



UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
BERILMU BERBAKTI

GREduc

9 DECEMBER 2022
FACULTY OF EDUCATIONAL STUDIES, UPM

GREduc 2022

Improving wellbeing and resilience
through innovative educational and
human resource research

PROCEEDINGS

Organised by
Faculty of Educational Studies
Universiti Putra Malaysia

 educ.admin@upm.edu.my  facebook.com/educ.upm  instagram.com/educ.upm  [EducTevi UPM](https://www.youtube.com/channel/UCvTevIUPM)

AGRICULTURE • INNOVATION • LIFE

BERILMU BERBAKTI
WITH KNOWLEDGE WE SERVE

@2022 The authors

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, transmitted, in any forms or any means, without the prior permission of the Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia.

Publisher: Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, MALAYSIA

Printed in Malaysia

e ISBN 978-967-960-499-3



DISCLAIMER:

The editors of the proceedings of the Graduate Research in Education Seminar (GREduc) 2022 hereby state that the papers that are published in this seminar proceedings were accepted upon review. The editors are NOT responsible for any research misconduct (i.e., plagiarism, manipulation of data, fabrication of data, etc.) and the content as well as the language of the full papers.

GREduc 2022

*Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational
and Human Resource Research*

09 December 2022

FACULTY OF EDUCATIONAL STUDIES,
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA (UPM)

EDITORS:

NUR AIMI NASUHA BURHANUDDIN
MAIZATUL MARDIANA HARUN
NUR AFIQAH ZULKIFLY

CO-EDITORS:

AINI MARINA MA'ROF
MOHD ROZILEE WAZIR NORJALI WAZIR

TABLE OF CONTENT

Paper ID	Title of Paper and Author	Page
001	Hubungan Gaya Kepemimpinan Transformasional dan Instruksional Guru Besar terhadap Motivasi Guru <i>Mohd Asraf Bin M Mohd Siraj, Ahmad Aizuddin Bin Md Rami</i>	1
002	Kesan Penggunaan Alat Reka Ganti dalam Membantu PDPC Pendidikan Jasmani Suaian: Satu Kajian Kes di Sekolah Program Pendidikan Khas Inklusif (PPKI) Daerah Seremban <i>Izzat Fadhl Bin Hamdan, Rozaireen Bin Muszali</i>	13
003	School Teacher's Perception Regarding Their Role in Technology and Data Use in Malaysia <i>Samsu Hilmy Abdullah, Mohd Hazwan Mohd Puad, Masrah Azrifah Azmi Murad, Erzam Marlisah</i>	19
004	Exploring Cybersecurity Behavior among Secondary School Students in Malaysia <i>Norhafizah Che Zainal, Mohd Hazwan Mohd Puad</i>	28
005	Pembangunan Modul Geometri dengan Integrasi Realiti Terimbuh Berpandukan Model ADDIE <i>Ainur Yusra Nabila Mohd Nadzri, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Nurul Nadwa Zulkifli</i>	34
006	Pembangunan Modul Pengajaran Berbantuan Animasi bagi Mata Pelajaran Sains Sekolah Rendah: Analisis Keperluan <i>Latifah Sarif, Sharifah Intan Sharina Syed Abdullah, Enio Kang Mohd Sufian Kang</i>	41
007	Meneroka Persepsi Guru Menggunakan Teknologi Realiti Terimbuh dalam Pengajaran dan Pembelajaran <i>Che Musazaki Yusoff @ Che Man, Norliza Ghazali, Puteri Suhaiza Sulaiman²</i>	51
008	Kertas Konsep Kepemimpinan Transformasi, Kualiti Sistem dan Kepuasan Pengguna Sistem <i>Fatimahtul Zaharah Ithnin, Aminuddin Hassan, Normala Ismail</i>	58
009	Revolusi Industri 4.0 Pemacu Kemajuan Akses Kepada Keberhasilan Murid Berkeperluan Khas <i>Hanizan Che Mat, Muaza Shifa Rumeli, Muhd. Khaizer Omar, Ahmad Aizuddin Md. Rami</i>	68

010	Trends of Problem Solving in STEM Education Research: A Bibliometric Analysis <i>Nik Mawar Hanifah Nik Hassan, Othman Talib, Mohd Mokhtar Muhamad, and Nurzatulshima Kamarudin</i>	76
011	Understanding Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous (VUCA) Challenges and its Significance for Educational Leadership: A Literature Review <i>Farah Liyana Mohamad Halil, Aminuddin Hassan, Nor Azni Abdul Aziz</i>	86
012	Teaching Method in Higher Education and its Effect on Student's Academic Performance <i>Nur Raihan Che Nawawi, Nabilah Shazana Ong Muhammad Mudzamir Ong, Izyan Nabilah Norhalim, Safia Enaylee Muhammad Zuraidee, Mohammed Arman Hossein, Muhammad Aktaruz Zaman</i>	95
013	Exploring STEM Teaching Strategies: From the Perspective of Elementary Science Teachers <i>Haryati Kamarrudin, Othman Talib, Nurzatulshima Kamarudin, Normala Ismail</i>	110
014	Amalan Tingkah Laku Keselamatan Siber: Satu Sorotan Tematik <i>Intan Diana Ab Rahman, Ismi Arif Ismail, Mohd Zairul</i>	119
015	Analisis Faktor Penerokaan dan Pengesahan Konstruk Literasi Pentaksiran Formatif dalam Talian <i>Nurkhuzaizah Ismawi, Fazilah Razali, Tajularipin Sulaiman, Nur Faeza Abd Ghafar, Quah Wei Boon</i>	128
016	Kesediaan Guru terhadap Pengajaran Kurikulum Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial <i>Muhamad Zaiful Zainal Abidin, Nasnoor Juszaily Mohd Nasiruddin, Shamsulariffin Samsudin</i>	137
017	Perbezaan Menjadi Mangsa Buli Siber Berpanduan kepada Jantina Pelajar dan Kekerapan Penggunaan Media Sosial <i>Raja Muhammad Faiz Bin Raja Hassan, Yusri Bin Abdullah, Abdul Rahim Bin Zulkifli, Nur Atikah Amira Azhar</i>	143
018	Meneroka Persepsi Guru terhadap Penggunaan Video on Demand (VOD) Didik TV dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) <i>Zaiemilia Mohd Rokhani, Habibah Ab Jalil, Masrah Azrifah Azmi Murad, Nurul Amelina Nasharuddin</i>	152
019	Keberkesanan Penggunaan Simulasi Micro: Bit Keatas Pencapaian Murid RBT Tahun 4 Sekolah Rendah Di Kuala Lumpur <i>Eswaran A/L Selvadurai</i>	164

020	Meneroka Pola Pembelajaran Aktif Pelajar Kolej Vokasional dalam Aktiviti Amali Berasaskan Internet Pelbagai Benda (IoT) <i>Eddy Azhar Jalani, Muhd Khaizer Omar</i>	170
021	Kerangka Konsep Pengaruh Latar Belakang Akademik Pelajar dan Komponen Pemikiran Komputasional terhadap Efikasi Kendiri Pengaturcaraan <i>Abdul Rahim Zulkifli, Yusri Abdullah, Raja Faiz Raja Hassan, Nur Atikah Amira Azhar</i>	178
022	Intervensi Kes Kaunseling Krisis: Ulasan Literatur <i>Yusnizal Ismail, Noor Syamilah Zakaria, Dharatun Nissa Puad Mohd Kari, Nur Shakila Ibhari</i>	188
023	Kerangka Kompetensi Digital Murid dalam Revolusi Industri 4.0 <i>Nur Faeza Abd. Ghafar, Fazilah Razali, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Wan Nur Fuziana Abdol Jani, Nurkhuzaizah Ismawi</i>	197
024	Strategies in the Implementation of Preschool Curriculum Document <i>Nurliyana binti Ismail</i>	206
025	Stimulate Decision Making and Pedagogical Reasoning in Making Lesson Plan: A Systematic Literature Review <i>Nor Adila Zorkepli, Normala Ismail</i>	214
026	Faktor Stres dalam Kalangan Guru Bimbingan dan Kaunseling <i>Nor Hafizah Mohammad Hanafi, Muhammad Asyraf Che Amat, Engku Mardiah Engku Kamarudin</i>	222
027	Self-Reflective Practice on Communicative Language Teaching (CLT) to Develop Students' Speaking Skills <i>Noorelsa Kamarudin, Norhakimah Khaissa Ahmad</i>	229
028	Sokongan Pentadbiran Sekolah dan Program Pembangunan Profesionalisme Guru sebagai Peramal kepada Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas di Negeri-Negeri Zon Tengah <i>Syarizan bin Ab. Khalid</i>	235
029	Exploring the Use of Podcast Hosting-Portfolio to Improve Speaking and Listening Skill Through Peer Scaffolding among Upper Secondary School Students <i>Fatin Syahirah binti Noh Mustafa</i>	253
030	Pengumpulan Data di Kalangan Komuniti Orang Asli: Menelusuri Denai Mayapada <i>Hafizzhal Bukhary Borhan, Nur Aira Abd Rahim</i>	256

031	Meneroka Persepsi Guru Luar Bandar Sarawak terhadap Penggunaan Pembelajaran Berasaskan Gamifikasi bagi Mata Pelajaran Pertanian <i>Mohammad Jaafar bin Karim, Enio Kang Mohd. Sufian Kang, Rahimah Jamaluddin</i>	263
032	Pembangunan Model Pengajaran “Mobile Seamless Learning” sebagai Panduan Pengajaran Masa Depan <i>Muhammad Najibulmuti’e Hamdan, Norliza Ghazali, Siti Salina Mustakim</i>	270
033	Sorotan Literatur Bersistematik: Amalan Kepimpinan Strategik dalam Kalangan Pemimpin Sekolah di Malaysia <i>Mariani binti Jaafar, Soaib bin Asimiran, Arnida binti Abdullah, Siti Noormi binti Alias</i>	276

Hubungan Gaya Kepemimpinan Transformasional dan Instruksional Guru Besar terhadap Motivasi Guru

Mohd Asraf Bin M Mohd Siraj¹; Ahmad Aizuddin Bin Md Rami^{2*}

^{1,2} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: ahmadaizuddin@upm.edu.my

Abstrak

Kepemimpinan adalah aspek yang penting untuk kejayaan jangka panjang kepada organisasi sekolah kerana dapat mempengaruhi tahap motivasi guru. Terdapat pelbagai gaya kepemimpinan yang boleh diamalkan oleh guru besar di sekolah untuk mempengaruhi motivasi guru dalam menggerakkan organisasi dengan berkesan. Namun, berdasarkan beberapa kajian lepas melaporkan bahawa terdapat beberapa ketidakpastian mengenai hubungan antara gaya kepemimpinan dan motivasi guru di beberapa sekolah. Oleh itu, matlamat kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional guru besar terhadap motivasi guru. Kajian kuantitatif deskriptif ini dijalankan melalui kaedah kaji selidik menggunakan Skala Penarafan Pengurusan Pengajaran Utama (PIMRS) oleh Hallinger (2013) untuk gaya Instruksional, MLQ (Multifactor Leadership Questionnaire) untuk gaya kepemimpinan transformasional, dan A Questionnaire Measure of Individual Differences in Tendency (QMAT) untuk motivasi guru. Data dianalisis menggunakan kekerapan, peratusan, min, sisihan piawai, dan analisis korelasi Pearson dengan penentuan $\alpha = 0.05$. Hasil kajian menunjukkan bahawa respons guru di sekolah rendah di zon timur iaitu Kelantan, Terengganu, dan Pahang terhadap gaya kepemimpinan guru besar dan guru besar adalah pada tahap yang memuaskan. Kajian juga mendapati terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kepemimpinan guru besar sekolah terhadap motivasi guru. Kajian ini menyokong dapatan kajian lain, di mana gaya kepemimpinan guru besar mempengaruhi tahap motivasi guru di sekolah.

Kata Kunci: Gaya kepemimpinan transformasional; gaya kepemimpinan instruksional; motivasi guru

1.0 Pengenalan

Motivasi dan keazaman yang tinggi adalah merupakan salah satu aspek yang penting yang perlu dipupuk di kalangan warga pendidik terutamanya dalam membentuk persekitaran yang kondusif dan proaktif untuk mewujudkan produktiviti yang efektif terutamanya dalam sistem pentadbiran dan proses pengajaran dan pemudahcaraan di sekolah. Hal ini penting kerana guru yang mempunyai tahap motivasi yang tinggi dapat memastikan momentum pertumbuhan dan perubahan dalam sistem pendidikan berlaku dengan efisien terutamanya dalam abad ke-21 ini yang penuh dengan cabaran (Lai & Han, 2018). Oleh yang demikian, guru besar di sekolah perlu memainkan peranan yang penting sebagai seorang pemimpin dalam memastikan tahap motivasi di kalangan guru berada pada tahap yang optimum. Ini adalah kerana kepemimpinan yang berkesan, berwibawa, dan berkualiti adalah penting untuk memacu sesebuah organisasi atau pasukan melaksanakan tugas bagi mencapai kecemerlangan dalam semua bidang (Yashak et al., 2020). Menurut Tahir et al., (2018), kepemimpinan ialah corak yang menunjukkan tingkah laku mengarah, menyelaras kerja dan aktiviti kepada ahli pasukan. Justeru itu, keupayaan gaya kepemimpinan guru besar juga akan memberi pengaruh kepada suasana sekolah, suasana pembelajaran, tahap profesional dan semangat serta motivasi guru. Ini kerana hubungan yang rapat antara guru dan guru besar secara tidak langsung memberi kesan kepada tahap kepuasan dan motivasi guru apabila mereka melakukan tugas mereka (Kark, R., Van Dijk, D., & Vashdi, D. R., 2018).

Oleh itu, Kementerian Pendidikan Malaysia telah menitik beratkan kepentingan kepemimpinan ini dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Hal ini telah dinyatakan pada anjakan

kelima yaitu memastikan kepemimpinan berprestasi tinggi ditempatkan di setiap sekolah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Dalam anjakan kelima ini Kementerian Pendidikan Malaysia memfokuskan dua gaya kepemimpinan yang berpotensi mentransformasikan pendidikan iaitu gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional. Oleh hal yang demikian, disini dapat dilihat bahawa kedua-dua gaya kepemimpinan merupakan gaya kepemimpinan yang penting dalam sesebuah organisasi di mana guru besar perlu memberi peranan sebagai seorang pemimpin yang bertanggungjawab dalam memastikan pengurusan pentadbiran serta proses instruksional pengajaran dan pemudahcaraan sekolah dapat dijalankan dengan lancar dan efektif untuk mencapai kejayaan visi dan misi sekolah.

2.0 Penyataan Masalah

Gaya kepemimpinan pemimpin sekolah mempunyai pengaruh besar terhadap bagaimana guru dan pelajar di sekolah memberi inspirasi kepada diri mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik dan menyelesaikan tugas dengan penuh dedikasi. Gaya kepemimpinan juga telah meningkatkan motivasi guru untuk mengajar dan komitmen terhadap kerjaya mereka dengan membolehkan mereka menggunakan pelbagai teknik dan strategi kepemimpinan untuk mempengaruhi dan memotivasi rakan sekerja dan pelajar untuk memajukan pembelajaran dan merealisasikan matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan iaitu penciptaan individu yang secara fizikal, emosi, rohani, dan seimbang dari segi intelek (Munian & Hasan, 2020). Selain itu, motivasi guru mempunyai kesan yang besar terhadap kejayaan sekolah dan secara langsung terikat dengan pencapaian akademik khususnya di kalangan pelajar (Lai & Han, 2020). Pentadbir sekolah perlu memainkan peranan penting dalam memastikan tenaga pengajar bermotivasi tinggi. Guru besar dan guru besar dapat memupuk persekitaran di mana kewajipan dan tanggungjawab kepada institusi dipenuhi dengan sangat komited dan bertanggungjawab dalam semua bidang sekolah (Rufini, Bzuneck, & Oliveira, 2012). Analisis kajian-kajian lepas oleh Lai & Han (2018), Mahzan & Nordin (2021), dan Nik Badrul Hisham Nik Ismail dan Mastura Mahfar (2015), bagaimanapun, mendedahkan perkaitan sederhana hingga lemah antara gaya kepemimpinan pemimpin sekolah dan motivasi guru. Penyiasatan lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya hubungan antara gaya kepemimpinan pentadbir sekolah dan motivasi mengajar guru, dengan kajian ini memberi perhatian khusus kepada gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional.

3.0 Objektif Penyelidikan

Berdasarkan perbincangan dan penyataan masalah seperti yang dinyatakan, objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- 1) Menentukan tahap motivasi pengajaran guru sekolah rendah.
- 2) Untuk menentukan sama ada terdapat hubungan antara gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional guru besar terhadap motivasi guru sekolah rendah.

4.0 Hipotesis Penyelidikan

Dua hipotesis nol boleh diuji untuk memastikan hubungan antara gaya kepemimpinan transformasional dan pengajaran pemimpin sekolah dan motivasi guru di sekolah rendah berdasarkan fakta dan kajian literatur yang telah dijelaskan. Berikut adalah hipotesis nol:

Ho 1:

Tidak ada hubungan yang signifikan antara gaya kepemimpinan transformasional guru besar terhadap motivasi guru sekolah rendah.

Ho 2:

Tidak ada hubungan yang signifikan antara gaya instruksional guru besar terhadap motivasi guru sekolah rendah.

5.0 Kajian Literatur

5.1 Kepemimpinan Transformasional

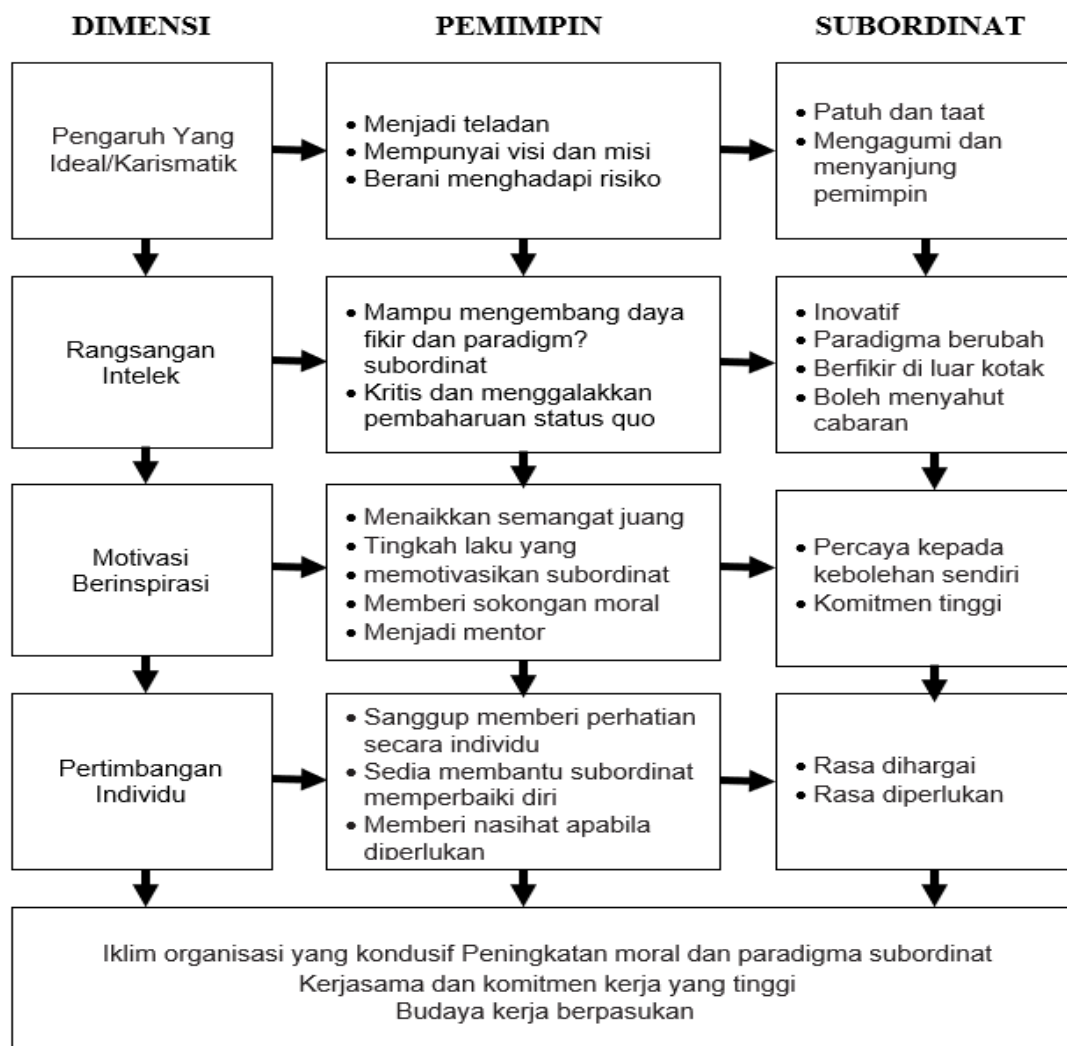
Kepemimpinan transformasional adalah satu gaya kepemimpinan berkarisma di mana seorang pemimpin boleh memberi inspirasi, menggalakkan, dan menunjukkan penjagaan individu kepada bawahannya (Bass dan Ruth, 2008). Pemimpin yang berkarisma dapat menonjolkan diri kerana sifat peribadi mereka yang luar biasa yang dapat memacu kepada perubahan kepada organisasi (Tahir e tal., 2018). Oleh itu, seorang pemimpin yang berkarismatik yang dapat mengubah struktur organisasinya dan disifatkan sebagai pemimpin yang sangat prihatin kepada ahli-ahli subordinat di mana beliau dapat menjelaskan betapa pentingnya untuk mencapai matlamat organisasi pada masa akan datang serta berkongsi idea, menjadi inspirasi dan model, bersedia mengambil risiko pada masa akan datang, bersedia untuk melepaskan apa sahaja untuk organisasi, dan sentiasa dikagumi sebagai pemimpin yang komited dan inovatif. Menurut Bass & Ruth, (2008) terdapat empat dimensi dalam kepemimpinan transformasional iaitu pengaruh yang berkarismatik, rangsangan intelek, motivasi berinspirasi, dan pertimbangan individu. Pemimpin berkarismatik adalah pemimpin yang mempunyai kecenderungan untuk menyokong ahli pasukan mereka dalam kerja mereka dan menunjukkan komitmen dalam semua keadaan (Bass & Ruth, 2008). Melalui amalan ini, seseorang pemimpin secara tidak langsung menjadikan dirinya sebagai '*role model*' dan idola kepada pengikutnya. Pemimpin transformasional juga cekap menjalankan tugas mereka dengan baik dan berjaya untuk organisasi dan menunjukkan kesetiaan mereka terhadap kepemimpinan mereka.

Selain itu, pemimpin transformasional juga mempunyai keupayaan untuk merangsang ahli pasukan secara intelektual dalam organisasi iaitu meningkatkan tahap motivasi dan inovasi kalangan subordinat, menilai dan menambah baik kaedah pengurusan yang diamalkan. Avolio et al. (2004) mendakwa bahawa seorang pemimpin yang menggunakan gaya kepemimpinan transformasional juga mendorong ahli pasukannya secara intelektual untuk membuat keputusan dan mengumpulkan maklumat dalam melakukan tugas. Dengan berbuat demikian, ahli organisasi berpeluang untuk bekerja secara berpasukan untuk mencapai matlamat visi dan misi organisasi dengan efisien. Dalam pada itu, pemimpin transformasional cenderung untuk memberi inspirasi dan motivasi kepada ahli-ahli organisasinya seperti kata-kata galakan, memberi taklimat, dan menawarkan nasihat untuk menjelaskan matlamat dan visi yang perlu dicapai (Avolio et al., 2004). Hal ini boleh memberi inspirasi kepada orang ramai untuk bekerja lebih proaktif untuk memperolehi kejayaan organisasi pada tahap yang melampaui jangkaan dan memuaskan.

Seorang pemimpin transformasional juga perlu mempunyai sifat pertimbangan kepada individu iaitu memberi perhatian kepada setiap ahli organisasi dengan menekankan sumber keperluan dan memahami kebolehan yang boleh membawa kepada kepuasan di kalangan ahli organisasinya (Avolio e tal. 2004). Dengan keadaan sedemikian, seorang pemimpin yang mempunyai kualiti ini mampu memberi perhatian kepada setiap ahli organisasinya dengan adil dan menghormati bakat masing-masing. Di samping itu, pemimpin seperti ini sangat mengambil berat tentang orang-orang yang membentuk organisasinya. Malah kebimbangan yang berkaitan dengan situasi peribadi diselesaikan menggunakan kaedah perbualan. Pemimpin ini sepatutnya menjadi mentor untuk membantu pengikutnya memperoleh keyakinan akibat daripada tindakannya, yang menunjukkan bahawa dia mengambil berat tentang setiap orang dalam organisasinya (Saffiee et al., 2018).

Walau bagaimanapun, berbanding dengan gaya kepemimpinan lain, gaya kepemimpinan transformasional ini adalah bukan gaya kepemimpinan yang unggul atau lebih berkesan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahawa gaya kepemimpinan transformasional ini hanya berfungsi sebagai pelengkap kepada gaya kepemimpinan lain (Talib et al., 2019). Berdasarkan dimensi kepemimpinan transformasional ini dapat disimpulkan bahawa pemimpin yang mengamalkan kepemimpinan ini mempunyai kualiti dan personaliti yang luar biasa iaitu memberi inspirasi kepada ahli organisasi, mencetuskan rangsangan intelektual, memberi motivasi berinspirasi, dan mempunyai pertimbangan terhadap individu. Oleh yang demikian, ahli-ahli organisasi berasa lebih bermotivasi, komited, dan berpuas hati oleh pemimpin yang menggunakan gaya kepemimpinan transformasional ini.

Jadual 1. Model kepemimpinan Transformasional oleh Burns (1978) dan Bass (1985)



5.2 Kepemimpinan Instruksional

Pemimpin instruksional adalah seorang pemimpin yang berhasrat untuk berkongsi matlamat membina kepercayaan dan komitmen di kalangan kakitangan sekolah serta memantau proses pengajaran dan pemudahcaraan (Perez & McCorvey, 2020). Oleh itu, berdasarkan gaya kepemimpinan instruksional juga ini seorang pemimpin itu dapat memperbaiki dan meningkatkan taraf profesionalisme guru secara profesional. Kepimpinan instruksional juga memberi kesan yang efektif kepada hasil pembelajaran di kalangan pelajar. Hal ini merangkumi pencapaian pelajar, kehadiran, penglibatan, aktiviti akademik, dan lain-lain dengan meluaskan persekitaran yang menyokong potensi guru (Malloy & Leithwood, 2017). Mengikut Shabani (2016) adalah menjadi tugas seorang pemimpin instruksional untuk memastikan kualiti pengajaran dan pemudahcaraan ditingkatkan di mana dapat menyediakan kaedah pengajaran yang berkualiti tinggi dan kreatif yang menghasilkan kondusif pembelajaran yang berkesan. Hal ini dapat direalisasikan apabila guru besar bersama-sama guru di sekolah dapat membentuk, melaksana, mengarah, memimpin dan menyatukan semua program untuk mencapai matlamat visi dan misi pendidikan. Oleh sebab itu, gaya instruksional telah menjadi agenda utama guru besar untuk menghasilkan sebuah sekolah yang mempunyai pencapaian dan kecemerlangan yang tinggi. Hal ini kerana, gaya instruksional juga memfokuskan tugas utama guru besar sekolah sebagai gaya seorang pemimpin yang dapat menambah baik dan memajukan proses instruksional pelajar.

Sehubungan dengan itu, mengikut Hallinger (2013), gaya kepemimpinan instruksional ini terbahagi kepada tiga dimensi iaitu menentukan misi sekolah, menguruskan program pengajaran, dan mewujudkan iklim pembelajaran sekolah. Ketiga-tiga dimensi ini juga terdapat elemen-elemen yang dapat menerangkan tugas atau peranan seorang pemimpin yang mengamalkan gaya kepemimpinan instruksional dalam sesebuah organisasi atau di sekolah. Berdasarkan elemen-elemen ini dapat disimpulkan bahawa gaya kepemimpinan instruksional ini lebih tertumpu kepada kemajuan instruksional pelajar di mana proses pengajaran dan pemudahcaraan dititikberatkan demi mewujudkan sebuah sekolah yang berpotensi untuk cemerlang dalam semua aspek terutamanya dalam kurikulum. Oleh sebab itu, berdasarkan kajian-kajian lepas gaya kepemimpinan instruksional ini adalah salah satu gaya kepemimpinan yang mempunyai tahap min yang tinggi yang diaplikasikan di sekolah-sekolah oleh guru besar (Saat & Zain, 2016; Farah Naz & Surryia Rashid, 2021; Nasreen & Shah, 2019).

Walau bagaimanapun, gaya kepemimpinan instruksional ini bukanlah satu-satunya gaya kepemimpinan yang unggul daripada gaya kepemimpinan yang lain. Hal ini kerana, amalan gaya kepemimpinan instruksional sememangnya terhad kepada salah satu amalan penyeliaan, penjagaan dan pertimbangan dalam instruksional bilik darjah (Glickman et al., 2017). Namun demikian, pemimpin yang mengamalkan gaya kepemimpinan instruksional ini mempunyai tanggungjawab untuk peningkatan kualiti dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan di sekolah (Farah Naz & Surryia Rashid, 2021). Oleh sebab itu, gaya kepemimpinan instruksional ini dititikberatkan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 dalam mentransformasikan sistem pendidikan.

Jadual 2. Model kepemimpinan instruksional oleh Hallinger (2011)

Model Kepimpinan Instruksional	
Mentakrifkan matlamat sekolah	1. merangka matlamat sekolah 2. menjelaskan matlamat sekolah
Mengurus program instruksional	1. Menyelia dan membuat penilaian instruksional 2. Menyelaras kurikulum 3. Memantau perkembangan murid
Menggalakkan iklim sekolah	1. Melindungi masa instruksional 2. Sentiasa kelihatan 3. Menyediakan insentif kepada guru 4. Menggalakkan pembangunan profesional 5. Menyediakan insentif kepada pembelajaran murid

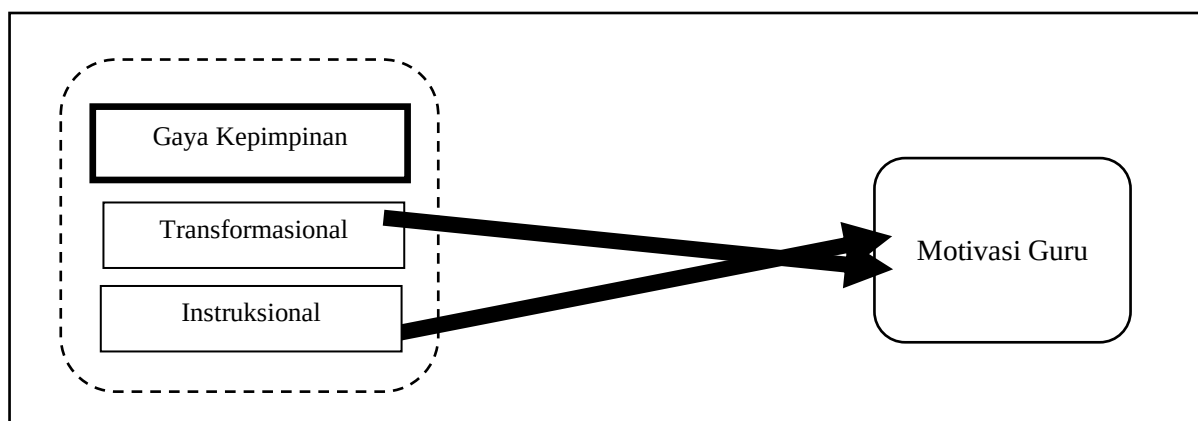
5.3 Teori Motivasi Maslow

Menurut Maslow (1954), yang mencipta teori motivasi Maslow, manusia adalah antara makhluk tertinggi. Oleh itu, seseorang akan bermotivasi atau berkelakuan dengan cara tertentu untuk maju ke peringkat seterusnya atau lebih tinggi selepas keinginan mereka pada satu tahap hierarki berpuas hati. Adalah mungkin untuk melindungi kerja, membuat penjimatan, mencegah gangguan fizikal dan mental, dan menjamin tuntutan keselamatan dan kesihatan dengan keadilan. Tahap ketiga hierarki Maslow dikhaskan untuk keperluan sosial, termasuk yang dikaitkan dengan cinta, kepunyaan, penerimaan, sokongan, dan perkongsian atau persahabatan dengan rakan-rakan. Kerana orang secara semula jadi ingin bersosial dan bergabung dengan komuniti mereka, ini berlaku. Pada ketika ini, seseorang mula memahami nilai penghormatan dalaman dan luaran, seperti status, pengakuan, dan perhatian. Penghormatan dalaman termasuk autonomi pencapaian diri dan harga diri. Dalam hierarki kehendak Maslow yang dicadangkan, permintaan untuk pencapaian diri atau kepuasan diri datang seterusnya. Sekiranya seseorang memenuhi keperluan ini, mereka akan lebih bermotivasi untuk mencari pekerjaan yang mencabar sehingga semua keperluan lain yang berkaitan dengan pembangunan diri, kreativiti, dan

potensi diri dipenuhi. Mereka akan mula menumpukan perhatian kepada perkara seperti status, pengiktirafan, dan perhatian, yang merupakan prasyarat untuk menghormati dalaman dan luaran. Autonomi pencapaian diri dan harga diri diperlukan untuk menghormati dalaman.

6.0 Kerangka Konseptual

Rangka kerja ini memberikan penjelasan visual mengenai siasatan yang dijalankan. Hubungan antara pemboleh ubah-gaya kepemimpinan transformasional dan pengajaran-dan motivasi pengajaran guru adalah subjek utama kajian ini. Rangka kerja konseptual kajian untuk menganalisis hubungan antara pemboleh ubah ditunjukkan dalam Rajah 1. Falsafah kepemimpinan guru besar dan guru besar, iaitu kepemimpinan transformasional seperti yang diubah suai oleh Avolio & Bass (2004) dan Instruksional seperti yang diubah suai oleh Skala Penarafan Pengurusan Pengajaran Utama Hallinger (PIMRS), berfungsi sebagai pemboleh ubah bebas (2013). Bennett dan Robinson (2000) mentakrifkan pemboleh ubah bebas sebagai pemboleh ubah yang mempengaruhi atau merangsang pemboleh ubah bersandar. Sebaliknya, pemboleh ubah bersandar berdasarkan idea hierarki keperluan Maslow motivasi iaitu motivasi guru untuk mengajar (McLeod, S. A., 2018).



Rajah 1: Hubungan antara Gaya Kepemimpinan Transformasional dan Instruksional Guru Besar terhadap Motivasi Guru

7.0 Metodologi Kajian

Metodologi penyelidikan deskriptif kuantitatif diguna untuk kajian ini. Penyelidikan deskriptif menjelaskan fenomena yang berlaku terhadap hubungan antara pemboleh ubah yang terlibat dalam kajian yang dijalankan (Zainudin Awang, 2021). Di samping itu, penyelidikan deskriptif kuantitatif mengelakkan mengganggu dan memanipulasi maklum balas responden untuk mendapatkan keputusan (Creswell, 2021). Gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional guru besar adalah pemboleh ubah bebas dalam kajian ini, dan motivasi guru adalah pemboleh ubah yang bergerak balas. Bagi membuktikan objektif dan hipotesis kajian ini, hubungan antara pemboleh ubah ini akan dikaji. Kajian ini juga menggunakan teknik sampel rawak kelompok, di mana penyelidik memilih 350 guru sekolah rendah secara rawak dari negeri zon selatan iaitu Kelantan, Terengganu, dan Pahang menggunakan penjana nombor rawak berkomputer yang mudah.

Soal selidik untuk kajian ini mengandungi tiga bahagian. Bahagian A mengandungi tinjauan demografi untuk guru. Bahagian B pula untuk mendapatkan perspektif guru tentang gaya kepemimpinan guru besar sekolah yang menggunakan instrumen yang diadaptasi dari *Multi Factor Leadership Questionnaire* (MLQ) untuk kepemimpinan transformasional dan *Principal Instructional Management Rating Scale* (PIMRS) oleh Hallinger (2013) untuk kepemimpinan instruksional. Dua puluh satu soalan dalam ujian ini meminta guru untuk menilai kekerapan setiap tindakan pada tingkah

laku guru besar menggunakan skala Likert: tidak pernah, jarang, kadang-kadang, selalu, dan kerap untuk menentukan gaya kepemimpinan guru besar mereka. Manakala untuk Bahagian C yang mengukur tahap motivasi guru telah diadaptasi daripada Mehrabian dan Bank's A Questionnaire Measure of Individual Differences in Tendency (QMAT) (1978). Bahagian ini mengandungi lapan item yang menangani motivasi. Lima pilihan respons untuk setiap soalan—sangat tidak bersetuju, tidak bersetuju, tidak pasti, bersetuju dan sangat bersetuju—gunakan skala Likert untuk menunjukkan berapa banyak responden bersetuju dengan setiap kenyataan.

Soal selidik yang telah diterima pakai dan diubah suai perlu diperiksa sebelum diedarkan untuk mengesahkan kesahihan instrumen. Untuk memastikan segala-galanya dapat difahami dan disahkan, seorang profesor universiti dan guru bahasa Inggeris mengkaji, mengesahkan, dan mengkaji mekanik bahasa dan kesahihan kandungan. Mereka memberikan maklum balas, dan soal selidik telah diubah akibatnya. Sebagai tindak balas kepada kritikan, perubahan dibuat kepada tatabahasa, tanda baca, dan pilihan perkataan. Selain itu, Seksyen B dan C telah disusun semula. Soal selidik telah disahkan selepas ia diperbaiki dan diubah. Selepas itu, 30 orang guru dari salah sebuah sekolah rendah di Pahang yang tidak mengambil bahagian dalam kajian utama menggunakan soal selidik dalam kajian rintis. Ujian perintis juga dijalankan untuk menilai kebolehpercayaan instrumen. Data dari ujian perintis digunakan untuk mengira pekali *Alpha Cronbach*. Selepas dianalisis data menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* bagi ketiga-tiga variabel adalah tinggi dan ini menunjukkan instrumen yang digunakan mempunyai kesahihan yang tinggi.

Item	Bilangan Item	Alpha Cronbach
Gaya Kepemimpinan Transformasional	12	0.908
Gaya Kepemimpinan Instruksional	22	0.957
Motivasi Ekstrinsik	7	0.873
Motivasi Intrinsik	6	0.884

8.0 Keputusan

8.1 Demografi responden

Jadual 8.1: Demografi Responden

Variabel	Kekerapan (n)	Peratusan (%)
Jantina		
Lelaki	96	27.4
Perempuan	254	72.6
Pengalaman Mengajar		
Kurang daripada 5 tahun	107	30.6
5 - 10 tahun	120	34.3
11 - 15 tahun	52	14.9
16 - 20 tahun	36	10.2
Lebih daripada 20 tahun	35	10.0
Kelayakan Akademik		
Guru Siswazah	300	85.7
Guru Bukan Siswazah	50	14.3

Pengagihan responden mengikut jantina, pengalaman mengajar, dan kelayakan akademik ditunjukkan dalam Jadual 8.1. 96 responden, atau 27.4 peratus, didapati lelaki, manakala 254 responden, atau 72.6 peratus, adalah wanita. Ini menunjukkan bahawa terdapat lebih banyak responden wanita daripada responden lelaki. Seterusnya, pengagihan responden melalui pengalaman mengajar mendedahkan bahawa 107 daripada responden, atau 30.6 peratus, mempunyai pengalaman kurang daripada lima tahun, 120 responden, atau 34.3 peratus, mempunyai pengalaman antara lima hingga sepuluh tahun, 52 daripada responden, atau 14.9 peratus, mempunyai pengalaman antara sebelas dan lima belas tahun, 35 daripada responden, atau 10.2 peratus, mempunyai pengalaman bernilai antara enam belas dan dua puluh tahun, dan 35 daripada responden, atau 10.0 peratus, mempunyai lebih daripada dua puluh tahun.

Menurut pengagihan responden mengikut latar belakang akademik, guru siswazah mempunyai 300 responden, atau 85.7 peratus, manakala guru bukan siswazah mempunyai 50 responden, atau 14.3 peratus.

8.2 Analisis Deskriptif Gaya Kepemimpinan

Jadual 8.2 menunjukkan analisis deskriptif untuk melihat min dan sisihan piawai pemboleh ubah bebas dalam kajian ini, yang merupakan gaya kepemimpinan, yang merangkumi gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional. Tahap gaya kepemimpinan yang di amalkan oleh guru besar diukur oleh responden berdasarkan pemerhatian menggunakan skala Likert iaitu, sangat rendah, rendah, sederhana, tinggi, dan sangat tinggi, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 8.2.

Jadual 8.2: Analisis Deskriptif Gaya Kepemimpinan

Variabel	Min	SP
Kepemimpinan Transformasional	4.19	0.342
Kepemimpinan Instruksional	4.24	0.391

Table 8.2.1: Jadual Tafsiran Skor Min

Skor Min	Keterangan
1.00 - 1.80	Sangat Rendah
1.81 - 2.60	Rendah
2.61 - 3.40	Sederhana
3.41 - 4.20	Tinggi
4.21 - 5.00	Sangat Tinggi

Sumber: Mohd Nor and Kung (2011)

Hasil analisis menunjukkan gaya kepemimpinan holistik yang digunakan oleh guru besar di beberapa sekolah rendah terpilih di negeri zon selatan. Gaya Instruksional mendapat skor min tertinggi (min = 4.24; sisihan piawai = 0.342), diikuti dengan gaya kepemimpinan transformasional (min = 4.19; sisihan piawai = 0.342). Majoriti responden menunjukkan bahawa gaya kepemimpinan yang digunakan oleh guru besar di beberapa sekolah rendah yang dipilih di sekitar negeri ini adalah gaya kepemimpinan instruksional.

8.3 Analisis Deskriptif Mengenai Motivasi Guru

Hasil kajian deskriptif motivasi guru ditunjukkan dalam Jadual 8.3. Menurut keputusan min daripada hasil analisis kajian deskriptif ini didapati guru-guru yang bermotivasi secara intrinsik (min = 4.25; sd = 0.417) dan bermotivasi ekstrinsik (min = 4.24; sd = 0.398) mempunyai skor min yang tinggi. Data ini menunjukkan bahawa guru di sekolah rendah di daerah zon timur sangat bermotivasi untuk mengajar.

Jadual 8.3: Analisis Deskriptif Motivasi Guru

Motivasi Guru	Min	S.P.
Motivasi Intrinsik	4.25	0.417
Motivasi Ekstrinsik	4.24	0.398
Motivasi Keseluruhan	4.24	0.404

8.4 *Ho 1: Tidak ada perbezaan yang signifikan antara gaya kepemimpinan transformasional guru besar terhadap motivasi gurun sekolah rendah.*

Jadual 8.4: Jadual Tafsiran Nilai Pekali Korelasi

Pekali Korelasi Nilai (r)	Tafsiran
Kurang daripada 0.20	Hubungan yang sangat lemah
0.20 - 0.40	Hubungan yang lemah
0.40 - 0.70	Hubungan sederhana
0.70 - 0.90	Hubungan yang tinggi
0.90 - 1.00	Hubungan yang sangat tinggi

Untuk melihat hubungan gaya kepimpinan transformasional guru besar terhadap tahap motivasi guru-guru analisis korelasi dilakukan. Dapatan yang diperolehi melalui kajian ini seperti dalam Jadual 8.4.1 menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kepimpinan transformasional guru besar terhadap tahap motivasi intrinsik dan ekstrinsik guru iaitu ($r = 0.953$, $p = 0.000$; $r = 0.995$, $p = 0.000$). Ini bermakna, hipotesis nol adalah ditolak.

Jadual 8.4.1: Jadual Matriks Pekali Korelasi Pearson antara Gaya Kepimpinan Transformasional terhadap Motivasi Guru

		Motivasi Intrinsik	Motivasi Ekstrinsik
Kepemimpinan Transformasional	Pearson Correlation	0.953**	0.995**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000
	N	350	350

8.5 *Ho 2: Tidak ada perbezaan yang signifikan antara gaya kepemimpinan instruksional guru besar terhadap motivasi gurun sekolah rendah.*

Untuk melihat hubungan gaya kepemimpinan instruksional guru besar terhadap tahap motivasi guru-guru analisis korelasi dilakukan. Dapatan yang diperolehi melalui kajian ini seperti dalam Jadual 8.5.1 menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kepimpinan instruksional guru besar terhadap tahap motivasi intrinsik dan ekstrinsik guru iaitu ($r = 0.914$, $p = 0.000$; $r = 0.956$, $p = 0.000$). Ini bermakna, hipotesis nol adalah ditolak.

Jadual 8.5.2: Jadual Matriks Pekali Korelasi Pearson antara Gaya Kepemimpinan Instruksional terhadap Motivasi Guru

		Motivasi Intrinsik	Motivasi Ekstrinsik
Kepemimpinan Instruksional	Pearson Correlation	0.914**	0.956**
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000
	N	350	350

9.0 Perbincangan dan Kesimpulan

Berdasarkan keputusan analisis deskriptif menunjukkan bahawa kebanyakan guru-guru sekolah rendah di zon timur iaitu Kelantan, Terengganu, dan Pahang menyatakan guru besar sekolah mereka mengamalkan gaya kepemimpinan instruksional. Oleh yang demikian, dapat disimpulkan bahawa pentadbir atau guru besar sekolah rendah di daerah zon timur majoriti cenderung untuk mengaplikasikan gaya kepemimpinan instruksional untuk mengurus dan mentadbir sekolah serta meningkatkan tahap motivasi guru dalam memastikan perjalanan pengurusan sekolah menjadi efektif terutamanya dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan. Hasil kajian ini juga menunjukkan bahawa kedua-dua gaya kepemimpinan mempunyai min purata yang tinggi iaitu gaya kepemimpinan instruksional (min = 4.24) menjadi gaya yang paling tinggi diamalkan oleh guru besar dan diikuti gaya kepemimpinan transformasional (min = 4.19). Kedua-dua gaya kepemimpinan ini menunjukkan berupaya untuk memastikan bahawa organisasi sekolah dirancang dan ditadbir secara proaktif untuk merealisasikan visi dan misi kementerian pendidikan Malaysia. Hal ini kerana seorang pemimpin yang

berjaya adalah seorang yang berupaya memerhati dan mengawal keadaan situasi organisasi dari pelbagai sudut dan bentuk dengan mengamalkan pelbagai gaya kepemimpinan (Baharuzaini Baharin et al., 2017). Oleh itu, pemimpin atau guru besar yang mengaplikasikan pelbagai gaya kepemimpinan ini mereka akan lebih berupaya dalam mengurus dan membimbing organisasi mereka berbanding mereka yang berpegang kepada hanya satu gaya kepemimpinan.

Kajian ini juga menunjukkan bahawa, khususnya sekolah rendah di negeri zon timur, membuktikan gaya kepemimpinan transformasional dan instruksional guru besar dapat meningkatkan tahap motivasi dan semangat guru untuk mendidik. Hal ini dapat dilihat apabila berdasarkan analisis korelasi menunjukkan bahawa setiap gaya kepemimpinan yang diuji mempunyai hubungan linear yang signifikan dan positif antara motivasi intrinsik dan ekstrinsik guru (hipotesis 1 & 2). Hasilnya, hasil kajian ini bersesuaian dengan dapatan kajian lain seperti Lokman dan Anuar (2011); Tahir et al., (2018); Talib et al., (2019) yang mendapati guru besar memainkan peranan penting dalam memotivasikan guru di sekolah bagi mewujudkan persekitaran pembelajaran yang produktif. Motivasi yang tinggi akan memberi kesan yang positif ke atas prestasi guru yang akan menentukan kejayaan pelajar di sekolah kerana hal ini akan membawa kepada kemajuan pengajaran dan pembelajaran yang efisien. Justeru itu, hasil analisis kajian menunjukkan bahawa beberapa data yang berjaya menjawab pertanyaan, objektif, dan hipotesis yang ditimbulkan. Hasil kajian ini juga menyumbang sedikit sebanyak kepada pengesahan hubungan antara motivasi guru dan gaya kepemimpinan guru besar. Walau bagaimanapun, skop kajian ini hanyalah sekolah rendah di daerah Sandakan, Sabah sahaja. Penyelidikan yang melibatkan sekolah rendah dari negeri lain dialu-alukan oleh ahli akademik lain. Di samping itu, beberapa penyesuaian dan inovasi telah diamalkan dalam sistem pendidikan untuk meningkatkan tahap kepemimpinan, terutamanya di kalangan pentadbir sekolah, dan menjadikannya lebih berkesan dan efisien. Oleh yang demikian, adalah penting bagi seorang pemimpin perlu mengaplikasikan gaya kepemimpinan yang bersesuaian untuk meningkatkan motivasi, kepuasan, dan semangat guru untuk mengajar, di mana secara tidak langsung seterusnya meningkatkan kualiti dan keroohanian mereka dan membantu sekolah mencapai visi dan tujuannya.

10.0 Cadangan

Berdasarkan dapatan kajian itu, beberapa cadangan mungkin boleh digunakan dalam sistem pendidikan Malaysia untuk manfaat bersama. Hasil kajian deskriptif kebanyakannya menunjukkan bahawa pendekatan pemimpin sekolah untuk memotivasi kakitangan mereka berada pada tahap yang tinggi. Ini membolehkan Kementerian Pendidikan, Jabatan Pendidikan Negeri, dan Jabatan Pendidikan Daerah menjalankan tanggungjawab mereka untuk meningkatkan lagi tahap kepemimpinan di kalangan guru besar sekolah rendah melalui penilaian prestasi, khidmat nasihat, dan program latihan kepemimpinan dan profesionalisme. Lembaga Pengarah dikehendaki sentiasa memerhati guru besar, terutamanya mereka yang mempunyai kaitan dengan Standard Kualiti Pendidikan Malaysia, untuk menilai kepemimpinan mereka. Hasil kajian menunjukkan bahawa gaya kepemimpinan guru besar mempunyai kesan yang tinggi terhadap motivasi guru untuk mengajar di sekolah. Guru Besar dan guru besar perlu dibangunkan secara profesional untuk memberi inspirasi kepada guru, pelajar dan sekolah untuk berjaya. Ini memerlukan penyelidikan khusus dan tindakan susulan.

Rujukan

- Avolio, BJ, Zhu, W., Koh, W., & Bhatia, P. (2004). Transformational leadership and organizational commitment: mediating role of psychological empowerment and moderating role of instructional distance. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 951-968.
- Awang, Z. (2021). *Research Methodology and Data Analysis* (2nd ed.). Universiti Teknologi Mara, UiTM Press
- Baharuzaini Baharin, Muhammad Hisham Adnan, Mohd Hanif Mohd Zin, Mohd Norhisyam Kamaludin, & Azlin Norhaini Mansor. (2017). Gaya Kepimpinan Guru Besar Dan Tahap Efikasi Guru. *Journal of Personalized Learning*, 2(1), 9–17. <http://spaj.ukm.my/jplearning/index.php/jplearning/article/view/38/63>

- Bass, and Ruth (2008). *The Bass Handbook of Leadership: Theory, Research and Managerial Application*, (4th ed). New York: Free Press.
- Bennett, R. J., & Robinson, S. L. (2000). Development of a measure of workplace deviance. *Journal of Applied Psychology*, 85(3), 349–360. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.3.349>
- Creswell, J. W. (2021). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (Sixth edition, global edition.). Pearson Education Limited.
- Farah Naz, & Surryia Rashid. (2021). Effective Instructional Leadership Can Enhance Teachers' Motivation and Improve Students' Learning Outcomes. *Sjesr (Sir Syed Journal of Education & Social Research)*, 4(1), 477–485. [https://doi.org/10.36902/sjesr-vol4-iss1-2021\(477-485\)](https://doi.org/10.36902/sjesr-vol4-iss1-2021(477-485))
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2017). *SuperVision and instructional leadership* (10th ed.). Pearson.
- Hallinger, P. (2013), "A conceptual framework for reviews of research in educational leadership and management", *Journal of Educational Administration*, Vol. 51 No. 2, pp. 126-149.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *Kenyataan Media: Perkhidmatan Talian Internet di Sekolah*. Retrieved June 30, 2019, from <https://www.moe.gov.my/in>
- Lai, E., & Han, C. G. K. (2018). Hubungan Kepimpinan Pengetua Dengan Motivasi Guru. *International Journal of Education, Psychology and Counselling*, 2(March 2020), 145–159. www.ijepc.com%0AHUBUNGAN
- Lai, E., & Han, C. G. K. (2020). Hubungan Kepimpinan Guru besar dan Iklim Sekolah dengan Motivasi Guru Hubungan Kepimpinan Guru besar dan Iklim Sekolah dengan Motivasi Guru Abstrak The Relationship of Principals' Leadership and School Climate with Teachers '. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, Volume 3, Issue 2, (Page 1 - 16), 2018.
- Lokman, Mohd Tahir, & Mohd, Anuar Abd Rahman. (2011). *Orientasi kepemimpinan pengetua sekolah*. Penerbit UTM Press.
- Mahzan, F. A., & Nordin, N. M. (2021). The Relationship between Transformational Leadership Practiced and the Level of Job Satisfaction among Lecturers in MARA Professional College, Malaysia. *Asian Journal of University Education (AJUE)*, 2021
- Malloy, J., & Leithwood, K. (2017). *Effects of distributed leadership on school academic press & student achievement How school leaders contribute to student success*. Springer.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
- Munian, S., & Hasan, S. (2020). Hubungan Antara Kepimpinan Transformasional Guru Besar dengan Komitmen Kerja dalam kalangan Guru Sekolah Rendah di Daerah Kulim Bandar Baharu, Kedah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(6), 136–150. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i6.434>
- Nasreen, S., & Shah, M. (2019). Effect of Instructional Supervisory Practices on Teacher Motivation in Private Secondary Schools of Lahore, Pakistan. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(11), 192–203. <https://doi.org/10.14738/assrj.611.7301>
- Nik Badrul Hisham Nik Ismail & Mastura Mahfar. (2015). Hubungan antara gaya kepemimpinan pengetua dengan motivasi dalam kalangan guru SMK Harian Daerah Kluang, Johor. *Sains Humanika*, 5(1), 9-18.
- Perez, J., & McCorvey, J. (2020). Using Data Collection Tools to Enhance University Supervisors' Socially Just Teaching Practice.
- Rufini, Sueli Edi., Jose Aloyseo Bzuneck & Katya Luciane de Oliveira. (2012). The Quality of Motivation Among Elementary School Students. *Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brazil*
- Saat, L. Bin, & Zain, S. (2016). Pengaruh Kepimpinan Instruksional, Efikasi dan Tugas Rutin Pengetua Terhadap Pencapaian Akademik Abstrak The Effect of Instructional Leadership, Efficacy and Routine Tasks Principals of Academic Achievement Abstract Pengenalan. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Volume 1, Issue 3, (Page 42 - 65), 2016 42, 1(3), 42–65.
- Saffiee, N., Abdul Hamid, A. H., & Darusalam, G. (2018). Amalan Kepimpinan Transformasional Dalam Kalangan Guru Besar Terhadap Keberkesanan Sekolah Di Daerah Subis. *Attarbiawiy: Malaysian Online Journal of Education*, 2(2), 21–28.
- Shabani, K. (2016). Applications of Vygotsky's sociocultural approach for teachers' professional development. *Cogent Education*, 3(1), 1252177. doi:10.1080/2331186X.2016.1252177

- Tahir, A., Mansor, A. Z., & Ghazali, D. (2018). Amalan Kepimpinan Transformasional Guru Besar dan Hubungannya Terhadap Kepuasan Kerja Guru Sekolah Daerah Miri. Seminar Antarabangsa Isu-Isu Pendidikan (ISPEN2018), 12–23.
- Talib, F. A., Mansor, A. N., & Surat, S. (2019). Amalan Kepimpinan Transformasional Guru Besar Dan Kepuasan Kerja Guru Di Daerah Kuala Langat., International Journal of Education, Psychology and Counseling, 269, 63–75.

Kesan Penggunaan Alat Reka Ganti dalam Membantu PDPC Pendidikan Jasmani Suaian: Satu Kajian Kes Di Sekolah Program Pendidikan Khas Inklusif (PPKI) Daerah Seremban

Izzat Fadhli Bin Hamdan¹; Rozaireen Bin Muszali^{2*}

¹ Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia

² Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris

*Emel: koresponden: gs61765@student.upm.edu.my

Abstrak

Kajian Kes ini dijalankan untuk mengkaji kesan penggunaan alat reka ganti dalam membantu guru-guru di sekolah Program Pendidikan Khas Inklusif (PPKI) daerah Seremban semasa proses pengajaran dan pemudahcara (PDPC) subjek Pendidikan Jasmani Suaian. Hasil tinjauan awal mendapati guru-guru yang mengajar PJ Suaian agak sukar dalam pengawalan kelas dan menyampaikan maklumat kepada pelajar. Subjek kajian ini terdiri daripada 5 orang guru yang mengajar kelas PJ Suaian sebagai persampelan bertujuan. Mereka dipilih berdasarkan pemerhatian pengkaji semasa kelas pendidikan jasmani yang mendapati mereka sukar mengawal kelas. Intervensi telah dijalankan dengan memberi satu alat reka ganti bagi membantu mereka semasa sesi PDPC PJ Suaian. Aktiviti intervensi memberi tumpuan kepada rangsangan audio dalam meningkatkan fokus diikuti dengan meningkatkan minat murid dengan bantuan alat reka ganti. Data kajian ini dikumpul melalui temu bual soalan terbuka dan dianalisis secara tematik. Keputusan kajian telah menyokong dan menjawab persoalan kajian bahawa penggunaan alat reka ganti penting dalam membantu PDPC PJ Suaian dari segi menarik minat dan fokus dalam kalangan murid autisme

Kata kunci: Alat reka ganti; Program Pendidikan Khas Inklusif (PPKI); PJ Suaian; autisme

1.0 Pengenalan

Pendidikan adalah hak asasi untuk semua manusia dari segi falsafahnya. Semua individu di dunia ini mempunyai hak untuk belajar dan mengetahui sesuatu (Deklerasi Bangsa-Bangsa Bersatu, 1948). Perkara ini termasuklah peluang pendidikan untuk pelajar berkeperluan khas. Mereka perlu diberikan peluang yang sama seperti individu normal yang lain supaya mereka tidak tersisih daripada arus perdana pembelajaran nasional. Kini, terdapat usaha untuk memberi peluang pendidikan kepada murid berkeperluan khas di kelas aliran perdana dan ianya telah memperoleh perubahan positif.

Ini selaras dengan konsep pendidikan untuk semua dengan menyediakan peluang dan perkhidmatan pendidikan kepada semua murid termasuk yang berkeperluan khas seperti bermasalah penglihatan, bermasalah pendengaran dan bermasalah pembelajaran (Kamaliah Muhammad & Wan Amimah Wan Mahmud, 2010). Kanak-kanak autisme merupakan populasi bermasalah pembelajaran yang amat mudah terganggu. Mereka juga sering hilang fokus dan memiliki lakuan motor yang terbatas (Autism Research Institute, 2015). Selain itu, murid autisme juga memiliki kekurangan dalam hubungan mata, kontak fizikal, integrasi sensori dan kebolehan berinteraksi.

Akibatnya, adalah sukar untuk mereka meniru dan mempelajari kemahiran baru dalam aktiviti fizikal. Contoh yang paling jelas ialah aktiviti yang memerlukan koordinasi mata dengan kaki dan tangan seperti membalik dan menendang bola tepat ke sasaran (Tan Teck Bee & Loh Sau Cheong, 2017). Berdasarkan senario sebenar di sekolah pula, kekangan yang timbul untuk mengajar mata pelajaran pendidikan jasmani adalah kurangnya alatan yang sesuai (Ahmad Shahir Abdul Razak & Abdul Rahim Razzali, 2011). Selain itu, hasil dapatan kajian Safani Bari dan Hamdan Mohd Ali (2005) turut menyokong tentang pentingnya kesesuaian alatan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Semua alat permainan yang digunakan untuk mengajar murid berkeperluan khas di sekolah-sekolah program percantuman adalah alat permainan yang biasa digunakan oleh pelajar normal. Ini mendatangkan masalah dalam pengajaran dan pembelajaran pendidikan jasmani kepada guru yang mengajar PJ Suaian untuk murid berkeperluan khas (MBK) ini. Natijahnya, untuk mendidik murid autisme, mereka memerlukan alat reka ganti yang sesuai.

2.0 Penyataan Masalah

Semua mata pelajaran dalam kurikulum sekolah mempunyai sumbangan yang tersendiri terhadap perkembangan kanak-kanak dan juga masyarakat kita amnya. Menurut Fletcher (1912), melalui pendidikan jasmani, kanak-kanak dapat mencuba sesuatu kegiatan dan pengalaman itu akan membawa kepada perkembangan jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial kanak-kanak tersebut. Namun, bagi murid berkeperluan khas, mereka memerlukan pengubah suaian dalam Pendidikan Jasmani bagi memenuhi keperluan individu (Kurikulum Standard Sekolah Rendah Semakan, 2017). Proses PDPC untuk murid berkeperluan khas ini perlulah dibentuk secara fleksibel.

Dengan erti kata lain, guru perlu berfikiran kreatif dan inovatif dalam usaha untuk menyediakan kemudahan peralatan untuk melaksanakan PDPC Pendidikan Jasmani suaian di sekolah (Ahmad Shahir Abdul Razak & Abdul Rahim Razzali, 2011). Namun begitu, peralatan-peralatan seperti portable treadmill, *lightweight dumbbells*, *gym balls*, *chairs*, and *benches*, adalah agak mahal dan sukar diperolehi oleh sekolah. Ini kerana, peruntukan yang diberikan adalah tidak mencukupi (Ahmad Shahir Abdul Razak & Abdul Rahim Razzali, 2011). Bertitik tolak daripada itu, seorang guru terutamanya yang mengajar murid berkeperluan khas perlulah lebih kreatif dan memiliki ciri-ciri inovatif dengan cuba untuk mencipta alat reka ganti bagi memudahkan pengajaran mata pelajaran Pendidikan Jasmani (Wong Ling Syu, 2014). Alat tersebut diharapkan dapat menarik perhatian dan fokus murid autisme untuk belajar.

3.0 Objektif Kajian

- 1) Mengetahui masalah dan cara pendekatan yang dihadapi semasa PDPC PJ Suaian murid Autisma.
- 2) Mengetahui kepentingan Alat Reka Ganti dalam membantu PDPC PJ Suaian murid Autisma.

4.0 Persoalan Kajian

- 1) Apakah masalah yang dihadapi dan kaedah yang digunakan semasa PDPC PJ Suaian murid Autisma?
- 2) Apakah kepentingan Alat Reka Ganti dalam membantu PDPC PJ Suaian kepada Murid Autisma?

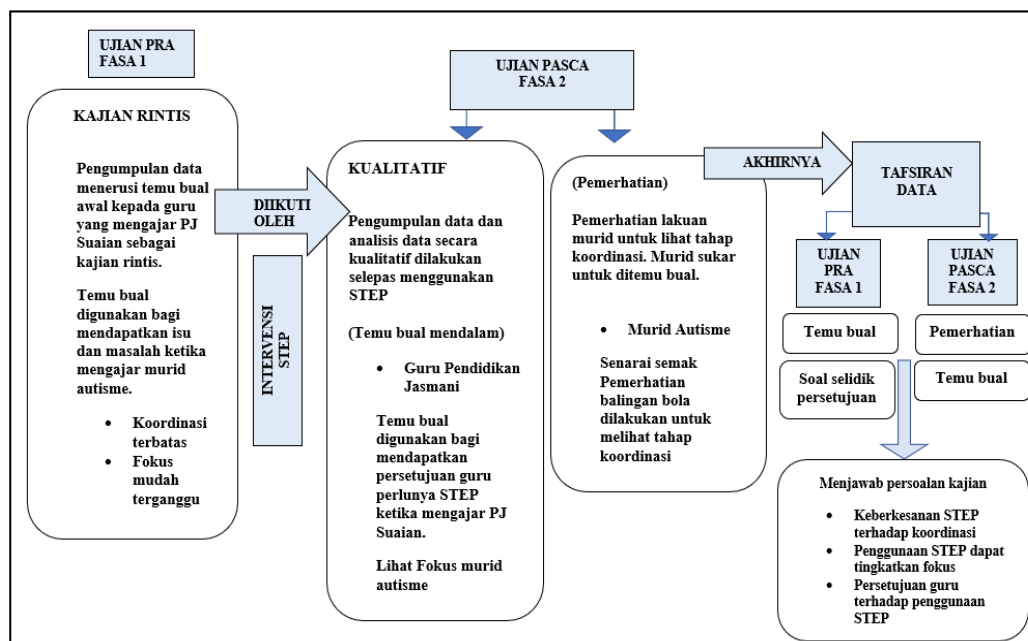
5.0 Metodologi Kajian

Metodologi kajian akan membincangkan kaedah yang digunakan dalam melaksanakan kajian kes ini. Selain itu, bab ini juga akan mererangkan bagaimana kaedah persampelan dijalankan dan kaedah untuk menganalisis data hasil dapatan kajian.

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan instrumen temu bual terarah dengan soalan terbuka untuk mendapatkan data dan percambahan maklumat daripada sampel atau peserta kajian. Subjek kajian ini terdiri daripada 5 orang guru yang mengajar kelas pendidikan jasmani suaian sebagai persampelan bertujuan. Terdapat murid autisme dan beberapa populasi murid berkeperluan khas (MBK) yang lain di dalam kelas yang diajar oleh kesemua guru tersebut. Mereka dipilih berdasarkan pemerhatian pengkaji semasa kelas pendidikan jasmani yang mendapati mereka sukar mengawal kelas terutamanya selepas telah lama tiada kelas secara bersemuka sepanjang tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang lalu. Intervensi telah dijalankan dengan memberi satu alat reka ganti bagi membantu mereka semasa sesi PDPC PJ Suaian. Aktiviti intervensi memberi tumpuan

kepada rangsangan audio dalam meningkatkan fokus diikuti dengan meningkatkan minat murid dengan bantuan alat reka ganti.

Kaedah ini melibatkan pengumpulan data dalam dua fasa, iaitu kaedah pengumpulan data awalan pada fasa pertama dan pengumpulan data kualitatif pada fasa kedua. Creswell (2014), merumuskan kaedah turutan penjelasan berdasarkan Rajah 1. Dalam kaedah ini, pengkaji membuat pengumpulan dan analisis dalam dua fasa, iaitu fasa pertama, kemudian diikuti oleh fasa kedua. Dalam fasa pertama, pengkaji akan menjalankan kajian rintis atau fasa Pra dan mengutip dan menganalisis data tanpa menggunakan alat reka ganti dan untuk mendapatkan persetujuan guru. Data dianalisis melalui temu bual mendalam sebelum penggunaan alatan dan pemerhatian lakuan murid autisme semasa melakukan balingan. Selepas itu, hasil kajian dalam fasa pertama, pengkaji telah menjalankan intervensi dengan menggunakan alat reka ganti. Setelah itu, dapatan dalam fasa kedua digunakan untuk menjelaskan atau meneguhkan lagi dapatan kajian yang diperoleh dalam fasa pertama.



Rajah 1. Kerangka Konsep Kajian

6.0 Hasil Kajian Dan Perbincangan

6.1 Profil Demografi Sampel

Seramai 5 orang guru telah dipilih untuk menjadi sampel bagi kajian ini. Mereka telah menjawab 3 soalan dalam kajian ini. Pengkaji telah memulakan sesi temu bual dengan mendapatkan maklumat latar belakang (demografi) sampel secara ringkas dan direkodkan seperti dalam jadual 2 di bawah. Berdasarkan Jadual 1, kesemua sampel kajian adalah dalam lingkungan umur 24 sehingga 45 tahun. Empat sampel kajian adalah guru yang mengajar di sekolah yang melaksanakan Program Pendidikan Khas Inklusif. Hanya seorang guru yang mengajar di Sekolah Pendidikan Khas di mana di sekolah ini, kesemua muridnya adalah terdiri dari murid keperluan khas dan jumlah mereka lebih ramai jika dibandingkan dengan murid di sekolah (PPKI). Dari segi pengalaman pula RP2 mempunyai pengalaman yang kurang daripada yang lain kerana responden ini baru mula mengajar dan merupakan guru novis yang baru ditempatkan setelah tamat mengikuti Program PISMP di IPG Kampus IlmuKhas. Sampel kajian yang paling berpengalaman atau senior pula adalah RP5 yang telah mengajar selama 21 tahun dan RP5 juga memiliki anak keperluan khas, Autisma.

Jadual 1. *Profil Demografi Sampel Kajian*

Responden	Sekolah PPKI	Umur (tahun)	Pengalaman Mengajar Murid Bekeperluan Khas (MBK)
RP1	SK Kuarter KLIA, Seremban	30	6 tahun
RP2	SK Kuarter KLIA, Seremban	24	1 tahun
RP3	SK Felda LBJ, Seremban	28	4 tahun
RP4	SK Felda LBJ, Seremban	34	10 tahun
RP5	SK Pendidikan Khas, Seremban	45	21 tahun

6.2 Soalan 1: Nyatakan apakah masalah yang anda hadapi semasa PDPC PJ Suaian kepada murid Autisma?

Tujuan utama pengkaji memasukan soalan ini di awal sesi temu bual adalah untuk mendapatkan gambaran awal antara permasalahan yang timbul sepanjang guru mengajar kelas Pendidikan jasmani suaian terutamanya kepada populasi autisma. Kebanyakan sampel kajian memaklumkan bahawa isu utama yang terpaksa mereka alami ialah masalah murid memberikan tumpuan, fokus dan minat di dalam kelas. Perkara ini telah dinyatakan oleh kelima-lima sampel kajian.

“...Mereka nie susah nak fokus dan dengar cakap kita. Kalau masa nak ajar tue,,kita kena bagi mereka gembira dan tertarik dengan kita barulah kelas PJ nie boleh dilaksanakan dengan baik..” (RP1)

“...Kalau kita tak pesan awal-awal, pagi nanti mesti susah. Diorang nie tak boleh nak terkejut. Selalunya mereka juga selalu tak tumpu pada apa yang kita ajar. Paling lama pun dalam 10 minit saja.”..(RP2)”

Perkara ini turut disokong daripada dapatan kajian lepas yang telah di kaji oleh K.A Razhiyah (2010), yang menyatakan murid bekeperluan khas khususnya Autisma ini sering mudah terganggu dan fokus mereka mudah hilang. Justeru, selaku guru yang mengajar murid khas ini, masalah inilah yang harus di atasi. Apabila tumpuan mereka berjaya dicapai, aktiviti (PDPC) yang lain akan lebih lancar dan bermakna.

6.3 Soalan 2: Nyatakan cara yang diambil oleh guru untuk mengajar PJ Suaian kepada murid Autisma?

Melaui persoalan ini, satu tema telah terhasil iatu cara mendidik murid khas autisma. Sebagai seorang guru, telah diterapkan dengan nilai padagogi sejak dari peringkat kursus perguruan lagi. Perkara ini telah disokong oleh kenyataan RP2 seperti di bawah:

“...Saya nie baru lagi mengajar murid khas nie. Sebelum ini semasa di IPG kami hanya belajar teori..bila dah masuk dunia mengajar sebenar.,saya dapati kita sebagai guru kena pandai berjenaka agar murid selesa dengan kita.” (RP2)

Namun, apabila melalui pengalaman mengajar sebenar, ternyata cabaran yang terpaksa ditempuh oleh pendidik bukanlah suatu yang mudah. Namun, terdapat beberapa kaedah yang boleh digunakan bagi mengatasi masalah ini. Antara kaedah yang boleh digunakan ialah dengan membawa alatan untuk membantu guru mengajar dan menyampaikan sesuatu topik. Selain itu, dengan penggunaan mainandan alatan dapat menarik minat dan perhatian murid bekeperluan khas ini, khususnya murid autisma. (Safani Bari dan Hamdan Mohd Ali, 2005). Selain itu, sampel kajian turut

memberi maklumbalas yang sama. Antaranya ialah:

“...Guru juga perlu selalu guna atau bawa alat yang pelbagai. Kalau boleh biar alat tue ada bunyi. Mereka nie senang tertarik dengan barang yang berbunyi.” (RP2).

Selain itu, kebijaksanaan guru dalam mengatur dan membuat organisasi kelas juga penting bagi mengatasi masalah yang dihadapi. Ini seperti kenyataan RP3.

“...Cara kita susun alat pun main peranan juga. Jangan bagi mereka nie kena tunggu lama sebelum buat aktiviti..pastikan kalau dah siap seorang..terus bagi murid lain cuba kemahiran tersebut.” (RP3).

Walaupun majoriti menyatakan pentingnya penggunaan alatan, terdapat seorang sampel yang menyatakan kepentingan pengintegrasian ICT dalam pendidikan jasmani. Melalui tayangan video, bukan sahaja dapat menarik minat murid tetapi juga dapat memberi gambaran awal mengenai apa yang akan dipelajari. Perkara ini seperti yang telah dinyatakan oleh RP5.

“...Saya suka guna LCD bagi mereka tengok video dulu..baru bawa mereka ke padang dan buat kemahiran..kesanya mereka nie akan cepat tangkap dan tahu nak buat apa lepas tue..” (RP5).

Kajian Alijah Ujang, (2016) turut menyokong kenyataan ini apabila pengkaji telah membina modul WebQuest Pendidikan Kesihatan (WQPKes) untuk bakal guru Pendidikan Khas.

6.4 Soalan 3: Apakah kepentingan Alat Reka Ganti dalam membantu PDPC PJ Suaian kepada Murid Autisma?

Persoalan terakhir ini merupakan persoalan kemuncak kepada kajian ini. Disinilah sampel kajian memberikan maklum balas hasil penggunaan alat reka ganti yang telah dibekalkan kepada mereka untuk melaksanakan kelas Pendidikan Jasmani Suaian.

Secara keseluruhannya, kesemua sampel kajian berpuas hati dan bersetuju mengenai penggunaan alat reka ganti ternyata telah banyak membantu dalam (PDPC) PJ Suaian. Perkara ini disokong oleh RP1.

“...Saya suka guna alat reka ganti yang telah diberikan. Ianya mudah untuk tarik minat murid nie. Alat nie ada lampu..jadi mereka akan cepat tanya cikgu nak buat apa dengan alat lampu-lampu tue.” (RP1).

Selain itu, dapatan kajian Wong Ling Syu, (2004) turut menyatakan perlunya guru kreatif dan penggunaan alat reka ganti ternyata telah banyak menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh kebanyakan guru. Sampel Kajian (RP3) dan (RP4) juga menyokong pendapat ini. Apabila menggunakan alat reka ganti ini, fokus dan tumpuan murid autisma dapat ditarik dan kelas dapat berjalan dengan baik.

“...Selepas lihat alat nie ada lampu dan bunyi..mereka terus teruja nak dengar arahan selanjutnya.” (RP3).

“...Alat nie bagus. Berguna untuk tarik minat murid autisma nie. Kalau dapat lebih banyak lagi..lagi bagus. Bagi sorang satu bawa balik dan boleh main di rumah..” (RP4).

7.0 Perbincangan

Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa program intervensi yang dijalankan dalam telah dapat meningkatkan kebolehan murid autisme dalam meningkatkan fokus dan tumpuan murid autisme dengan menggunakan alat teka ganti.

Berdasarkan hasil dapatan ini, penyelidik mengemukakan dua cadangan untuk penyelidik lain membuat kajian lanjutan. Pertama, ialah dengan menambahkan tempoh masa kajian tentang program intervensi daripada lima minggu kepada 10 minggu lagi bagi murid autisme yang lemah dalam pembelajaran. Tempoh masa yang panjang akan memberi kesan yang berlainan kepada kajian ini.

Cadangan yang kedua ialah mempelbagaikan penggunaan alat reka ganti kepada subjek lain. Dengan penggunaan alat reka ganti dalam subjek mata pelajaran yang lain mampu untuk membantu guru mengatasi segala masalah yang timbul seperti yang telah dibincangkan dalam dapatan kajian sebelum ini.

8.0 Kesimpulan

Kesimpulanya, penggunaan alat reka ganti memang memberikan impak yang sangat besar dalam membantu murid keperluan khas ini fokus dan memberikan tumpuan di dalam kelas. Secara tidak langsung (PDPC) PJ Suaian akan lebih bermakna dan murid serta guru akan belajar dalam suasana harmoni dan sejahtera.

Perkara ini turut disokong oleh dapatan kajian Wong Ling Syu, (2004). Bertitik tolak daripada itu, dengan menggunakan idea inovasi dalam pendidikan, kajian ini telah membangunkan alat reka ganti yang sesuai untuk meningkatkan fokus murid autisme dan sekaligus dapat membantu guru dalam sesi (PDPC) pendidikan jasmani berjalan dengan lancar.

Rujukan

- Ahmad Shahir bin Abdul Razak & Abdul Rahim bin Razzali. (2011). *Penilaian Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Suaian Di Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI) Di Empat Buah Sekolah Di Daerah Sabak Bernam Selangor*. Universiti Pendidikan Sultan Idris: Tanjung Malim, Perak.
- Abdul Mutalib Mohd Zain. (1994). Panduan Pelaksanaan Pendidikan Inklusif ke Arah Pengisian Wawasan Pendidikan untuk semua. Bahagian Sekolah: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Autism Research Institute. (2005). What is autism. Dimuat turun Januari 17, 2008, daripada <http://www.AutismResearchInstitute.com>
- Buku Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara. (2004). Kata Alu-Aluan Y.A.B. Dato'Seri Abdullah Haji Ahmad Badawi, Perdana Menteri Malaysia.
- Culatta dan Tompkins. (2007). *Fundamentals of special education: what every teacher needs to know*. University of Virginia, United States: Prentice Hall.
- Choong Lean Keow. (2009). *Pengurusan Bilik Darjah dan Tingkah Laku*, Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman.
- Darst P. W. & Pangrazi, R. P. (2006). *Dynamic physical education for secondary school students* (5th ed.). San Francisco: Pearson.
- Deklerasi Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Hak Asasi 1948.
- Hallahan, D.P & Kauffman J.M. (2006). *Exceptional Learners: introduction to special Education* (10th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Hasnah Toran, Mohd. Hanafi Mohd. Yasin, Mohd. Mokhtar Tahar & Norani Salleh. (2010). Tahap Latihan, Pengetahuan dan Keyakinan Guru-guru Pendidikan Khas tentang Autisme. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 35(1). Fakulti Pendidikan: Universiti Kebangsaan Malaysia.

School Teacher's Perception Regarding Their Role in Technology and Data Use in Malaysia

Samsu Hilmy Abdullah^{1*}; Mohd Hazwan Mohd Puad²;

Masrah Azrifah Azmi Murad³; Erzam Marlisah⁴

^{1,2,3,4} Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia

*Email: correspondence: samsuhilmy76@gmail.com

Abstract

Technology and data use in classroom scaffolds teacher's teaching practices and bring significant improvement in the school performance. Technology and data use only become important when teachers perceived their roles are important and use technology and data as part of the learning and teaching process. Therefore, this study aims to investigate Malaysia school teachers' perception regarding their roles in the context of technology and data use in the classroom. A set of open-ended questions has been formulated and distributed using online survey tools. The sample size of respondents that participated in the online survey is 632. Results revealed that the technologies used by teachers can be classified into hardware technology and software technology. Google technologies, laptops, and smartphones are among the top technology used by teachers. Most of the teachers had integrated technologies in their classes. They also have experienced using technologies that for learning data analysis such as MS-Excel and Google Sheet. Almost every respondent stated that teacher's main role is as a facilitator with or without further explanation. The role of teachers is perceived to facilitate students' learning, teaching practice, classroom instructions, and data analytics.

Keywords: Technology use; data use; teacher's role

1.0 Introduction:

In the last few years, the world has witnessed significant transformations in educational technology such as digitalization of education system, utilization of mobile devices, and implementation of online learning platforms, and many more. The outbreak of the Covid-19 pandemic in 2019 has forced educational institutions to suddenly operate businesses in unpredicted situations and conditions. Consequently, there were growing use in technology and data where teaching and learning has diversely been conducted in online mode. The emergence of online education has impacted the dynamic process of teaching and learning using technology and data in the classroom. Lesson learned from the Covid-19 pandemic, education system and business should always be ready and steady for unforeseen world change and crisis in future. Continuous reinforcement and improvement of educational technology and data use is essential in securing the continuity and sustainability of education.

The use of technology and data in education is a very current practice and is emphasized by many countries to keep current with the technology development such as big data and data analytics technologies. Massive amount of data that created during the use of educational technology remain dark and unexploited which has called out for the emergence of learning analytics field in education. Principally, learning analytics deals with the application of data collection, assessment, interpretation, and visualization to effectively support learning process. By taking advantages of the advancement of technology, learning analytics is adopted to inform and influence decision makings on the different level of educational systems and to improve individual and organizational performance and achievement (Ifenthaler & Yau, 2020).

1.1 Educational Technology and Data Use in Malaysia

In Malaysia, technology and data use begin in the classroom when computers, projectors, and internet were introduced and utilized by teachers. Students are given chances to access wide range of educational websites and online platforms and these technologies allow them to publish work and engage with live audiences in real contexts (Yunus, 2018). Many applications, tools, and platforms have been introduced in classrooms to support technology-based and data-based learning. Many of these technologies are free and easy for teachers to use to create digital classroom, digital learning content, and to evaluate student learning. In 2020, the Ministry of Education Malaysia (MOE) has introduced Digital Educational Learning Initiative Malaysia Portal (DELIMA) in collaboration with Microsoft, Google, and Apple. DELIMA is the main learning portal that provides learning platforms, game-based learning applications as well as online learning resources for students, teachers, and parents. DELIMA also is a portal for school teachers to access student management systems such as *Aplikasi Pangkalan Data Murid (APDM)*, *e-Kehadiran*, *Sistem Sahsia Diri Murid (APDM)*, *PAJSK*, and several more for online data management.

There are many interesting applications that can be used by teachers and students through the DELIMA portal login such as: Microsoft Office 365, Google Applications, Padlet, Canva, Digital Textbook, Wolfram Alpha, Plickers, Edpuzzle, Blendspace, (Kaptennews, 2021). The key objective of DELIMA is to provide a platform for managing online teaching and learning in the primary and secondary schools. This initiative aims to accelerate the adoption of digital technologies within the current curriculum and to instill confidence in students on digital technologies from a young age. All schools in Malaysia are expected to adopt digital solutions and technology in the delivery of education by 2025. (Department, 2021a).

1.2 Roles of Teachers

The most renowned traditional role of the teacher in school is as the administrator of the learning environment and as the lecturer that deliver information based on textbooks (Mahini et al., 2012). Since the approach of teaching and learning in the classroom is student-centered rather than teacher-centered and various types of technology and data use are introduced in schools (Mahini et al., 2012), there has been fundamental changes in the roles and responsibilities of teacher. Today, teachers are expected to assume various roles and functions such as a facilitator, motivator, technology expert user, data analyst, researcher, and many more (Mokhtar et al., 2019). However, implementing technology and data use in the classroom is not to overtake the role of teachers, but it is to scaffold the role of teachers (Singh, 2021). "Technology will not substitute great teachers but technology in the hands of great teachers can be transformational" (Roy, 2019).

Generally, the functions and roles of teachers in technology use can be classified into two following groups (Mahini et al., 2012):

1- Planning and Delivering Content to Students

Teachers is considered as the key person that helps students accessing the learning technology synchronously and asynchronously. Therefore, the role of teachers is to evaluate and give feedbacks on students learning using technology in order to monitor their performance and to improve it. Teachers should be able to communicate with students and respond to student through technology use. Teachers also need to develop their literacy skills to be able to access, evaluate and use data to improve teaching and learning.

2- Good Communication between Teachers and Students

Teachers are responsible in managing online learning platforms such as providing learning content, group works, assignments and discussions. Teachers should facilitate and guide the learning process by encouraging students to have active participation in learning matter and group discussions. Teacher should show a positive attitude in the classroom, and it will motivate

students in learning. “Also, creating an appropriate emotional and spiritual space will strengthen the intrinsic motivation” of students.

In the context of data use, teachers play important role to carry out data analytics process. Teachers must become skillful in data use so that they are capable of assessing, interpreting, presenting, and performing effective actions to improve teaching and learning (Aleksic et al., 2019). For this reason, it is important to foster teacher’s literacy in data use by means of appropriate training opportunities (Dewie et al., 2019).

1.3 Research Questions:

Technology and data use only become important when teachers perceived their roles are important and use technology and data as part of the learning and teaching process. Therefore, this study aims to address this by seeking answers for the following research questions:

- 1) What technology do teachers use often in their classroom teaching and learning?
- 2) How do teachers perceive about the roles they play of technology and data in the classroom?

2.0 Method

The design of this study is based on qualitative approaches. The data is obtained from respondents in Malaysian educational institutions. A set of open-ended questions has been formulated and distributed using online survey tools. The target population for the study was teachers from primary and secondary public schools. The population was estimated to be 416743 (Ministry of Education Malaysia, 2021). The sampling of respondents was done using a random sampling procedure. Data were collected randomly from the respondents using email sent to schools in Malaysia with a survey link attached. The collected data were analysed using Atlas.ti 9 software for qualitative data analysis.

The survey consists of two sections to collect data: 1) Section A consists of the respondent’s demographic information such as gender, school type, and school location. 2) Section B consists of open-ended questionnaires used to collect qualitative data as in Table 1. The open-ended responses allow the teachers' free and honest comments that are beyond the closed-ended responses. The drawback of this approach is there might be too many answers given and consume time to analyse. The answers may not represent a fully developed database with rich detail as is often gathered in qualitative research (Creswell, 2012).

Table 1. Open-ended Questions

Item Number	Questions
1	What is the top 5 technologies that you always use in teaching and learning?
2	In the context of the use of technology and data in schools, what is the main role of teachers to ensure effective teaching and learning processes?

3.0 Findings And Discussion

The sample size of respondents that participated in the online survey is 632. As shown in Table 3 below, about 60% of the respondents were female, and 65.3% of the respondents teach in primary school. 61.4% of the respondents came from the urban schools, and only 38.6% were from the rural school.

3.2 Teacher's Roles

Technology and data use in the classroom is not about replacing the role of teachers, but it is about supporting the role of teachers. Generally, teachers retained many of their traditional roles in the classroom as an instructor that helps student's learning. In the context of technology and data use, teacher's role was not different from the traditional except for the specific activities associated with the use of technology and data. The teaching and learning activities were made possible by the use of technology in support of project-based learning in inquiry-based instructional methods (Zhu, 2010).

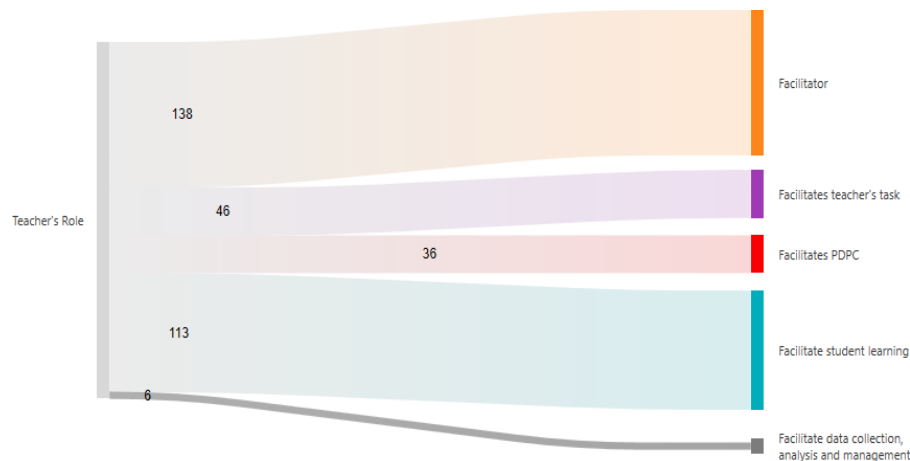


Figure 2. Teacher's Role Sankey Diagram 1

Figure 2 shows the Sankey diagram of the teacher's perception regarding their roles to ensure effective teaching and learning processes in the context of technology and data use. As reported in many studies, teacher's role as facilitator ranked the 1st in the teachers' perception. The teacher's role has to shift from the lecturers to facilitators in the context of technology and data use and has to maximize concept of students learning personalization. Furthermore, the role of facilitator as perceived by teachers in the context of technology and data use can be further explained as the followings:

1- To facilitate student learning

As facilitator, the main role of teacher is to guide students so that the technology and data they want to use are suitable for learning. Teachers introduce students to new tools that attract students to learning. With the use of technology, students can understand the lesson and learn effectively. Likewise, teachers can use data to help students improve and increase their achievement. Teachers should use the available data to identify the level of students and plan the use of technology appropriately.

As mentioned by teachers in their responses: "The role of teachers in the use of technology and data in schools is to be able to attract students to be more focused on technology-based learning & learning is more attractive to students to learn and easier to understand. Using technology to prepare teaching and learning materials that can attract students and can improve students' understanding. Use technology to analyze student performance to formulate student performance improvement intervention plans."

2- To facilitate teacher's practice

As facilitator, teachers should use technology and data to support instructional practice. Teachers can diversify teaching methods and approaches using technology. The teacher can plan and prepare in advance in the course of the teaching and learning process searching for materials and resources online. In this way, teachers can enrich more information about the teaching and thus

communicate to the students with confidence. Teachers also can use data to gain information about students' skills or capabilities to ensure appropriate intervention. They can teach in accordance with the level of student's skill as analyzed by data collected. This way, students can better understand what the teacher is conveying.

As mentioned by teachers in their responses: "Teachers need to convey information clearly and know how to utilize the technology that takes place in the classroom. - Diversify teaching techniques to attract interest with the use of technology for a more PDPC effect. - Plan a conducive and effective teaching and learning process and it is combined with teaching methods to add value to teaching and learning activities".

3- To facilitate classroom instruction

As facilitator, teachers should make the classroom becomes more conducive which increases student engagement in learning activities. Teachers can use online learning platforms to improve the quality of education delivery. With the aid of technology like videos, audio, graphics, animation, and other interactive materials, students' interest about learning is increasing.

As mentioned by teachers in their responses: "Teachers are the individuals who spend the longest time with students and can interact directly with students. In my opinion teachers are very important to ensure that the PDPC (teaching and learning) process is effective. Therefore, teachers with knowledge can use the latest technology in the PDPC process appropriately. The continuous mastery of technological skills by diversifying the PDPC method that is in line with the tendency of students to learn. Make PDPC more interesting and students understand better. Teachers can add more knowledge about learning that are not in the textbooks. - Making a PDPC reflection and improve PDPC with a variety of interesting methods."

4- To facilitate data analytics

As facilitator, teachers should always be prepared and update knowledge on the latest technology to use appropriate technology for data analysis purposes. Technology makes it easy to collect data. Technology also allows data to be accessed more quickly and regularly. Thus, "teacher should be proficient in the use of technology, and they should be responsible for the data collected".

Apart from the role of facilitator, teachers also perceived of different roles such as planner, designer, change supporter, catalyst, informer, translator, monitor, moderator, administrator, etc. Teachers also perceived that it is their role to ensure effective use of technology and data. For the instructors to be good facilitators for online learning, they must have the technological skills and competencies of basic computer operation and technical issues relating to internet usage, such as web searching and conferencing and managing a learning management system (Phan & Dang, 2017).

Therefore, some respondents have suggested that teachers should be proficient in technology and data use and should master technological skills to perform these roles. As some respondents has mentioned: "I think every teacher needs to be proficient in using technology and data to ensure that the PDPC process can be implemented successfully". – "Teachers need to be more proficient in the use of diverse technologies so that PDPC is more effective and fun and needs to learn to access student data with the use of technology". - "Teachers need to master various ICT skills in order to be able to guide students to master proficiency using various technologies and be able to convey knowledge in a more effective way".

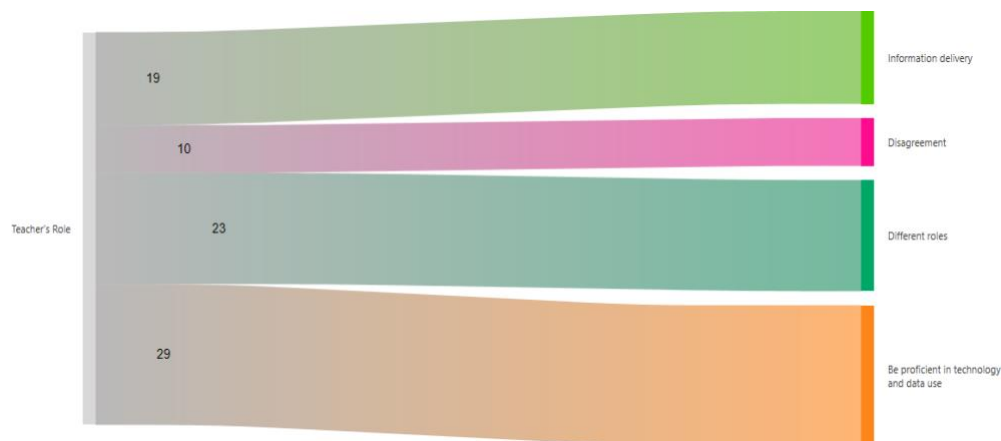


Figure 3. Teacher's Role Sankey Diagram 2

Nonetheless, there are a few teachers who do not agree and refuse the role of teachers especially in data use. The agreement and refusal are rooted from the challenges of technology and data use the teachers experienced in the school. Some has stated that: "It depends on the ease of technology that exists in the school and the ability of the student and parents to provide the technology. In my school, there was no sufficient ease of technology, so it was impossible to help (student learning)". - "Teachers should be given time to teach and not being burden to do irrelevant jobs". - "No, because not all students can use the technology and not all students even have computer devices or phones. So, it didn't improve the performance of the students and moreover, the students are getting lazier with the various reasons given". - "Not sure. but it's best not to burden teachers with multiple data, the main focus is PDPC. Teachers do not need to be burdened with different types of data or ridiculous and repetitive data filling".

4.0 Conclusion

Based on the study's findings, it can be concluded that teachers in Malaysia already have the good perception about what is the role they should perform to implement technology and data use in teaching and learning. They have already experienced in using hardware and tools to integrate technology in the classroom such using laptops, smartphones, and Internet. They also have utilized applications and software to operate teaching and learning be it online or offline as provided for them by the education ministry in the DELIMA portal. These applications also provide functions and utilities for teacher to perform data use such as data collection, storage, and analysis.

Conforming the previous study, it is also found that in the context of technology and data use, the prominent role of teachers is of facilitator. Teachers are perceived as facilitator for students' learning, own instructional practice, the classroom, and also for data collection, analysis, and management. Teachers should guide students to use suitable technology for learning. Teachers can diversify teaching methods and approaches, prepare in advance in the course of the teaching and learning process searching for materials and resources online. Therefore, some has emphasized on the requirement of teachers to be proficient in technology and data use and they should master technological skills to perform these roles.

Research about the roles of teachers in implementing technology and data use in teaching and learning is not new. Therefore, it is not surprising that this research's findings are similar to the findings of previous studies. Educational organizations, leaders, and stakeholders especially teachers need to be aware of the important of the technology and data use in education. Everyone should also be concerned about the roles they play. Substantial investments and endeavours, efforts, and initiatives in enculturating technology and data use in education will count for nothing if these roles

are ignored and taken for granted.

Teachers' knowledge and competency level in using the technology and data for learning improvement is still unknown. To what extent and how teachers use technology and data in schools needs to be studied more deeply. Do teachers just use technology and data for clerical work such as preparing reports and presentations? What about using it with the purpose of improving student achievement? As concluded by (Bolhuis et al., 2016a,b), teacher mainly use technology and data only for accountability, and less for school development or to improve instruction. Therefore, it is suggested for future study to investigate in more details about the purpose of teacher's use of technology and data in school.

5.0 Acknowledgments

This study was self-funded by the authors. The authors value the anonymous participants from the Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, for their cooperation and time in providing the researchers all the needed information. Special thanks to Dr. Mohd Hazwan Mohd Puad, Assoc Prof. Dr. Masrah Azrifah Azmi Murad, and Dr. Erzam Marlisah for contributing to this study. The authors would like to thank the reviewers and proofreaders for their valuable time and comment to improve this article.

References

- Aleksic, A., Ljepava, N., & Ristic, M. (2019). Learning Analytics: Developing a Data-centric Teaching- Research Skill '. *Smart Technologies and Innovation for a Sustainable Future, Advances in Science, Technology & Innovation, February 2018*, 333–338. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-01659-3>
- Boonmoh, A., Jumpakate, T., & Karpklon, S. (2021). Teachers' perceptions and experience in using technology for the classroom. *Call-Ej*, 22(1), 1–24.
- Creswell, J. W. (2012). Educational Research. In *Pearson* (Vol. 7, Issue 2).
- Dewie, S., Norman, H., & Md Yunusc, M. (2019). Exploring the learning analytics of teachers in online learning. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 7(12), 111–120.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: a systematic review. In *Educational Technology Research and Development* (Vol. 68, Issue 4). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Kaptennews. (2021). *Login DELIMa KPM:Portal Online Pengajaran & Pembelajaran Di Rumah*. <https://keptennews.com/info/login-delima-kpm/>
- Mahini, F., Forushan, Z. J.-A., & Haghani, F. (2012). The Importance of Teacher's Role in Technology- Based Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1614–1618. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.348>
- Mansor, S. (2021). *Penerimaan Guru Terhadap Penggunaan Google Classroom Semasa. March*.
- Ministry of Education Malaysia, M. (2021). *Statistik Bilangan Sekolah, Murid dan Guru*. <https://www.moe.gov.my/en/statistik-menu/statistik-bilangan-sekolah-murid-guru>
- Mokhtar, S., Alshboul, J. A. Q., & Shahin, G. O. A. (2019). Towards Data-driven Education with Learning Analytics for Educator 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1339(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1339/1/012079>
- Phan, T. T. N., & Dang, L. T. T. (2017). Teacher Readiness for Online Teaching: A Critical Review. *Int. J. Open Distance E-Learn. IJODEL*, 3(1), 1–16.
- Research, H. (2014). Emerging and future trends in K-12 education. *Hanover Research, October*, 1–30.
- Roy, A. (2019). Using technology in teaching and learning. *International Journal of Innovation Education and Research*, 7(4), 414–422. <https://doi.org/10.5860/crln.68.2.7752>
- Singh, M. N. (2021). Inroad of Digital Technology in Education: Age of Digital Classroom. *Higher Education for the Future*, 8(1), 20–30. <https://doi.org/10.1177/2347631120980272>

- Yunus, M. (2018). Innovation In Education and Language Learning in 21st Century Learning. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 33–34.
- Zhu, C. (2010). Teacher roles and adoption of educational technology in the Chinese context. *Journal Für Bildungsforschung Online*, 2(2), 72–86. <https://doi.org/10.25656/01>

Exploring Cybersecurity Behavior among Secondary School Students in Malaysia

Norhafizah Che Zainal^{1*}; Mohd Hazwan Mohd Puad²

^{1,2}Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Email: correspondence: gs58654@student.upm.edu.my

Abstract

As students are being prepared for the Industrial Revolution 4.0, it is crucial to emphasize the importance of cybersecurity behavior. Students can minimize cyber threats by understanding the factors that influence cybersecurity behaviors when using the internet to communicate and gather information. This study aims to identify the level of perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, and subjective norms related to cybersecurity behaviors. The researchers also determined the differences in cybersecurity behaviors according to their demographic's groups. The study is a survey design with a quantitative approach. Questionnaires were used to collect data by using Google forms. A total of 384 secondary students in Malaysia took this survey voluntarily. The collected data were analyzed descriptively and inferentially using IBM SPSS Statistics Ver. 26.0. The finding showed that the levels of perceived severity, response efficacy, attitudes, subjective norms, and cybersecurity behaviors are high. In addition, the levels of perceived vulnerability and self-efficacy are medium. The finding also showed significant differences in cybersecurity behavior between a group of students with parenting control and a group without parenting control. However, there were no significant differences in cybersecurity behavior according to gender, internet accessibility at home, and student level.

Keywords: Cybersecurity; behavior; secondary students

1.0 Introduction

Technology is only one aspect of cybersecurity. From the perspective of the people who utilise the technology, cybersecurity is also necessary. Because of this, the purpose of cybersecurity is to secure not only the cyber space but also the people who use it (Faith et al., 2020). Cybersecurity is the term of a scenario in which a person is protected against cybercrime. No matter who the victim is, cybercrime may happen anywhere (Rahman et al., 2020). As the technology in the IR4.0 generation will open more space and opportunities to connect or link over the internet, the issues of the digital era are becoming more and more demanding. In the digital world and IR4.0, education and cybersecurity understanding must be taken into consideration (Salleh et al., 2017).

1.1 Cybersecurity Behavior

Since technology was created by humans and is used by humans, understanding how people behave when it comes to cybersecurity is an important topic to research. The way a technology is used online relies on the user. Even if numerous new technologies are developed to guarantee the security of online users, cybersecurity incidents are constantly reported. According to Egelman and Peer (2015), there are four categories in cybersecurity behaviour i.e. device security, password creation, proactive awareness and updating. Device security refers to the use of passwords to lock the device, automatically update the device or lock the screen and manually ensure device security before leaving the device. Password creation is the process of choosing secure passwords that are unique for each account. The term “proactive awareness” relates to taking precautions while providing information to websites, being alert to clues like URLs or other browser in emails, and being proactive in reporting security incidents. The

next aspect is whether users update their software regularly for security purpose or not. This study is based on Theory Planned of Behaviour and Protection Motivation Theory.

The objectives of this study are as follows:

- a) To identify the level of perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, and subjective norms towards cybersecurity behaviour of secondary school students in Malaysia.
- b) To determine the differences of cybersecurity behaviour according to demographic groups.

2.0 Methodology

In order explore cybersecurity behaviour among Malaysian secondary school students, this descriptive survey study used a quantitative approach. The respondents in this study consisted of 384 secondary school students all over Malaysia. Cluster and simple random sampling were used in this study to determine respondents. To gather data and share it online, the researchers used a google form. The survey instrument was adapted and adopted from the previous valid study survey. The instrument has two sections: Section A requests demographic information of respondents while Section B requests feedback on cybersecurity behaviours, which covers six factors, perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, and subjective norms. The IBM SPSS Statistics programme was used to examine the data that had been gathered. The gender, level, internet access, and parenting control, were determined using a descriptive study of respondent demographics using the frequency distribution approach and percentage. Means and standard deviations were used to analyse the level of perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, subjective norms, and cybersecurity behaviour. The differences in cybersecurity behaviour according to respondents' demographic group were then determined using t-test and ANOVA testing.

3.0 Findings and Discussion

3.1 Demography

Table 1 lists the demographic data of the 384 secondary school students participated in this study. The survey indicates that there are 167 students, or 43.5% of all students, who are male and 217 students, or 56.5% of all students, who are female. For level category, there are 129 form 1 students who participated in this study, or 33.6% of the total. Meanwhile, 127 students, or 33.1% of form 2 students, and 128 students, or 33.3% of form 4 students, were involved. According to survey results, 369 students have access to the internet, making up 96.1 % of the overall respondents. Only 15 students, or 3.9%, do not have internet connection at home. In addition, parental control of student internet use at home revealed that a total of 280 students, or 72.9%, used the internet under adult guidance, while the remaining 104 students, or 27.1%, used the internet unsupervised.

Table 1. Demography of respondents (N=384).

Demographic Group	Frequency	Percentage (%)
Gender		
Male	167	43.5
Female	217	56.5
Level		
Form 1	129	33.6
Form 2	127	33.1
Internet Access		
Yes	369	96.1
No	15	3.9
Parenting Control		

Yes	280	72.9
No	104	27.1

3.2 Level of Cybersecurity Behaviors, Perceived Severity, Perceived Vulnerability, Self-Efficacy, Response Efficacy, Attitudes and Subjective Norms.

Based on the mean score value, the level of cybersecurity behaviour, perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitudes, and subjective norms are analysed. The level interpretations were divided into low, medium, and high categories. The range between 1.00 to 2.33 is the interpretation for the low mean. The medium level mean scale ranges from 2.34 to 3.66. The range of 3.67 to 5.00 represents the high-level mean's interpretation.

There are 16 items used to answer questions about cybersecurity behaviour practices. All cybersecurity behaviour items are at a high level. The results demonstrate that secondary school students exhibit a high level of cybersecurity behaviour. According to the result, students gave item 14 the highest mean score. Statement for item 14 is "I wouldn't plug a USB stick found in a public place into my computer." Mean score for item 14 is 4.57 and the standard deviation is 0.77. These results demonstrate that students firmly agree to refrain from connecting USB devices from public locations to their personal computers in order to protect themselves from cyber risks. Additionally, item 7 had the lowest item mean score. The mean score is still considered high level. The statement of item 7 is "I do not download any files into my computer or telephone even will help me get the school assignment done". Even though downloading data or resources is harmful, few students believe they must do it in order to finish their school assignments. There are 2 items with a greater than 1 standard deviation. The distribution of scores in the distribution grows as the standard deviation number increases. It indicates that the data are diverse, or widely dispersed, among one another. Items 1 and 7 have standard deviation readings of more than 1. These findings suggest that the data for 2 items are heterogeneous.

The overall mean score for perceived severity was 4.48, with a standard deviation of 0.54, placing it in the high-level category overall. There are 4 items used to answer the question about perceived severity of cybersecurity behaviours. Every mean score falls into the high range. This demonstrate the high perceived severity level, where perceived severity is the student's evaluation of current risks. The suggestion for action in response to the risk where students believe the threat might occur to them is stronger the more negatively the students react to threats. The item with the greatest mean score is item 4. Mean scores for item 4 is 4.54 with a standard deviation of 0.70. Statement for item 4 is "Loss of data resulting from hacking is a serious problem for me". The result of these statement demonstrates that students believe that data loss is a highly bad and dangerous effect of hacking. The item with the lowest mean is the second item. The second item had a mean score of 4.44 and a standard deviation of 0.71. The statement for the second item is "If I don't practice the prescribed cybersecurity, I will be facing serious problems". Students exhibit a high level of severity perception for the threat that could arise from a lack of cybersecurity habits. All questions used to gauge the respondents' perceptions of severity had a standard deviation value that was less than 1.

The mean score for all perceived vulnerability items is in the medium level, 3.46, with a standard deviation of 0.80. Four items are used to respond to questions concerning perceived vulnerability. The term "perceived vulnerability" relates to the students' perception that they are vulnerable to the threat. The item with the greatest mean score is item 4. With a mean score of 3.92 and a standard deviation of 1.05. The fourth item's mean falls into the high-level category. The statement for item 4 is "My information and data are vulnerable to security breaches: I could fall victim to malicious attacks if I fail to follow good security practices". These results demonstrate that students have a high level of perception of the information and data they are exposed to security threats if they do not practice cybersecurity, they may become targets of attacks. The third item shows the lowest mean score. The third item had a mean score of 3.19 and a standard deviation of 1.03. The third item is in the category of medium level. The statement for the third item is "I feel that my device could be vulnerable to a security threat". This shows the degree to which students think their personal devices are dangerous

despite the low level of cyberthreats. The item is considered to have a medium level of risk by students.

With a mean score of 3.53 and a standard deviation of 0.68, the level of self-efficacy is in the medium category overall. There are eight items that used to answer questions about self-efficacy on cybersecurity behaviours. Self-efficacy is the ability to take action to defend oneself from online attacks. The second item displays the highest mean score. The mean score for item 2 is 4.02, with a 0.91 standard deviation. The statement for the second item is “I feel confident learning skills that protect my privacy online”. The findings indicate that students are very confident in their ability to acquire knowledge of online security techniques. Item 8 has the item with the lowest mean score. The mean score for item 8 is 3.10, with 1.11 standard deviation. The eighth item is within the medium level category. The statement for the eight item is “I can recognize a suspicious email attachment without anyone's help”. The findings of this self-efficacy test indicate that students lack confidence in their ability to identify suspicious emails with attachments on their own.

The study's findings demonstrate a high level of response efficacy. The mean score value was 4.30, and the standard deviation was 0.62. There are four items that are used to answer questions about the response efficacy toward cybersecurity behaviours. High mean scores were recorded for each of the response efficacy items. These findings demonstrate that students place a high value on coping skills that can successfully shield them or others from danger. The second item shows the highest mean score. The second item's mean scores are 4.42, with a 0.70 standard deviation. The statement for the second item is “Implementing security measures on my device is an effective way to prevent hackers”. These results demonstrate that students strongly believe that putting security settings in place on their own devices is an efficient strategy to prevent hacking. The fourth item is the one with the lowest mean score. The fourth item's mean score, which is 4.09 with a standard deviation of 0.80, is still considered high-level. The statement for the fourth item is “The preventive measures available to stop people from getting confidential personal information on my device are effective”. The findings indicate that students think their devices' security features are successful in keeping their personal information from falling into the wrong hands.

The overall mean attitude score, which is 4.16 with a standard deviation of 0.45 shown in result. The fifth item shows the highest mean score. The fifth item has a mean score of 4.55 and a standard deviation of 0.84. Statement for the fifth item is “It's risky to open an email attachment from an unknown sender”. These findings demonstrate that students have negative views of the action of opening attachments from senders whom they do not recognize and think that the consequences of this action are risky. The risk of viruses and phishing increases when students open email attachments from unknown senders. The first item is the one with the lowest mean score. The first item's mean score is 3.64 and its standard deviation is 1.17. The first item's mean score was on a medium level. The statement for the first item is “It's not safe to use the same password for social media (e.g., Facebook) and education accounts (e.g., Google Classroom)”. These results indicate that students have a moderately negative opinion of the habit of using the same password. This shows the fact that some students do not consider using the same password for all accounts as harmful practice.

The study's findings indicate that, with a mean score of 4.32 and a standard deviation of 0.62, the level of subjective norms is in the high-level category. The first item is the one with the highest mean score. The mean score for item 1 is 4.46, with a 0.75 standard deviation. The statement for item 1 is “My parents encouraged me to practice cybersecurity behaviors”. This study shows how parents have a strong influence on students' perceptions of what make safe online conduct. The third item shows the lowest mean score. The third item's mean score is 4.05 and its standard deviation is 0.91. The statement for item 3 is “My friends encouraged me to practice cybersecurity behaviors”. The mean score remains in the high-level category. This study shows that students perceptions of how to behave in terms of cybersecurity practice are also high when influenced by friends.

3.3 Differences of Cybersecurity Behavior

The demographic influence on cybersecurity behavior is determined through a comparison of means was showed in Table 9. In this study, a T-test was used to see whether there were any significant differences in cybersecurity behaviour regarding parental control, gender, and internet accessibility. ANOVA was used to test significant differences of cybersecurity behavior in terms of student level.

Table 9. Differences of cybersecurity awareness (N=350).

Demographic Group	Cybersecurity Behavior	
	t-test / F-test (df)	p-value
Parenting Control	3.55 (382)	0.01*
Gender	0.83 (382)	0.42
Internet Accessibility	0.12 (382)	0.92
Student Level	1.18 (381)	0.31

* Significant at alpha 0.05

The results of the study showed that the value of t for comparing cybersecurity behavior according to the parenting control is $t = 3.55$, and the significance level is $p = 0.01$. This level of significance was less than 0.05 ($p < 0.05$). Therefore, the null hypothesis is rejected. So, there is a significant difference in cybersecurity behavior according to the parenting control. However, differences of cybersecurity behavior related to gender showed there is no significant differences. The level of cybersecurity behavior between male and female students are same. Table 9 also shows that the difference in student level of cybersecurity behavior has no significant difference. The value of F for the level of cybersecurity behavior is $F = 1.18$ with a value of $p = 0.31$. This finding shows that the level of cybersecurity behavior in terms of student level is the same. The results of the study, based on internet accessibility showed that the level of cybersecurity behavior also showed no significant difference. The t-value for comparing the level of cybersecurity behavior based on internet accessibility is $t = 0.12$ and significant level $p = 0.92$. So, there is no significant difference in the level of cybersecurity behavior based on the internet accessibility.

4.0 Conclusion and Recommendation

This study uses several variables to analyze cybersecurity behavior, including perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, and subjective norms. Understanding the danger among Malaysian secondary school students requires measuring the factors that influence cybersecurity behavior levels. Education can now be accessed through several media. Cybersecurity must be taken into consideration in addition to ensuring that students not left behind in their academics in order to prevent them from being victims of cybercrime.

The level of perceived severity, perceived vulnerability, self-efficacy, response efficacy, attitude, and subjective norms regarding cybersecurity behavior are all empirically validated by this study. To reduce the percentage of cybercrime victims, education must emphasize cybersecurity behavior. Students must exhibit cybersecurity behavior in order to understand their online rights and obligations. Additionally, this study makes suggestions for future research, such as enhancing the quality of research questions and varying research methodologies. It is also possible to perform a study on school administrators, who form the core of a school. Finally, other outside factors that can raise cybersecurity behavior can be used to enhance studies.

References

Egelman, S., & Peer, E. (2015). Scaling the security wall : Developing a security behavior intentions scale (SeBIS). *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2015-April*,

2873–2882. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702249>

Faith, F. B., Hamid, S., Norman, A., Johnson, F. O., & Eke, C. I. (2020). Relating Factors of Tertiary Institution Students' Cybersecurity Behavior. 2020 International Conference in Mathematics, Computer Engineering and Computer Science, ICMCECS 2020. <https://doi.org/10.1109/ICMCECS47690.2020.246990>

Rahman, N. A., Sairi, I. H., M.Zizi, N. A., & Khalid, F. (2020). The Importance of Cybersecurity Education in School. International Journal of Information and Educational Technology, 10(5), 378–382. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.5.1393>

Salleh, M. A. M., Abdullah, M. Y., Salman, A., & Hasan, A. S. A. (2017). Kesedaran dan pengetahuan terhadap keselamatan dan privasi melalui media sosial dalam kalangan belia. Journal of Social Sciences and Humanities, 14(3).

Pembangunan Modul Geometri dengan Integrasi Realiti Terimbu Berpanduan Model ADDIE

Ainur Yusra Nabila Mohd Nadzri^{1*}; Ahmad Fauzi Mohd Ayub^{1,2}, Nurul Nadwa Zulkifli³

¹Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

²Fakulti Kemanusiaan, Pengurusan dan Sains

³Institut Penyelidikan Matematik, Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: chikguyusra@gmail.com

Abstrak

Realiti terimbu merupakan satu teknologi yang menggabungkan pertindihan antara imej maya dengan imej sebenar melalui imbasan yang dilakukan menggunakan peranti pintar (mobile-AR) atau komputer. Penggunaannya semakin meluas dalam bidang pendidikan kerana potensinya yang besar untuk membolehkan pengguna melakukan visualisasi digital terhadap sesuatu objek dengan lebih jelas walaupun tidak menggunakan objek sebenar. Namun, penggunaannya masih bersifat luwes dan kurang tertumpu ke arah pembelajaran. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk membangunkan modul pembelajaran berintegrasikan realiti terimbu dalam topik Geometri bagi tahun 4. Modul ini dibangunkan berpanduan sukatan pelajaran tahun 4 yang meliputi pengenalan konsep bagi tajuk perimeter, luas dan isi padu. Pembangunan modul Geometri ini dilakukan dengan berpanduan reka bentuk instruksional model ADDIE yang merangkumi fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian. Model ADDIE digunakan sebagai sandaran dalam pembangunan modul ini kerana strategi instruksional yang ditunjukkan bersifat sistematik, mempunyai langkah-langkah yang jelas dan digunakan secara meluas bagi membangunkan produk berasaskan teknologi. Berdasarkan laporan analisis keperluan yang dijalankan menunjukkan bahawa terdapat empat tema dikenal pasti merujuk kepada keperluan pembangunan modul Geometri dengan integrasi realiti terimbu. Empat tema tersebut ialah (1) kepentingan Geometri dalam kehidupan, (2) masalah dalam Pengajaran dan pemuahcaraan (PdPc) Geometri, (3) pendekatan dalam PdPc Geometri dan (4) penggunaan teknologi. Kesahan kandungan Modul Geometri dilakukan oleh empat orang pakar dengan menggunakan pekali kesahan kandungan. Kesahan kandungan keseluruhan modul Geometri menunjukkan skor 0.89, manakala kesahan kandungan komponen 1, komponen 2 dan komponen 3 menunjukkan skor 0.88, 0.91 dan 0.89 masing-masing. Modul Geometri ini menunjukkan kesahan yang tinggi dan sesuai digunakan dalam pengajaran dan pemuahcaraan Geometri bagi tahun 4.

Kata kunci: Realiti terimbu; pembangunan modul; Geometri; model ADDIE; kesahan kandungan

1.0 Pengenalan

Modul merujuk kepada satu unit pembelajaran lengkap yang dibangunkan untuk mencapai objektif dalam sesuatu topik. Sebuah modul yang lengkap merangkumi objektif, subtajuk, komponen, aktiviti, latihan dan tugas tertentu yang boleh dilaksanakan sama ada secara individu atau berkumpulan. Terdapat empat jenis modul menurut Sidek Mohd Noah & Jamaludin Ahmad (2019) iaitu modul pembelajaran, modul akademik, modul motivasi dan modul latihan yang mana setiap satunya mempunyai pendekatan serta fungsi terhadap sasaran yang berbeza.

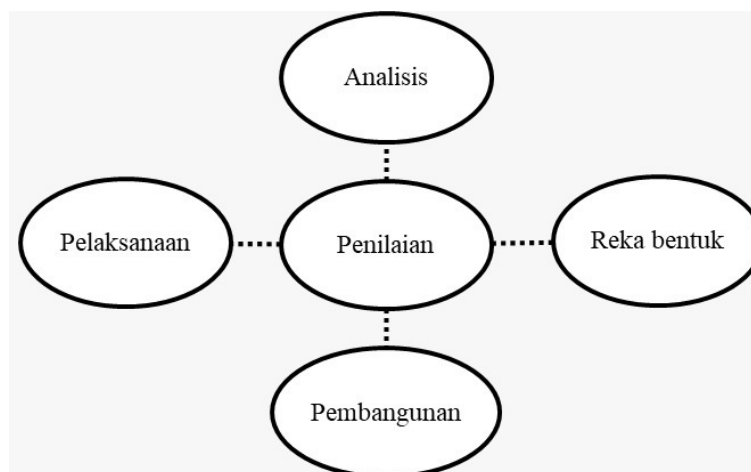
Kajian ini mengaplikasikan konsep modul pembelajaran sebagai bahan bantu belajar bagi topik Geometri dalam kalangan murid tahun 4 di sekolah kebangsaan. Modul dimulakan dengan isi kandungan, objektif, dokumen standard sukatan pelajaran (DSKP) yang dirujuk, cadangan tempoh masa pelaksanaan modul, langkah yang perlu diambil sebelum memulakan modul dan cara menggunakan modul ini. Modul ini juga dibekalkan dengan stiker kod QR yang boleh ditampal dalam setiap set aktiviti bagi setiap komponen untuk diimbas dengan aplikasi realiti terimbuh. Selain itu, panduan berbentuk nota dan rajah, rancangan pengajaran harian (RPH), set soalan pengukuhan, set soalan pengayaan, kuiz dan jawapan turut dimuatkan di dalam modul untuk memudahkan pengguna. Penyediaan unit-unit yang spesifik dan diperhalusi ini bertujuan memudahkan pengguna yang terdiri daripada murid dan guru untuk menggunakannya dalam apa jua keadaan dan masa bagi menyokong pembelajaran merata (*u-learning*). Pembelajaran merata merujuk kepada satu paradigma baharu dalam pendidikan dalam mewujudkan suasana pembelajaran harian berteraskan penggunaan peranti mudah alih, komputer dan jalur lebar (Cope & Kalantzis, 2010; Ogata et al., 2009).

2.0 Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk membincangkan tentang pembangunan modul Geometri dengan integrasi teknologi realiti terimbuh terhadap murid tahun 4 di sekolah rendah. Perbincangan merangkumi prosedur lima fasa yang dilalui dalam model instruksional ADDIE untuk mendapatkan hasil berbentuk modul Geometri ini.

3.0 Reka bentuk Instruksional Model ADDIE

Model ADDIE merupakan model instruksional yang dipilih dan sesuai untuk dijadikan rujukan bagi pembelajaran berasaskan teknologi. Model ADDIE dijadikan sandaran dalam pembangunan sebuah modul Geometri bagi mencapai tujuan kajian ini. Model ini popular dalam penyelidikan melibatkan pembangunan sesuatu produk atau hasil kerana mempunyai fasa yang berstruktur dan mempunyai kesinambungan antara satu fasa dengan fasa yang lain. Rajah 1 menunjukkan ringkasan pemetaan bagi model ADDIE. Penilaian merupakan komponen utama yang mengukur keberkesanan atau kebolehgunaan hasil atau produk.



Rajah 1: Pemetaan konsep model ADDIE
(Sumber: Branch, 2009)

3.1 Fasa 1: Analisis keperluan

Sebelum membangun sesuatu hasil atau produk, penyelidik perlu mengenal pasti keperluan produk yang dibangunkan. Keperluan perlu dikenal pasti sebelum memulakan langkah seterusnya bagi

memastikan modul mempunyai ciri kebolegunaan dan mempunyai kesinambungan yang signifikan untuk jangka masa panjang. Keperluan dapat ditentukan melalui pelbagai cara antaranya melalui tinjauan soal selidik, temu bual, sorotan literatur, analisis kandungan sukatan pelajaran dan analisis statistik. Bagi penyelidikan ini, penyelidik menggunakan pendekatan kualitatif iaitu temu bual separa berstruktur ke atas pakar yang dilantik. Temu bual separa berstruktur dijalankan secara individu bagi memberi ruang dan keselesaan kepada pakar sebagai responden untuk mengutarakan pendapat masing-masing mengikut pengalaman mereka. Untuk menjayakan temu bual ini, penyelidik menjalankan pensampelan bertujuan dengan mengenal pasti pakar dalam subjek Matematik dan mahir dalam teknologi semasa. Penentuan pakar dalam kajian ini dengan merujuk kepada individu yang mempunyai pengalaman melebihi 10 tahun dalam bidang masing-masing (Berliner, 2004; Yazdanmehr et al., 2016). Seramai tiga orang pakar heterogenus dilantik yang terdiri daripada guru Matematik yang berpengalaman lebih 10 tahun, guru penyelaras bestari yang berpengalaman mengelola sumber teknologi sekolah dan guru ketua panitia Matematik.

Sebanyak sembilan soalan dibina berdasarkan kajian lepas untuk mencungkil keperluan terhadap pembangunan modul pengajaran Geometri. Antara soalan yang ditanyakan ialah mengenai kepentingan topik Geometri kepada murid dalam kehidupan seharian, isu yang dihadapi oleh guru dalam PdPc, bahan instruksional yang bersesuaian dengan keperluan murid dan keperluan teknologi diperkenalkan dalam PdPc Geometri. Soalan yang dibina dijadikan panduan semasa sesi temu bual dan turutannya boleh diubah suai mengikut respons daripada pakar.

Analisis tematik dijalankan secara manual selepas transkripsi temu bual dilakukan. Penyelidik menetapkan kod kategori yang sesuai mengikut dapatan temu bual dengan pakar. Antara tema yang dikenal pasti yang menuntut kepada keperluan pembangunan modul Geometri ialah; (1) kepentingan Geometri dalam kehidupan; (2) masalah dalam PdPc Geometri; (3) pendekatan PdPc Geometri dan (4) penggunaan teknologi. Ketiga-tiga pakar bersetuju bahawa terdapat keperluan untuk membangunkan modul Geometri dengan menekankan aspek teknologi yang dilihat berpotensi menarik minat murid seterusnya meningkatkan prestasi murid dalam Geometri. Dengan itu, sebuah modul Geometri dibangunkan bagi membantu mengatasi isu yang dikesan dalam fasa analisis keperluan.

3.2 Fasa 2: Reka bentuk

Fasa kedua dalam model ADDIE ialah fasa reka bentuk. Fasa ini mengambil kira dapatan daripada analisis keperluan sebelum langkah reka bentuk modul yang signifikan terhadap keperluan murid dan keperluan dalam PdPc Geometri. Dalam fasa reka bentuk, penyelidik perlu menetapkan objektif yang ingin dicapai melalui pembangunan modul, menetapkan sasaran dari kriteria murid, menetapkan bilangan murid dalam sesi intervensi, merujuk teori yang sesuai untuk dijadikan sandaran dan merujuk keperluan terhadap pembangunan modul. Bagi memenuhi tema keperluan kepada kegunaan teknologi dalam PdPc, teknologi realiti terimbu dipilih berdasarkan dapatan kajian lepas yang menyatakan bahawa teknologi ini berpotensi digunakan dalam pembelajaran topik Geometri dari segi menggalakkan penglibatan aktif murid dalam pembelajaran (Nor Farhah Saidin et al., 2015), menambahbaik landskap pembelajaran terhadap murid bermasalah pembelajaran (Nincarean et al., 2013) dan menyesuaikan iklim simulasi pembelajaran sebenar melalui penggunaan realiti terimbu (Czerkowski & Berti, 2021).

Reka bentuk dalam kajian ini merujuk kepada reka bentuk modul Geometri. Penyelidik tidak membangunkan aplikasi realiti terimbu dalam kajian ini sebaliknya memilih aplikasi tersedia dalam gudang carian *Playstore* bagi peranti *Android* dan *Apple apps store* bagi peranti *Apple*. Bagi tujuan itu, satu aplikasi yang mudah diakses dan sesuai dengan sukatan pelajaran Geometri tahun 4 dipilih. Penyelidik mendapatkan kebenaran daripada pembangun aplikasi dan menterjemahkan kandungan aplikasi kepada Bahasa Melayu. Seterusnya penelitian dilakukan dalam aplikasi dan reka bentuk kandungan modul dibangunkan selari dengan pengaturcaraan dalam aplikasi realiti terimbu tersebut.

Selepas menetapkan kandungan modul, penyelidik meneliti teori konstruktivisme sosial untuk dirujuk sepanjang intervensi. Teori konstruktivisme sosial menekankan murid untuk membina

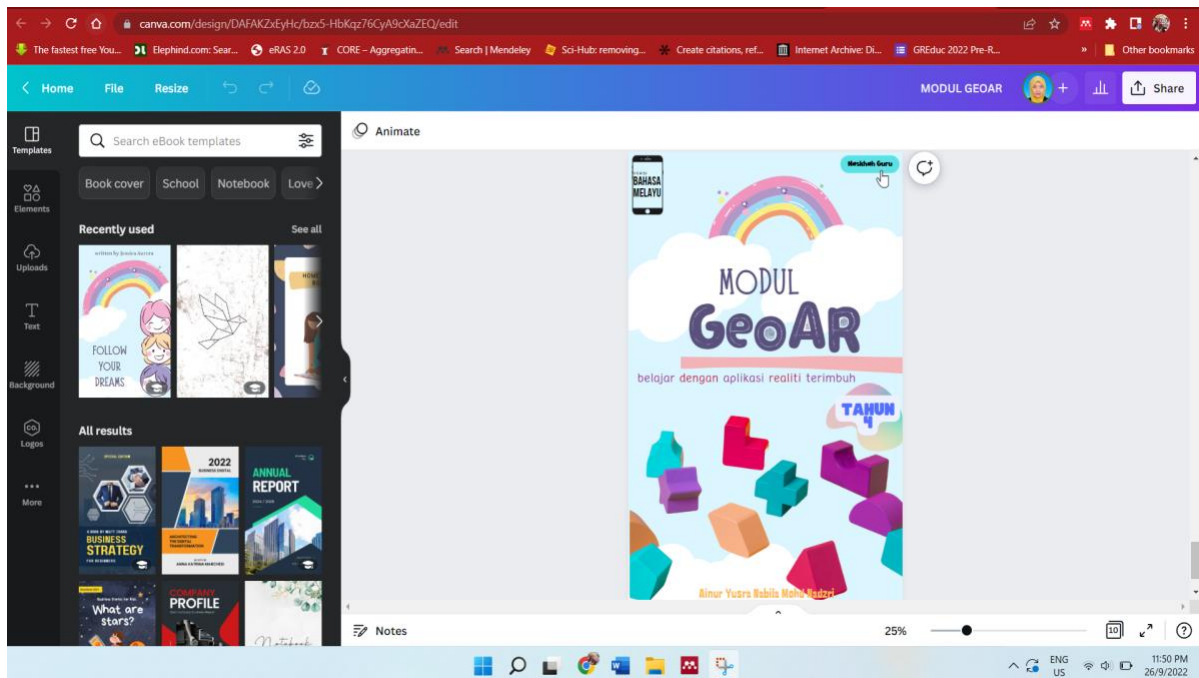
pengetahuan sesama mereka sendiri dalam perbincangan kumpulan kecil. Sehubungan dengan itu, pendekatan kolaboratif akan digunakan yang menekankan kerjasama dan pemusatan murid dalam fasa pelaksanaan modul. Dalam fasa ini juga, prosedur penilaian modul diambil kira untuk melihat impak modul kepada pengguna yang merupakan murid tahun 4. Model ADDIE melihat aspek pengguna sebagai kumpulan sasaran dalam menentukan kebolegunaan, kesesuaian dan keberkesanan modul. Bagi prosedur penilaian dalam kajian ini, penyelidik merancang untuk mengadakan ujian pencapaian yang diberikan sebelum dan selepas intervensi bermodul diberikan untuk menentukan keberkesanan modul Geometri kepada murid tahun 4. Fasa reka bentuk modul sangat berkait rapat dengan perancangan yang akan dijalankan dalam fasa-fasa seterusnya berdasarkan model ADDIE.

3.3 Fasa 3: Pembangunan

Fasa reka bentuk modul lebih bersifat papan cerita kepada fasa pembangunan. Manakala pembangunan modul lebih bersifat teknikal iaitu dengan mengambil kira rupa bentuk modul dari segi isi kandungan, muka hadapan modul, panduan rancangan pengajaran harian, antara muka modul, komponen yang disusun dalam modul dan bilangan soalan yang sesuai mengikut jangkaan masa pelaksanaan modul. Selain itu, penyelidik turut mengambil kira aspek kesesuaian warna, kekemasan, susun atur perkataan dan penggunaan terminologi yang sesuai dengan tahap murid tahun 4. Jadual 1 menunjukkan aplikasi dan program yang digunakan dalam pembangunan modul. Rajah 2 menunjukkan fasa pembangunan yang melibatkan pemilihan rupa bentuk kulit modul dengan aplikasi dalam talian, Canva.

Jadual 1. Fungsi aplikasi atau program yang digunakan dalam pembangunan modul

Bil.	Aplikasi / Program	Fungsi
(1)	Canva	- Memilih rupa bentuk, kulit hadapan, kulit belakang dan penyuntingan latar belakang modul melalui templat dan figura tersedia yang diubahsuai - Memuat turun latar belakang dalam format gambar (.png)
(2)	Ms Words	- Membangunkan penulisan modul berdasarkan reka bentuk dirancang - Menyemak susun atur modul melalui fungsi <i>navigation</i> pane - Melakukan <i>editing</i> gambar yang dimuat turun - Mengemaskini format <i>margin</i> kepada saiz A4 sebelum dicetak
(3)	Adobe Reader	- Menukarkan format Ms Word kepada format .pdf untuk tujuan percetakan - Menyemak saiz modul, templat dan lakaran terlibat dalam saiz A4 sebelum dicetak
(4)	Solidos RA	Aplikasi realiti terimbuh dimuat turun untuk imbasan dan semakan kod QR
(5)	Paint	Menyusun kod QR dalam bilangan maksimum bagi saiz A4 untuk dijadikan stiker lampiran dalam modul



Rajah 2: Pembangunan rupa bentuk kulit hadapan modul

Dalam fasa pembangunan, prototaip modul telah wujud walaupun belum sepenuhnya sempurna. Modul seterusnya perlu diuji kesahan keseluruhan modul merangkumi bahasa, kesesuaian dengan tahap murid dan aktiviti yang direka bentuk dalam fasa sebelum ini oleh beberapa orang pakar. Pakar kesahan kandungan modul dipilih berdasarkan kepakaran dalam subjek dan berpengalaman dalam menghasilkan modul pengajaran. Seramai 4 orang pakar dilantik terdiri daripada pensyarah yang berpengalaman dalam modul, guru Matematik yang pernah menghasilkan modul Matematik berimpak tinggi dan pegawai pendidikan daerah SISC+ yang pernah membangunkan modul pengajaran. Respons bertulis pakar dirujuk dan beberapa penambahbaikan dilakukan ke atas modul dari segi penentuan tahap penguasaan murid dalam RPH, aras soalan latihan dan skema jawapan yang perlu dilampirkan dalam modul sebagai rujukan murid.

Setelah pemurnian kandungan prototaip modul dijalankan, penyelidik menjalankan kajian rintis modul kepada satu kumpulan murid tahun 4 yang mempunyai ciri yang serupa dengan kumpulan sasaran sebenar. Kajian rintis yang berdurasi 3 minggu bertujuan mengenal pasti ruang penambahbaikan dalam setiap kandungan modul menerusi intervensi rintis ke atas murid. Prototaip modul sekali lagi dimurnikan selepas melihat maklum balas murid dalam setiap aktiviti dalam modul. Terdapat beberapa penambahbaikan dari segi istilah, soalan dan rajah dalam aktiviti modul dilakukan untuk melancarkan fasa pelaksanaan intervensi modul dalam fasa seterusnya.

3.4 Fasa 4: Pelaksanaan

Penggunaan model ADDIE sebagai sandaran dalam pembinaan modul membuatkan berlaku interaksi antara fasa dan saling berhubungan antara satu fasa dengan yang lain. Sebelum melaksanakan intervensi dengan prototaip modul Geometri, penyelidik merujuk semula kriteria yang ditetapkan dalam fasa reka bentuk mengenai bilangan murid dalam kumpulan sasaran (Branch, 2009). Dalam kajian ini, bilangan murid ditetapkan sekurang-kurangnya 30 orang dan penentuan kelas terlibat adalah secara rawak. Selain itu, penetapan guru pelaksana ditentukan dalam fasa ini. Bagi kajian ini, guru pelaksana merupakan guru subjek Matematik asal bagi sebuah kelas tahun 4 yang terpilih. Oleh yang demikian, beberapa sesi latihan guru dilaksanakan sebelum pelaksanaan sebenar. Sesi pertama merupakan sesi bersemuka yang mengambil masa selama satu jam yang melibatkan perbincangan aspek teknikal penggunaan aplikasi realiti terimbu dalam PdPc, manakala pada sesi kedua pula, guru pelaksana menerima contoh video

pengajaran menggunakan modul Geometri ini.

Dalam fasa pelaksanaan, modul Geometri akan digunakan sepenuhnya dalam PdPc bagi tajuk Geometri. Oleh itu, guru pelaksana dan murid dibekalkan dengan senaskhah modul Geometri dan surat kebenaran menyertai kajian kepada ibu bapa murid. Dalam fasa ini juga murid sasaran menggunakan peranti pintar yang dibekalkan untuk mengimbas kesan realiti terimbu dalam PdPc. Tempoh pelaksanaan modul Geometri dicadangkan selama tujuh minggu termasuk minggu pengenalan terhadap aplikasi dan tatacara menggunakan peranti pintar. Namun, fleksibiliti dalam fasa pelaksanaan modul ditekankan dengan melihat aspek murid dan situasi sebenar di sekolah.

3.5 Fasa 5: Penilaian

Fasa akhir dalam pembangunan modul dengan bersandarkan model ADDIE ialah fasa penilaian. Penilaian boleh dilakukan secara formatif atau sumatif. Penilaian boleh dibuat dari aspek keberkesanan atau kebolegunaan atau kedua-duanya mengikut kesesuaian dan tempoh penyelidikan. Sehubungan dengan itu bagi kajian ini, penilaian dilakukan bertujuan mengenal pasti keberkesanan realiti terimbu dalam modul Geometri terhadap pencapaian murid tahun 4.

Penilaian formatif dijalankan berbentuk kuiz setiap kali tamat subtopik komponen dalam modul. Manakala penilaian sumatif berbentuk ujian pencapaian dan ujian pemikiran Geometri diberikan sebelum dan selepas intervensi modul diberikan. Tujuannya adalah untuk membandingkan kesan penggunaan modul Geometri dengan integrasi realiti terimbu sebelum dijalankan intervensi dan selepas dilaksanakan intervensi ke atas murid. Seterusnya, ujian pencapaian menjadi indikator sejauh mana modul ini diklasifikasikan sebagai berkesan atau sebaliknya. Keberkesanan dapat ditentukan melalui skor signifikan murid yang ditunjukkan dalam penilaian modul.

4.0 Kesimpulan

Modul Geometri ini dibangunkan dengan integrasi teknologi realiti terimbu dalam setiap komponen modul. PdPc modul ini dijalankan berpusatkan murid dalam mengendalikan peranti pintar dan menguasai konsep dalam subtajuk bawah topik Geometri. Aktiviti mengimbas kod QR bagi melihat kesan realiti terimbu berpotensi menunjukkan dengan lebih jelas dimensi bentuk Geometri yang terlibat seterusnya memudahkan pengiraan bagi soalan penyelesaian masalah.

Modul Geometri ini telah ditentusahkan oleh empat orang pakar dalam membangunkan modul. Skor pekali kesahan kandungan secara keseluruhannya mencatatkan 0.89, 0.88, 0.91 dan 0.89 masing-masing iaitu melebihi 0.7. Menurut Lynn (1986) peratusan kesahan yang melebihi 0.7 dianggap mempunyai kesahan kandungan yang tinggi dan boleh digunakan dalam kajian sebenar.

Penghargaan

Penyelidikan ini dijalankan dengan jayanya dengan insentif biasiswa Hadiah Latihan Persekutuan (HLP) daripada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Ucapan terima kasih tidak terhingga kepada penyelia yang memberi bimbingan, sokongan moral dan tunjuk ajar dalam menjalankan penyelidikan dan penulisan dalam bidang Teknologi Pendidikan ini. Seterusnya, penghargaan diberikan kepada Fakulti Pengajian Pendidikan UPM, SK Bandar Behrang 2020 dan keluarga yang memberi kerjasama dan menjadi tulang belakang dalam menjayakan penyelidikan ini.

Rujukan

Berliner, D. C. (2004). Describing the Behavior and Documenting the Accomplishments of Expert

- Teachers. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(3), 200–212. <https://doi.org/10.1177/0270467604265535>
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In Springer Science Business Media. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3_2438
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2010). Ubiquitous learning: An agenda for educational transformation. Ubiquitous Learning, May, 1–14.
- Czerkawski, B., & Berti, M. (2021). Learning experience design for augmented reality. *Research in Learning Technology*, 29(1063519), 1–12. <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2429>
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382–385.
- Nincarean, D., Alia, M. B., Halim, N. D. A., & Rahman, M. H. A. (2013). Mobile Augmented Reality: The Potential for Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 657–664. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.385>
- Nor Farhah Saidin, Noor Dayana Abd Halim, & Noraffandy Yahaya. (2015). A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. *International Education Studies*, 8(13), 1–8. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n13p1>
- Ogata, H., Matsuka, Y., El-Bishouty, M. M., & Yano, Y. (2009). LORAMS: linking physical objects and videos for capturing and sharing learning experiences towards ubiquitous learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 3(4), 337–350. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2009.027452>
- Sidek Mohd Noah, & Jamaludin Ahmad. (2019). *Pembinaan Modul* (3rd ed.). UPM Press.
- Yazdanmehr, E., Akbari, R., Kiany, G., & Samar, R. G. (2016). Proposing a Conceptual Model for Teacher Expertise in ELT. *Theory and Practice in Language Studies*, 6(3), 631. <https://doi.org/10.17507/tpls.0603.25>

Pembangunan Modul Pengajaran berbantuan Animasi bagi Mata Pelajaran Sains Sekolah Rendah: Analisis Keperluan

Latifah Sarif¹; Sharifah Intan Sharina Syed-Abdullah^{2*}; Enio Kang Mohd Sufian Kang³

^{1,2,3}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang,
Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: sharifahintansharina@upm.edu.my

Abstrak

Sains merupakan mata pelajaran yang sukar kerana terdapat banyak fakta, konsep, hipotesis, prinsip, hukum dan teori. Laporan Indikator 2020 menunjukkan 56.1% menilai sifat sains terlalu abstrak untuk difahami, 49.1% menilai mata pelajaran Sains sukar dan 41.5% menilai pilihan kerjaya yang terhad dalam bidang tersebut (Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi Malaysia, 2020). Oleh itu, kajian ini dilaksanakan untuk mengenal pasti keperluan kepada pembangunan modul pengajaran berbantuan animasi bagi murid sekolah rendah dalam mata pelajaran Sains. Pendekatan analisis tinjauan kajian sorotan literatur bersistematik telah digunakan bagi mencapai objektif kajian melalui enjin carian ERIC dan Springer dari tahun 2019 hingga 2022. Artikel yang memenuhi kriteria inklusif dan eksklusif dalam kajian ini adalah artikel yang mempunyai reputasi baik di peringkat nasional dan antarabangsa, iaitu artikel diterbitkan dalam jurnal Q1, Q2, Q3 atau Q4. Lapan buah artikel telah dianalisis melalui teks penuh secara lebih terperinci untuk menyokong tujuan kajian ini. Hasil analisis keperluan mendapati perlunya pembangunan modul berbantuan animasi dalam membantu mempelbagaikan kaedah dan strategi pengajaran dan pembelajaran murid-murid sekolah rendah dalam mata pelajaran Sains.

Kata kunci: Analisis keperluan; modul pengajaran; animasi; sains; sekolah rendah

1.0 Pengenalan

Animasi adalah salah satu pendekatan teknologi terbaharu dalam pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Kini, internet, media sosial dan penyebaran maklumat adalah sebahagian daripada kepentingan asas dalam kehidupan manusia (Kayimbaşioğlu et al., 2016). Teknologi baharu yang muncul memberi kesan besar kepada cara hidup manusia, belajar dan berinteraksi. Teknologi telah menjadi salah satu keperluan utama dalam membantu dan meningkatkan kecekapan aktiviti manusia pada masa kini (Bağatarhan & Siyez, 2017). Semua aspek kehidupan masa hadapan, termasuk pendidikan menggunakan integrasi teknologi dalam pelbagai aspek (Ignatyeva, 2015).

Penggunaan animasi yang bertujuan memudahkan konsep abstrak dengan reka bentuk rangsangan visual membantu murid mensintesis pengetahuan dan pemahaman mereka tentang maklumat penting (Farmer, 2021). Menurut Farmer (2021), watak dalam animasi boleh digunakan untuk membimbing murid memperolehi maklumat yang kompleks. Selain itu, Farmer (2021) turut menjelaskan reka bentuk visual yang menarik memainkan peranan dalam menyokong mesej utama yang hendak disampaikan.

Murid adalah pusat pembelajaran dalam paradigma pembelajaran moden berbantuan animasi secara formal. Penggunaan animasi dalam proses pembelajaran dapat mengkonkritkan subjek yang kompleks dan mencipta pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan (Davis & Landay, 2004; Lin & Li, 2018). Animasi bukan sahaja lebih realistik, malah mampu menyampaikan maklumat secara praktikal berbanding imej pegun (Höffler & Leutner, 2007). Selain itu, bahan yang dipersembahkan secara visual dapat meningkatkan motivasi dan minat murid melalui penggunaan teknologi canggih (Alessi & Trollip, 2001; Qaddumi et al., 2021).

Persekitaran pembelajaran harus direka bentuk berdasarkan kepada motivasi untuk belajar, aktiviti pembelajaran berpasukan dan kandungan pembelajaran yang berdasarkan kepada pengetahuan asas murid (Ucus, 2015). Oleh itu, guru berperanan sebagai pereka bentuk pembelajaran dan fasilitator yang bertanggungjawab untuk menarik minat, mengembangkan motivasi dan memenuhi kepuasan pembelajaran murid melalui proses pengajaran yang berbantuan animasi (Yakovleva & Goltsova, 2016). Hal ini berbeza dengan peranan guru dalam paradigma pengajaran konvensional yang tidak mengutamakan penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran (Adilah, 2017). Selain itu, guru perlu mempunyai kemampuan menggunakan media moden dan mengadopsi teknologi maklumat dan komunikasi dengan pemilihan pendekatan pedagogi yang sesuai (Gellerstedt et al., 2018).

1.1 Objektif

Kajian ini dilakukan berdasarkan keperluan untuk mendapatkan data bagi membangunkan modul pengajaran berbantuan animasi dalam mata pelajaran Sains untuk murid sekolah rendah. Analisis keperluan dilakukan bagi mengenal pasti keperluan modul sebelum modul dibangunkan dan dinilai dalam fasa seterusnya (Saedah et al., 2013). Oleh itu, objektif kajian adalah untuk mengenal pasti keperluan dalam pembangunan modul pengajaran berbantuan animasi bagi mata pelajaran Sains untuk murid sekolah rendah.

2.0 Metodologi

Kajian ini mengadaptasi pendekatan kualitatif menggunakan kaedah Sorotan Literatur Bersistematik (*Systematic Literature Review*, SLR) PRISMA (*Preferred Reporting Item for Systematic Review and Meta-Analysis*). Melalui kajian ini, kajian literatur dilaksanakan melalui enjin carian ERIC dan Springer. Enjin carian menggunakan kata kunci dalam Bahasa Inggeris iaitu "modul pengajaran sains sekolah rendah" dan "modul pengajaran animasi sains sekolah rendah". Kata kunci tersebut digunakan untuk mendapatkan artikel berkaitan pendekatan penggunaan modul pengajaran dan modul pengajaran berbantuan animasi bagi mata pelajaran Sains sekolah rendah. Bagi mendapatkan artikel yang menepati kriteria kajian, kriteria pemilihan artikel telah ditetapkan dari segi tahun penerbitan, bahasa, jenis bahan rujukan dan bidang kajian artikel jurnal seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

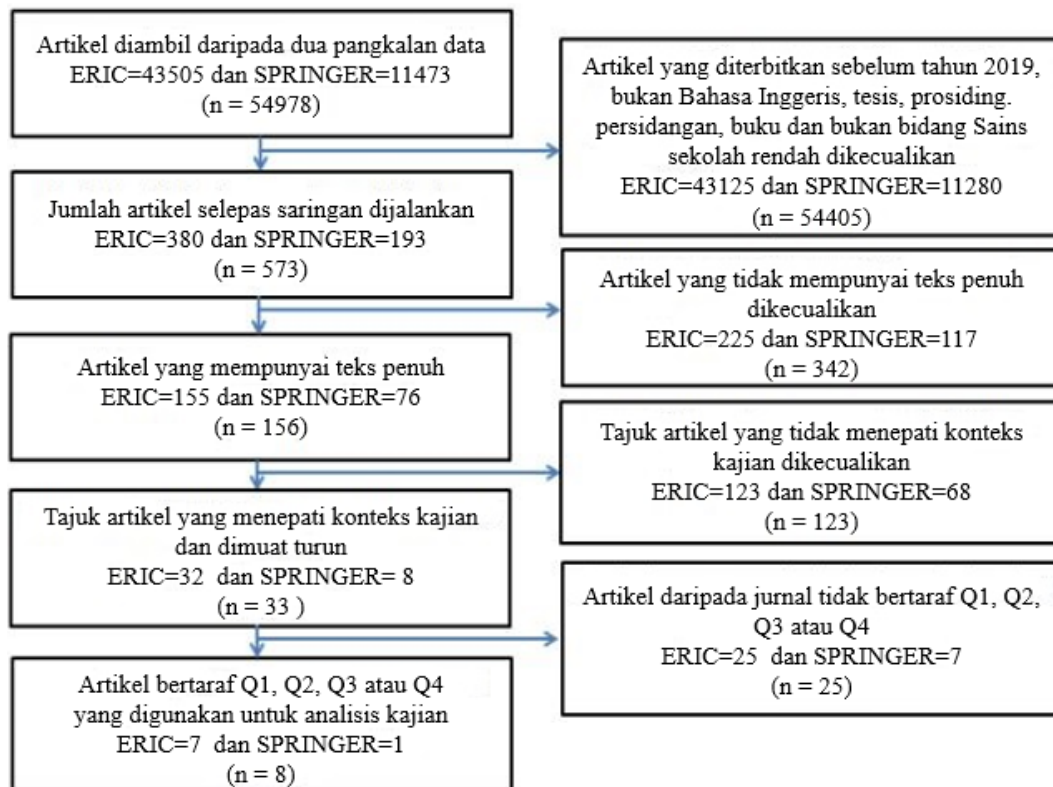
Jadual 1: Kriteria inklusif dan eksklusif artikel

Kriteria	Kriteria inklusif	Kriteria eksklusif
Tahun Penerbitan	Penerbitan daripada tahun 2019 hingga 2022.	Penerbitan sebelum tahun 2019.
Bahasa	Bahasa Inggeris.	Bahasa Melayu, Bahasa Indonesia dan bahasa lain-lain.
Jenis Bahan Rujukan	Artikel jurnal bertaraf Q1, Q2, Q3 dan Q4.	Tesis, prosiding, persidangan dan buku.
Bidang Kajian Artikel Jurnal	Bidang Sains sekolah rendah.	Selain daripada bidang Sains sekolah rendah.

Kriteria bagi skop literatur dihadkan kepada julat dari tahun 2019 hingga 2022. Pemilihan artikel dihadkan dalam tempoh kurang lima tahun supaya topik pencarian merangkumi isu-isu terkini dan masih diperbincangkan. Hanya artikel yang diterbitkan dalam jurnal bertaraf Q1, Q2, Q3 atau Q4 dipilih sebagai bahan rujukan. Jurnal bertaraf Q1, Q2, Q3 atau Q4 ditentukan dengan merujuk kepada peratusan petikan skor di laman web Scopus. Scopus ialah pangkalan data indeks petikan antarabangsa untuk hasil saintifik. Peratusan petikan skor ditakrifkan sebagai Q1 (99-75), Q2 (74-50), Q3 (49-25) dan Q4 (24-0). Hanya kajian yang diterbitkan dalam artikel jurnal bertaraf Q1, Q2, Q3 atau Q4 diambil kira dengan mengecualikan prosiding, persidangan, buku dan sorotan kajian dalam pemilihan bahan rujukan. Ini adalah kerana artikel jurnal merupakan bahan rujukan yang mempunyai pelaporan yang lengkap dan terperinci.

3.0 Dapatan

Kajian ini menggunakan artikel yang dikenal pasti daripada dua pangkalan data iaitu ERIC dan Springer. Hasil carian menggunakan kata kunci "modul pengajaran sains sekolah rendah" dan "modul pengajaran animasi sains sekolah rendah" dengan menggunakan Bahasa Inggeris terdapat 54978 buah artikel. Selepas itu, artikel tersebut disaring menggunakan kriteria yang telah ditetapkan sebelum dimasukkan kepada peringkat kelayakan untuk penapisan yang lebih teliti dan terperinci. Rajah 1 menunjukkan gambar rajah aliran proses pemilihan artikel yang diadaptasi daripada gambar rajah aliran PRISMA (Tawfik et al., 2019).



Rajah 1: Aliran proses pemilihan artikel

Berdasarkan gambar rajah aliran proses pemilihan artikel yang disertakan, terdapat empat kriteria eksklusif bagi pengecualian artikel sebelum dimasukkan dalam kajian sorotan literatur bersistematik yang dijalankan. Empat kriteria eksklusif tersebut ialah artikel yang tidak mempunyai teks penuh, tajuk artikel yang tidak menepati konteks kajian, artikel daripada jurnal yang tidak bertaraf Q1, Q2, Q3 atau Q4 serta artikel yang tidak mempunyai data empirikal. Manakala, bagi kriteria inklusif pula ialah artikel yang mempunyai teks penuh, tajuk artikel yang menepati konteks kajian, artikel yang diteliti mengikut kesesuaian konteks kajian dan artikel yang mempunyai data empirikal. Justeru, setelah menjalani proses saringan dan pemilihan terhadap artikel yang telah dimuat turun, terdapat 8 buah artikel yang telah dikenal pasti. Kesemua artikel tersebut merupakan artikel yang menepati kriteria pemilihan yang telah ditetapkan untuk digunakan dalam kajian sorotan literatur bersistematik ini. Keputusan artikel jurnal teks penuh sorotan literatur bersistematik dibentangkan dalam Jadual 2 di bawah.

Jadual 2. Pengenalan artikel dan jenis pendekatan pembangunan modul

No	Kod	Jurnal	Pengarang dan Tajuk Artikel	Pendekatan Pembangunan Modul	Tahun
ERIC Carian “modul pengajaran sains sekolah rendah”					
1	Q1	Jurnal Teknologi dan Pendidikan Sains	<i>Sissamperi, N., & Koliopoulos, D. (2021). How Students of Primary School Understand Large Scale Energy Systems: The Case of Thermal Power Plant.</i>	Pendekatan konstruktivisme	2021
2	Q2	Jurnal Pendidikan Sains Baltik	<i>Siew, N. M., & Ambo, N. (2018). Development and Evaluation of an Integrated Project-Based and STEM Teaching and Learning Module on Enhancing Scientific Creativity among Fifth Graders.</i>	Pembelajaran berasaskan projek bersepadu dan modul pengajaran dan pembelajaran STEM (PjBL-STEM)	2018
3	Q3	Masalah Pendidikan Dalam Abad ke-21	<i>Ahmad, J., & Siew, N. M. (2022). An Entrepreneurial Science Thinking Module Based On The Socioscientific Issues Approach With Thinking Wheel Map For Primary School Students In Stem Education.</i>	Pendekatan isu sosiosaintifik berbantuan peta roda pemikiran (SIA-TM)	2022
ERIC Carian “modul pengajaran animasi sains sekolah rendah”					
4	Q2	Jurnal Teknologi dan Pendidikan Sains	<i>So, Winnie Wing Mui; Chen, Yu; Wan, Zhi Hong (2019). Multimedia e-Learning and Self-Regulated Science Learning: a Study of Primary School Learners' Experiences and Perceptions.</i>	Pembelajaran sains terkawal dan e-pembelajaran multimedia	2019
5	Q2	Pendidikan Sains	<i>Tavares, R.; Marques Vieira, R.; Pedro, L. (2021). Mobile App for Science Education: Designing the Learning Approach.</i>	Aplikasi mudah alih	2021
6	Q3	Kurikulum dan Pengajaran	<i>So, W. W. M., Kong, S. C., Wan, Z., & Chen, Y. (2018). An Analysis of Approaches to Inquiry in a Multimedia Learning Environment of E-Textbooks</i>	Pendekatan inkuiri dengan multimedia dalam buku teks digital	2018
7	Q3	Penyelidikan Pendidikan Penyertaan (PER)	<i>Uysal, M. Z., & ÇAYCI, B. (2022). The Effect of Using Web 2.0 Tools in the Primary School 4th-Grade Science Course on Various Variables.</i>	Kaedah pengajaran berbantuan animasi Web 2.0 – animasi PowToon	2022
Springer Enjin carian “modul pengajaran sains sekolah rendah”					
8	Q1	Penyelidikan dalam Pendidikan Sains	<i>Schramm, J.W., Jin, H., Keeling, E.G. et al. (2018). Improved Student Reasoning About Carbon-Transforming Processes Through Inquiry-Based Learning Activities Derived from an Empirically Validated Learning Progression</i>	Aktiviti pembelajaran berasaskan inkuiri	2018

Berdasarkan Jadual 1, didapati pelbagai jenis pendekatan digunakan dalam pembangunan modul pengajaran sains di peringkat sekolah rendah telah dijalankan. Pendekatan-pendekatan tersebut adalah modul pembelajaran berasaskan projek, modul pendekatan konstruktivisme, modul pendekatan isu sosiosaintifik, modul pendekatan inkuiri dan modul berasaskan aplikasi mudah alih. Jurnal Teknologi dan Pendidikan Sains yang bertaraf Q2 (2019) dan Q1 (2021) didapati paling banyak menghasilkan artikel berkaitan modul pengajaran sains sekolah rendah melalui enjin carian ERIC. Enjin carian Springer hanya menemui satu sahaja jurnal dengan enjin carian menggunakan kata kunci “modul pengajaran sains sekolah rendah”. Tiada journal ditemui di Scopus dengan enjin carian “modul

pengajaran animasi sains sekolah rendah”. Terdapat pelbagai jenis modul dibangunkan dan digunakan secara meluas dalam mata pelajaran Sains. Secara umum, penggunaan bahan pengajaran berbentuk modul adalah sebagai pelengkap kepada bahan pembelajaran yang sistematik dan menarik untuk memotivasikan murid belajar secara berdikari di luar bilik darjah (Puspita, 2019).

Kecenderungan topik yang dibangunkan dalam modul ialah topik yang berkaitan dengan alam sekitar. Biologi ialah domain sains yang mengkaji selok belok makhluk hidup dan interaksi mereka dengan persekitaran. Topik dan isu alam sekitar adalah topik yang kerap dibincangkan dalam kurikulum pendidikan rendah di pelbagai negara termasuk di Malaysia. Matlamat utama pembangunan modul adalah membantu murid belajar secara individu dan bekerjasama dalam mengambil tindakan positif ke atas persekitaran, di samping pemindahan maklumat, peningkatan pengetahuan, nilai dan sikap (Ardoin et al., 2018). Walaubagaimanapun, bahan pengajaran yang disepadukan dengan animasi belum banyak ditemui dalam kajian sorotan literatur bersistematik ini. Ini bermakna, modul pengajaran berbantuan animasi mempunyai peluang untuk dikembangkan lagi dalam kajian masa hadapan apabila mengambil kira kelebihan impaknya terhadap pembelajaran. Penggunaan animasi yang relevan dalam bahan pengajaran dapat meningkatkan pemahaman secara positif (Sanchez & Weber, 2019).

Jadual 3. Objektif, kaedah, instrumen, analisis data dan dapatan dalam modul yang dibangunkan

No	Objektif Kajian	Kaedah dan Instrumen	N	Analisis Data	Dapatan
ERIC Carian “modul pengajaran sains sekolah rendah”					
1	1. Menyiasat kesan intervensi pengajaran konstruktivis terhadap kemajuan kognitif murid pada Sistem Penajaan Tenaga (EGS) berskala besar.	Pra-eksperimen Temu bual pra dan pasca	21	Statistik inferensi Analisis kualitatif	Intervensi adalah serasi dalam reka bentuk kurikulum STEM.
2	1. Menentukan kesahan, kebolehppercayaan, dan kesesuaian pembelajaran berasaskan projek bersepadu dan modul pengajaran dan pembelajaran STEM (PjBL-STEM). 2. Menilai kesannya terhadap kreativiti saintifik.	Kuasi eksperimen Soal selidik, soalan terbuka dan ujian kreativiti Ujian pra dan pasca	60	Statistik inferensi Ujian-t	Sesuai dan berkesan untuk memupuk dimensi sifat kreativiti saintifik.
3	1. Menentukan kesahan, kebolehppercayaan dan kebolehlaksanaan modul berdasarkan 2. pendekatan isu sosiosaintifik berbantuan peta roda pemikiran (SIA-TM) 3. Menilai kesannya terhadap pemikiran sains keusahawanan	Kuasi eksperimen Soal selidik dan ujian EST	60	Ujian-t	Membantu pelajar menyusun idea dan mengembangkan idea baharu.

	(EST).				
ERIC					
Carian “modul pengajaran animasi sains sekolah rendah”					
4	1. Meneroka persepsi dan pengalaman murid sekolah rendah terhadap pembelajaran sains sendiri terkawal dalam persekitaran e-pembelajaran multimedia.	E-pembelajaran Temubual kognitif	330	Analisis deskriptif	Meningkatkan pembelajaran sendiri, emosi dan kognitif.
5	1. Mengetahui cara interaksi murid dan aplikasi mudah alih bagi menggalakkan pembangunan kompetensi saintifik dan pembelajaran sendiri terkawal murid bagi pendidikan sains.	Pendekatan asas dan berpusatkan pengguna Sumbangan literatur Soalan aneka pilihan	118	Analisis deskriptif	Guru menggunakan teknologi dalam pelajaran sains terutamanya animasi (68.6%) dan permainan (55.9%).
6	1. Mereka bentuk pendekatan inkuiri dengan multimedia dalam buku teks digital sains melalui penerokaan tahap dan ciri pendekatan inkuiri.	E-buku teks, pengajaran sains berasaskan inkuiri, bukti dan pengalaman	71	Teknik analisis kandungan	Mewujudkan persekitaran pembelajaran multimedia.
7	1. Menentukan kesan peralatan animasi Web 2.0 terhadap pencapaian akademik murid dan kemahiran asas, serta sikap dan motivasi mereka terhadap pendidikan sains.	Kajian kuantitatif dan eksperimen Ujian pra dan pasca Soalan aneka pilihan	55	ANOVA sehalu	Kaedah pengajaran berbantuan peralatan animasi Web 2.0 lebih berjaya.
Scopus					
Enjin carian “modul pengajaran sains sekolah rendah”					
8	1. Menilai pnaakulan murid melalui proses transformasi karbon (fotosintesis, respirasi, biosintesis) melalui pembangunan perkembangan pembelajaran.	Separa kuantitatif dan analisis statistik Ujian pra dan pasca	216	Pengelasan kod jawapan	Peningkatan yang ketara dalam menerangkan proses fotosintesis, respirasi dan transformasi jisim dan tenaga

Jadual 2 menunjukkan perbincangan artikel yang menggabungkan pelbagai reka bentuk pembangunan, objektif kajian, kaedah, instrumen yang digunakan dalam kajian, analisis data dan dapatan dalam modul yang dibangunkan yang diterima dalam jurnal bereputasi tinggi di peringkat antrabangsa. Berdasarkan sorotan literatur bersistematik yang dijalankan, keseluruhan pendekatan pembangunan modul yang dilaksanakan memberi impak positif kepada murid-murid di peringkat rendah. Kajian-kajian lepas telah meletakkan keberkesanan pengajaran guru sebagai satu faktor yang penting dalam penyampaian mata pelajaran Sains.

Guru berperanan penting untuk membentuk persepsi murid yang positif terhadap mata pelajaran Sains (McNally et al., 2009). Kepelbagaian pendekatan pembangunan modul adalah penting dalam mempelbagaikan pengajaran dan pembelajaran bagi memastikan keseronokan pembelajaran sains dalam kalangan murid-murid sekolah rendah. Modul memainkan peranan penting dalam mencapai matlamat pendidikan melalui penyesuaian diri murid dengan ciri-ciri persekitaran sosial (Rosita, 2016). Modul mengandungi ringkasan bahan, latihan dan merangkumi cara murid membina pengetahuan (Hamdunah et al., 2016). Modul pengajaran mengandungi aktiviti yang direka untuk membantu guru menghubungkan kandungan analisis sebenar (Nite & Bicer, 2020). Oleh itu, pembangunan modul pengajaran berbantuan animasi dilihat sebagai salah satu usaha mempelbagaikan kaedah dan strategi dalam pengajaran dan pembelajaran di peringkat rendah.

4.0 Perbincangan

Fasa analisis ialah fasa permulaan kajian yang mana maklumat dalam konteks dan persekitaran yang hendak dikaji dikumpulkan (Siraj et al., 2013). Oleh itu, sebelum modul dibangunkan, analisis keperluan dilakukan untuk mengetahui kebarangkalian terdapatnya permasalahan (Branch, 2009) dan keperluan untuk menyelesaikan masalah tersebut (Reinbold, 2013). Selain itu, fasa analisis keperluan memberikan maklumat yang penting dalam menentukan reka bentuk dan pembangunan bahan pengajaran yang akan dilaksanakan dalam fasa seterusnya (Gagne et al., 2005). Ini bermakna, analisis keperluan juga dibuat bagi menentukan spesifikasi produk. Maklumat ini penting dalam pembangunan modul bagi memastikan modul yang dihasilkan sesuai atau dapat menyelesaikan permasalahan yang telah dikenal pasti secara lebih berkesan (Richey & Klein, 2007).

Analisis perlu dilakukan bagi memastikan penerokaan penggunaan animasi melalui modul pengajaran yang dibangunkan memberi sumbangan kepada guru dan murid. Melalui fasa analisis, guru dapat mengenal pasti masalah pengajaran, objektif pengajaran, persekitaran pembelajaran dan kemahiran sedia ada murid (Dick & Carey, 2005). Guru turut dapat menganalisis kesan pengajaran terhadap tingkah laku, potensi dalam kekangan pembelajaran, strategi penyampaian, penyampaian secara atas talian dan kesesuaian masa dalam mereka bentuk modul pengajaran (Morrison et al., 2019).

Selain itu, pemilihan animasi harus menepati ciri-ciri yang boleh menarik minat memandangkan modul pengajaran ini dikhususkan kepada murid-murid sekolah rendah. Beberapa teori dan model pembangunan modul pengajaran perlu dirujuk bagi memastikan aktiviti pengajaran berjaya menarik minat murid dan menghasilkan peningkatan prestasi dalam pembelajaran. Semasa proses pengajaran, murid-murid lebih mudah menerima arahan dan maklumat apabila pemindahan bahan tersebut disampaikan dengan cara yang lebih kreatif dan mengandungi unsur-unsur menarik dan berwarna-warni umpama bercerita. Malah, maklumat-maklumat akan tersimpan lama di dalam memori, meningkatkan motivasi dan memberi fokus semasa proses pengajaran (Hamdan, 2018) berbanding maklumat yang disampaikan dalam bentuk formal. Ini bersesuaian dengan konsep animasi yang dianggap sebagai salah satu cara penyampaian maklumat dalam bentuk cerita yang menarik agar lebih mudah mencuri perhatian penonton, terutama murid-murid sekolah rendah. Animasi yang dihasilkan dengan imej, latar belakang atau prop yang cantik serta jalan cerita yang menarik akan mudah terkesan di hati kanak-kanak (Hamdan, 2018).

Beberapa kajian lepas turut memfokuskan kepada perkaitan antara elemen dalam proses reka bentuk iaitu konteks, kandungan, pembelajaran dan arahan. Guru, murid, bahan, aktiviti pengajaran, sistem penyampaian dan pembelajaran saling berkait untuk mencapai hasil yang diinginkan. Matlamat dan objektif pengajaran juga hendaklah jelas (Dick et al., 2009). Murid perlu mengetahui hasil pembelajaran apabila guru menamatkan sesi pengajaran, termasuk kemahiran dan pengetahuan yang akan diperolehi. Guru perlu memastikan hasil pengajaran dikaitkan dengan kehidupan sebenar supaya murid mendapat manfaat di luar ruang pembelajaran maya.

Pengetahuan sedia ada juga merupakan salah satu ciri murid yang dianalisis (Hasanuddin, 2020). Kepelbagaian latar belakang dan pengalaman menyebabkan pengetahuan sedia ada murid tidak sama.

Mereka yang mempunyai pengetahuan sedia ada yang tinggi boleh belajar lebih baik daripada rakan sebaya yang sederhana dan berkemampuan rendah (Astuti, 2015). Guru perlu mengetahui sejauh mana pengetahuan sedia ada muridnya. Sekiranya pengetahuan sedia ada itu cukup baik, maka guru tidak perlu membincangkannya dalam pengajaran (Hailikari et al., 2008).

5.0 Kesimpulan

Pelbagai jenis pembangunan modul pengajaran sains yang inovatif telah dijalankan secara meluas. Pembangunan modul yang merujuk kepada model reka bentuk pengajaran adalah penting bagi menghasilkan modul pengajaran mengikut langkah-langkah yang betul. Model reka bentuk pengajaran menyediakan garis panduan untuk mengatur senario pedagogi yang sesuai untuk mencapai matlamat pengajaran. Namun, pembangunan modul pengajaran berbantuan animasi dalam mata pelajaran Sains masih kurang dijalankan di peringkat rendah di Malaysia. Pendekatan berasaskan teknologi pendidikan lebih meluas dijalankan dalam pembangunan modul di sekolah menengah, dengan topik berkisar kepada kehidupan dan alam sekitar, namun tiada perkembangan modul pengajaran berbantuan animasi dijalankan dalam kajian di peringkat rendah.

Hasil analisis beberapa kajian mendapati penggunaan animasi boleh dijadikan penyelesaian alternatif terhadap masalah pembelajaran kelas yang terdapat dalam pemerhatian awal. Modul pengajaran berbantuan animasi merupakan salah satu modul yang sesuai dibangunkan bagi mata pelajaran Sains dengan menggabungkan pelbagai elemen dalam pendidikan Sains. Bahasa, sains dan teknologi, teknologi maklumat dan komunikasi (TMK), kelestarian alam sekitar, nilai murni dan patriotisme antara beberapa elemen yang diterapkan dalam pendidikan sains peringkat rendah. Gabungan elemen-elemen ini bertujuan menyokong keperluan murid dalam pembangunan kurikulum Sains melalui penggunaan teknologi pendidikan.

Analisis keperluan ini juga memberi impak positif ke arah membangunkan kurikulum pendidikan sains rendah dengan memberi sumbangan bersaiz besar dan signifikan dari hasil kajian. Ini adalah kerana kajian telah menggabungkan pemboleh ubah yang tepat dari keperluan pembelajaran murid bagi mencapai matlamat mengurangkan beban guru dalam pencarian bahan-bahan pengajaran. Dapatan kajian mendapati semakin tinggi beban kerja guru semakin rendah motivasi pengajaran guru (Othman & Omar, 2014). Lambakan beban kerja guru mempengaruhi motivasi guru yang seterusnya akan mempengaruhi keefisienan kerja guru di sekolah (Antin & Kiflee, 2018). Justeru, analisis keperluan berkaitan pembangunan modul pengajaran berbantuan animasi dalam kajian ini menyumbang kepada literatur terutama untuk kajian berkaitan dengan bebanan guru sains sekolah rendah di Malaysia.

Penghargaan

Prosiding ini adalah sebahagian daripada kajian penyelidikan yang dijalankan oleh penulis pertama untuk memenuhi keperluan penyertaan di dalam seminar pascasiswazah dalam pendidikan, yang disokong oleh Kementerian Malaysia Pendidikan. Oleh itu, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Kementerian Malaysia Pendidikan kerana mempercayai saya dalam mengendalikan prosiding ini.

Rujukan

- Adilah, N. (2017). The difference between learning outcomes of science taught by mind map and didactic method. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 98-103. DOI: 10.17509/ijpe.v1i1.7521.
- Ahmad, J., & Siew, N. M. (2022). An Entrepreneurial Science Thinking Module Based On The Socioscientific Issues Approach With Thinking Wheel Map For Primary School Students In Stem Education. *Problems of Education in The 21st Century*, 80(1), 30.

- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development* (3rd ed.). Allyn & Bacon.
- Antin, A., & Kiflee, D. N. B. A. (2018). Pengaruh beban tugas dan motivasi terhadap keefisienan kerja guru sekolah menengah di Sabah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 3(2), 77-84.
- Ardoon, N. M., Bowers, A. W., Roth, N. W., & Holthuis, N. (2018). Environmental education and K-12 student outcomes: A review and analysis of research. *Journal of Environmental Education*, 49(1), 1–17. DOI: 10.1080/00958964.2017.13 66155.
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh kemampuan awal dan minat belajar terhadap prestasi belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Bağatarhan, T., & Siyez, D. M. (2017). Programs for preventing Internet addiction during adolescence: A systematic review. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 4(2), 243-265. DOI: 10.15805/addicta.2017.4.2.0015.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media.
- Davis, R. C., & Landay, J. A. (2004). Informal animation sketching: Requirements and design. In *AAAI 2004 Fall Symposium on Making Pen-Based Interaction Intelligent and Natural* (pp. 42–48).
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The Systematic Design of Instruction* (6th ed.) United State of America: Pearson Education.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The Systematic Design of Instruction* (7th ed.) United State of America: Pearson Education.
- Farmer, K. (2021). The Benefits of Using Animation for Learning and Development. Retrieved from <https://boldcontentvideo.com/2021/06/29/the-benefits-of-using-animation-for-learning-and-development/>.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., & Russell, J. D. (2005). *Principles of Instructional Design* (5th ed) 44(2), 44–46. DOI:10.1002/pfi.4140440211.
- Gellerstedt, M., Babaheidari, S. M., & Svensson, L. (2018). A first step towards a model for teachers' adoption of ICT pedagogy in schools. *Heliyon*, 1-17. DOI: 10.1016/j.heliyon.2018.e00786.
- Hailikari, T., Katajavuori, N., & Lindblom-Ylänne, S. (2008). The relevance of prior knowledge in learning and instructional design. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72(5).
- Hamdan Daniel (2018). Watak Animasi: Kesan dan Pengaruh Terhadap Minda Kanak-kanak. Retrieved from <https://awal.my/watak-animasi-kesan-dan-pengaruh-terhadap-minda-kanak-kanak/>.
- Hamdunah, H., Yunita, A., Zulkardi, Z., & Muhafzan, M. (2016). Development a constructivist module and web on circle and sphere material with Wingeom software. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 109-116.
- Hasanuddin, M. I. (2020). Pengetahuan Awal (prior knowledge): konsep dan implikasi dalam pembelajaran. *Edisi*, 2(2), 217–232.
- Höffler, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 17(6), 722-738. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2007.09.013.
- Ignatyeva, I. (2015). The trend of technologisation of modern education (the use of humanitarian technologies). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 606-613.
- Kayımbaşoğlu, D., Oktekin, B., & Hacı, H. (2016). Integration of gamification technology in education. *Procedia Computer Science*, 102, 668-676.
- Lin, L., & Li, M. (2018). Optimizing learning from animation: Examining the impact of biofeedback. *Learning and Instruction*, 55, 32–40. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2018.02.005.
- McNally, J., Blake, A., & Reid, A. (2009). The informal learning of new teachers in school. *Journal of Workplace Learning*, 21(4), 322-333. DOI: <https://doi.org/10.1108/13665620910954210>.
- Morrison, G. R., Ross, S. J., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2019). *Designing Effective Instruction*. John Wiley & Sons.
- Nite, S. B., & Bicer, A. (2020). Online mathematics teacher professional development. In *Handbook of Research on Online Pedagogical Models for Mathematics Teacher Education* (pp. 203-215). IGI Global.
- Othman, N., & Omar, H. M. (2014). Beban tugas dan motivasi pengajaran guru di Sekolah Menengah Daerah Ranau. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 5.

- Puspita, L. (2019). Pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 79–88.
- Qaddumi, H., Bartram, B., & Qashmar, A. L. (2021). Evaluating the impact of ICT on teaching and learning: A study of Palestinian students' and teachers' perceptions. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1865–1876. DOI: 10.1007/s10639-020-10339-5.
- Reinbold, S. (2013). Using the ADDIE model in designing library instruction. *Medical Reference Services Quarterly*, 32(3), 244-256.
- Richey, R.C., & Klein, J.D. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues* (1st ed.). Routledge. DOI: 10.4324/9780203826034.
- Rosita, C. D. (2016). The development of courseware based on mathematical representations and arguments in number theory courses. *Infinity Journal*, 5(2), 131-140.
- Sanchez, C. A., & Weber, K. (2019). Using relevant animations to counter stereotype threat when learning science. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 8(4), 463-470.
- Schramm, J.W., Jin, H., Keeling, E.G. et al. Improved Student Reasoning About Carbon-Transforming Processes Through Inquiry-Based Learning Activities Derived from an Empirically Validated Learning Progression. *Res Sci Educ* 48, 887–911 (2018). DOI: 10.1007/s11165-016-9584-0
- Siew, N. M., & Ambo, N. (2018). Development and Evaluation of an Integrated Project-Based and STEM Teaching and Learning Module on Enhancing Scientific Creativity among Fifth Graders. *Journal of Baltic Science Education*, 17(6), 1017-1033.
- Siraj, S., Alias, N., DeWitt, D., & Hussin, Z. (2013). *Design and Developmental Research: Emergent Trends in Educational Research*. Kuala Lumpur: Pearson Malaysia.
- Sissamperi, N., & Koliopoulos, D. (2021). How students of primary school understand large scale energy systems: the case of thermal power plant. *Journal of Technology and Science Education*, 11(1), 129-145. DOI: 10.3926/jotse.1137
- So, W. W. M., Kong, S. C., Wan, Z., & Chen, Y. (2018). An Analysis of Approaches to Inquiry in a Multimedia Learning Environment of E-Textbooks. *Curriculum and Teaching*, 33(2), 67-89.
- So, Winnie Wing Mui; Chen, Yu; Wan, Zhi Hong (2019). Multimedia e-Learning and Self-Regulated Science Learning: a Study of Primary School Learners' Experiences and Perceptions. *Journal of Science Education and Technology*. DOI: 10.1007/s10956-019-09782-y
- Tavares, R.; Marques Vieira, R.; Pedro, L. Mobile App for Science Education: Designing the Learning Approach. *Educ. Sci.* 2021, 11, 79. DOI: 10.3390/educsci11020079
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step by step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical Medicine and Health*, 47(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Ucus, S. (2015). Elementary school teachers' views on game-based learning as a teaching method. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 401-409.
- Uysal, M. Z., & ÇAYCI, B. (2022). The Effect of Using Web 2.0 Tools in the Primary School 4th-Grade Science Course on Various Variables. *Participatory Educational Research*, 9(1), 137-149.
- Yakovleva, Y. V., & Goltsova, N. V. (2016). Information and Communication Technologies as a Means of Developing Pupils' Learning Motivation in Elementary School. *Annual International Scientific Conference Early Childhood Care and Education*. 233, pp. 428-432. Moscow: Elsevier. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.10.179.

Meneroka Persepsi Guru Menggunakan Teknologi Realiti Terimbuh dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Che Musazaki Yusoff @ Che Man¹; Norliza Ghazali^{1*}; Puteri Suhaiza Sulaiman²

¹Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Malaysia

²Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Malaysia

*Emel: koresponden: alezg@upm.edu.my

Abstrak

Teknologi realiti terimbuh (AR) adalah teknologi baru yang berpotensi digunakan secara meluas dalam sistem pendidikan di Malaysia. Teknologi AR menggabungkan teknologi dengan cetakan dan objek fizikal untuk membina pengalaman pembelajaran interaktif yang menangani keinginan dan kebiasaan pelajar dalam melibatkan diri dalam persekitaran yang pelbagai. Pada masa kini, penggunaan teknologi AR masih tidak meluas dan bukan secara formal dalam sistem pendidikan di negara kita. Penggunaan aplikasi AR yang dibina tanpa memenuhi elemen-elemen prinsip kebolehgunaan memberikan kesan yang tidak signifikan terhadap hasil pembelajaran. Kajian ini bertujuan untuk meneroka persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah. Kajian ini membincangkan persepsi guru, isu dan cabaran semasa proses pengajaran dan pembelajaran, dan elemen yang diperlukan untuk meningkatkan teknologi AR. Kajian ini berbentuk kajian kes kualitatif, dan data dikumpul menggunakan temu bual secara mendalam. Dapatan kajian telah menemukan beberapa tema utama, iaitu: (a) Persepsi Guru (GAR), (b) Isu dan Cabaran, dan (c) Peningkatan Elemen AR. Kesemuanya diharap dapat membantu para pendidik, pentadbir pendidikan, dan pembuat dasar untuk memahami implikasi penggunaan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran.

Kata kunci: Realiti terimbuh; prinsip kebolehgunaan; revolusi industri keempat

1.0 Pengenalan

Teknologi mempunyai peranan yang besar dalam membantu manusia melakukan pelbagai aktiviti kehidupan seperti pendidikan. Terdapat pelbagai isu dan cabaran yang dihadapi dalam sistem pendidikan di seluruh dunia seperti bencana alam, wabak penyakit dan sebagainya (Adanin, 2020) yang menyebabkan aktiviti pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara berkesan. Sebagai contoh, pandemik Covid-19 memberi impak yang besar kepada dunia pendidikan secara keseluruhannya. Berdasarkan laporan UNICEF (2021), hampir keseluruhan sekolah dunia ditutup yang melibatkan lebih daripada 168 juta kanak-kanak terjejas. Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan masa kini sudah menjadi kebiasaan (Redondo et al., 2020) kerana permintaan penggunaan yang semakin tinggi untuk menggalakkan pelajar belajar secara aktif dan berkesan (Alkhattabi, 2017). Oleh itu, teknologi terkini dapat membantu dunia pendidikan untuk terus menyalurkan ilmu walau apa jua keadaan sekalipun.

Persekitaran pembelajaran pada masa kini mengintegrasikan kemahiran Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam semua subjek yang diajar di sekolah, selari dengan era revolusi industri keempat (IR4.0) yang kita alami sekarang. Seperti yang kita maklum, terdapat sembilan tunjang dalam IR4.0. Halili (2019) menyatakan bahawa antara kemajuan teknologi dalam IR4.0 melibatkan automasi, *Internet of Things* (IoT), Realiti Terimbuh (AR), Realiti Maya (VR), analisis data, kecerdasan buatan, integrasi sistem, penggunaan robotik dan pengkomputeran awan. Oleh itu pendidikan pada masa kini ini perlu diintegrasikan dengan keperluan era IR4.0.

Teknologi AR merupakan salah satu tunjang dalam IR4.0. Teknologi AR menggabungkan antara dunia maya dan nyata dalam persekitaran dunia sebenar. Teknologi AR ialah cara baharu untuk mengintegrasikan realiti maya ke dalam dunia nyata, dan integrasi AR ke dalam pendidikan memberi peluang kepada peningkatan prestasi pelajar (AlNajdi, 2022). Menurut Redondo et al. (2020), AR tidak menggantikan dunia nyata dengan dunia maya, tetapi mengekalkan dunia sebenar seperti yang dilihat oleh pengguna dan dilengkapi dengan maklumat maya yang ditindih dalam pelbagai format seperti 3D, video, teks atau imej dan lain-lain. Oleh itu, dalam kajian ini, penyelidik meneroka persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran.

2.0 Sorotan Literatur

Penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat mentransformasikan proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Sistem pendidikan berkembang dengan pesat yang membolehkan peralatan teknologi terkini digunakan sebagai alat pengajaran. Penyesuaian penggunaan teknologi ini mungkin berlaku dalam jangka masa terdekat, jangka masa pertengahan, dan jangka masa panjang. AR adalah alat teknologi pintar yang telah dianggap sebagai teknologi jangka pertengahan dari segi pendidikan (Spector & Denton, 2016). Namun, penggunaan AR pada masa kini menjanjikan pendidikan dalam masa terdekat. Oleh itu, para guru perlu belajar dalam menggunakan teknologi AR bagi merealisasikan sepenuhnya di dalam bilik darjah.

AR boleh ditakrifkan berdasarkan penggunaannya dan bidang di mana ia digunakan. AR ditakrifkan sebagai satu teknologi yang menindih imej janaan komputer pada pandangan pengguna mengenai dunia sebenar (Farronato et al., 2019). Vogt & Shingles (2013) menyatakan bahawa AR terdiri daripada gabungan imej langsung dengan lapisan maklumat maya yang terdiri daripada model 3D yang merangkumi kandungan, imej, bunyi, dan video. Terdapat dua jenis aplikasi AR iaitu berasaskan lokasi dan berasaskan imej. Aplikasi AR berasaskan lokasi bergantung pada kedudukan ruang dan orientasi peranti untuk memilih dan memaparkan maklumat yang berkaitan dengan lokasi manakala AR berasaskan imej menggunakan algoritma pengesanan imej untuk mencetuskan paparan kandungan yang berkaitan dengan corak fizikal yang diiktiraf (Vogt & Shingles, 2013).

Sifat AR adalah untuk menyediakan persekitaran baru untuk pelajar yang membolehkan mereka berinteraksi dengan dunia. Menurut Lee (2012), AR adalah satu teknologi yang secara dramatik mengalihkan lokasi dan masa pembelajaran. Imej, objek dan lokasi fizikal yang ditag boleh hidup dengan kandungan digital interaktif seperti video, animasi dan adegan 3D. Mutu pembelajaran dapat ditingkatkan dengan membawa pelajar kepada dunia maya dan sebenar. Guru dan pelajar boleh membuat dan berkongsi AR mereka sendiri. Adalah diakui bahawa AR dapat membantu pelajar belajar kerana ia mewujudkan peluang baru yang mencabar (Koutromanos et al., 2015).

Kebolegunaan aplikasi AR merupakan perkara penting sebagai alat pengajaran supaya proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Terdapat lapan elemen termasuk pengguna, interaksi, peranti, kandungan maya, kandungan sebenar, penghantaran, pelayan dan dunia fizikal dengan menggunakan contoh yang berbeza dicadangkan untuk meningkatkan kebolegunaan AR (Liang, 2016). Dalam kajian lain, Tuli & Mantri (2020) mengklasifikasikan prinsip kebolegunaan kepada empat kategori iaitu; kognitif (ketepatan kandungan permainan, keberkesanan untuk mencapai hasil, kecekapan untuk belajar, kebolehbelaian, kepuasan pengguna, beban memori jangka pendek, dan prosedural dan ingatan semantik), orientasi (berorientasikan pengguna, kebolehsuaian, reka bentuk estetik dan minimalis, ketekalan, hubungan antara dunia sebenar dan objek maya, multi-modal, dan keseronokan), reka bentuk (interaktif, kandungan tidak boleh dimainkan boleh langkau, reka bentuk dialog untuk menghasilkan penutupan, kesederhanaan, dan berasaskan konteks), dan sokongan (pengurusan ralat, ujian awal, bantuan dan dokumentasi, dan usaha fizikal yang rendah). Beliau juga melakukan pendekatan untuk mengartikulasikan dan membuat kesahan keperluan AR dan menggambarkan kaedah prinsipal-prinsipal ini dapat meneroka isu reka bentuk yang berbeza dan memperbaiki prinsipal reka bentuk yang terdahulu. Oleh itu, prinsip orientasi dan reka bentuk daripada Tuli & Mantri (2020) agak berbeza daripada format lain kerana prinsip ini berkonsepkan peringkat yang

telah dipertingkatkan untuk penggunaan AR dalam pelbagai persekitaran. Prinsip orientasi dan reka bentuk ini tidak bertujuan menggantikan garis panduan atau corak reka bentuk yang sedia ada tetapi melengkapi prinsip-prinsip lain yang lebih awal.

Manfaat utama menggunakan AR dalam pembelajaran termasuk sokongan pembelajaran kinestetik (sentuhan), pembelajaran kolaboratif, pembelajaran jarak jauh, pembelajaran berpusatkan pelajar, dan pembelajaran kreatif (Alalwan et al., 2020). Kajian juga melaporkan bahawa AR meningkatkan penglibatan, motivasi, perhatian / fokus, interaktiviti, penyertaan lisan, tumpuan, pengekalan pengetahuan, dan kebolehan ruang, serta kebolehcapaian maklumat. Penemuan menunjukkan bahawa cabaran yang berkaitan dengan AR dalam e-pembelajaran merangkumi maklumat dan beban kognitif, kekurangan pengalaman dalam menggunakan teknologi, ketahanan dari guru, teknologi yang kompleks, teknologi yang mahal, dan masalah teknikal, seperti masalah sambungan.

3.0 Pernyataan Masalah

Tujuan utama di sebalik integrasi teknologi adalah untuk menambah baik proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Setiap proses PdP adalah untuk mewujudkan pengalaman pembelajaran yang bermakna yang boleh digunakan dalam situasi kehidupan sebenar. Teknologi AR merupakan alat pengajaran baharu dalam bidang pendidikan di Malaysia. Penggunaan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran semakin berkembang dalam pendidikan pada masa kini (Abdul Hanid, 2021). Namun begitu, apakah persepsi guru dalam mengintegrasikan teknologi AR dalam PdP? Menurut Abdul Hanid (2021), gabungan antara dunia realiti dengan digital berupaya untuk meningkatkan kualiti aktiviti pengajaran dan pembelajaran.

Fidan & Tuncel (2019) menyatakan bahawa penggunaan teknologi dalam pembelajaran seharusnya dilaksanakan dengan efektif supaya tidak memberikan impak yang negatif kepada hasil pembelajaran. Walau bagaimanapun, sejauh manakah tahap pengetahuan dan tahap penerimaan guru-guru terhadap teknologi AR sebagai alat pengajaran? Semasa proses pengajaran dan pembelajaran, guru-guru menyediakan beberapa aktiviti pembelajaran. Namun, adakah aktiviti tersebut menarik, memotivasikan, dan mampu menyokong murid dalam mencipta ilmu? Adakah aktiviti ini dapat memenuhi keperluan semua murid? Teknologi AR menggabungkan teknologi dengan cetakan dan objek fizikal untuk membina pengalaman pembelajaran interaktif yang menangani keinginan dan kebiasaan murid dalam melibatkan diri dalam persekitaran yang pelbagai. Bagaimanakah AR boleh menyokong matlamat pendidikan sebagai aktiviti di dalam bilik darjah?

Integrasi teknologi AR ini bukan untuk mengubah kurikulum. Teknologi ini mampu meningkatkan dan menampung kurikulum sedia ada. Ia adalah alat yang menyediakan murid cara untuk melibatkan diri dengan kandungan melalui aplikasi teknologi baharu. Guru perlu mengajar murid mengikut ketetapan mereka dengan mengintegrasikan teknologi yang boleh melebihi jangkaan mereka untuk memotivasikan dan melibatkan mereka dengan cara yang memenuhi keperluan dan minat mereka. Kajian ini memperkenalkan kaedah pengajaran baharu dalam suasana pendidikan di Malaysia. Teknologi AR boleh menjadi agen perubahan kerana ia mempunyai keupayaan untuk mencipta pengalaman kehidupan sebenar dari segi alat pengajaran di dalam bilik darjah. Oleh itu, kajian ini meneroka persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran yang boleh menyumbang kepada pengetahuan baharu dalam bidang ini.

4.0 Persoalan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mencari jawapan kepada persoalan-persoalan berikut:

1. Apakah persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran?
2. Apakah cabaran atau isu yang dihadapi oleh guru semasa menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran?
3. Apakah elemen yang diperlukan untuk meningkatkan teknologi AR dari perspektif guru?

5.0 Metodologi

Kaedah kajian kualitatif dipilih kerana kesesuaian objektif kajian iaitu meneroka persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah. Reka bentuk kajian kes telah diadaptasi untuk menjalankan kajian secara empirikal mengenai fenomena kontemporari dalam konteks sebenar menggunakan sumber bukti yang berbeza (Yin, 2003; Yusof et al., 2021). Reka bentuk kajian pelbagai kes diadaptasi kerana melibatkan peserta kajian lebih daripada sebuah sekolah. Kajian kes memberi tumpuan kepada konteks subjek, individu, kumpulan, dan program.

Dalam kajian kualitatif, penyelidik merupakan instrumen utama atau alat pengumpulan data. Oleh yang demikian, Protokol Temu bual diperlukan bagi memastikan temu bual dilaksanakan secara terarah dan soalan tidak tersasar daripada topik utama perbincangan. Protokol temu bual perlu ditetapkan terlebih dahulu sebelum temu bual dijalankan bagi mengumpul data.

Peserta kajian yang terlibat adalah seramai tiga orang guru sekolah menengah yang mengajar antara tingkatan 1 hingga tingkatan 5. Mereka dipilih menggunakan pensampelan bertujuan berdasarkan kriteria iaitu mempunyai pengetahuan menggunakan teknologi AR sebagai alat pengajaran dalam pengajaran dan pembelajaran mereka. Untuk memastikan kerahsiaan, guru-guru ini dilabelkan sebagai GAR, seperti ditunjukkan dalam Jadual 1. Kajian ini memilih guru-guru yang pernah menghadiri bengkel pembinaan aplikasi AR dan mengaplikasikan kaedah tersebut di dalam bilik darjah. Oleh itu, tiada halangan dalam menjalankan temu bual secara mendalam kepada populasi tersebut.

Jadual 1. Senarai Peserta.

Peserta	Pengalaman Mengajar (Tahun)	Jawatan	Subjek diajar
GAR1	12	Guru	Sains Komputer
GAR2	08	Guru	RBT
GAR3	12	Guru	Teknologi Kejuruteraan

Sekolah Menengah Kebangsaan dipilih berbanding sekolah rendah kerana kesukaran yang dihadapi oleh penyelidik dalam mendapatkan peserta kajian daripada sekolah rendah. Proses pengumpulan data dilakukan setelah mendapat persetujuan daripada peserta kajian melalui tandatangan borang persetujuan sebelum temu bual dijalankan. Kebenaran untuk merakam sesi temu bual juga diperoleh daripada peserta yang terlibat.

Pengumpulan data dijalankan secara semi berstruktur dan temu bual secara mendalam dengan peserta kajian untuk mengumpul pelbagai maklumat dan pendapat, fikiran, dan pengalaman (Jasmi, 2012). Soalan semi berstruktur diberikan bagi mengelakkan tersasar daripada objektif kajian jika soalan terbuka diberikan. Namun, soalan yang sesuai akan ditambah semasa temu bual jika diperlukan. Temu bual semi berstruktur dijalankan secara maya menggunakan aplikasi *Zoom*.

Menurut (Creswell, 2018), analisis data penyelidikan kualitatif melibatkan penyediaan dan pengurusan data dalam bentuk transkripsi teks, audio, atau transkrip fotografi. Pertama, data yang berlebihan perlu ditapis dan dibersihkan untuk menghasilkan data yang paling relevan untuk kajian ini. Seterusnya, ia perlu melalui proses pengekodan berdasarkan tema yang ditetapkan. Akhirnya, data dibentangkan dalam bentuk yang menarik dan berkesan, seperti jadual, gambar rajah, dan penerangan yang sesuai.

Pengekodan data telah dilakukan untuk memudahkan proses analisis. Pengekodan sistematik akan menghasilkan data berstruktur dan boleh mengelakkan pertindihan data yang sama. Sumber utama data teks adalah transkrip yang diperoleh daripada data yang dikumpulkan semasa temu bual. Transkrip dijana melalui proses transkripsi "menukar rekod rakaman audio atau nota medan kepada data teks"

(Creswell, 2018).

Fasa pertama melibatkan penyediaan data untuk analisis. Pertama, rakaman audio temu bual diterjemahkan menggunakan borang untuk menggambarkan unit wacana dan skrip temu bual. Seterusnya, data dibaca beberapa kali untuk memperoleh intipati sumber, mengkategorikan perkara utama, dan mengekodkannya ke bahagian mereka. Topik dan corak dari kajian sebelumnya yang dibincangkan dalam ulasan literatur bertindak sebagai panduan semasa bacaan awal transkrip.

Tema dan subtema yang berkaitan dengan soalan kajian ditentukan berdasarkan data temu bual. Pengekoden adalah "proses membahagikan dan melabel teks untuk membentuk penerangan dan tema yang luas dalam data" (Creswell, 2018). Pengekoden membolehkan penyelidik mengenal pasti dan mengekstrak perihalan, tema, topik, atau isu dengan lebih sistematik. Penerangan kemudian dipindahkan ke templat pengekoden dengan mengatur penerangan yang diperoleh mengikut urutan soalan kajian. Pengkategorian dan pengekoden berterusan dilakukan sehingga ketiga-tiga set transkrip dianalisis.

6.0 Dapatan dan Perbincangan

Berdasarkan data temu bual daripada peserta kajian, tiga tema utama dibentuk yang merupakan asas kepada dapatan dan perbincangan kajian, seperti ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2. Tema dan sub tema.

TEMA	KOD	SUBTEMA
Persepsi Guru	PG	a) Hasil pembelajaran b) Motivasi
Isu dan Cabaran	IC	a) Kemahiran dan Pengetahuan b) Peralatan dan Infrastruktur
Peningkatan Elemen AR	PE	a) Berasaskan konteks

Bagi menjawab persoalan kajian pertama, 'apakah persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran?', terdapat satu tema iaitu persepsi guru yang terbahagi kepada dua sub tema iaitu hasil pembelajaran dan motivasi.

Kajian mendapati bahawa kebanyakan guru mempunyai persepsi yang positif terhadap penggunaan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran kerana berkesan kepada pemahaman murid dalam topik yang diajar terutamanya dalam subjek yang bersifat abstrak dan memerlukan pelajar memvisualkannya. Ini dibuktikan oleh GAR3, "Persepsi saya adalah positif terhadap penggunaan teknologi AR. Justifikasinya ialah banyak subjek yang bersifat abstrak dan memerlukan kemahiran murid untuk visualkan secara simulasi". Selain itu, mereka juga menyatakan bahawa penggunaan teknologi AR dapat memotivasikan murid kerana seronok dapat berinteraksi dengan alat pengajaran baharu. Ini dibuktikan oleh GAR 2, "Ternyata penggunaan teknologi AR sangat memotivasikan murid saya kerana mereka seronok dan suka kepada benda baharu".

Bagi menjawab persoalan kajian kedua, 'apakah cabaran atau isu yang dihadapi oleh guru semasa menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran?', terdapat satu tema iaitu isu dan cabaran yang terbahagi kepada dua sub tema iaitu kemahiran dan pengetahuan, dan peralatan dan infrastruktur.

Kajian mendapati bahawa kebanyakan guru menyatakan cabaran utama adalah berkaitan dengan peralatan iaitu telefon pintar atau tablet kerana masih banyak sekolah yang tidak membenarkan murid membawa gajet. Peralatan adalah perkara utama dalam penggunaan teknologi AR. Ini dibuktikan oleh GAR1 dan GAR3, "Masih banyak sekolah yang tidak membenarkan murid membawa gajet atau telefon

pintar. Kalau tak ada gajet AR tak dapat berfungsi”. Seterusnya, kebanyakan guru menyatakan bahawa pengetahuan dan kemahiran menggunakan teknologi khususnya AR amat kurang dalam kalangan guru. Ini dibuktikan oleh GAR2, “Saya dapati di tempat saya mengajar, kemahiran dan pengetahuan guru terhadap penggunaan teknologi sangat kurang”.

Bagi menjawab persoalan kajian ketiga, ‘apakah elemen yang diperlukan untuk meningkatkan teknologi AR dari perspektif guru?’, terdapat satu tema iaitu peningkatan elemen AR yang mempunyai sub tema berasaskan konteks. Elemen berasaskan konteks adalah di bawah kategori reka bentuk dalam prinsip kebolehgunaan (Tuli & Mantri, 2020). Reka bentuk terkini perlu beralih kepada pengecaman objek tanpa menggunakan penanda (marker less) kerana lebih memudahkan pengguna untuk menggunakan aplikasi ini. Ini dibuktikan oleh GAR3, “Pada masa kini, kita boleh bangunan aplikasi secara pengecaman objek tanpa menggunakan penanda”.

7.0 Kesimpulan

Kajian ini hanya terhad kepada meneroka persepsi guru menggunakan teknologi AR dalam pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, kajian seterusnya boleh memfokuskan kepada pembangunan alat pengajaran menggunakan teknologi AR berasaskan prinsip kebolehgunaan. Seterusnya, penyelidik boleh melihat keberkesanan model melalui pengujian ke atas murid apabila menggunakan teknologi AR sebagai alat pengajaran di bilik darjah.

Kajian menunjukkan bahawa kebanyakan guru berpendapat penggunaan teknologi AR memberi impak positif kepada keberkesanan hasil pembelajaran. Tambahan pula, penggunaan teknologi AR sangat menyeronokkan dan memotivasikan murid (Alalwan et al., 2020). Walaupun terdapat isu dan cabaran mengenai kebanyakan guru kurang berkemahiran dan berpengetahuan dalam menggunakan teknologi AR, namun pihak berwajib boleh mempertingkatkan kemahiran dan pengetahuan guru melalui bengkel-bengkel dan seminar-seminar mengenai teknologi AR secara khusus. Daripada aspek peralatan dan infrastruktur, pihak berkenaan boleh membenarkan murid membawa gajet personal bagi kegunaan pembelajaran di bilik darjah. Ia secara tidak langsung dapat mengatasi masalah bajet kerajaan dalam menyediakan peralatan yang berkaitan penggunaan teknologi AR.

Bagi menjadikan sesuatu aplikasi AR berkesan untuk digunakan, pembangunan aplikasi perlu mengambil kira elemen-elemen dalam prinsip kebolehgunaan. Reka bentuk yang baik dapat menjadikan sesuatu pembelajaran berkesan dan menyeronokkan selain mengikut keperluan teknologi semasa. Sebagai contoh ialah penggunaan teknik pengecaman objek tanpa penanda.

Penghargaan

Penyelidik merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang terlibat atas segala tunjuk ajar dan bimbingan dalam penyelidikan ini.

Rujukan

- Abdul Hanid, M. F. (2021). *Aplikasi Realiti Terimbuh Dengan Pemikiran Komputasional Dalam Topik Geometri Bagi Menengah Rendah*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Adanin, K. (2020). Students’ Attitudes and Intentions of Using Technology such as Virtual Reality for Learning about Climate Change and Protecting Endangered Environments. Ohio University.
- Alalwan, N., Cheng, L., Al-Samarraie, H., Yousef, R., Ibrahim Alzahrani, A., & Sarsam, S. M. (2020). Challenges and Prospects of Virtual Reality and Augmented Reality Utilization among Primary School Teachers: A Developing Country Perspective. *Studies in Educational Evaluation*, 66(September 2019), 100876. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100876>
- Alkhattabi, M. (2017). Augmented reality as e-learning tool in primary schools’ education: Barriers to

- teachers' adoption. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(2), 91–100. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i02.6158>
- AlNajdi, S. M. (2022). The effectiveness of using augmented reality (AR) to enhance student performance: using quick response (QR) codes in student textbooks in the Saudi education system. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 1105–1124. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10100-4>
- Farronato, M., Maspero, C., Lanteri, V., Fama, A., Ferrati, F., Pettenuzzo, A., & Farronato, D. (2019). Current state of the art in the use of augmented reality in dentistry: A systematic review of the literature. *BMC Oral Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0808-3>
- Fidan, M., & Tuncel, M. (2019). Integrating augmented reality into problem based learning: The effects on learning achievement and attitude in physics education. *Computers and Education*, 142(July), 103635. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103635>
- Halili, S. H. (2019). Technological Advancements in Education 4.0. *The Online Journal of Distance Education and E-Learning*, 7(1), 63–69. <http://tojdel.net/journals/tojdel/articles/v07i01/v07i01-08.pdf>
- Koutromanos, G., Sofos, A., & Avraamidou, L. (2015). The use of augmented reality games in education: a review of the literature. *Educational Media International*, 52(4), 253–271. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125988>
- Liang, S. (2016). Design principles of augmented reality focusing on the ageing population. *Proceedings of the 30th International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2016*, 2016-July, 1–7. <https://doi.org/10.14236/ewic/HCI2016.2>
- Redondo, B., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & Sánchez Ruiz, R. (2020). Integration of Augmented Reality in the Teaching of English as a Foreign Language in Early Childhood Education. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 147–155. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00999-5>
- Tuli, N., & Mantri, A. (2020). Usability principles for augmented reality based kindergarten applications. *Procedia Computer Science*, 172(2019), 679–687. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.089>
- Vogt, F. P. A., & Shingles, L. J. (2013). Augmented Reality in astrophysics. *Astrophysics and Space Science*, 347(1), 47–60. <https://doi.org/10.1007/s10509-013-1499-x>
- Yusof, M. M., Jalil, H. A., & Perumal, T. (2021). Exploring Teachers' Practices in Teaching Robotics Programming in Primary School. *Asian Social Science*, 17(11), 122. <https://doi.org/10.5539/ass.v17n11p122>

Kertas Konsep Kepemimpinan Transformasi, Kualiti Sistem dan Kepuasan Pengguna Sistem

Fatimahtul Zaharah Ithnin^{1*}; Aminuddin Hassan²; Normala Ismail³

^{1,2,3} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: gs59205@student.upm.edu.my

Abstrak

Penularan pandemik COVID-19 menyebabkan penggunaan teknologi seperti sistem maklumat digunakan secara maksimum. Sistem maklumat digunakan untuk menyimpan data dan maklumat secara sistematik, tersusun dan mudah dicapai supaya keputusan strategik dapat dibuat oleh pihak pengurusan. Namun, ketidakpedulian organisasi terhadap kepentingan faktor sumber manusia, organisasi dan persekitaran telah menyebabkan penggunaan sistem maklumat dalam sesebuah organisasi gagal. Kualiti sistem merupakan salah satu faktor yang dikenal pasti mempengaruhi kejayaan sistem maklumat yang digunakan manakala pemimpin transformasi sebagai penggerak perlu mampu menerajui perubahan dan mendorong pengikutnya supaya berpuas hati dengan penggunaan sistem maklumat. Justeru, kertas konsep ini membincangkan kajian terdahulu mengenai kepemimpinan transformasi, kualiti sistem dan kepuasan pengguna sistem. Selain itu, kertas konsep ini juga akan mendedahkan teori asas yang akan mendasari kajian ini iaitu Teori Kepemimpinan Transformasi dan Model Kejayaan Sistem Maklumat.

Kata Kunci: Kepemimpinan transformasi; kualiti sistem; kepuasan pengguna

1.0 Pengenalan

Masyarakat mulai sedar semasa penularan pandemik COVID-19 bahawa mereka perlu berubah di mana semua aktiviti organisasi perlu berpusat kepada penggunaan teknologi seperti sistem maklumat untuk terus bertahan. Sistem maklumat diakui dapat membantu meningkatkan kecekapan dan produktiviti sesebuah organisasi (Aboaga et al., 2020; Al-Kofahi et al., 2020). Oleh itu, lebih daripada 200 aplikasi termasuk portal telah dibangunkan dan digunakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019) untuk menyimpan data dan maklumat pendidikan yang diperlukan oleh pihak pengurusan dalam melaksana dan membantu membuat keputusan strategik (Hanapih, 2016; El-Ebiary et al., 2016).

Penggunaan sistem maklumat dalam sesebuah organisasi adalah dipengaruhi oleh manusia, organisasi dan faktor persekitaran (DeLone & McLean, 2016). Selain itu, sehingga kini masih banyak penyelidikan memberi perhatian berkaitan kejayaan sistem maklumat kerana kepentingannya. Walau bagaimanapun, banyak organisasi mengalami kegagalan dalam penggunaan sistem maklumat kerana mengabaikan kepentingan faktor sumber manusia, organisasi dan persekitaran (Rapina, R., et al., 2020). Kualiti sistem antara faktor yang dikaji mengenai pengaruh dan hubungannya dengan kejayaan sesebuah sistem maklumat yang digunakan dalam kajian-kajian lepas (Aldholay, A. H., et al., 2018; Martins, J., et al., 2019; Farrahi, R., et al., 2019; Alsmadi, M. K., 2020; Alkraihi, A. I., 2020; Hsiao, C. T., et al., 2020; Gharaibeh, M. K., & Gharaibeh, N. K., 2020; Al Mulhem, A., 2020; Salim, M., et al., 2021; Johnsen, H. M., & Haddeland, K., 2021).

Kualiti sistem mempunyai mempunyai kesan positif dan signifikan dengan kepuasan pelajar yang menggunakan sistem e-pembelajaran (Al Mulhem, A., 2020) serta dapat mempengaruhi niat untuk menggunakan sistem pembelajaran mudah alih (Gharaibeh, M. K., & Gharaibeh, N. K., 2020). Faktor

kualiti sistem dapat mempengaruhi niat menggunakan dan kepuasan pengguna sistem. Namun, KPM masih berdepan dengan cabaran dalam penggunaan sistem maklumat seperti pengguna sistem di sekolah kurang berpuas hati dengan penggunaannya dengan membangkitkan isu beban tugas (Antin & Kiflee, 2018; Nuih & Ambotang, 2019; Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019) dan sistem yang kurang mesra pengguna (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019).

Pelaksanaan penggunaan sistem di sekolah-sekolah menyebabkan lambakan tugas yang menjejaskan prestasi kerja guru-guru (Antin & Kiflee, 2018; Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019) dan berkemungkinan matlamat KPM untuk memastikan setiap murid mampu menguasai kemahiran yang diperlukan dalam abad ke-21 akan turut terkesan. Namun, pemimpin berprestasi tinggi akan berupaya memastikan suasana sekolah positif, melaksanakan program peningkatan staf serta hubungan luar yang baik supaya kecemerlangan murid dapat dipacu (Ujil & Andin, 2018). Kepemimpinan sekolah menyumbang ke arah merealisasikan hasrat kerajaan untuk mentransformasi sistem pendidikan sedia ada selaras dengan anjakan kelima dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) (2013-2025) iaitu menempatkan kepemimpinan berprestasi tinggi di setiap sekolah. Anjakan kelima ini menunjukkan bahawa kualiti kepemimpinan sekolah merupakan salah satu faktor bagi menentukan keberhasilan murid.

Setiap pemimpin pendidikan bertanggungjawab untuk berubah mengikut kehendak, keperluan dan merancang satu pelan tindakan supaya selaras dengan transformasi pendidikan (Nasir, N. M., & Mansor, M. B., 2021) serta berperanan utama untuk menyediakan persekitaran sekolah yang kondusif (Samsudin, S. S. B., et al., 2021). Oleh itu, pemimpin perlu memiliki gaya atau pendekatan yang sesuai untuk mempengaruhi pengikutnya supaya visi dan misi organisasi dapat direalisasikan. Pemimpin transformasi bertindak sebagai agen perubahan dan penggerak untuk pengikut mereka menjadi pemimpin sendiri (Bunjak, A., et al., 2022). Kajian Man, J., et al., (2017) mendapati bahawa hubungan antara amalan gaya kepemimpinan transformasional dalam kalangan pemimpin sekolah adalah berkadar langsung dengan tahap kualiti guru.

Justeru, timbul persoalan adakah terdapat hubungan yang signifikan antara kualiti sistem dengan kepuasan pengguna sistem? Adakah terdapat kesan pengantara kepemimpinan transformasi dalam hubungan antara kualiti sistem dengan kepuasan pengguna sistem? Maka, kertas konsep ini adalah bertujuan untuk: mengkaji kajian terdahulu tentang kepemimpinan transformasi; kualiti sistem dan kepuasan pengguna, mendedahkan teori asas yang mendasari kajian ini.

2.0 Tinjauan Literatur

2.1 Kepemimpinan Transformasi dan Kualiti Sistem

Menurut Pasolong (2020) kepemimpinan ialah kemampuan seseorang untuk mempengaruhi orang lain supaya sesuatu tujuan dapat dicapai manakala Syahril (2019) mendefinisikan kepemimpinan sebagai suatu proses yang kompleks di mana seorang pemimpin mempengaruhi pengikutnya supaya melaksana dan mencapai visi, misi dan tugas serta organisasi dapat dimajukan. Selain itu, Sari (2019) telah mendefinisikan kepemimpinan sebagai bahagian penting dalam pengurusan organisasi iaitu untuk merancang sesebuah organisasi dengan mempengaruhi orang lain demi mencapai sesuatu tujuan. Kesimpulannya kepemimpinan merupakan proses mempengaruhi orang lain untuk melaksanakan tugas sesuai dengan tujuan organisasi seperti yang diharapkan.

Kepemimpinan dilihat sebagai salah satu perkara penting yang boleh memacu keberhasilan murid di sekolah. Ramai penyelidik telah meneliti kesan kepemimpinan sekolah terhadap persekitaran pembelajaran untuk guru dan murid (Ishak, 2021), peningkatan hasil pembelajaran murid melalui pengaruhnya terhadap guru (Man, J., et al., 2017; Ishak, 2021), kecemerlangan sekolah (Abdullahhasan & Noor, 2019), kompetensi dan komitmen guru (Azeez et al., 2017; Ahmad & Wahab, 2021). Justeru, seorang pemimpin sekolah perlu mempunyai sifat kepemimpinan supaya dia dapat memimpin warga sekolah untuk mencapai visi dan misi yang jelas. Amalan kepemimpinan transformasi dapat

meningkatkan tahap kualiti guru di sekolah sejajar dengan dapatan kajian Man, J., et al., (2017) iaitu semakin tinggi gaya kepemimpinan transformasi diamalkan dalam kalangan pemimpin sekolah, semakin tinggi tahap kualiti guru dapat dihasilkan. Ini sekaligus dapat melahirkan kepuasan guru menggunakan sistem di sekolah apabila tahap kualiti guru dipertingkatkan.

Gaya kepemimpinan transformasi juga mempunyai hubungan yang lebih kuat terhadap tahap efikasi guru berbanding dengan gaya kepemimpinan Autokratik dan Laissez-Faire di mana gaya kepemimpinan transformasi lebih memfokuskan kepada pembangunan kapasiti guru iaitu mengikut keperluan dan kehendak guru itu sendiri sama ada dengan bimbingan atau tanpa bimbingan Pengetua atau Guru Besar (Baharin et al., 2016). Guru menjadi lebih bermotivasi untuk memberikan yang terbaik dalam segala aspek tugasnya di mana secara tidak langsung akan meningkatkan lagi pencapaian murid di sekolah.

Selain itu, kepemimpinan transformasi juga membuka ruang kepada guru untuk membuat keputusan bersama dan ini berbeza dengan gaya kepimpinan Autokratik dan Laissez-Faire (Lokey & Dali, 2017). Oleh itu, kepemimpinan transformasi berupaya memberi inspirasi kepada pengikutnya untuk melaksanakan tugas dengan baik, meningkatkan kemahiran dan menggesa mereka untuk mencapai lebih daripada yang dijangkakan (Alqatawenh, 2018). Tambahan dalam kajian Nuih & Ambotang (2019) mendapati tidak semua guru-guru yang berbeza dari segi jantina, umur dan tahap pendidikan di sekolah dapat menerima perubahan terhadap sesuatu sistem terutamanya guru-guru yang mempunyai pengalaman menggunakan sistem lama. Alqatawenh (2018) menyatakan kepemimpinan transformasi adalah penting sebagai penentu pengurusan perubahan dan dapatan kajiannya menunjukkan empat dimensi kepemimpinan transformasi yang telah dikenal pasti iaitu: (i) pengaruh ideal; (ii) motivasi inspirasi; (iii) rangsangan intelek dan (iv) pemeraksanaan mempunyai hubungan yang positif dengan pengurusan perubahan.

Kajian Aldholay et al. (2018) mendapati bahawa: (1) kualiti sistem mempunyai kesan positif terhadap kepemimpinan transformasi; (2) kepemimpinan transformasi memberi kesan positif kepada penggunaan sebenar; (3) kualiti sistem mempunyai kesan tidak langsung yang positif terhadap penggunaan sebenar melalui kepemimpinan transformasi. Walau bagaimanapun, terdapat konsensus yang semakin meningkat mengenai keperluan untuk mengkaji kesan kepemimpinan terhadap penerimaan dan penggunaan teknologi baharu (Tretiakov et al., 2017; Dubelaar et al., 2005), dan ini boleh dilihat sebagai refleksi kajian penyelidik lepas yang melaporkan kesan kepemimpinan yang signifikan terhadap proses inovasi (Fayzhall et al., 2020; Nardo et al., 2018; Monoyasa et al., 2017).

2.2 Kualiti Sistem dan Kepuasan Pengguna Sistem

Pengkaji-pengkaji lepas telah mengkaji hubungan faktor-faktor seperti kualiti sistem, kualiti perkhidmatan dan kualiti maklumat (Aldholay et al., 2018; Martins et al., 2019; Farrahi et al., 2019; Alsmadi, 2020; Alkrajji, 2020; Hsiao et al., 2020; Gharaibeh & Gharaibeh, 2020; Al Mulhem, 2020; Salim et al., 2021; Johnsen & Haddeland, 2021) dan pengaruhnya terhadap kejayaan sistem maklumat sama ada kesan terhadap pengguna, organisasi, industri atau ekonomi secara tidak langsung (Al-Kofahi, et al., 2020) dalam kajian masing-masing.

Dimensi-dimensi kejayaan ini telah digunakan untuk menilai pelbagai jenis sistem maklumat seperti kajian Gharaibeh & Gharaibeh (2020) menilai kejayaan penggunaan sistem pembelajaran mudah alih dengan menggunakan Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone dan McLean dan mendapati pengaruh kualiti sistem adalah signifikan dan positif terhadap niat penggunaan terhadap sistem pembelajaran tersebut. Kajian Salim et al. (2021) pula mengkaji pengaruh kualiti sistem, kualiti perkhidmatan, kualiti maklumat dan pembolehubah pengantara, kebergunaan terhadap kepuasan pengguna sistem portal pendidikan. Kajian beliau mendapati bahawa faktor pengantara, kebergunaan dapat memperkukuhkan hubungan antara kualiti keseluruhan dengan kepuasan pengguna.

Salah satu kesan penggunaan sistem maklumat terhadap pengguna ialah kepuasan pengguna iaitu tindak balas seseorang selepas menggunakan sistem maklumat. Beberapa contoh kajian yang mengukur

kepuasan pengguna dalam konteks sistem maklumat yang berbeza, seperti pembelajaran dalam talian (Aldholay et al., 2018; Salam & Farooq, 2020; Hsiao et al., 2020; Al Mulhem, 2020), sistem penjagaan kesihatan (Farrahi et al., 2019; Johnsen & Haddeland, 2021), sistem maklumat pengurusan pendidikan (Martins et al., 2019), portal pendidikan (Salim et al., 2021), sistem e-kerajaan (Alkraihi, 2020).

Perasaan puas hati pelajar dapat dikekalkan untuk menggunakan sistem EMIS dalam kajian Martins et al. (2019) ialah dengan memfokuskan kepada pemahaman penggunaan kepada pelajar. Kajian empirikal Martins et al. (2019) telah menyokong model kejayaan sistem maklumat dengan penjelasan bahawa penggunaan sistem EMIS dan kepuasan murid merupakan peramal faedah bersih. Hal ini sejajar dengan dapatan kajian Salam & Farooq (2020) dan Alsmadi (2020) iaitu penggunaan dan kepuasan bagi pengguna sistem maklumat pembelajaran kolaboratif berasaskan web adalah peramal yang kuat dan mempunyai kesan positif terhadap faedah bersih.

Kajian Farrahi et al. (2019) pula menyatakan bahawa kepuasan pengguna mempunyai hubungan signifikan dengan keberkesanan sistem maklumat penjagaan kesihatan tetapi kepuasan pengguna tidak mempunyai hubungan signifikan terhadap dimensi kecekapan sistem tersebut. Selain itu, kajian kuantitatif oleh Hsiao et al., (2020) dan kajian kualitatif Johnsen & Haddeland (2021) telah menggunakan faktor kualiti sistem untuk meninjau kepuasan pengguna terhadap sistem yang baharu direka bentuk dan mendapati 87.2% (102/117) pengguna adalah berpuas hati dengan kualiti tersebut (Hsiao et al., 2020) selari dengan dapatan hasil kajian Johnsen & Haddeland (2021) iaitu pengguna juga berpuas hati dengan kualiti sistem dan seterusnya dapat meningkatkan keberkesanan sistem. Kajian Al Mulhem (2020) menunjukkan bahawa kualiti sistem mempunyai kesan positif dan signifikan dengan kepuasan pelajar terhadap kualiti sistem e-pembelajaran.

Selain kajian-kajian lepas yang melibatkan faktor teknologi dan faktor organisasi, kajian Alkraihi (2020) pula telah menggabungkan teori amanah dengan model kejayaan sistem maklumat iaitu untuk mengenal pasti sembilan hubungan sebab akibat positif antara enam faktor iaitu, kualiti perkhidmatan, kualiti maklumat, kemudahan, kebergunaan, kepercayaan e-Kerajaan dan kepuasan rakyat. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa kemudahan dan kepercayaan e-Kerajaan merupakan faktor pengantara kesan tidak langsung kualiti sistem dan kualiti maklumat terhadap kepuasan rakyat. Kualiti sistem menunjukkan kesan keseluruhan yang paling kuat terhadap kepuasan rakyat (Alkraihi, 2020). Kajian Salim et al. (2021) juga melaporkan bahawa faktor kebergunaan dapat menguatkan hubungan antara kualiti sistem dengan kepuasan pengguna.

2.3 Kerangka Teori Kajian

Kerangka teori seperti dalam Rajah 1 menyatakan dua teori yang akan mendasari kajian ini iaitu Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone & McLean dan Teori Kepemimpinan Transformasi.

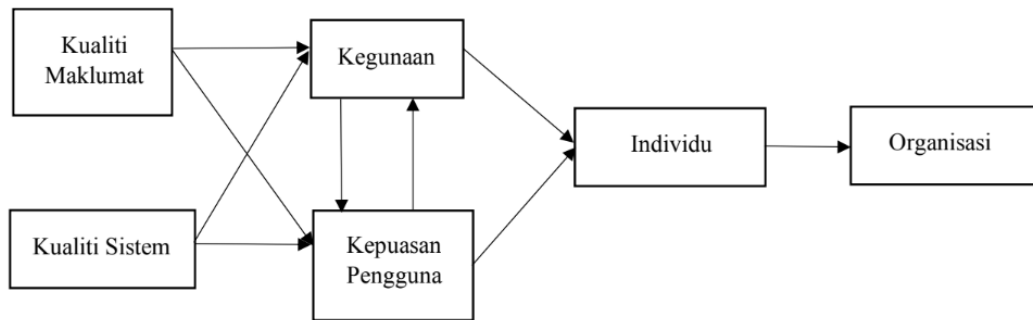


Rajah 1: Kerangka Teori Kajian

3.0 Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone & McLean

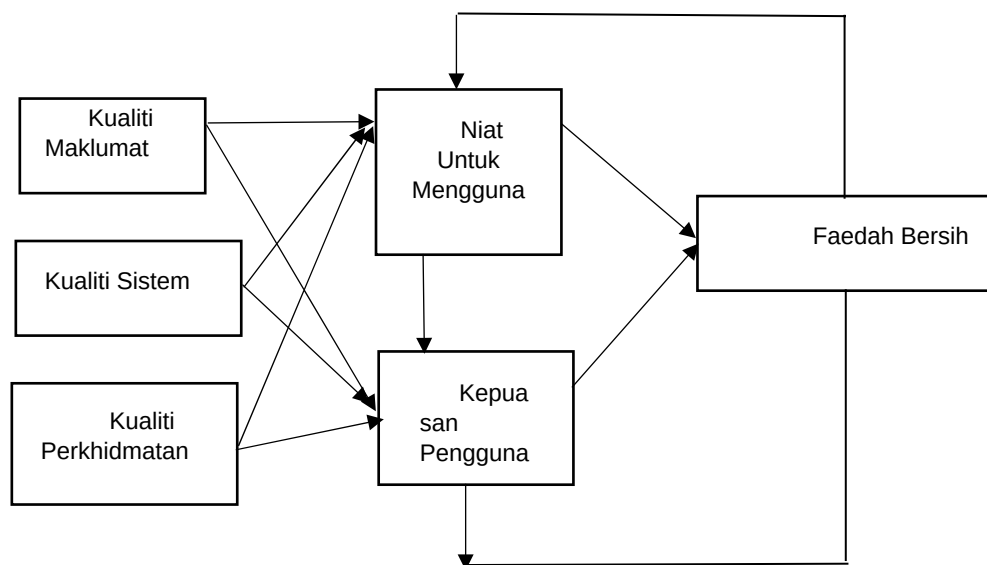
Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone & McLean seperti dalam Rajah 2 telah dibangunkan pada tahun 1992 mengandungi enam dimensi iaitu: i) kualiti sistem, ii) kualiti maklumat, iii) kegunaan sistem, iv) kepuasan pengguna, v) manfaat kepada individu dan vi) manfaat kepada organisasi (DeLone & McLean, 1992). Kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem maklumat secara langsung

memberi kesan kepada pengguna itu sendiri dan seterusnya secara kolektif memberi kesan kepada organisasi.



Rajah 2: Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone and McLean pada tahun 1992

Walau bagaimanapun, model ini telah disemak dan dikemas kini pada tahun 2003 dengan penambahan dimensi, iaitu kualiti perkhidmatan dan faedah bersih seperti dalam Rajah 3. Kualiti perkhidmatan mempengaruhi pengguna untuk terus menggunakan sistem maklumat dan mereka mendapat kepuasan. Dimensi manfaat kepada individu dan manfaat kepada organisasi digantikan dengan faedah bersih yang dapat mempengaruhi niat untuk menggunakan dan kepuasan pengguna (DeLone & McLean, 2003). Kepercayaan bahawa kualiti sistem yang tinggi adalah lebih berguna, memuaskan, dan mempunyai banyak faedah untuk pengguna. Tiga faktor kualiti iaitu kualiti sistem, kualiti perkhidmatan dan kualiti maklumat harus memiliki pengaruh positif terhadap niat untuk menggunakan, penggunaan sistem yang sebenarnya dan kepuasan pengguna (Masrek & Gaskin, 2016).



Rajah 3: Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone and McLean yang dikemas kini pada tahun 2003

Model ini paling kerap digunakan dalam kajian ilmiah untuk mengukur kejayaan sistem maklumat dengan mengkaji pengaruh kualiti sistem, kualiti maklumat dan kualiti perkhidmatan terhadap kepuasan pengguna dan penggunaan sebenar yang seterusnya mempengaruhi impak prestasi (Urbach & Muller, 2012; Sabeh et al., 2021).

3.1 Teori Kepemimpinan Transformasi

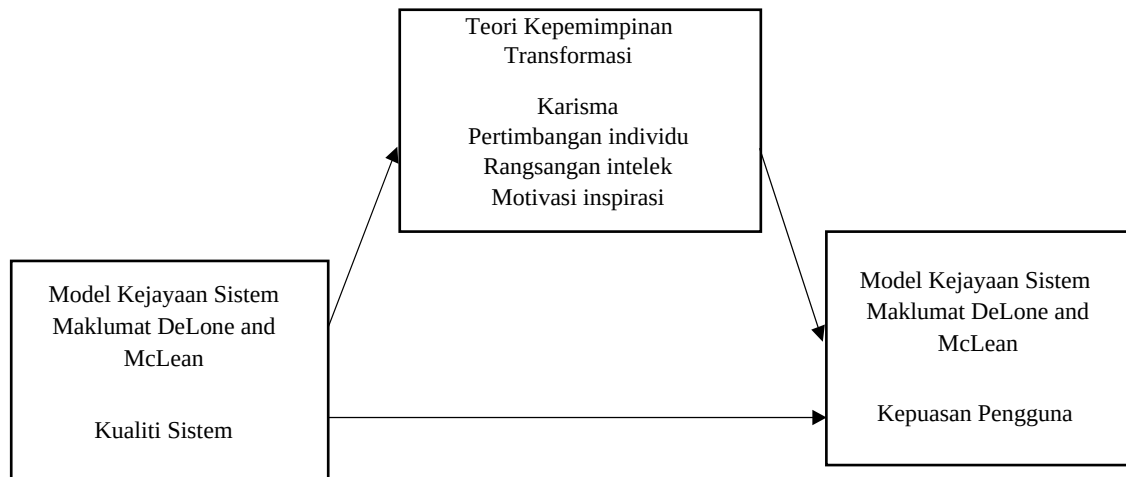
Teori Kepemimpinan Transformasi dipelopori oleh Burns (1978), Bass & Avolio (1994), Benis & Nanus (1985) iaitu mengenai memotivasikan pengikut untuk bekerja ke arah melangkaui matlamat dan memenuhi aktualisasi diri. Bass & Avolio (1994) menyatakan tujuan tersebut adalah untuk memupuk pembinaan kapasiti dan tahap komitmen peribadi yang lebih tinggi terhadap matlamat organisasi dan seterusnya dapat meningkatkan usaha dan produktiviti. Peranan kepemimpinan transformasi menjadi semakin penting dalam mengkaji kejayaan sistem maklumat dan penyesuaian teknologi (Alos-Simo et al., 2017).

Bass & Avolio juga menyatakan lima dimensi: (1) karismatik (sifat) iaitu pemimpin sekolah perlu menjadi contoh melalui sifat atau karisma dan mempengaruhi warga sekolah; (2) karismatik (tingkah laku) iaitu mempengaruhi pengikut dengan cara memperlihatkan tingkah laku yang mengagumkan dan sentiasa berusaha mencapai nilai, misi dan visi sekolah; (3) mencetus motivasi dengan mempengaruhi pengikut dengan kata-kata semangat yang dapat memberi inspirasi kepada pengikut untuk meningkatkan mutu pekerjaan mereka; (4) rangsangan intelektual iaitu pengikut diberi tunjuk ajar dalam menyelesaikan masalah secara kreatif dan sentiasa menjaga hubungan baik dengan semua pihak dan (5) pertimbangan individu dengan memberi perhatian, pertimbangan yang baik dan menilai berdasarkan keistimewaan tersendiri setiap pengikut, maka ini akan menyebabkan pengikut berasa dihargai dan dengan sendirinya akan wujud perasaan tanggungjawab terhadap sekolah.

Leithwood (1992) mengadaptasi model umum kepemimpinan transformasi menjadi model kepemimpinan transformasi dalam suasana pendidikan yang terdiri daripada tujuh komponen iaitu: i) sokongan individu, ii) matlamat bersama, iii) visi, iv) rangsangan intelek, v) pembinaan budaya, vi) ganjaran, vi) jangkaan tinggi. Leithwood dan Jantzi (1999) kemudiannya membangunkan model kepemimpinan sekolah transformasi yang lebih komprehensif berdasarkan enam dimensi kepemimpinan dan empat dimensi pengurusan. Enam dimensi dalam kepemimpinan termasuklah membina visi dan matlamat sekolah, menyediakan rangsangan intelek, menawarkan sokongan individu, melambangkan amalan dan nilai profesional, menunjukkan jangkaan prestasi tinggi dan membangunkan struktur untuk memupuk penyertaan dalam keputusan sekolah. Dimensi pengurusan pula merangkumi: kakitangan, sokongan instruksional, pemantauan sekolah aktiviti dan tumpuan masyarakat. Menurut Elkhani et al. (2014), dimensi kepemimpinan transformasi terbahagi kepada karisma, pertimbangan individu, rangsangan intelek, dan motivasi inspirasi.

4.0 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini akan menggabungkan satu dimensi daripada Model Kejayaan Sistem Maklumat Delone & McLean dan dimensi daripada Teori Kepemimpinan Transformasi untuk menentukan sama ada dimensi- dimensi tersebut mempunyai kesan yang mempengaruhi kepuasan pengguna sistem di sekolah seperti dalam kerangka konseptual kajian dalam Rajah 4. Kajian ini akan melibatkan satu faktor kualiti iaitu kualiti sistem dan juga empat dimensi daripada Teori Kepemimpinan Transformasi iaitu; (i) karisma, (ii) pertimbangan individu, (iii) rangsangan intelek dan (iv) motivasi inspirasi untuk melihat pengaruhnya terhadap kepuasan pengguna. Kualiti sistem didefinisikan sebagai satu set konstruk yang berkaitan dengan sistem maklumat yang menentukan kualitinya. Ciri-ciri kualiti sistem merangkumi kebolehpercayaan sistem, mudah dipelajari, kemudahan, produktiviti, fleksibiliti, dan penyatuan dengan sistem lain (DeLone & McLean, 2013; I. Romi, 2013).



Rajah 4. Kerangka Konseptual Kajian

Dimensi kepemimpinan transformasi iaitu: (i) karismatik iaitu sifat atau karisma pemimpin sekolah yang dicontohi dan dapat mempengaruhi warga sekolah; (ii) pertimbangan individu iaitu perhatian yang diberi, pertimbangan yang baik dan menilai berdasarkan keistimewaan tersendiri setiap pengikut oleh pemimpin sekolah supaya pengikut berasa dihargai dan perasaan tanggungjawab terhadap sekolah akan wujud; (iii) rangsangan intelektual iaitu tunjuk ajar kepada pengikut untuk menyelesaikan masalah secara kreatif dan sentiasa menjaga hubungan dengan semua pihak dan (iv) motivasi inspirasi iaitu memberi kata-kata semangat untuk meningkatkan mutu pekerjaan pengikut.

Kepuasan pengguna ialah tindak balas seseorang selepas menggunakan sistem maklumat. Ia dikaitkan dengan sikap terhadap sistem maklumat yang termasuk ketersediaan sistem, keteguhan, pencapaian tugas, produktiviti dan kecekapan (DeLone & McLean, 2013; I. Romi, 2013). Kepuasan pengguna dan niat tingkah laku untuk menggunakan mempengaruhi penggunaan sistem secara langsung (Alsmadi, 2020) dijadikan indikator utama untuk menilai kejayaan penggunaan sistem.

Oleh itu, cabaran utama ialah bagaimana menilai kejayaan sistem maklumat berdasarkan kepuasan pengguna dengan melibatkan faktor kualiti sistem. Selain itu, kepemimpinan transformasi dijadikan sebagai pembolehubah pengantara untuk melihat kesan-akibat dalam hubungan kualiti sistem dengan kepuasan pengguna sistem.

5.0 Cadangan dan Kesimpulan

Secara umumnya, konsep dalam kertas ini membincangkan pengaruh kepemimpinan transformasi sebagai pembolehubah pengantara dalam hubungan antara kualiti sistem dengan kepuasan pengguna sistem. Analisis kajian terdahulu menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualiti sistem dengan kejayaan sistem maklumat. Oleh itu, kajian ini akan dapat menjelaskan sebab akibat yang mempunyai kaitan secara langsung atau tidak langsung untuk menilai kejayaan dari dimensi kepuasan pengguna sistem. Seterusnya, dapatan kajian akan dapat menambah evolusi teori yang menyumbang dalam bidang penyelidikan kejayaan sistem maklumat.

Rujukan

- Abdullahasan, F., & Noor, S. S. M. (2019). Structural Equation Modeling (SEM) Kesan Strategi Kepimpinan Terhadap Kecemerlangan Sekolah Diperantarakan oleh Atribut Pengetua Berkesan di Selatan Thailand. *Al-HIKMAH Journal*, 9(18), 175-195.
- Aboaoga, M., Aziz, M. J. A., & Mohamed, I. (2020). A conceptual model of institutional information culture and interpersonal conflict which influence the information system success: user's perception. *International Journal of Business Information Systems*, 33(1), 1-22.

- Ahmad, N. D. B. S., & Wahab, J. L. B. A. (2021). Hubungan Antara Kepimpinan Instruksional Pengetua dengan Amalan Komuniti Pembelajaran Profesional Guru di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(2), 152-166.
- Al Mulhem, A. (2020). Investigating the effects of quality factors and organizational factors on university students' satisfaction of e-learning system quality. *Cogent Education*, 7(1), 1787004.
- Aldholay, A. H., Isaac, O., Abdullah, Z., & Ramayah, T. (2018). The role of transformational leadership as a mediating variable in DeLone and McLean information system success model: The context of online learning usage in Yemen. *Telematics and Informatics*, 35(5), 1421-1437.
- Al-Kofahi, M. K., Hassan, H., Mohamad, R., Intan, T. P., & Com, M. (2020). Information systems success model: A review of literature. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12.
- Alqatawenh, A. S. (2018). Transformational leadership style and its relationship with change management. *Verslas: teori ja ir praktika*, 19(1), 17-24.
- Alkrai ji, A. I. (2020). Citizen satisfaction with mandatory E-government services: A conceptual framework and an empirical validation. *IEEE Access*, 8, 117253-117265.
- Alos-Simo, L., Verdu-Jover, A. J., & Gomez-Gras, J. M. (2017). How transformational leadership facilitates e-business adoption. *Industrial Management & Data Systems*.
- Alsmadi, M. K. (2020). The students' acceptance of learning management systems in Saudi Arabian Universities. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 10(4), 4155.
- Antin, A., & Kiflee, D. N. B. A. (2018). Pengaruh beban tugas dan motivasi terhadap keefisienan kerja guru sekolah menengah di Sabah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 3(2), 77-84.
- Azeez, M. I. K., Ibrahim, M. S., & Mustapa, R. (2017). Kompetensi Kepemimpinan Instruksional Di Kalangan Pengetua Sekolah Satu Kajian Empirik Di Negeri Selangor. *JuPiDi: Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 2(3), 1-14.
- Baharin, B., Adnan, M. H., Mohd Zin, M. H., Kamaludin, M. N., & Mansor, A. N. (2016). Gaya kepimpinan guru besar dan tahap efikasi guru. *Journal of Personalized Learning*, 9-17.
- Baharudin, R. (2016). Model kejayaan sistem maklumat dalam pengurusan organisasi. *Journal of ICT in Education*, 3, 1-12.
- Baharudin, R., & Ibrahim, M. (2017). Pengaruh Penjajaran Strategik Di Antara Strategi Sistem Maklumat Dan Strategi Pengurusan Organisasi Terhadap Kejayaan Sistem Maklumat. *Management Research Journal*, 6, 11-21.
- Baharudin, R., & Nayan, N. (2015). Penilaian Kejayaan Pelaksanaan Sistem Pengurusan Maklumat Pendidikan (EMIS) di Sekolah. *Journal of ICT in Education*, 2, 78-89.
- Bunjak, A., Bruch, H., & Černe, M. (2022). Context is key: The joint roles of transformational and shared leadership and management innovation in predicting employee IT innovation adoption. *International Journal of Information Management*, 66, 102516.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, 1992, pp. 60-95.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement. *Foundations and Trends® in Information Systems*, 2(1), 1-116.
- Dubelaar, C., Sohal, A., & Savic, V. (2005). Benefits, impediments and critical success factors in B2C E- business adoption. *Technovation*, 25(11), 1251-1262.
- El-Ebiary, Y. A. B., Al-Sammarraie, N. A., Al Moaiad, Y., & Alzubi, M. M. S. (2016). The impact of Management Information System in educational organizations processes. In 2016 IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services (IC3e) (166-169). IEEE.
- Elkhani, N., Soltani, S., & Ahmad, M. N. (2014). The effects of transformational leadership and ERP system self-efficacy on ERP system usage. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Farrahi, R., Jeddi, F. R., Nabovati, E., Jabali, M. S., & Khajouei, R. (2019). The relationship between user interface problems of an admission, discharge and transfer module and usability features: a usability testing method. *BMC medical informatics and decision making*, 19(1), 1-8.
- Fayzhall, M., Purwanto, A., Asbari, M., Basuki, S., Mustofa, M., Hutagalung, D., ... & Andriyani, Y.

- (2020). Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kapabilitas Inovasi Guru Dalam Perspektif Organizational Learning. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 64-91.
- Gharaibeh, M. K., & Gharaibeh, N. K. (2020). An empirical study on factors influencing the intention to use mobile learning. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5(5), 1261- 1265.
- Hanapiah, N. M. (2016). Model Sistem Pengurusan Maklumat Dalam Membangunkan Pangkalan Data Bidang Kepakaran Staf Akademik Universiti Teknologi Malaysia.
- Hsiao, C. T., Chou, F. C., Hsieh, C. C., Chang, L. C., & Hsu, C. M. (2020). Developing a competency-based learning and assessment system for residency training: analysis study of user requirements and acceptance. *Journal of medical Internet research*, 22(4), e15655. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>.
- Ishak, R. (2021). Peranan Kepimpinan Distributif dalam kalangan Pemimpin Pertengahan dan kesannya ke atas Komitmen Organisasi dan Iklim Sekolah: Suatu Tinjauan Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(7), 428-437
- Johnsen, H. M., & Haddeland, K. (2021). User evaluation of a therapist-guided internet-delivered treatment program for anxiety disorders: A qualitative study. *Internet Interventions*, 25, 100389
- Lokey, A., & Dali, M. H. (2017). Hubungan antara kepemimpinan transformasional guru besar dengan komitmen guru pendidikan khas integrasi di Kedah. *JuPiDi: Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 3(1), 14- 28.
- Malaysia, Kementerian Pendidikan. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Program Pendidikan Khas hingga Lepas Menengah). Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia
- Malaysia, Kementerian Pendidikan. (2019, April 22). Ringkasan Eksekutif Pelan Transformasi ICT Kementerian Pendidikan Malaysia (2019-2023). Dimuat turun daripada mohe.gov.my.
- Malaysia, Kementerian Pendidikan. (2019, Julai 20). Laporan Tahunan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia Tahun 2018. Dimuat turun daripada padu.edu.my
- Man, J., Don, Y., & Ismail, S. N. (2017). Hubungan Kepimpinan sekolah dengan tingkah laku guru generasi 'Y'. *Proceedings of the ICECRS*, 1(1).
- Martins, J., Branco, F., Gonçalves, R., Au-Yong-Oliveira, M., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., & Cruz- Jesus, F. (2019). Assessing the success behind the use of education management information systems in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 182-193.
- Masrek, M. N., & Gaskin, J. E. (2016). Assessing users satisfaction with web digital library: The case of Universiti Teknologi MARA. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 33(1), 36–56. <https://doi.org/10.1108/IJILT-06-2015-0019>
- Monoyasa, M. W., Sularso, R. A., & Prihatini, D. (2017). Pengaruh Gaya Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru Sekolah Dasar Dengan Motivasi Dan Inovasi Guru Sebagai Variabel Intervening Dieks Kota Administratif Jember. *Relasi: Jurnal Ekonomi*, 13(2), 315-335.
- Nardo, R., Evanita, S., & Syahrizal, S. (2018). Pengaruh Kepemimpinan Transformasional, Dan Lingkungan Kerja Non Fisik Terhadap Perilaku Inovatif. *JEBI (Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam)*, 3(2), 209-215.
- Nasir, N. M., & Mansor, M. B. (2021). Cabaran Guru dalam Melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR): Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(7), 416-421.
- Nuin, N. F. M., & Ambotang, A. S. (2019). Penerimaan Guru dengan Pelaksanaan Sistem Maklumat Murid dan Aplikasi Pangkalan Data Murid dalam Pengurusan Data Murid. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4 (32), 180- 196. DOI: 10.35631/IJEPC.4320018
- Pasolong, H. (2020). Kepemimpinan birokrasi. Bandung: Alfabeta
- Rapina, R., Carolina, Y., Setiawan, S., Gania, A., Sandra, L. M., Darmasetiawan, J. B., & Fuentes, R. O. (2020, September). Empirical Study on Banking in Indonesia: Factors Affecting Information Systems Quality. In *Proceedings of the 2020 12th International Conference on Information Management and Engineering* (pp. 57-61).
- Risniah, Y. (2017). User interface factors that influence the adoption of " Aplikasi Pangkalan Data Murid"(APDM): a case of secondary schools at Kubang Pasu Kedah (Doctoral dissertation,

Universiti Utara Malaysia).

Romi, I. M. (2013). Testing Delone and Mclean's Model in Financial Institutions.

Sabeh, H. N., Husin, M. H., Kee, D. M. H., Baharudin, A. S., & Abdullah, R. (2021). A Systematic Review of the DeLone and McLean Model of Information Systems Success in an E-Learning Context (2010– 2020). IEEE Access.

Salam, M., & Farooq, M. S. (2020). Does sociability quality of web-based collaborative learning information system influence students' satisfaction and system usage?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1-39.

Salim, M., Alfansi, L., Anggarawati, S., Saputra, F., & Afandy, C. (2021). The role of perceived usefulness in moderating the relationship between the DeLone and McLean model and user satisfaction. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(3), 755-766.

Samsudin, S. S. B., Manimaran, A., Armugam, L., & Tai, M. K. (2021). Mengurus Perubahan Semasa Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) di Sebuah Sekolah Menengah: Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(7), 388-395.

Sari, M. K. (2019). *Kepemimpinan Pendidikan*. Yogyakarta: Zahir Publishing

Syahril, S. (2019). Teori-teori Kepemimpinan. *Riayah: Jurnal Sosial dan Keagamaan*, 4(02), 208-215.

Tretiakov, A., Whiddett, D., & Hunter, I. (2017). Knowledge management systems success in healthcare: Leadership matters. *International journal of medical informatics*, 97, 331-340.

Ujil, A. T., & Andin, C. (2018). Kepimpinan Sekolah Berprestasi Tinggi: Kriteria dan Pembentukan Kepimpinan. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 3(2), 113-126.

Urbach, N., & Müller, B. (2012). The updated DeLone and McLean model of information systems success. In *Information systems theory* (1-18). Springer, New York, NY.

Revolusi Industri 4.0 Pemacu Kemajuan Akses kepada Keberhasilan Murid Berkeperluan Khas

Hanizan Che Mat¹; Muaza Shifa Rumeli²; Muhd. Khaizer Omar^{3*};
Ahmad Aizuddin Md. Rami⁴

^{1,3} Jabatan Pendidikan Sains dan Teknikal, Fakulti Pengajian Pendidikan,
Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor

^{2,4} Jabatan Pemajuan Professional dan Pendidikan Lanjutan, Fakulti Pengajian Pendidikan,
Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor

*Emel: koresponden:khaizer@upm.edu.my

Abstrak

Pendidikan merupakan kayu ukur kemajuan bagi sesebuah negara. Kerajaan Malaysia melalui belanjawan tahunan memperuntukkan jumlah terbesar bagi bidang pendidikan dan dalam tahun 2021 sahaja sebanyak 50.4 bilion (Kementerian Kewangan Malaysia, 2020) telah diperuntukkan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia bagi menyediakan akses kepada pendidikan yang berkualiti. Menerusi aspirasi yang ditetapkan, KPM terus memacu untuk menjadi pelopor kepada Revolusi Industri (IR) 4.0 yang merupakan proses kemajuan terkini dalam peradaban manusia. Kini IR 4.0 merupakan keperluan setiap lapisan masyarakat termasuk murid berkeperluan khas dalam mengorak langkah seiring kehendak kemajuan global. Institusi pendidikan sebagai pemangkin kepada kemajuan ini perlu cekap mengemudi warganya untuk bertindak selari dengan kepesatan perubahan agar mampu bersaing di persada dunia. MBK yang merupakan aset kepada negara terbukti mempunyai kemahiran yang luar biasa dan berdaya saing serta mampu berganding bahu secara inklusif dengan murid lain di arus perdana. Dalam aspek ini, MBK juga dilihat perlu dipacu dan didorong untuk mencapai tahap maksimum keupayaan kognitif dan psikomotor mereka. MBK kelak merupakan pelapis masa hadapan negara dan menjadi pakar rujuk serta pelopor revolusi yang akan datang. Data bagi analisis artikel ini diperoleh dengan carian sistematik menggunakan pengkalan data: Education Resource Information Center (ERIC), Scopus, and Google Scholar. Justeru, artikel ini bertujuan meninjau praktis IR 4.0 sebagai pemacu kemajuan akses kepada keberhasilan murid berkeperluan khas di Malaysia dan kesediaan pihak bertanggungjawab untuk mempersiapkan diri dengan pelbagai pengetahuan, kemahiran dan kepakaran.

Kata kunci: Revolusi industri; Keberhasilan murid berkeperluan khas (MBK);
Kemenjadian MBK

1.0 Pengenalan

1.1 Revolusi Industri

Istilah "Revolusi Industri (IR) telah diperkenalkan oleh Arnold Toynbee dan beliau merupakan seorang ahli sejarah terkenal yang dilahirkan pada 1889 di London. IR1.0 bermula pada abad ke-18 dan kewujudannya bermula dengan penciptaan enjin berkuasa wap air. Pada abad ke-19 pula, IR2.0 dicetuskan dengan kemunculan kuasa elektrik, telegraf dan kereta api. IR terus berkembang dengan kewujudan IR3.0 yang bermula pada tahun 1960. IR3.0 juga dikenali sebagai revolusi digital kerana pada masa tersebut pelbagai penciptaan teknologi maklumat, Internet dan komputer dihasilkan dengan pesat (Abdul Wahab et al., 2020). IR 3.0 terbentuk dengan berlandaskan pengintegrasian teknologi maklumat serta kuasa elektrik yang seterusnya menghasilkan teknologi automasi dalam Revolusi Perindustrian. Dengan kata lain, teknologi automasi itu dilihat sebagai keupayaan teknologi yang tidak perlu melibatkan manusia secara langsung. Klaus Schwab seorang pengasas Forum Ekonomi Dunia telah menyatakan idea di dalam bukunya yang bertajuk *The Fourth Industrial Revolution* bahawa

IR4.0 ini dapat dikenali dengan kemunculan superkomputer, robot pintar, kenderaan tanpa pemandu dan perkembangan neuroteknologi yang memungkinkan manusia untuk lebih mengoptimumkan fungsi otak. Dalam erti kata lain, hidup manusia akan dipermudahkan dengan bantuan robot yang bakal menjadi 'sahabat' yang akan menguruskan aktiviti seharian dengan lebih pantas dan berkesan.

Ketua Pakar Pendidikan Tinggi Bank Dunia, Francisco Marmolejo dalam Seminar IR4.0 menyatakan bahawa sistem pendidikan tinggi di seluruh dunia juga akan mengalami perubahan hasil IR4.0. Oleh itu, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang disusun dilihat sebagai sokongan dan dorongan buat KPM untuk menjayakan IR4.0 ke dalam sektor pendidikan di Malaysia. IR4.0 juga merupakan keperluan utama yang harus diselitkan dalam segala perancangan dan pelaksanaan dalam bidang pendidikan abad ke 21 (Anealka, 2018). Perubahan dan perkembangan semasa melalui IR4.0 akan memberi kesan terhadap bidang pendidikan termasuklah di negara Malaysia. Pembelajaran Abad Ke 21 (PAK21) merupakan salah satu sistem pembelajaran yang mempersiapkan murid dengan kemahiran yang diperlukan dalam IR4.0 (Ait et al., 2015). Begitu juga dengan murid berkeperluan khas (MBK). MBK merupakan kumpulan murid yang mempunyai kesukaran untuk mencapai keputusan yang baik dalam bidang akademik. Namun, kelemahan dan kekurangan mereka bukan menjadi alasan untuk tidak berlaku adil. MBK juga seharusnya melalui suasana pembelajaran yang berkualiti seperti rakan-rakan mereka yang lain di arus perdana. Mereka juga berhak terhadap pengajaran dan pembelajaran (PdP) berasaskan elemen PAK21 memandangkan kemahiran tersebut sangat diperlukan dalam IR4.0. Elemen Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) banyak dipraktikkan oleh guru kepada MBK bagi menyokong kelangsungan pendidikan khas di negara ini.

1.2 Keberhasilan Murid Berkeperluan Khas

KPM sedar akan kepentingan teknologi dan keperluannya dalam membantu meningkatkan keupayaan dan keberhasilan murid secara menyeluruh. KPM juga kerap kali melaksanakan pembaharuan kurikulum seperti pada tahun 1983, 1995, 1999 dan berikutnya bagi memastikan penggunaan teknologi diterapkan dalam pendidikan untuk meningkatkan kualiti pendidikan bagi semua murid (MOE, 2006). IR 4.0 merupakan kesepaduan dan penggabungan teknologi terkini yang berpaksikan kepada automasi dan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dalam memacu keberhasilan MBK melalui sembilan tunjang utama. Forum Ekonomi Antarabangsa menjangkakan 65% murid yang berada dalam sistem persekolahan pada hari ini akan bekerja dalam bidang yang belum dicipta pada masa kini. Angka itu termasuklah MBK yang sedang berada dalam sistem pendidikan formal di seluruh dunia. Kajian-kajian sebelum ini mencadangkan pendekatan menggunakan robot sebagai alternatif bagi alat terapi dapat membantu meningkatkan interaksi sosial MBK dan mengurangkan masalah emosi dalam kalangan mereka (Huijnen et al., 2017; IESD, 2016; Zamin et al., 2018). Justeru, penggunaan teknologi robotik dalam memaksimumkan keupayaan seseorang MBK amat berkesan melalui aktiviti LEGO. LEGO secara holistik membantu meningkatkan keupayaan kognitif MBK, kreativiti dalam menyelesaikan masalah serta mengoptimumkan koordinasi mata dan tangan dalam kalangan MBK (Zamin et al., 2018).

Sedia maklum bahawa cabaran utama dalam mendidik MBK terutama yang mempunyai masalah kognitif adalah dari aspek komunikasi sosial yang mana mereka ini sukar untuk mengawal emosi dan tingkah laku. World Health Organization (WHO) menjelaskan bahawa ketidakupayaan adalah merujuk kepada bagaimana seseorang individu bertindak balas terhadap keadaan sekeliling (WHO, 2011). Justeru, pendekatan IR 4.0 dalam menghasilkan MBK yang berketerampilan dapat meningkatkan kecekapan melalui penggunaan bahan bantu mengajar yang berteknologi seperti peranti dan robot (Zamin et al., 2018) adalah amat bertepatan dengan perubahan teknologi semasa. Teknologi sokongan seperti aplikasi digital yang dibangunkan terbukti dapat membantu meningkatkan keupayaan dan kemenjadian MBK serta menggalakkan penyertaan mereka dalam bidang pendidikan (Huijnen et al., 2017; WHO, 2011). Sebagai contoh, kepelbagaian jenis peranti dan peralatan yang dicipta dapat membantu menyokong kehidupan MBK autisme dalam pelbagai bidang yang dilaksanakan dengan menggunakan komputer, peranti khusus, avatar, serta teknologi robotik (Boucenna et al., 2014).

Perisian khusus yang dibina membolehkan MBK untuk berinteraksi dengan lebih baik kerana perisian tersebut dibina khas dan mampu mengupayakan MBK melalui pengalaman sebenar yang dilalui oleh manusia. Sekali gus melalui pengalaman yang diperoleh oleh MBK tersebut dapat mengatasi rintangan yang dialami oleh MBK dalam berhadapan dengan orang lain (Huijnen et al., 2017). Oleh yang demikian, lebih banyak perhatian perlu diberikan kepada MBK untuk memastikan keupayaan mereka dapat dioptimumkan melalui kemajuan global IR4.0.

2.0 Sorotan Literatur

2.1 Implementasi Revolusi Industri 4.0 Terhadap Keberhasilan MBK

Selari dengan kemajuan industri dan perkembangan Internet of Things (IOT), pendidikan bagi MBK berkembang pesat dan positif. PdP yang dilaksanakan oleh guru pendidikan khas di dalam kelas menggunakan teknologi terkini yang mampu menarik minat MBK untuk terus berada di dalam kelas. Walaupun teknologi tersebut agak terhad bagi sesetengah sekolah sahaja, namun penggunaan peranti berteknologi tinggi dapat dilihat menarik lebih banyak MBK untuk terus cemerlang. Syarikat pengeluar alat telekomunikasi terkemuka di dunia iaitu Apple Inc. merupakan syarikat telekomunikasi pertama yang memperkenalkan aplikasi Voice Over iaitu satu teknologi yang membolehkan setiap perkataan yang tertera pada skrin peranti Apple tersebut dibaca oleh Siri iaitu teknologi pengecaman pertuturan yang berasaskan teknologi AI (Apple Inc., 2021). Bukan sekadar itu sahaja, syarikat telekomunikasi seperti Apple kini juga telah berkembang pesat dengan melengkapkan alat telekomunikasi dengan perincian seperti Jadual 1.

2.0 Cabaran Pendidikan Khas Dalam Revolusi Industri 4.0

Mencipta sesuatu teknologi baharu bukanlah mudah dan dalam membangunkan teknologi khusus untuk MBK pula perlu melibatkan ahli klinikal dan pengamal pendidikan khas bagi memastikan teknologi yang dibina bersesuaian dengan tahap kognitif dan psikomotor MBK (Begum et al., 2016). Antara tuntutan IR4.0 dalam sistem pendidikan adalah kemajuan dalam bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) dan *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) hinggalah kepada permintaan daripada masyarakat terhadap kecekapan dan ketelusan untuk melakukan pengubahsuaian dalam melaksanakan tugas harian (PADU, 2018). Sistem pendidikan terutamanya pendidikan bagi MBK di Malaysia telah banyak melalui transformasi yang memerlukan komitmen guru, murid dan ibubapa. Perubahan dan pembaharuan dalam sistem pendidikan khas dilihat memberi peluang kepada guru untuk menguji potensi, menilai kemampuan dan dapat mengoptimumkan pembangunan MBK. Guru perlu mengenal pasti kekuatan dan kelemahan MBK dan mampu untuk meningkatkan keupayaan diri serta bersedia melakukan perubahan mengikut keperluan. Guru bertaraf dunia bukan sahaja merancang strategi pengajaran dan pembelajarannya dengan teliti malah sentiasa membuat persediaan untuk membuka peluang kepada murid melakukan penerokaan dan merancang pelbagai laluan pembelajaran dengan kemahiran baru dan berkesan. Cabaran dalam profesion perguruan bagi membantu dan membentuk MBK pada masa kini memerlukan pengorbanan yang sangat tinggi. Oleh yang demikian, dalam usaha merealisasikan IR4.0 bagi MBK ini, terdapat pelbagai cabaran yang perlu ditempuhi bagi memastikan kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan untuk MBK.

Jadual 1. Kemajuan dalam bidang telekomunikasi yang mengaplikasikan IR4.0 dan IOT dalam membantu MBK untuk meningkatkan keberhasilan MBK

	Kebolehcapaian	Penerangan
i	<i>Voice Over dan Braille</i>	<i>Voice Over</i> merupakan teknologi terkini yang membolehkan peranti untuk membaca semua perkataan yang tertera pada skrin peranti dan menukarkan ke dalam bentuk suara supaya boleh didengari oleh MBK kurang upaya penglihatan.
ii	Kamera Berdefinisi Tinggi (<i>High-Definition Camera</i>)	Digunakan sebagai kanta pembesar untuk melihat objek atau tulisan dengan lebih jelas.
iii	<i>Spoken Content</i>	Teknologi yang boleh mengubah perkataan atau ayat bertulis kepada perkataan atau ayat yang disebut.
iv	<i>Hover Text</i>	Berupaya membesarkan perkataan-perkataan yang difokuskan dengan menggunakan kursor lebih cepat dan mudah.
v	<i>Zoom</i>	Kemampuan membesarkan imej yang terpapar pada skrin untuk gambaran yang lebih jelas.
vi	<i>Reduce Motion</i>	Mengurangkan pergerakan pada paparan peranti. Pengurangan pergerakan ini dapat membantu untuk meningkatkan fokus terhadap objek yang dilihat.
vii	<i>Audio Descriptions (AD)</i>	Paparan audio terperinci diperolehi dengan mengaktifkan butang AD bagi membantu MBK kurang upaya pendengaran untuk memahami perbualan dalam paparan skrin.
viii	Paparan (<i>Display</i>)	Pengguna boleh mengubahsuai paparan berdasarkan kepada tahap keamatan cahaya pada skrin peranti dan juga ketepatan warna yang mengikut kesesuaian tahap penglihatan masing-masing.
ix	Saiz Perkataan (<i>Font Size</i>)	Saiz perkataan dalam semua aplikasi boleh berubah secara automatik bergantung kepada tetapan mod yang telah dibuat oleh pengguna.
x	Mod Gelap (<i>Dark Mode</i>)	Pengguna boleh mengubah kepada mod gelap atau kembali kepada mod cerah mengikut kesesuaian dan keselesaan semasa menggunakan peranti.
xi	Pintasan Kebolehcapaian (<i>Shortcuts</i>)	Tetapan ini memudahkan pengguna semasa mencari aplikasi yang selalu digunakan supaya lebih mudah dicapai. Aplikasi yang membantu MBK dalam mengendalikan peranti yang digunakan boleh disimpan dalam pintasan ini supaya lebih mudah dan lebih cepat diakses.
xii	<i>Dictation</i>	Melalui <i>dictation</i> , peranti menukarkan setiap patah perkataan yang disebut ke dalam bentuk teks dan memudahkan pengguna alat telekomunikasi semasa penyediaan teks.
xiii	<i>Siri</i>	<i>Siri</i> merupakan pembantu peribadi bagi setiap pengguna <i>Apple</i> kerana <i>Siri</i> membantu menyelesaikan tugas dengan menguruskan fail, menetapkan temu janji, mencari maklumat terkini dan pelbagai urusan lain. <i>Siri</i> menggunakan teknologi AI dan mampu untuk mengesan percakapan menggunakan <i>Apple</i> tersebut.

3.0 Metodologi

Kajian ini merupakan kajian kualitatif yang menggunakan tiga pendekatan kajian kualitatif iaitu sorotan literatur sistematik, temu bual mendalam dan pemerhatian. Sorotan literatur sistematik yang dilaksanakan adalah berfokus kepada artikel berkaitan dengan pendidikan bagi MBK berasaskan IR4.0 dan teknologi IR4.0 dalam bidang pendidikan. Artikel yang berkaitan dipilih daripada jurnal tempatan supaya dapat menjelaskan keadaan sebenar pendidikan dengan IR4.0 di Malaysia serta jurnal antarabangsa untuk melihat perkembangan semasa di peringkat global. Selain itu, sorotan literatur juga dibuat bagi laporan yang dikeluarkan oleh agensi seperti UNESCO, UNICEF dan PADU. Pemilihan artikel dan laporan yang bersesuaian dan bertepatan dengan objektif kajian ini memudahkan pengkaji untuk membuat sorotan berkenaan topik pendidikan khas yang dibincangkan.

Temu bual mendalam dilaksanakan bagi mendapatkan maklumat terperinci berdasarkan

pengalaman yang dialami oleh sampel. Temu bual separa berstruktur ini dilaksanakan dengan melibatkan diri dengan peserta dalam perbualan yang memberi tumpuan kepada penyelidikan yang sedang dijalankan. Tujuan penyelidik adalah untuk mendapatkan pandangan mengenai tajuk dan isu-isu yang berfokus menggunakan panduan temuduga separa berstruktur bagi mendapatkan perspektif pengalaman pembelajaran daripada guru dan ibu bapa MBK. Pensampelan bagi kajian ini adalah secara pensampelan bertujuan dan sampel kajian ini adalah tiga orang guru pendidikan khas dan dua orang ibu MBK. Dapatan daripada temu bual merupakan bahan advokasi yang berasaskan kepada bukti untuk penyelidik dalam membincangkan isu ini.

Kaedah pemerhatian merupakan kaedah alternatif bagi mengumpul data. Kaedah pemerhatian dijalankan bagi memahami sesuatu situasi atau keadaan, mendapatkan data secara langsung dan terdapat bukti secara fizikal atau dapatan yang boleh diukur dengan penglihatan. Dalam kajian ini, pemerhatian telah dijalankan terhadap tiga orang guru pendidikan khas dua orang ibu kepada MBK yang mengaplikasikan IR4.0 dalam pendidikan anak mereka. Pemerhatian dijalankan melalui rakaman video semasa pengajaran dan pembelajaran di rumah (PDPR) yang dilaksanakan oleh guru pendidikan khas semasa secara dalam talian.

Jadual 2. Profil informan

Peserta	Jantina	Umur	Jawatan
S1	Perempuan	38	Guru
S2	Perempuan	35	Guru
S3	Perempuan	40	Guru
S4	Perempuan	39	Ibu MBK
S5	Perempuan	34	Ibu MBK

4.0 Hasil Analisis

Guru Pendidikan Khas perlu lebih terbuka dan bersedia untuk perubahan masa depan bagi memastikan MBK mampu untuk mengikuti pembelajaran seiring kemajuan dan mampu berdaya saing dengan murid aliran perdana. Mereka perlu kreatif untuk merancang dan mereka bentuk aktiviti pengurusan organisasi supaya guru dan MBK dapat mewujudkan potensi yang memenuhi keperluan Revolusi Industri 4.0. Oleh itu, kita perlu bersedia dari segi fizikal, mental, rohani, dan emosi. Kehadiran Revolusi Industri 4.0 tidak boleh ditangguh atau dihalang. Persediaan dan perubahan perlu diambil sebagai langkah dalam menangani cabaran Revolusi Industri 4.0. Sektor pendidikan perlu lebih fleksibel dan bersedia menghadapi cabaran supaya tidak ada guru atau murid terutamanya MBK yang terpinggir dalam era globalisasi dan pendigitalan ini. Dengan menyokong Revolusi Industri melalui penggunaan ICT sebagai sokongan dan akses kepada keberhasilan MBK, Gaya pembelajaran yang menggunakan komputer dan Internet dilihat dapat membantu kepada kemajuan dan kemenjadian MBK. Pemimpin pendidikan juga dilihat berperanan penting dan boleh menyokong serta menggalakkan guru untuk menjadi lebih profesional dan berpengetahuan ketika menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran berasaskan ICT. Guru-guru juga perlu peka dengan keperluan dan minat pelajar supaya kaedah pengajaran yang berkesan dapat digunakan untuk mendapatkan hasil yang disasarkan. Ibu bapa MBK juga disaran untuk membantu dan menyokong keperluan MBK terhadap penggunaan ICT. Berdasarkan analisis data, dua tema utama telah dikenalpasti.

4.1 Integrasi teknologi melalui pengajaran dan pembelajaran menghasilkan kemajuan MBK.

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Bahagian Pendidikan Khas (BPK) telah menggariskan Misi BPK antaranya menyediakan peluang dan kemudahan Pendidikan yang sesuai dan relevan serta bersedia untuk mengembangkan bakat dan potensi MBK dengan ilmu pendidikan khas. Oleh itu, integrasi teknologi ini mestilah seiring dengan pengetahuan guru Pendidikan khas dengan misi yang telah digariskan oleh KPM agar keberhasilan MBK dapat direalisasikan.

“...penggunaan ICT dalam sesi pengajaran dan pembelajaran MBK adalah seiring keperluan murid tersebut, contohnya jika MBK tersebut adalah dalam kategori pendengaran, maka penggunaan visual adalah yang paling sesuai dan terbaik. Penggunaan subtitle juga diwujudkan. Namun begitu, ia juga bergantung kepada tahap pendengaran MBK tersebut...” (S1, Guru)

“...MBK suka belajar guna ICT, sekiranya sesi PdP di sekolah, kami banyak menggunakan ICT dan Revolusi Industri 4.0 dapat dijemakan sekiranya sesi PdP secara bersemuka dan melalui ICT juga bakat MBK dapat dikembangkan...” (S2, Guru)

“... Perancangan pengajaran dan pembelajaran (PdP) MBK dijalankan mengikut garis panduan yang telah ditetapkan oleh KPM dan kami sebagai guru pendidikan khas, amat berharap agar penggunaan teknologi dalam pengajaran kami dapat membantu kemenjadian MBK kami...” (S3, Guru)

4.2 Pengurusan teknologi melalui amalan profesional guru pendidikan khas dan ibu bapa MBK

Kajian Rashed (2018) menyatakan, pembentukan kemenjadian murid MBK bergantung kepada keupayaan guru melaksanakan tugas sebagai guru di sekolah. Tugas ini bukan sahaja menjadi tanggungjawab para guru malah memerlukan kerjasama daripada semua pihak termasuk ibu bapa (Amin et al., 2020). Di samping itu juga, kajian (Husain et al., 2010) juga telah membuktikan bahawa anak-anak OKU yang diberi perhatian dan intervensi awal bahasa didapati lebih berjaya dalam pelajaran.

“... Guru Besar saya banyak membantu untuk menyediakan bahan PdP dan alatan sekolah saya dapat memaksimumkan penggunaannya dengan baik. Parents MBK saya banyak membantu walaupun ada dalam kalangan mereka yang bekerja tapi sekurangnya mereka melaporkan keadaan pembelajaran anak mereka...” (S3, Guru)

“...saya dan ayahnya selalu menyokong aktiviti yang dijalankan oleh guru. Penggunaan telefon menjadi keutamaan, tapi biasanya kami tak sempat nak buat rakaman seperti yang cikgu mintak sebab kami bekerja, kadang-kadang kami hantar tugas pada hari cuti...” (S4, Ibu MBK)

“...kalau ikut kemampuan saya, saya tak dapat nak bantu anak saya belajar online ni, saya tak pandai sangat nak guna telefon canggih-canggih. Biasanya ayahnya akan bantu untuk buat tugas yang cikgu bagi...” (S5, Ibu MBK)

5.0 Perbincangan dan Kesimpulan

Dapatan kajian ini telah mendapati, teknologi yang dihasilkan untuk MBK dapat membantu MBK menjalankan aktiviti pembelajaran dengan berkesan dan menyeronokkan. Penghasilan pelbagai “tool” dilihat mampu menyokong kepada keberhasilan MBK. Tidak dapat dinafikan, peranan guru dan ibu bapa juga diperlukan dalam usaha menjayakan Revolusi industri 4.0 melalui teknologi maklumat sebagai pemaju akses kepada keberhasilan MBK. Keberhasilan MBK bukan diukur seperti murid aliran perdana, KPM berhasrat, keberhasilan MBK adalah menjadikan mereka insan yang mampu berdikari, berjaya dalam hidup dan berbakti kepada masyarakat dan negara. Ini dapat dilihat melalui dapatan kajian bahawa penggunaan teknologi mampu memacu kepada kecekapan dan keberkesanan cara MBK belajar. pengurusan teknologi yang sistematik melalui amalan profesional

guru pendidikan khas dan Kerjasama ibu bapa juga mampu menjayakan aspirasi ini. Memang benar MBK mempunyai banyak kekurangan, tetapi dengan bantuan teknologi yang merangkumi pelbagai kaedah yang menarik, mampu menjadi pencetus kepada kemudahan MBK.

Bagi menjayakan hasrat PPPM (2013-2025), keperluan MBK juga merupakan agenda besar yang sering diperjuangkan. Pelbagai inisiatif transformasi dirangka dan dilaksanakan oleh KPM untuk menyediakan peluang pendidikan yang berkualiti dan relevan kepada semua MBK. Di samping itu, guru pendidikan khas ditampilkan sebagai agen utama dalam memacu keberhasilan MBK. Oleh itu, guru pendidikan khas perlu siap sedia dan kompeten untuk merealisasikan kesemua aspirasi MBK ini. Walaupun guru berhadapan dengan pelbagai cabaran penyediaan pendidikan berkualiti yang dibawa oleh KPM mampu melahirkan MBK seperti yang disasarkan selari dengan perkembangan IR4.0. Pemerolehan pengetahuan dan kemahiran terkini akan menyediakan murid untuk bersaing pada peringkat global dan seterusnya melahirkan MBK yang berkualiti setanding dengan negara maju lain di persada dunia.

Rujukan

- Abdul Wahab, N. binti, Najmi Muhammad, & Ismail, M. S. (2020). Analisis Keberkesanan Penggunaan Ict Dalam Mendepani Gelombang Revolusi Industri 4.0 Dalam Kalangan Pelajar Di Negeri Terengganu, Malaysia. *Asian People Journal (APJ)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.37231/apj.2020.3.1.149>
- Ait, K., Rannikmäe, M., Soobard, R., Reiska, P., & Holbrook, J. (2015). Students' Self-Efficacy and Values Based on A 21st Century Vision of Scientific Literacy – A Pilot Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177(July 2014), 491–495. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.403>
- Anealka, A. H. (2018). Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92.
- Apple Inc. (2021). Accessibility - Vision - Apple. Apple.
- Arrah, R. O., & Swain, K. D. (2014). Teachers perceptions of students with special education needs in Cameroon secondary schools. *International Journal of Special Education*, 29(3), 1–10.
- Begum, M., Serna, R. W., & Yanco, H. A. (2016). Are Robots Ready to Deliver Autism Interventions? A Comprehensive Review. *International Journal of Social Robotics*, 8(2), 157–181. <https://doi.org/10.1007/s12369-016-0346-y>
- Boucenna, S., Narzisi, A., Tilmont, E., Muratori, F., Pioggia, G., Cohen, D., & Chetouani, M. (2014). Interactive Technologies for Autistic Children: A Review. *Cognitive Computation*, 6(4), 722–740. <https://doi.org/10.1007/s12559-014-9276-x>
- Hidayat, B., Shafie, M., & Polytechinc, B. (2010). Pendidikan Islam Golongan Masalah Pendengaran : Tinjauan Oleh : Mohd Huzairi bin Awang @ Husain Hajarul Bahti binti Zakaria Bani Hidayat bin Mohd Shafie Nor Hayati Fatmi binti Talib Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Keningau , Sabah. June.
- Hj Nor, S. M., & Rashed, Z. N. (2018). Peranan dan Cabaran Guru-Guru Pendidikan Khas Membentuk Kemenjadian Murid-Murid Masalah Pendengaran dalam Abad ke 21. *Journal of Quran Sunnah Education & Special Needs*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.33102/jqss.vol2no1.10>
- Huijnen, C. A. G. J., Lexis, M. A. S., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2017). How to Implement Robots in Interventions for Children with Autism? A Co-creation Study Involving People with Autism, Parents and Professionals. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(10), 3079–3096. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3235-9>
- IESD. (2016). IESD Case Study: Children on the Autism Spectrum Show Improvement With ROBOTS4AUTISM in Spartanburg.
- Kementerian Kewangan Malaysia, M. (2020). *Belanjawan 2021* (November 2, pp. 1–114). Percetakan Nasional Berhad.
- Ministry of Education Malaysia. (2006). *National Education Philosophy Malaysia*. In World Data on Education (Issues 6th Edition, September).

- Munohsamy, T. (2014). Integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Journal IPA*, 23, 1–17.
- PADU, M. of E. M. (2018). Laporan Tahunan 2017: Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Rashed, S. M. (2018). Peranan Dan Cabaran Guru-Guru Pendidikan Khas. *Journal of Quran Sunnah Education and Special Needs Malaysia*
- Rathakrishnan, M. (2020). COVID-19 ubah pengajaran dan pembelajaran dari rumah. *Berita Harian Online*. UNICEF. (2019). Issue Brief: Children with Disabilities in Malaysia (Vol. 1, Issue December).
- WHO. (2011). World Report on Disability.
- Zamin, N., Arshad, N. I., Rafiey, N., & Hashim, A. S. (2018). Robotic teaching aid for disabled children: A sustainable solution for industrial revolution 4.0. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 200–203. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.28.12912>

Trends of Problem Solving in Stem Education Research: A Bibliometric Analysis

Nik Mawar Hanifah Nik Hassan¹; Othman Talib^{2*};

Mohd Mokhtar Muhamad³; Nurzatulshima Kamarudin⁴

^{1,2,3,4}Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia.

*Email: correspondence: otalib@upm.edu.my

Abstract

Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) education as an approach to assisting students in gaining 21st century skills such as high academic ability, problem-solving ability, collaboration, innovation, and creativity. Problem-solving is vital as a tool for obtaining knowledge in various contexts during and after school. The aim of this research is to set out a problem solving in STEM education current trends using the bibliometric analysis method. In no time, a comprehensive examination of problem solving in STEM education documents retrieved from the Scopus database was conducted. The study gathered 549 publications for further examination based on the keywords "STEM education" and "problem solving". Several tools were employed, including Microsoft Excel for frequency analysis, VOSviewer for data visualisation, and Harzing's Publish or Perish for citation metrics and analysis. Bibliometric parameters such as source type, document type, subject area, number of publications and citations by year, top countries, most influential institution, active source title, and keywords co-occurrence analysis were used to describe the findings in this study. The findings indicate a slight increase in the amount of literature on problem solving in STEM education. The United States was the area's biggest contributor. There is healthy collaboration across countries, institutions, and source titles. The current and extensively debated problem-solving themes were makerspace, artificial intelligence, and ICT in STEM education whereas the integration of STEM might help students overcome problems in their daily lives.

Keywords: Bibliometrics analysis; problem solving; STEM education

1.0 Introduction

STEM is an abbreviation that stands for Science, Technology, Engineering, and Mathematics. The umbrella phase, on the other hand, includes a wide range of other courses such as Chemistry, Biology, environmental sciences and computer science. The integration of STEM concepts and practices has the promise to lead in increasing conceptual learning within the disciplines. Sanders (2009) suggested that learning outcomes for at least one STEM subjects (example: mathematics or science) should be purposely designed in the other (example: technology or engineering). In fact, in some research areas the necessity of more interdisciplinary approaches is arising. Indeed, integrated STEM education experience can provide opportunities for students to engage in STEM in ways that conceivably to change their identity and scientific thinking with respect to STEM subjects besides to equip the students with 21st century skills as one of the significant emerging approaches in the field of education (National Academy of Engineering and National Research Council, 2014; Sarican & Akgunduz, 2018). Substantially, the extent to which students from the science stream who received outstanding results in science and mathematics subjects are consistently interested in STEM careers (Fazilah Razali et al., 2020).

Problem solving is one of the fundamental skills needed in 21st century. In the early 1900s, problem-solving was considered as a methodical approach that require decontextualized set of skills (Md, 2019). An international survey, Programme for International Student Assessment (PISA) play a

significant role in highlighting the importance of problem solving as individual problem solving has been included as an additional assessment domain in PISA 2012 since it was last conducted in PISA 2003 (Csapó & Funke, 2017; Perkins & Shiel, 2014). However, the performance of Malaysian students on the assessment of problem solving in PISA 2012 scored significantly below OECD average which are enough to indicate Malaysian students' difficulty in problem solving.

There have been various discussions on STEM education and problem solving (Table 1). The studies were reported in different types of literature reviews paper such as systematic literature reviews, meta-analysis and bibliometric analysis. However, the research discovered were discussed separately in terms of problem solving and STEM education. Previous scholar such as Ari, (2021), Le et al. (2021) and Noor Anita Rahman et al. (2021) limit their studies to problem solving and STEM education solely. Meanwhile Belland et al. (2017) had conducted meta-analysis on scaffolding the problems in STEM education. To counter this issues, bibliometric measurement is used to examine the publishing activity in problem solving research in STEM education as a bibliometric analysis has grown in prominence as one method for presenting the trend of studies.

The impacts of problem solving on firm results is essential to problem solving research especially in STEM education. Future rising study fields can be recognized as research trends typically lead to education growth and change. Hence, the purpose of this study is to gain a more comprehensive understanding of STEM education, with a particular emphasis on problem solving phenomena in relation to research trends and collaborations. As a result, this paper presents a bibliometric analysis of scientific literature on problem solving in STEM education, in order to address the following research questions:

- RQ 1 : What is the trends of problem solving research in STEM education area?
- RQ 2 : Which countries, institutions, and journals have published the most articles relevant to the studies of problem solving in STEM education?
- RQ 3 : What are the current themes involving problem solving research in STEM education?

Table 1. Comparison of previous studies of problem solving and STEM education with our study

Basis for comparison	(Ari, 2021)	(Le et al., 2021)	(Belland et al., 2017)	(Noor Anita Rahman et al., 2021)	Our study
Time period	2001-2020	2000-2020	1993-2015	2016-2020	No time limit
Focus of the study	Problem solving in Physics	STEM education in middle schools	Scaffolding towards ill-structured problems in STEM education	Mathematics teachers' practice in STEM Education	All aspects of problem solving in STEM education
Methodology	Bibliometric analysis	Bibliometric analysis	Meta analysis	Systematic Literature Review	Bibliometric analysis

2.0 Methodology

This bibliometric analysis was carried out utilising the Scopus database as of 26th September 2022. The Scopus search engine was used with the search terms ("STEM education" OR "STEM learning" OR "STEM discipline" OR "STEM teaching" OR "STEM curriculum" OR "STEM integration") AND "problem solving". To exclude irrelevant papers, the scope and breadth of this study were based on search topic and language. This search resulted in 549 documents (Figure 1). After examining the abstracts of all documents in the list, no paper has been excluded due to subject relevancy.

Through the analyse search results tool in Scopus, the data were manually entered or exported to a new Microsoft Excel file which basically reported the frequency and percentages as well as to design the relevant chart and graph . Two other software were also used in analysing and presenting the data obtained which were Harzing's Publish or Perish and VOSviewer. Harzing's Publish and Perish software is employed to calculate the citations metrics. Meanwhile, VOSviewer is basically a tool for mapping and clustering the publications with data understanding through visualization (Van Eck & Waltman, 2017).

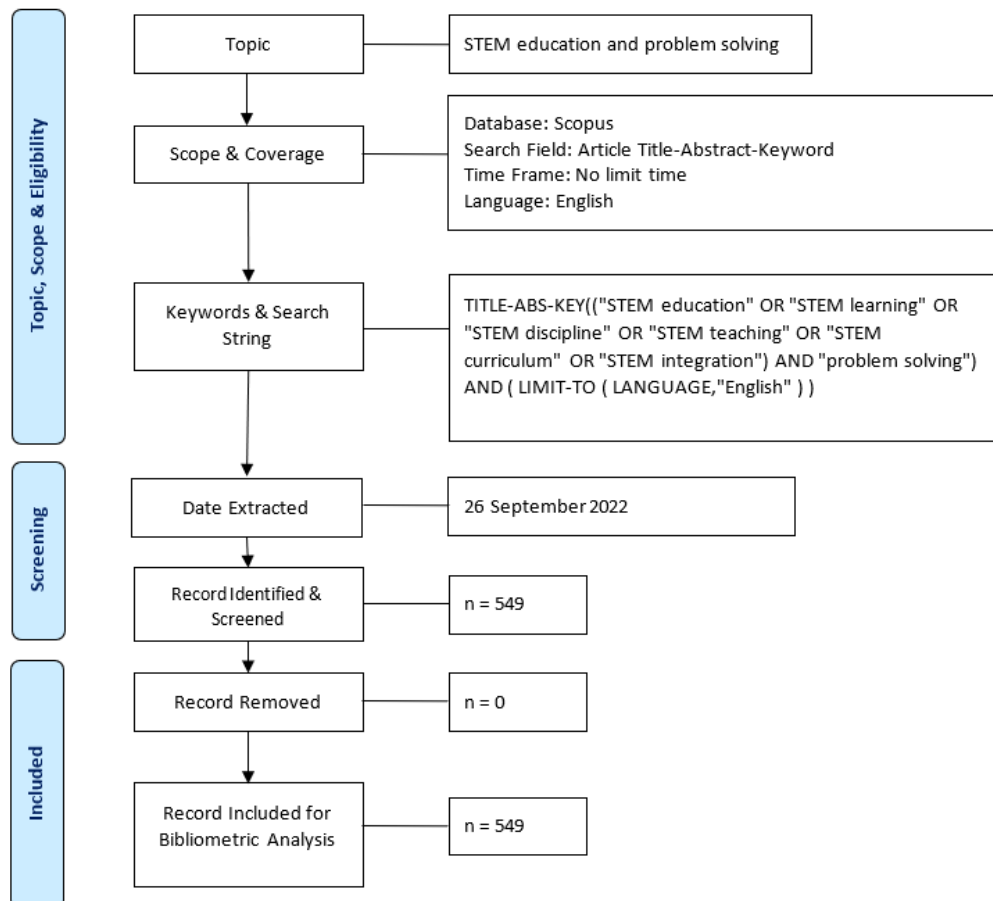


Figure 1. Flow diagram of the search strategy.

3.0 Findings and discussions

This section discusses the findings of the bibliometric analysis in relation to the RQs. The network and overlay visualisation analyses were performed to trace the association between the keyword that occurred the most frequently in the 549 articles retrieved.

RQ 1: What is the trends of problem solving research in STEM education area?

To answer the question of the evolution and trends of problem solving research in STEM education area, this study examined the following data: (a) source and document type, (b) subject area, and (c) number of publications and citations by year.

Source and document type: From a total of 549 documents retrieved from Scopus, all of them were published in various source type (Figure 2). 253 (46.08%) of the documents were from conference proceeding and 234 (42.62%) documents have published in the journal. The remaining documents were

categorized in the book series (5.83%) and book sources (5.46%). While for the types of documents were included conference paper (49.91%), article (40.62%), book chapter (5.65%), conference review (1.28%), review (1.28%), book (0.91%), letter (0.18%) and note (0.18%) (Figure 3).

Subject area: The study next categorized the documents into subject area. Research of problem solving in STEM education emerges mainly from social sciences (56.28%). Followed by engineering area (33.70%), computer science (32.97%), mathematics (10.38%), physics and astronomy (9.47%), psychology (8.01%) and chemistry (3.83%). However, the other subject areas were also published the documents related to problem solving in STEM education which ranging from business, management and accounting, decision sciences until pharmacology, toxicology and pharmaceuticals area as shown in Table 2.

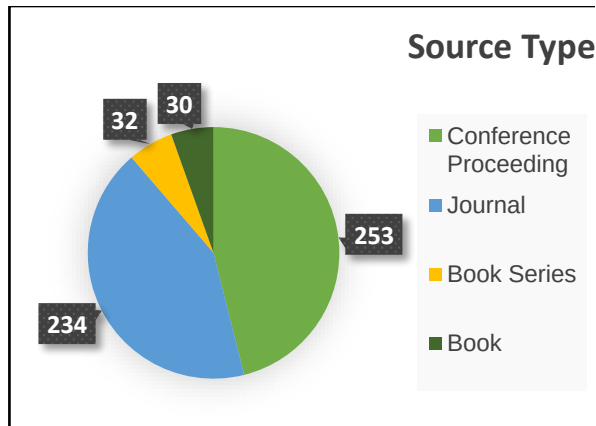


Figure 2. Sources for problem solving research in STEM education

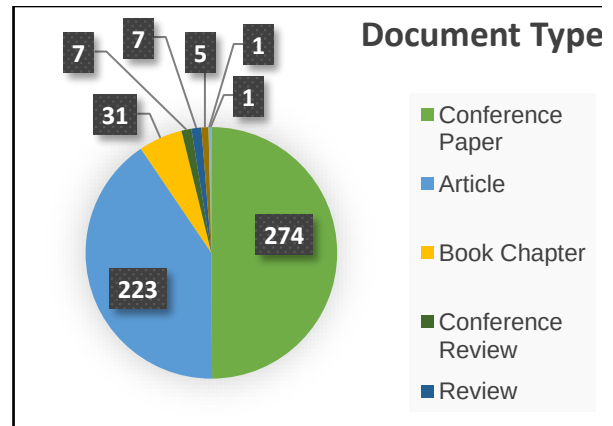


Figure 3. Document type for problem solving research in STEM education

Table 2. Subject Area

Subject Area	Total Publications (TP)	Percentage (%)
Social Sciences	309	56.28%
Engineering	185	33.70%
Computer Science	181	32.97%
Mathematics	57	10.38%
Physics and Astronomy	52	9.47%
Psychology	44	8.01%
Chemistry	21	3.83%
Business, Management and Accounting	12	2.19%
Decision Sciences	11	2.00%
Arts and Humanities	10	1.82%
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	10	1.82%
Health Professions	9	1.64%
Environmental Science	8	1.46%
Agricultural and Biological Sciences	7	1.28%
Multidisciplinary	7	1.28%
Neuroscience	7	1.28%
Medicine	6	1.09%
Chemical Engineering	5	0.91%
Energy	5	0.91%
Materials Science	5	0.91%
Economics, Econometrics and Finance	3	0.55%

Earth and Planetary Sciences	1	0.18%
Nursing	1	0.18%
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	1	0.18%

Notes: TP=total number of publications.

Number of publications and citations by year: Figure 4 presents the total publications on problem solving in STEM education area. Generally, the graph had shown the slightly increasing from 2001 to 2021. The top publications were in 2021 by representing 96 publications. However, the publications seem lower in 2022 compared to the previous year because of the data extraction was held on September 2022 whereas the production of documents for the year are still on going. The highest total citations were surprisingly appeared in 2013, despite the fact that there were only 22 publications in accordance with STEM first introduction in Malaysia by Malaysian Education Development Plan (2013-2025). Since then, the STEM acronym has known dramatically year after year.

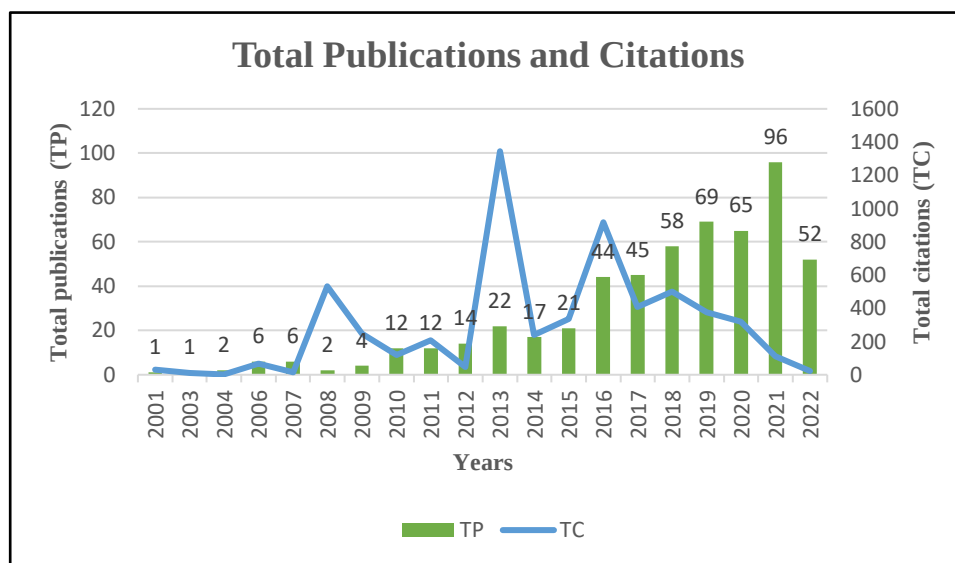


Figure 4. Total Publications and Citations by Year

RQ 2: Which countries, institutions, and source title have published the most articles relevant to the studies of problem solving in STEM education?

This study analysed the scientific collaborations on problem solving in STEM education by outlining (a) the countries that most contributed to the publications, (b) the most influential institutions involved in problem solving research in STEM education, and (c) the most active source title on problem solving in STEM education.

The countries that most contributed to the publications: The leading country which contributed to problem solving research in STEM education was United States with 306 (55.74%) publications. The country represents more than half of the documents published in this area. Meanwhile, at least 10 publications were contributed by Thailand, Taiwan, Australia, Indonesia, Malaysia, China, Spain, Turkey, Germany, Hong Kong and Italy (Table 3).

Table 3. Top Countries contributed to the publications

Country	TP	Percentage (%)
United States	306	55.74%
Thailand	26	4.74%
Taiwan	20	3.64%
Australia	19	3.46%

Country	TP	Percentage (%)
Indonesia	18	3.28%
Malaysia	18	3.28%
China	16	2.91%
Spain	14	2.55%
Turkey	14	2.55%
Germany	10	1.82%
Hong Kong	10	1.82%
Italy	10	1.82%

Notes: TP=total number of publications.

The most influential institutions: Table 4 listed the institutions with more than seven publications. Purdue University in United States, became the most influential institution in producing research on problem solving in STEM education. Northwestern University came in second with 10 publications and the most total citations (593) compared to the other institutions with the highest h index, 6. H index measures the productivity and the broad impact of an individual's work including the institution (Hirsch, 2010).

Table 4. Most influential institutions

Affiliation	Country	TP	TC	<i>h</i>	<i>g</i>
Purdue University	United States	19	593	5	19
Northwestern University	United States	10	642	6	10
Khon Kaen University	Thailand	9	75	3	8
City University of New York	United States	7	11	2	2
National Taiwan Normal University	Taiwan	7	92	4	7
University of Nebraska–Lincoln	United States	7	194	5	7

Notes: TP=total number of publications; NCP=number of cited publications; TC=total citations; h=h-index; and g=g-index.

The most active source title: The most publications on problem solving research in STEM education are shown in Table 5. The ASEE Annual Conference and Exposition Conference Proceedings is the most active source title with 76 total publications and 195 citations. The conference is committed to all field of engineering and engineering technology education which the programmes are held on yearly basis. The contributing source title were followed by Journal of Physics Conference Series, Proceedings Frontiers In Education Conference Fie, Aip Conference Proceedings, Communications In Computer And Information Science and International Journal Of Stem Education.

Table 5. Most Active Source Title

Source Title	TP	TC	Publisher	Cite Score	SJR 2021	SNIP 2021
ASEE Annual Conference And Exposition Conference Proceedings	76	195	-	-	-	-
Journal Of Physics Conference Series	28	106	Institute of Physics Publishing	0.8	0.21	0.395
Proceedings Frontiers In Education Conference Fie	22	22	IEEE	0.7	0.221	0.395
Aip Conference Proceedings	9	21	American Institute of Physics	0.8	0.189	0.262
Communications In Computer And Information Science	9	19	Springer Nature	0.9	0.209	0.286
International Journal Of Stem Education	8	214	Springer Nature	8.8	1.818	4.004

Notes: TP=total number of publications; TC=total citations;

RQ 3: What are the current themes involving problem solving research in STEM education?

To investigate the prominent topics within problem solving in STEM education, we conduct the keyword co-occurrence analysis by using VOSviewer software. The reasoning for doing co-occurrence and keyword analysis is that an author's keywords adequately describe the topic of an article (Strozzi, 2019). Figure 5 and Figure 6 presented the network visualization map and overlay visualization map of author keywords respectively. VOSviewer use colours to show the cluster to which a node has indeed been assigned, whilst the cluster itself indicates a set of nodes that are closely related (Eck & Waltman, 2014). The larger node represents the higher frequency of the keywords while the color, circle size, font size, and thickness of connecting lines reflect the strength of the relationship between the keywords (Ahmi & Mohamad, 2019). For this study's keyword co-occurrence, 1236 terms were listed, however only 96 met the threshold. Referring to Figure 5, the network visualization of this study conferred 13 clusters. The largest node in this study was STEM education with the occurrence 151 is Cluster 10 (red color). The keywords 3D printing, complex systems, project-based learning, and workforce development are computed by this cluster. The second most frequent keyword in this study was STEM in Cluster 9 (pink color), after by problem solving and computational thinking in Cluster 2 (green color). In Figure 5, the keywords problem solving and computational thinking were placed closest to each other, with the distance between two nodes revealing their relatedness and similarity.

The colour of a node in an overlay visualisation denotes an attribute of the node (Eck & Waltman, 2014; Van Eck & Waltman, 2017). Figure 6 summarised that the nodes reflect author keywords, and the colour of a node may indicate how many times a keyword has been cited within a particular year. The figure depicted the evolution of keywords from 2018 to 2022. The keyword is newer if the node is yellower. It summarized that the nodes represent author keywords, and the colour of a node might signify the term's average publication year. The list of keywords is simplified in Figure 7. The leading five terms with three occurrences were higher education, artificial intelligence, experiential learning, makerspace, and ICT. Table 6, which displayed the most recent article title with the most citations, demonstrates that researchers are currently debating the theme of makerspace, artificial intelligence, and ICT in STEM education across school.

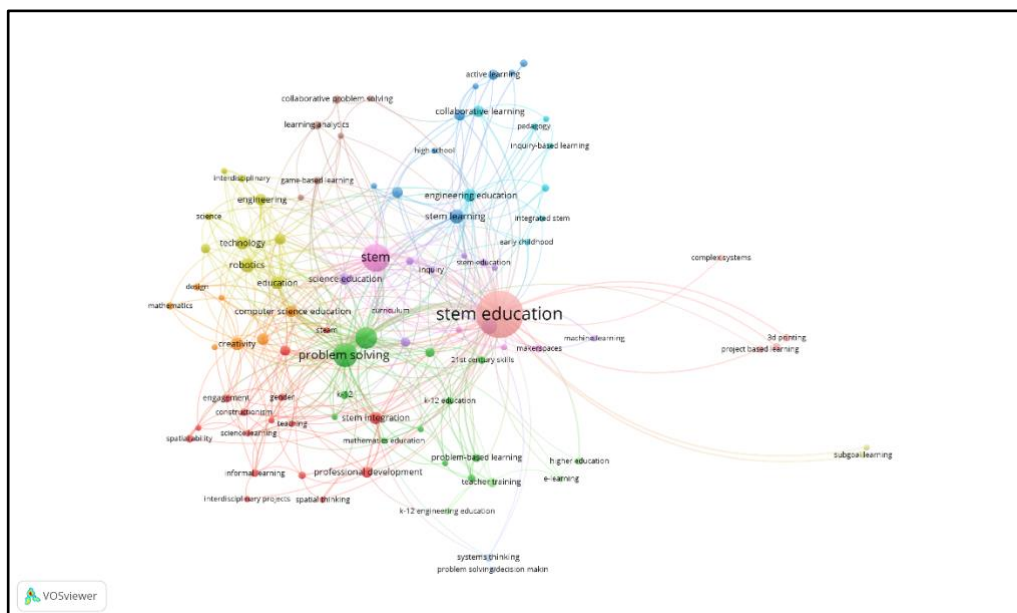


Figure 5. Network visualization map of author keywords with at least 3 occurrences

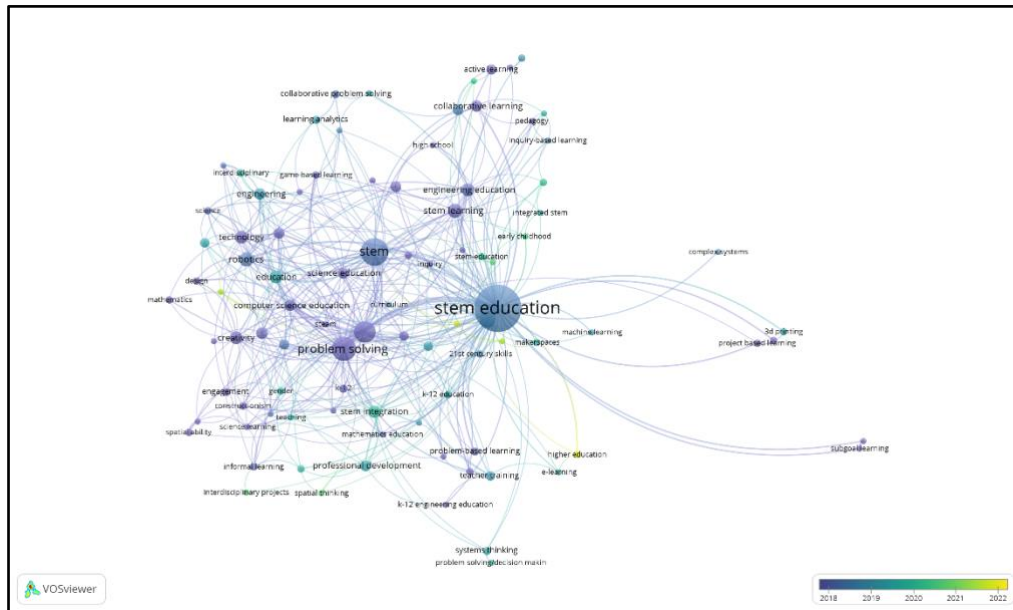


Figure 6. Overlay visualization map of author keywords with at least 3 occurrences

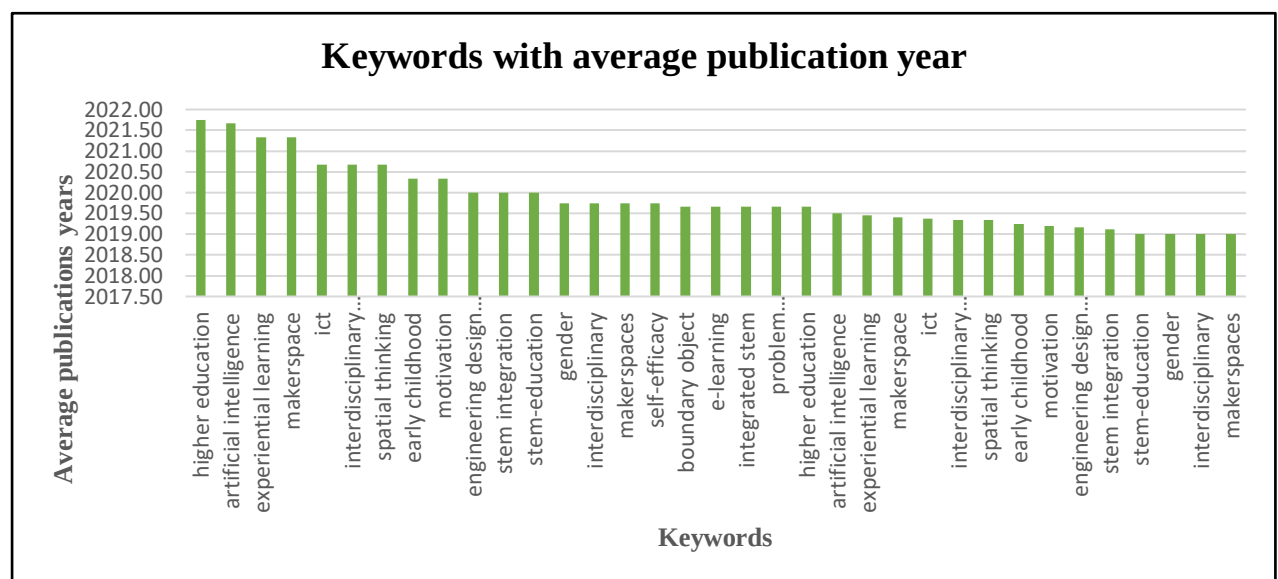


Figure 7. Keywords with average publication year within latest five years

Table 6. The most recent article title with the most citations

Authors	Title	Year	Cites
(Falloon et al., 2022)	STEM in the Making? Investigating STEM Learning in Junior School Makerspaces	2022	6
(Kyriazopoulos, I. et al., 2022)	Educational Robotics in Primary Education: A Systematic Literature Review	2022	2
(Wong & Shih, 2022)	Enhance STEM Education by Integrating Product Design with Computer-Aided Design Approaches	2022	2
(Gagnier & Fisher, 2021)	Spatial thinking in science, technology, engineering, and mathematics: Elementary teachers' beliefs, perceptions, and self-efficacy	2022	2

4.0 Conclusion

From 2001 to 2022, overall publications of problem-solving research in STEM education increased marginally, with scholars preferring to publish conference papers. The United States was the leading contributor to STEM problem solving research followed by Thailand. Purdue University, also in the United States, has been a significant collaborator in publishing research in this area. ASEE Annual Conference and Exposition Conference Proceedings is the most active source title. Finally, the current themes that most discuss within problem solving in STEM education were makerspace, artificial intelligence, and ICT. To acknowledge a study's quality and added significance, its limits should be explicitly mentioned. One of the study's limitations was that it solely used Scopus as a database. This study also does not examine authorship, which may be triangulated to provide successful outcomes. Despite these limitations, this study offers some unique insights on current problem-solving research in STEM education as well as publishing trends.

Acknowledgments

This study was funded by Kementerian Pendidikan Malaysia. Special thanks to Dr. Othman Talib, Dr. Mohd Mokhtar Muhamad, and Dr. Nurzatulshima Kamarudin for contributing to this study. The authors would like to express their gratitude to the reviewers and proofreaders for their time and comments in helping to enhance this paper.

References

- Ahmi, A., & Mohamad, R. (2019). Bibliometric analysis of global scientific literature on web accessibility. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 7(6), 250–258.
- Ari, P. N. (2021). *Bibliometric analysis of physics problem solving*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012009>
- Belland, B. R., Walker, A. E., & Kim, N. J. (2017). *A Bayesian Network Meta-Analysis to Synthesize the Influence of Contexts of Scaffolding Use on Cognitive Outcomes in STEM Education*. 87(6), 1042–1081. <https://doi.org/10.3102/0034654317723009>
- Csapó, B., & Funke, J. (2017). *The Nature of Problem Solving: Using Research to Inspire 21st Century Learning*. OECD Publishing. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/9789264273955-en>
- Eck, N. J. Van, & Waltman, L. (2014). *Visualizing Bibliometric Networks*. Springer International Publishing Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8>
- Falloon, G., Forbes, A., Stevenson, M., Bower, M., & Hatzigianni, M. (2022). STEM in the Making ? Investigating STEM Learning in Junior School Makerspaces. *Research in Science Education*.
- Fazilah Razali, Umi Kalthom Abd Manaf, Othman Talib, & Siti Aishah Hassan. (2020). Motivation to Learn Science as a Mediator between Attitude towards STEM and the Development of STEM Career Aspir ... Motivation to Learn Science as a Mediator between Attitude towards STEM and the Development of STEM Career Aspiration among Secondary Scho. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1A), 138–146. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081318>
- Gagnier, K. M., & Fisher, K. R. (2021). *Spatial thinking in science , technology , engineering , and mathematics : Elementary teachers ' beliefs , perceptions , and self-efficacy*. December 2020, 95–126. <https://doi.org/10.1002/tea.21722>
- Hirsch, J. E. (2010). An index to quantify an individual's scientific research output that takes into account the effect of multiple coauthorship. *Scientometrics*, 85(3), 741–754. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0193-9>
- Kyriazopoulos, I., Koutromanos, G., Voudouri, A., & Galani, A. (2022). Educational robotics in primary education: A systematic literature review. *Research Anthology on Computational Thinking, Programming, and Robotics in the Classroom*, 782–806.
- Le, H., Thu, T., Tran, T., Trinh, T., Phuong, T., Le, T., Tuyet, T., & Huy, H. Le. (2021). *education sciences Two Decades of STEM Education Research in Middle School : A Bibliometrics Analysis in Scopus Database (2000 – 2020)*.

- Md, M. R. (2019). 21st Century Skill “Problem Solving”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1), 64–74. <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- National Academy of Engineering and National Research Council. (2014). STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects and an Agenda for Research. In *STEM Integration in K-12 Education*. The National Academic Press. <https://doi.org/10.17226/18612>
- Noor Anita Rahman, Roslinda Rosli, Azmin Sham Rambely, & Lilia Halim. (2021). Mathematics Teachers’ Practices of STEM Education: A Systematic Literature Review. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1541–1559.
- Perkins, R., & Shiel, G. (2014). *Problem Solving in PISA: The Results of 15-year-olds on the Computer-based Assessment of Problem Solving in PISA 2012*.
- Sanders, M. (2009). STEM,STEMEducation,STEMmania. *The Technology Teacher*, 20–27. <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/51616/STEMmania.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sarican, G., & Akgunduz, D. (2018). The impact of integrated STEM education on academic achievement, reflective thinking skills towards problem solving and permanence in learning in science education Gulcan. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 13(1), 94–113.
- Strozzi, F. (2019). *Tourism and its economic impact : A literature review using bibliometric tools*. 25(1), 109–131. <https://doi.org/10.1177/1354816618793762>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *ArXiv*, 1–25.
- Wong, C. Y., & Shih, Y. T. (2022). *Enhance STEM Education by Integrating Product Design with Computer-Aided Design Approaches*. 19(4), 694–711.

Understanding Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous (VUCA) Challenges and Its Significance for Educational Leadership: A Literature Review

Farah Liyana Mohamad Halil¹; Aminuddin Hassan^{2*}; Nor Azni Abdul Aziz³

^{1,2,3}Jabatan Asas Pendidikan, Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia

*Email: correspondence: aminuddin@upm.edu.my

Abstract

The leadership of educational institutions has strived to provide all students with a high-quality education. Educationalists have produced theory and conducted research identifying the relationships, contexts, and traits that enable effective leadership to enlighten and support educational leaders. In recent years, however, the term VUCA leadership has become highly significant and relevant to educational organizations, particularly for educational leaders. Each letter in the acronym presents a distinct type of challenge that needs different solutions that educational leaders need to be aware of and understand to lead successfully in an unstable environment. Currently, educational leaders face difficulties since their responsibilities are increasing, and relying on their past experiences is no longer sufficient. The pandemic outbreak has exacerbated the VUCA challenges and educational leaders are facing unprecedented challenges due to deficiencies in the educational system. Literature related to the VUCA challenges has highlighted that to ensure success, leaders must first understand the challenge they are facing to correctly respond to it. Whilst this term has been gaining popularity in recent years, it remains poorly explored within the educational leadership landscape. Therefore, this paper will provide a discussion concerning the term by looking at each word with relevant examples related to the educational landscape. In addition, the review of literature will propose how educational leaders can be better prepared to face these challenges and able to navigate successfully.

Keywords: VUCA; leadership; educational leaders

1.0 Introduction

Leadership and management in educational institutions have strived to provide all students with a high-quality education. Educationalists have produced theories and conducted research studies to identify the relationships, contexts, and traits that enable effective leadership in order to guide and encourage educational leaders. However, recent times of turbulence or aptly known as volatile, uncertain, complex, and ambiguous (VUCA) challenges have had an inevitable impact on the key drivers of effective leadership and management. The world is facing a world of chaos which is referred to as a VUCA world, at a time of increased interconnection and technology breakthroughs (Johansen, 2007, 2012; Johansen & Euchner, 2013; Lawrence, 2013; Petrie, 2011). In this world, the traditional ways of doing things are no longer effective as what is proven adequate is no longer sufficient (Bawany, 2018; Codreanu, 2016; Horney et al., 2010; Johansen, 2007; Kaivo-oja & Lauraeus, 2018; Rimita et al., 2020).

At present, the term VUCA has been gaining a foothold in various domains and realms, particularly within the education landscape. It is used widely to describe the new normal of the world we are living in and the discussion surrounding the turbulent environment has become the norm for leaders in various organizations. Official reports by Organizations for Economic Co-operation and Development (OECD) and The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) show that the challenges presented in the world today have a growing impact on the skills future generations need to navigate complexity, face uncertainty, and adapt to a rapidly changing environment (OECD, 2019; UNESCO, 2014). In addition, the reports reiterated that even though these

obstacles are genuine and should not be disregarded, a great deal needs to be done to affect the outcome (OECD, 2019; UNESCO, 2014). In a recent OECD policy statement titled Building the Future of Education, the VUCA acronym was further emphasised to characterise the unstable and unclear future of the educational system, which has been impacted by a series of volatile conditions around the globe today (OECD, 2021). Whilst these policy documents have identified that the education system is in a crisis and despite the urgent need to improve the education system and its future, the system remains the same and the pace of providing the necessary education for future generations remains slow (Arvanitis et al., 2021). In this collaboration report with the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) on the Futures of Education: Learning to Become, one of the authors notes that educational leaders only take significant action in response to international comparisons, such as the PISA assessments, and not in response to other factors, such as providing sustainable education to the younger generations so that they can face future challenges (Arvanitis et al., 2021).

Scholars within educational leadership have highlighted that such disruptive events have altered the normal education process and by now it is evident that the situation has created unprecedented challenges for educational leaders (Browne, 2020; Harris & Jones, 2020b; OECD, 2021). Furthermore, the responsibilities of educational leaders have become more difficult as almost simultaneously they are tasked with the responsibility of creating secure environments conducive to learning and teaching while also addressing the turbulence and VUCA situations that could impair their ability to lead (Browne, 2020). Due to the rapid and continuous change in the educational world, there is an urgent call to develop new ideas, approaches, and tools to ensure the continued viability of education (Browne, 2020; Drysdale & Gurr, 2017; Gurr, 2020; Hayes et al., 2021; Kruse et al., 2020; Netolicky, 2020). As such, it has become vital to reimagine education and school, with educational leadership reform as a suitable beginning point (Mazurkiewicz, 2021).

Although there is a substantial amount of information regarding the VUCA world and VUCA leadership, almost all are specifically within the scope of the military and business sector (Bartscht, 2015; Codreanu, 2016; Cousins, 2018; Deepika & Chitranshi, 2021; Hall & Rowland, 2016; Johansen & Euchner, 2013; Lues, 2021; Rimita et al., 2020). There is still a great need for studies that expand the knowledge of the VUCA world in other sectors, in particular the educational leadership domain, since these leaders are also living in the VUCA world. Much of the literature on the VUCA world highlighted that for organizations to achieve access, leaders need to first understand each challenge before being able to identify them and respond correctly to the circumstances. The scholars related to this field have emphasized that understanding each of the acronyms is critical since each challenge is significantly different and these unique differences are what is valuable for leaders (Bawany, 2018; Bennett & Lemoine, 2014a; Johansen & Euchner, 2013; Saleh & Watson, 2017). Nevertheless, most of the articles would merely mention VUCA as a set of terms carrying the same meaning or as an acronym that describes the general situation of the world today (Bennett & Lemoine, 2014; Saleh & Watson, 2017).

The challenges faced by educational systems have existed for years but in recent times, due to external circumstances, these challenges are becoming more exacerbated putting more demands on the role of the educational leaders and also their responsibilities. We are all living in the VUCA world after all. Therefore, this literature review aims to further explain each of the terms and provide relevant examples relevant to the education landscape. This is to show a clear distinction between the VUCA terms that can help educational leaders to see how each challenge differently impacts the education landscape and in turn their leadership. The article also would like to put forth the idea of the importance of understanding these four challenges and how leaders can begin preparing their VUCA leadership in the current and future circumstances.

2.0 Literature Review

2.1 The origin of the VUCA acronym

In their 1985 book, economists and university professors Warren Bennis and Burt Nanus described this term in their book "Leaders. The Strategies for Taking Charge", about the challenges posed to

management and leadership by a plethora of external factors and the implications for corporate leadership (Bennis, & Nanus, 1985). Consequently, in the early 1990s, the US Army War College derived these ideas from the writings of Warren Bennis and Burt Nanus and adopted them during a conference on “Developing Strategic Leadership: The US Army War College Experience” to describe a multilateral world perceived as resulting at the end of the Cold War (Barber, 1992). In the conference, the term volatile, uncertain, complex, and ambiguous has been used to describe the modern warfare that the military was facing. Leaders of the military were realising that the conditions of war are changing and they have to prepare soldiers for the rigidities of combat and the rapid speed of change, focusing on the influence of technical advancements on their capacity to engage in wars (Barber, 1992). Therefore, the outcome of the conference has significantly highlighted the role of strategic leaders to be able to think strategically and spend a significant amount of time planning for the unexpected (Barber, 1992).

The VUCA acronym was first used by the military to describe the modern warfare environment (Barber, 1992; Codreanu, 2016). While this term has existed for several decades, it was not until the attacks of 11 September 2001 that this notion of the VUCA environment really took hold and was used to describe a new unexpected, chaotic, and violent type of war (Kaivo-oja & Lauraeus, 2018; Lawson, 2011). Subsequently, the term VUCA was recognised by the military and security until corporate firms encountered the same chaotic contextual obstacles (Brodie, 2019). In the early 2000s, the term gained popularity in the corporate world to explain how the leaders of organizations are facing constant, turbulent changes that are uncertain and ambiguous which has increasingly perplexed the leaders (Johansen, 2007).

According to Global Leadership Forecast 2014/2015, VUCA leaders are defined as individuals who are able to anticipate and respond to the nature and acceleration of change; act decisively without always having a constant sense of direction and certainty; navigate through complexity, chaos, and confusion; and remaining effective in the face of constant surprises and an absence of predictability (Development Dimensions International, 2015, p. 11). However, a finding from a survey has shown that only 18% of leaders are very capable of leading through a VUCA world (Development Dimensions International, 2015). It seems that the VUCA challenges have confounded leaders of many organizations. In an interview with Johansen, a master forecaster, he emphasises how the current state of the world is “...most aptly described “as the VUCA world”, where the environment has been volatile, unstructured, complex, and ambiguous” (Johansen & Euchner, 2013, p. 10). The term VUCA is also associated with the metaphor “fog of war” which is used to refer to the “chaotic conditions that exist on a modern battlefield” (Bawany, 2018, p. 3). This military-related metaphor refers to the haziness of reality where leaders are operating in chaotic and uncertain situations that are descriptive of the environment today (Bawany, 2018; Watt et al., 2016).

2.2 Defining the VUCA acronym

2.2.1 Volatile

Generally, this word refers to an unstable and unpredictable situation. A volatile environment can be dangerous because it is difficult to predict what will happen next. In the past, certainty, which is the opposite of volatile is the salient feature of a stable world (Codreanu, 2016). The environment of educational institutions such as schools and higher education is unstable and unpredictable since every day there are new challenges that leaders have to face and cope with. Events such as fighting, poisonous gas leaks, and students getting injured or harmed, are examples of volatile situations that can disrupt the school environment. According to Horney et al. (2010), a volatile environment happens when an unexpected event upset an already established routine. Amid the pandemic outbreak, this word describes the nature of unpredictable, unstable, sudden, and extreme change that is rapidly iterating (Bawany, 2018; Bennett & Lemoine, 2014; Lawrence, 2013). The authors further added that the state of volatility is not necessarily a complex situation, but it is a phenomenal increase in four aspects which are type, speed, volume, magnitude, and dynamics of change (Bawany, 2018; Horney et al., 2010; Saleh & Watson, 2017).

In this current age of information where there is an explosion of information and technology, educational institutions and also leadership have been impacted. The discussion on the transition from traditional teaching and learning to remote or distance learning has been ongoing for some years, but the Covid-19 pandemic has emerged as the most powerful motivator for the technology transformation in education (Rasskazova et al., 2020). The authors highlighted that the technological shift was intended to be changed gradually, yet the crisis has pushed it to the forefront which certainly has shown how volatile the learning environment was during the pandemic. Due to its volatility, educational leaders were confronted with numerous obstacles, including the practicality of the technology and the people interacting with it (Rasskazova et al., 2020). An example was when the internet crashes while students were taking online examinations or tests during the Covid-19 pandemic outbreak. In this unstable moment, where the students and teachers were not traditionally physically together, leaders also would have to address questions related to the effect of the situation. For example, what would happen to the results for students who were unable to sign in to the exam? If there was a repeat of the examination, would everyone have to sit again or only those who did not able to sign in? This is a such volatile situation where leaders loomed with uncertainties and at the same time have to respond quickly and efficiently to ensure the examination process would be valid and reliable. In this kind of situation, volatility produces fear and aversion to risk because what we know and understand is not useful; everything is becoming uncertain (Abd Latif & Shaukhi Ahmad, 2020; Prakash, 2017).

2.2.2 Uncertain

Uncertainty is the “U” in the VUCA acronym. An uncertain environment refers to an environment characterized by change and unpredictability. In this VUCA world, everything is constantly moving and changing which posed a great challenge to organizations and leaders. Uncertainty is about the lack of predictability of events that could occur characterized by a lack of knowledge (Bennett & Lemoine, 2014; Horney et al., 2010; Prakash, 2017). The Covid-19 pandemic outbreak is an example of endless uncertainty. During the beginning of the health crisis, educational leaders were faced with uncertain issues such as schools closing, online teaching and learning and also on health safety protocols as school reopens (Rasskazova et al., 2020; Spyropoulou & Koutroukis, 2021). Knowledge about the disease was made known by the health officials, yet the information surrounding how to proceed with online learning during the pandemic and the safety protocols when schools are slowly reopened were vague and unpredictable since the waves of infectious diseases keep coming and going. In this moment of uncertainty, the past is not a reliable indicator of the future, and predicting and planning for what will occur next is extraordinarily challenging. (Bennett & Lemoine, 2014; Codreanu, 2016; Sullivan, 2012).

Bennett and Lemoine (2014) emphasise further that uncertain situations are the polar opposite of volatile situations since they are characterised by a lack of understanding or information rather than extreme change. On the other hand, some believed that uncertainty is a result of volatility since even though the information is present it might not be relied upon since change is constant and unpredictable (Bawany, 2018; Kaivo-oja & Lauraeus, 2018). This is evident during the pandemic when educational leaders are placed in the unfavourable position of being the system's pinch point. Despite possessing information regarding Covid-19, this information changed overnight, requiring them to make quick judgments that will benefit their institutions (Harris, 2020; Netolicky, 2020). In addition, the challenges brought upon by the pandemic have no precedents which increase the leaders' uncertainty over the correct course of action. If this situation is not handled carefully, the feelings of uncertainties can lead to a form of mental paralysis as a result of putting in excessive yet futile efforts in analysing the possible events of the future (Prakash, 2017).

2.2.3 Complex

A complex situation differs from a volatile and uncertain situation. Complexity refers to the confounding issues and the chaos that surrounds any organization (Bennett & Lemoine, 2014; Horney et al., 2010). It is characterized by many interconnected parts and variables (Bawany, 2018; Bennett & Lemoine, 2014). Sullivan (2012) further states that complexity is dominated by numerous difficult-to-

understand cases and mitigating factors that are involved in a problem. The current state of the education leaders for one is an example that is living and working within a complex environment. In other words, the ‘interactions among [the school’s] constituent parts are such that it cannot be fully understood simply by describing its components’ and that ‘the components interact and are changed by those interactions’ (Hawkins & James, 2018, p. 730). In contrast to an engine or a production line, in which a component element may be replaced or adjusted with a known outcome, this complexity makes it impossible to specify how leaders should work, as a single action or group of acts might have multiple different outcomes.

Typically, this occurs when there is an abundance of data and knowledge, but leaders are overwhelmed by the sheer amount owing to the problem's complexity (Bennett & Lemoine, 2014). Furthermore, in a complex problem, there is no clear connection between the cause and effect of an issue which will affect the way organizations operate (Kaivo-oja & Lauraeus, 2018). An example of such complexity, the reopening of schools during the pandemic has become a profound challenge for educational leaders. In the pre-Covid time, the multi-faceted role of educational leaders is to provide a comfortable environment that maximises student outcomes, prioritize the quality of instruction, and manage change in the academic world. However, as a result of the pandemic, the responsibilities have become even more complex and intricate. Educational leaders must address multiple facets of the stakeholders (welfare, teaching and learning quality, performances, resources, etc.) and at the same time issues related to the physical school facilities and health protocols. This indicates that the relationship between the actions of school leaders and their outcomes is frequently chaotic and uncertain. Prakash (2017) further explains that there are no linear problem-solving methods for complexity and as a result, the situation pushes leaders into a dilemma. At the end of the day, complexity induces a desire to find simple or ‘copy-paste’ solutions or else, to search for scapegoats to blame (Prakash, 2017). To make the best decisions for their respective organisations, educational leaders must be conscious of the complexities and nuances of their surroundings (Netolicky, 2020).

2.2.4 Ambiguous

It is a term used to describe circumstances that are unclear even though the information is available. Bennett and Lemoine (2014) explain that in an ambiguous situation, there are numerous potential interpretations and there is no precedent for predicting what will occur. It also focuses on the newness or novelty of a situation, as typically revolves around a wholly new product, market, innovation, or opportunity (Bennett & Lemoine, 2014). In the education landscape, the pandemic has highlighted numerous deficiencies that have affected millions of students, regardless of school, college, and university students (Browne, 2020; Harris, 2020; Harris & Jones, 2020). Whilst the pandemic situation has eased, the future of the education system is still somewhat ambiguous and unclear. In this situation, leaders are to create their own views and solutions to the problems they face. Nevertheless, because of the nature of the situation, there is a possibility that leaders will misread or misinterpret things in a number of different ways (Prakash, 2017). When there is a lack of clarity in a situation, it frequently prompts people to ask the question of ‘who, what, where, how, and why’, and it makes it difficult for leaders to determine the causes of why it is happening (Lawrence, 2013). According to Codreanu (2016), the previously mentioned volatile, unpredictable, and complicated events are the underlying cause of the ambiguity that exists in the surrounding environment.

Significance of understanding the VUCA challenges

The above section has discussed each of the four words that make up the VUCA acronym, providing examples that illustrate how each letter in the acronym poses a distinct challenge to educational leaders. Whilst the challenges are distinctive, Bennett and Lemoine (2014) noted that the VUCA challenges can occur both asynchronously and together in varying degrees and combinations, resulting in situations that are sometimes beyond the leaders’ control. However, despite the importance of understanding, VUCA concerns may not pose identical dangers to all organizations. Due to the varying contexts and situations, the challenges faced by educational leaders may differ in many aspects, as each educational institution are not identical.

Several scholars have argued that the key to leadership success is a comprehensive diagnosis of the VUCA scenarios experienced at any given time and the appropriate reaction for each context (Bennett & Lemoine, 2014; Johansen, 2007, 2012; Johansen & Euchner, 2013). Furthermore, educational leaders must understand and acknowledge that they are leading in the VUCA world and that the ability to discern each of the terms would be valuable because the solutions for each situation differ (Bawany, 2018; Bennett & Lemoine, 2014; Johansen & Euchner, 2013; Saleh & Watson, 2017). Baran & Woznyj (2021) further reiterate that comprehending each letter of the VUCA acronym will offer leaders a shared perspective of the difficulties and opportunities they face, thereby motivating them to take the necessary actions. Under VUCA conditions, it is challenging to identify the correct things to do and the right ways to do them (Kaivo-oja & Lauraeus, 2018).

How can educational leaders be prepared to lead in the VUCA world

In the VUCA world, educational leaders need not only focus on their role as instructional leaders but also on their organisational leadership within the school/university ground (Sum, 2022). The “new normal” phrase has illustrated that we are living in a new and different world which has affected schools and the practice of educational leaders (Sum, 2022). Due to the shifts and changes that the world has presented, the roles and responsibilities of educational leaders have become even more challenging and complicated in this volatile, uncertain, complex, and ambiguous environment. With that being said, it has become obvious that educational leaders need to have the appetite to embrace the VUCA world. Lau (2017) in his article pointed out that the first principle to thrive in the VUCA world is to have an insatiable desire to learn. He further expands on this principle by stating that leaders need to have:

- i) the desire to learn: This is when leaders recognise the necessary skillset or qualities that they require to lead successfully at the moment. In addition, leaders must practice foresight regarding the future anticipated challenges;
- ii) the humility to learn: Leaders must be willing to step out of their comfort zone, be innovative and try things out. This is because in the VUCA environment, what has worked in the past is no longer sufficient and resistance to change will result in future disasters; and
- iii) the urgency to learn: The VUCA world presents unanticipated difficulties, some of which are new. Thus, timeliness in taking the appropriate action is of utmost importance. Unprepared leaders would fall behind those who are prepared for the current and future environment.

3.0 Conclusion

The VUCA acronym comprises four different sets of challenges which are volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity. Even though this term is popular within the world of corporate and business sectors, it has become known that all leaders from all sectors are leading in the VUCA world. Educational leaders first need to acknowledge that they are leading in the VUCA world, so that they can move to the next step towards understanding what VUCA actually means. As educational leaders are willing to learn about VUCA, there will be significant gains in leadership effectiveness in the development of educational institutions. In any given situation, understanding each of the VUCA terms is most important as it is likely to increase leaders' readiness in facing the 21st-century challenges (Rimita et al., 2020). Furthermore, a deeper understanding of VUCA can guide leaders to be more effective and able to equip themselves with tools and frameworks that can deal with different future situations (Choain & Malzy, 2017; Millar et al., 2018). As Horney et al. (2010) noted, leaders' abilities to anticipate and adapt appropriately to quick changes in a complex environment are valuable and critical. Until leaders develop the ability to recognise the unique challenges posed by volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity, they will be unable to seize the opportunities presented by these challenges, as each term denotes a distinct phenomenon requiring distinct responses (Bawany, 2018; Bennett & Lemoine, 2014). As a result, all planning and decision-making can have a negative impact

on the organization's performance, in this case in the educational landscape, potentially leading to waste allocation and an inability to resolve the underlying issue (Bennett & Lemoine, 2014).

References

- Abd Latif, S., & Shaukhi Ahmad, M. A. (2020). Learning agility among educational leaders: A VUCA-ready leadership competency? *Jurnal Pengurusan Dan Kepimpinan Pendidikan*, 33(September), 105–116.
- Arvanitis, E., Bauer, M., Covarrubias Vengas, B., Crameri, A., D'Amato, G., Davoine, E., Farrar, J., Glăveanu, V. P., Grünenfelder, R., Hassi, A., Lambelet, A.-C., Lezou Koffi, A.-D., Ogay, T., Pechr, J., Saudelli, M., Schaerli, S., Shaules, J., Spencer-Oatey, H., Stalder, P., & Zittoun, T. (2021). Futures of education: Learning to become; How should what we learn, how we learn, and where we learn change in the future? *Intercultural Competences in the 21st Century*, 5. <https://www.researchgate.net/publication/351081897>
- Baran, B. E., & Woznyj, H. M. (2021). Managing VUCA: The human dynamics of agility. *Organizational Dynamics*, 50(2), 100787. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2020.100787>
- Barber, H. F. (1992). Developing strategic leadership: The US Army War College Experience. *Journal of Management Development*, 11(6), 4–12. <https://doi.org/10.1108/02621719210018208>
- Bartscht, J. (2015). Why systems must explore the unknown to survive in VUCA environments. *Kybernetes*, 44(2), 253–270. <https://doi.org/10.1108/K-09-2014-0189>
- Bawany, S. (2018). Leading in a disruptive VUCA world. *Business Expert Press*, 2, 1–14. <https://www.busessexpertpress.com/wp-content/uploads/2020/04/Leading-in-a-Disruptive-VUCA-World.pdf>
- Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014a). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57(3), 311–317. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001>
- Bennis, W. G., & Nanus, B. (1985). *Leaders: the strategies for taking charge*. New York: Harper & Row.
- Brodie, V. K. (2019). *Disrupted leadership: strategies and practices of leaders in a VUCA world* [Theses and Dissertations. 1048]. <https://digitalcommons.pepperdine.edu/etd/1048>
- Browne, L. (2020). *Effective School Leadership in Challenging Times: A Practice-First, Theory-Informed Approach*. 1st ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429197154>
- Choain, L., & Malzy, T. (2017). Research by professionals: from a knowledge-intensive to a research-intensive PSF. *International Journal of Human Resource Management*, 28(2), 276–282. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1244896>
- Codreanu, A. (2016). A VUCA action Framework for a VUCA Environment. Leadership Challenges and Solutions. *Journal of Defense Resources Management*, 7(2), 31–38.
- Cousins, B. (2018). Design thinking: Organizational learning in VUCA environments. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(2), 1–19.
- Deepika, & Chitranshi, J. (2021). Leader readiness of Gen Z in VUCA business environment. *Foresight*, 23(2), 154–171. <https://doi.org/10.1108/FS-05-2020-0048>
- Development Dimensions International. (2015). *Global leadership forecast 2014/2015*. <https://www.ddiworld.com/research/global-leadership-forecast-2015>
- Drysdale, Lawrie., & Gurr, David. (2017). Leadership in uncertain times. *Journal of the Commonwealth Council for Educational Administration & Management*, 45(2), 131–160, 45(2), 131–160. www.cceam.org.
- Gurr, D. (2020). Educational leadership and the pandemic. *Academia Letters*, November 2020, 1–6. <https://doi.org/10.20935/al29>
- Hall, R. D., & Rowland, C. A. (2016). Leadership development for managers in turbulent times. *Journal of Management Development*, 35(8), 942–955. <https://doi.org/10.1108/JMD-09-2015-0121>
- Harris, A. (2020). COVID-19 – school leadership in crisis? *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3–4), 321–326. <https://doi.org/10.1108/JPCC-06-2020-0045>
- Harris, A., & Jones, M. (2020). COVID 19 – School leadership in disruptive times. *School Leadership and Management*, 40(4), 243–247. <https://doi.org/10.1080/13632434.2020.1811479>

- Hawkins, M., & James, C. (2018). Developing a perspective on schools as complex, evolving, loosely linking systems. In *Educational Management Administration & Leadership* (pp. 729–748). SAGE Publications.
- Hayes, S. D., Flowers, J., & Williams, S. M. (2021). “Constant communication”: Rural principals’ leadership practices during a global pandemic. *Frontiers in Education*, 5(January), 1–11. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.618067>
- Horney, N., Pasmore, B., & O’Shea, T. (2010). Leadership agility: A Business imperative for a VUCA world. *People & Strategy*, 33(4), 34.
- Johansen, B. (2007). *Get there early: sensing the future to compete in the present*. Berrett-Koehler Publishers, Inc. <https://doi.org/10.5860/choice.45-3289>
- Johansen, B. (2012). *Leaders make the future: Ten new leadership skills for an uncertain world* (2nd ed.). Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Johansen, B., & Euchner, J. (2013). Navigating the VUCA world, An interview with Bob Johansen. *Research Technology Management*, 56(1), 10–15. <https://doi.org/10.5437/08956308X5601003>
- Kaivo-oja, J. R. L., & Lauraeus, I. T. (2018). The VUCA approach as a solution concept to corporate foresight challenges and global technological disruption. *Foresight*, 20(1), 27–49. <https://doi.org/10.1108/FS-06-2017-0022>
- Kruse, S. D., Hackmann, D. G., & Lindle, J. C. (2020). Academic leadership during a pandemic: Department Heads leading with a focus on equity. *Frontiers in Education*, 5(December), 1–14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.614641>
- Lau, E. (2017). *How to maximize your leadership impact in a VUCA world*. Leaderonomics.Com. <https://www.leaderonomics.com/articles/business/maximise-leadership-vuca-world>
- Lawrence, K. (2013). Developing leaders in a VUCA Environment. *UNC Executive Development*, 1–15.
- Lawson, S. (2011). Surfing on the edge of chaos: Nonlinear science and the emergence of a doctrine of preventive war in the US. *Social Studies of Science*, 41(4), 563–584. <https://doi.org/10.1177/0306312711402866>
- Lues, L. (2021). Has public leadership as we know it reached the end of its shelf life? Exploring leadership styles in the 21st century. *Teaching Public Administration*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.1177/0144739420974737>
- Mazurkiewicz, G. (2021). Educational leadership in times of crisis. *Risks*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/risks9050090>
- Millar, C. C. J. M., Groth, O., & Mahon, J. F. (2018). Management innovation in a VUCA world: Challenges and recommendations. *California Management Review*, 61(1), 5–14. <https://doi.org/10.1177/0008125618805111>
- Netolicky, D. M. (2020). School leadership during a pandemic: navigating tensions. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3–4), 391–395. <https://doi.org/10.1108/JPC-05-2020-0017>
- OECD. (2019). OECD Skills Strategy 2019: Skills to shape a better future. In *OECD Skills Strategy 2019*. https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-skills-strategy-2019_9789264313835-en#page1
- OECD. (2021). *Building the future of education*. <https://www.oecd.org/education/future-of-education-brochure.pdf>
- Petrie, N. (2011). Future trends in leadership development. *Center for Creative Leadership (CCL)*, December, 1–36.
- Prakash, M. S. (2017). Leadership Challenges in a VUCA world and competencies required to overcome the challenges. *International Journal of Science Technology and Management*, 6(07), 267–272.
- Rasskazova, O., Alexandrov, I., Burmistrov, A., Siniavina, M., & Cornelis, E. (2020). Key Competencies in the Digital Age and Transformation of Education. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012093>
- Rimita, K., Hoon, S. N., & Levasseur, R. (2020). Leader readiness in a volatile, uncertain, complex, and ambiguous business environment. *Journal of Social Change*, 12(1), 10–18. <https://doi.org/10.5590/josc.2020.12.1.02>

- Saleh, A., & Watson, R. (2017). Business excellence in a volatile, uncertain, complex and ambiguous environment (BEVUCA). *TQM Journal*, 29(5), 705–724. <https://doi.org/10.1108/TQM-12-2016-0109>
- Spyropoulou, E., & Koutroukis, T. (2021). Managing Open School Units Amid COVID-19 Pandemic through the Experiences of Greek Principals. Implications for Current and Future Policies in Public Education. *Administrative Sciences*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/admsci11030070>
- Sullivan, J. (2012). *VUCA: the new normal for talent management and workforce planning*. <https://www.ere.net/vuca-the-new-normal-for-talent-management-and-workforce-planning/>
- Sum, N. (2022). School leaders' perceptions of their roles during the pandemic: an Australian case study exploring volatility, uncertainty, complexity and ambiguity (VUCA leadership). *School Leadership and Management*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/13632434.2022.2045268>
- UNESCO. (2014). UNESCO education strategy 2014-2021. In *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288>
- Watt, S. R., Javidi, M., & Normore, A. H. (2016). Increasing darkness: Combining toxic leadership and volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity (VUCA). *Advances in Educational Administration*, 26, 195–206. <https://doi.org/10.1108/S1479-366020160000026015>

Teaching Method in Higher Education and Its Effect on Student's Academic Performance

Nur Raihan Binti Che Nawi¹; Nabilah Shazana Ong Binti Muhammad Mudzamir Ong²; Izyan Nabilah Bt Norhalim³; Safia Enaylee Binti Muhammad Zuraidee⁴; Mohammed Arman Hossein⁵; Muhammad Aktaruz Zaman⁶

^{1,2} Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia (UPM)

^{3,4,5} Faculty of Social Sciences, International University of Malaya-Wales (IUMW)
bellaanna0795@gmail.com

Abstract

This research intends to study on the effectiveness of teaching methods in higher education and its effects on student's academic performance. Student's performance can be seen from how the teacher used their methods and materials to gain the student's comprehension of understanding a particular subject. Each student has their own ways of comprehend how to understand a concept and terms that is being taught and exposed by a teacher in higher education. Teacher-Centered & Student-Centered are put into account of understanding which among the two is more convenient among the students preferably. This study used quantitative approach and SPSS to analyse and obtain a fruitful result from the respondents. This research is conducted using survey where questionnaires were handed out. Population of this research is based on the subordinates of the private and public universities in Kuala Lumpur. This research was conducted in International University of Malaya-Wales (IUMW) and a public university in Shah Alam. 600 students in IUMW and there are more than a thousand students in the public university in Shah Alam. Respondents are selected with random sampling and around 99 students were chosen. The population of this research was focused on students from any level of education (Pre-U, Undergraduate, Bachelor's Degree, and Master's Degree), any types of universities (Private or Public) in Malaysia and age limit from (17 years to 33 and above). The population selected was not only from a specific race but was from all the races and countries, Malay, Chinese, Indian and from variety other backgrounds.

Keywords: Teacher-centered approach; student-centered; academic performance; quantitative; SPSS

1.0 Introduction

The research conducted is on the effectiveness of teaching methods in students' academic performance. Student's performance in their studies is mostly depend on teachers' method of teaching where teachers are expected to deliver their subject in ways that students can accept and understand. Teaching is defined as the process of attending to people's needs, experiences and feelings, and making specific interventions to help them learn particular things (Smith, 2016). Meanwhile, teaching method comprises the principles and methods used by teachers to enable student learning (Wikipedia, 2017). According to Lim (2005), students need to be physically, emotionally and mentally ready is important before engaging in the lesson. Thus, getting students' attention at the beginning of the lesson is essential. Therefore, there are two types of teaching method that are being studied in this research- "Teacher-Centred Method" and "Student-Centred Method".

First and foremost is the Teacher-Centred method where teachers are fully in charged in providing information. They are sometimes referred to as direct instruction, deductive teaching or expository teaching, and are typified by the lecture type presentation (Hill, 2002). This effect has been widely studied where this method does not include teaching which encourage students to apply information in real life problem. Attention is fully directed to the teacher and it limits students' activity

in class. The students are then asked to do exercise given which they are expected to understand after class. This effect has been widely studied where, as Ganyaupfu (2013) had stated, “since the teacher controls the transmission and sharing of knowledge, the lecturer may attempt to maximize the delivery of information while minimizing time and effort. As a result, both interest and understanding of students may get lost.”

Student-Centred method is basically students who are given opportunities to lead learning activities, participate more actively in discussions, design their own learning projects, and explore topics that interest them. The role of teachers and student are equally divided. Teachers are to guide the students in their learning. According to Khurshid, F., & Ansari, U. (2012) findings, they reported and stated that students actively learn by observing and perform activities, the process of learning is far more accelerated when a practical implementation is associated and the learner is benefited with the applied knowledge and skills and it also involves trial and error at times during self-exploration. Students should not be expected to just come for a lecture and understand the subject at the end of the lesson. In a classroom, when the subject is presented by the lecturer followed by a lecture, it will not encourage students to participate and will not let students be involved in the learning process (Khurshid, & Ansari, 2012). Therefore, assignments are given so that students can learn more as they will have to do research on a subject. Group assignments are as well will benefit the students as they learn how to communicate with people and ideas can be broadened as there are many people who can give their opinion on a certain topic.

1.1 Background of Study

Nowadays, the education system has changed rapidly because of the development of learning technologies. Therefore, training more eager, thoughtful individuals in interdisciplinary field is required (Anderson A, 2012). An academic achievement has always been the centre of interest in educational research. Thus, one of the most vital necessities of educational system research and exploration are to discover out useful and effective teaching and learning method (Khodaparast Haghi A, 2005).

In Malaysia, the national education system has four levels which is pre-school education, primary and secondary level and post graduates. The teaching method used in this country are often teacher-centred. Under this method, an information could be easily acquired without building their engagement level with the subject being taught (Boud & Feletti, 1999). The approach is least practical, more theoretical and memorizing (Teo & Wong, 2000).

At a primary level there are numbers of children who tends to get bored in the classroom and some even refuse to go to school. The same teaching method used by the teachers may bore them as many of the children now is highly intellectual (Dr. Fauzia Khurshid & Urusa Ansari, 2012) An essential tool needs to be equipped by all children to secure a productiveness and to vary extents according to their abilities (Carilus Onyango, 2014) Clearly, it is more effective if the students are made to perform rather than just asked to remember some information.

During secondary level, the student-centred teaching method starts to approach. This method has to be used as the student is learning a more practical subject. The concept of discovery learning, was widely adopt by many scholars today which is the supplier student-centred method to enhance active learning (Greitzer, 2002) Science subjects such as biology, chemistry and physics need to learn by using a demonstrating method. A demonstration may be used to prove a fact through combination of visual evidence and associated reasoning (Wikipedia).

In higher education, the teaching method used applies the strategy used by both teacher and student-centred approaches. This is to inspire the students to acquire for relevant knowledge rather than lecturer monopolizing the transmission of information to the learners (Munyaradzi, 2013) Assignments and task are given to the students and some lecturers gave students the privilege to choose their own project's purpose. The lecturer's pedagogical approaches of providing sufficient learning opportunities in class, teaching vocabulary in context, using vocabulary list and direct methods, and building lessons

spirally to reinforce learning made complex tasks become manageable and achievable (Naginder Kaur, 2014).

According to Sufean and Ismail (2009), Planning could be done to maximize the performances of effectiveness in education institution which to priorities based on internal and external upcoming generation study 2009. In relation to this, our study aims to discover how teaching methods affect the student academic performance and the obstacles that the teachers and the students may be facing. The overview includes recent studies mainly after the year 2000.

1.2 Statement of Problem

In the new era especially 21st century the era of global education nowadays, students in each and every corner of higher institutions are experiencing issues in achieving good grades that causes downfall in their academics and curricular activities. Subsequently, the problem of this research is to explain the contradiction of teaching methods towards academic performance. According to Onwuegbu (2001), it is shown that the greater number of teachers is not equipped for teaching jobs as they lack the necessary skills or techniques. The teachers are the main pillars of students' achievement in school. If the teachers are not well prepared, then the students will have performances and why was it rise as one of the numerous issues in global education.

The problem of teacher-centred method is that it limits students' right to choose the scope of study they wish to learn as the lecturer already planned the topic beforehand. This may appear biased as the teacher wants to complete the lecture within the time scope even though the students do not understand the subject completely. The students may have trouble trying to comprehend the topics and will result in memorising the notes instead of understanding the matter.

According to Huba and Freed (2000), information is passively received by the students as the lecturers are the primary information giver and evaluator in teacher-centred learning. Therefore, student's personal growth is not promoted. They will get dependent in receiving information and will not make effort to do further study for the subject on their own.

Student-centred method gives opportunity to students take control on their learning process and helps them make necessary decisions and value judgments about the relevance of the content and the methods of teaching to their own lives and interests (Brown, 2008). However, there are down side of this method. As said, learners must be actively engaged in the processing of information and that the teaching and learning process involves an interaction among the teacher, the students, and the content (Marzano 2007). In some cases, students are not fond of learning, they will not cooperate and commit to the study. This may require teachers to take full control of the subject and therefore the method would eventually reverse back to the teacher-centred method. This method will also take longer time to achieve its goal as students need to fully grasp on the idea and knowledge to understand as well as cooperate with this method of teaching.

1.3 Research Objectives

The objective of this study is to observe how effective teaching method affects students' academic performance. The following objectives conclude the fundamental of the study:

1. To identify the problems faced during the process of teaching.
2. To determine the most effective method in student learning process.
3. To study the effectiveness of teaching method on student's academic performance.

1.4 Research Questions

Based on the objectives, the research questions of this specific study are:

1. What are the problems faced during the process of teaching?

2. Which is the most effective method in student learning process?
3. What is the effectiveness of teaching method on student's academic performance?

1.5 Theoretical/Conceptual Framework

Theoretical Framework

Teacher-centred method

Teacher-centred does not apply activity-based learning to encourage students to learn real life problems based on applied knowledge since the teacher control the transmission and sharing of knowledge the lecture may attempt to maximise the delivery of information while minimizing time and effort (Munyaradzi, 2013).

According to Dupin-Bryant (2004), teacher-centred method is described as a style of instruction that is formal, controlled, and autocratic in which the instructor directs how, what, and when students learn. In teacher-centred classrooms, control is of primary importance and authority is transmitted hierarchically (Dollard, & Christensen, 1996). It is said that teachers take control over the students.

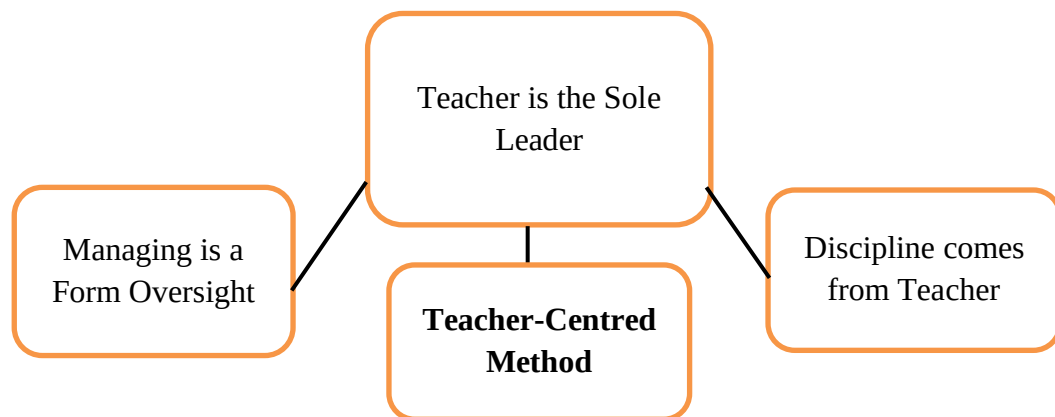


Figure 1.1: Teacher-Centred Source: C. Rogers & H. J. Frieberg (1994)

Student- centred

During the last few decades, teacher-centred teaching style has been replaced by student-centred teaching style in higher education (McCombs & Whistler, 1997; Weimer, 2002). Student-centred instruction is most suitable for the more autonomous, and more self-directed learners who not only participate in what, how, and when to learn, but also construct their own learning experiences.

The learner-centred approach reflects and is rooted in constructivist philosophy of teaching (Brown, 2008; McCombs & Whistler, 1997; Weimer, 2002, and Schuh, 2003). In Constructivism, the learners are learning by doing and experiencing rather than depending on the teachers' wisdom and expertise to transmit knowledge (Brown, 2008). Constructivism was strongly influenced by the writings of John Dewey who emphasized learning by doing and direct experience.

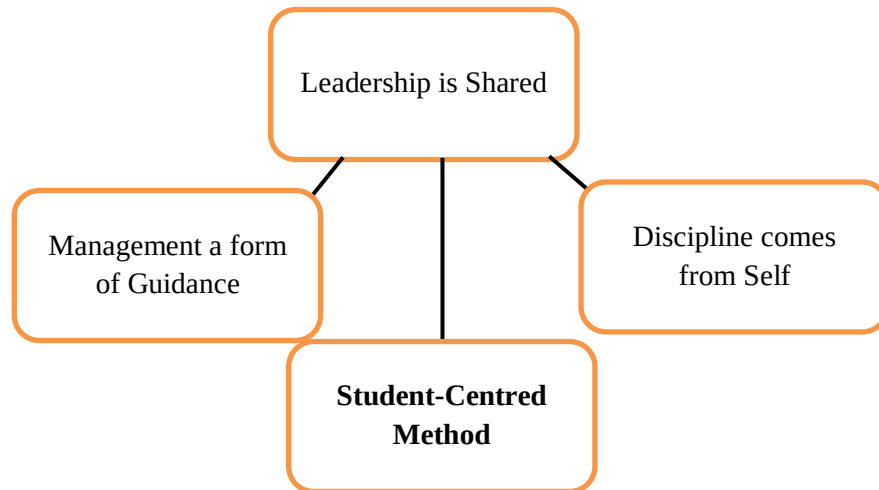


Figure 1.2. Student-Centred Source: C. Rogers & H. J. Frieberg (1994)

Conceptual Framework

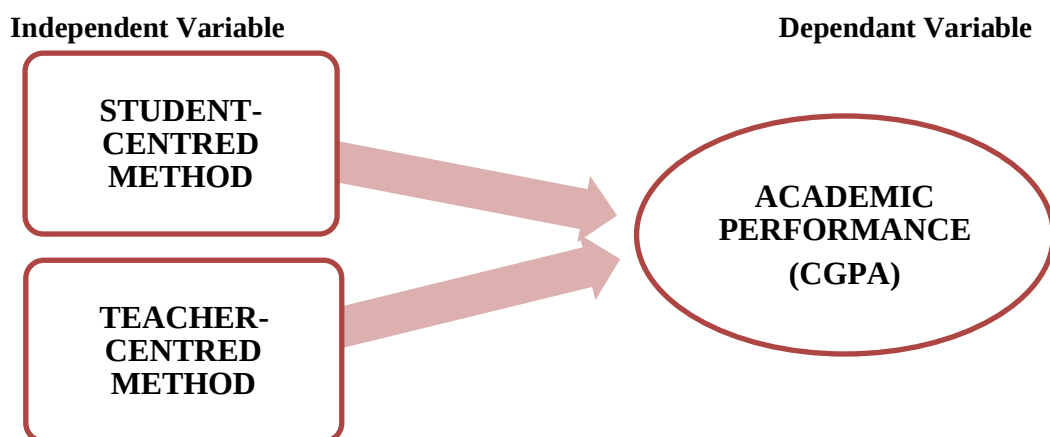


Figure 2. Conceptual Framework

The above figure shows the conceptual framework which is the aim of this research study. The independent variable is the types of teaching method which is observed to identify the students' academic performance. The increment of students' performance can be measured through their academic results and it will result with the production of employable graduates, lifelong workers and all-rounded knowledgeable workers.

1.6 Significance of the Study

According to (Femi, & Adewale, 2012) explains that in order for teaching to have a great outcome towards global education, applying the best teaching methods can greatly help to meet the teaching accomplishments and the successfulness between people who is involve in the education environment for instance people who wants to help students and other to perceive and obtain information easily so at the end of the chapter, they can cope with what they learn and apply it in their lives.

The significant and the importance of the study is to know and identify the impact of teaching methods towards academic performance. Basically, teaching methods which involve the three are teacher-centred, student-centred and not forgetting the teacher-student interactive methods. Currently,

these methods have spread throughout the world especially the global education. In fact, this research will truly benefit important key people in global education such as educators, students, researchers, and of course educational psychologist. Besides that, this research tends to view the positivity regardless of the types of teaching methods that they want to use. This is because; in order to achieve good academic performances, correct and suitable methods must be incorporate and taught well. Next is for educators. In this study, it is to provide them useful teaching methods that could help in projecting better and easier understanding of one's information that is being taught.

In this scope of study, students will be relying more knowledge and information for their assignments, homework, and case study. Since they will be doing a lot of book reading, exploring new information and gathering ideas. The idea of introducing various teaching methods can help them in choosing suitable ones as their own preferences.

The reason of this study, is to show that the above three teaching methods stated in this topic is to help new researchers especially recognizing the suitable one and once they chose it, they can use it and apply it which they have their own choices. This study will also contribute a lot to educational psychologist. The reason is, they are focusing on how people are able or cannot cope with interpreting new information. Therefore, they are seeking on how to help these people in providing, teaching and introducing useful teaching methods.

Moreover, supportive and constructive theories from previous researches discussing about this impact will help to signify the importance and the better traits of the teaching methods as stated above to be put into action and point out the best of it. In addition to this, by selecting the suitable teaching methods they can know how to develop a cheerful and active teaching environment plus applying the ones they want to use in order to create fun-filling yet comfortable teaching surroundings.

1.7 Limitations

The limitation of this study is, the results is not a generalisation of all education level as it it only focused on students studying in higher education. The teaching method used by the university in the study area will not be the same with the other universities due to the different preference and teaching approach. Another limitation study is the sample size is small. This is because the research will only take place in one private university which is International University of Malaya-Wales (IUMW) and a public university in Shah Alam.

With the research outcome obtained from sample of only two universities it will also be difficult to generalize the research results to the entire university population in Malaysia. Conducting the study within Malaysian universities scope is also the research limitation. The research is also time consuming however the time given to complete the results is within 14 weeks which is insufficient to obtain a reliable study.

Other than, not many previous researches about teaching method have been conducted in Malaysia so the resources for this research is limited. Thus, this could result in less supporting facts and detail to obtain plus identifying the causes of teaching methods to exist.

1.8 Operational Definitions

1) Higher education

Constitutes the kinds of education that is offered within post-secondary stages of institutions

2) Educator

An individual that encompasses students needs and directly cater to them

3) Teaching

The conveyance of appropriate educational knowledge and approaches

4) Academic

Incorporates the levels of performances and achievements in an educational domain

5) Education

It involves two aspects which is the input act of deliverance or conveyance whereas the output which are the students or an audience.

2.0 Definition Teaching Methods

Based on Smith (2016) explains that when students are in the development of learning and interpreting new things which is done by exploring and observing their surroundings. There will be a times where the students are not able to cope up or understand of what they see and perceive that knowledge within them. Therefore, various teaching methods are introduced in the world of global education. In addition to this, “teaching” can be defined as foremost procedure when it comes to learning and interpreting new things by assisting useful necessity for the teachers and students as well and besides that, by introducing relevant teaching methods can vastly improve the teacher qualities of teaching skills plus providing better teaching environment towards the students in higher and private education.

Moreover, skills in teaching and learning can come in various types which are questionings, listening, provide knowledge, explaining, expressing own capability and including learning activities such as jotting down notes, conducting assignments, hands-on activity, meeting and enhancing reading plus writing skills (Smith, 2016). Moreover, Ayeni (2011), states that teaching is a prolonged procedure where it involves interacting skills between a teacher and students and along the way it will comprise various changes of teaching skills which is to be implemented according to the changes in private and higher education.

Subsequently, according to Sajjad (n.d) states that teaching and learning can be describe as two different things that focuses on how the teaching methods derived from a good outcome of how the students are able to learn and how the teacher’s teaching skills can contribute in the efficiency of it. Since “teaching” is the part where a teacher will teach the students and apply or use one of the suitable teaching skills in order to interact with the students. Whereby, “learning” is where the “students” will interpret or explore new knowledge or things in order to perceive on what they see and think by using their social learning and cognitive skills.

2.1 Types of teaching Methods

Negotiation research spans many disciplines from previous research on the types of teaching methods and its effectiveness on the student and the different techniques and tools teachers can use to enhance students learning (Mileng, 2002). According to (Tebabal & Kahssay, 2011), teaching at high school or any level of education, is to bring a vital improvement in a student and their academic performances.

There are two approaches to this research, which are vital for the effectiveness on academic performances. Teaching style as mentioned by (Grasha, 1996) the “the *personal qualities and behaviours that appears on how they conduct their classes*”. On the other hand, Conti (1979,1983,1985, and 2004) describes teaching style as the unique qualities a teacher displays by that are stable and consistent irrespective of the content.

However, teachers should apply meaningful approaches while teaching so it will help improve student performances in class. For decades now, many teaching practitioners used the traditional methods as teacher-centred method to convey information to all the learners. There were questions raised regarding the effectiveness on the teaching methods on the knowledge of the students which also raises more interest in the field of education research (Hightower et al., 2011). Furthermore, this research will help us examine to what degree the two methods will help enhance the growth in student learning.

Moreover, the majority of student’s poor academic performances is due to the link in the poor attempt of sharing the knowledge with the learner an also due to the ineffective teaching methods which

can cause a drop in the students' academic performance. (Adunola, 2011). It is very hard to tell which one these approaches are better than the other, due to many factors involved in it, for instance the student's attitude towards the subject, teacher's belief, skills, knowledge and abilities. However, it is specified, effective learning is considered by the active association with the students, academic discipline, and showing more importance towards academic success (Mileng, 2002).

According to Ayeni, (2001), teaching is an ongoing process which includes in bringing essential changes in the learner with help of the necessary and appropriate methods. Adunola (2011), has also mentioned, for bringing desirable changes in the learners, the teaching method should be improved. According to (Bharadwaj & Pal, 2001), mentioned that any teaching methods will only work if it matches with the learners wants and needs since every learner has different way to respond or infer to the questions (Chang, 2010). By its very nature, the association between the teaching methods with the students and the ideal learning effects the students' academic performance (Zeeb, 2004). The teaching style is however made of range of behaviour's that the teachers securely use in a consistently over time, situation and content (Elliott, 1996)

2.1.1 Teacher - Centered Method

Methods which are traditional and is more directed on the teaching as a mentor or lecturer. Teacher-centred teaching is more direct when instructions are given, and are more descriptive in teaching. The technique is dictatorial in shape and permits insignificant or no space for dynamic interest of the students and in this manner giving little input to the educator in the matter of how viable the demonstration has been. In addition, in this teaching method, the teacher has full control on the full plan of what should be taught and how and how the students acquire the information taught that they learnt (Mileng, 2002). Basically, the method has taught students to acquire information learnt with no connection with the topic or subjects being taught (Boud & Feletti, 1999). However, it's less concrete, more abstract and more memorizing (Teo & Wong, 2000). It discourages students in learning problems happening in real life, and how to deal to a certain situation using various procedure and tools.

Meanwhile, in the approach, where the teacher has the control in passing on and proving the knowledge he has, there could be possibilities, the teacher could exploit the information being delivered while decreasing their time and effort. This will result in the interest and the understanding in both student and the teacher will slowly diminish (Ganyaupfu, 2013). In addition, to all the downfalls, Zakaria, Chin & Daud (2010) has pointed out that teaching should not just be focused on rules and regulation given by the instructor, and it's also not about making a student to memorize information taught in class but teachers should be more active and engage with students by teaching them how to solve the real life problems using various analytical tools. In a teacher- centered classroom, "*authority is transmitted hierarchically*" (Dollard & Christensen, 1996, p. 3) which means the teachers take control over the students. There are critics regarding teacher- centeredness which argues these types of classrooms, obedience is more accepted than creativity and passive learners over active (Freiberg, 1999).

In other words, (Freiberg, 1999) has mentioned that in this method teachers clearly exert their control through a distinct rule, practices, and also by punishments, rather than help establish a student. Generally, the rules are being instructed to the students during the first two to three days of class after the teacher have identified the rules need for the classrooms. When students fail to follow the rules, often punishment are the approach to the undesirable behaviour (Lovitt, 1990). Lastly, in the teacher-centered methods teachers depend on extrinsic motivation influencing a student's behaviour. Finalizing a task given is as condition for earning something more desirable (Chance, 1993), rewards such as praise, free time, and candies or stickers.

There are three methods which are used in teaching and learning, and they are, Lecture Method, Presentation Method and lastly Seminar Method. (KITTI, 2004)

a) The Lecture Method

It's one of the easiest and the vital way of commination, where the interaction between the teacher student is dictatorial, in which the teacher leads and the students follows the instructions given to the student. In this method, the student had no right to speak or comment regarding anything during the lectures (MIE, 2004). However, like anything else, this method also has pros and cons. The benefits of it is that, it could be used to teach group of any size. While introducing a lesson to the students, the lecturer can easily cover up a lot of the syllabus in a short time. Regardless of its benefits, the cons to this method is, it does not allow students to share their ideas, discourages them to comment, or shows any value to the student's needs, and emotions. This will result in less interaction among student and the teacher and will also lead to boredom. Finally, the teacher takes ample time in preparing detailed notes in every lesson which students barely learn.

b) The Presentation Method

Is a way of teaching where motivation listeners are involved to accept new ideas or modify an existing opinion (Hamm,2008). The advantage to this method is, it increases the confidence of the students, it helps them learn the topic better and helps to learn from the student presenting.

c) The Seminar Method

Is defined a short discussion that takes place after formal lecture (Kimweri, 2004). They are methods used to test the learner's ability and motivate them which helps the students learning the ability to learn and question. In addition, it also helps develop the student's self-reliance, also making report writing easy, and to make decisions. Lack of time is one of the limitations in this method, in which students or the presenter have less time in planning, preparing, consulting with the lecturer, and prepare the material.

2.1.2 Student- Centered Method

Student-Centred method is a method that solely focuses on the students, perspectives, their background, their wants and needs, talents and so on. It helps student focus more on their work, and is due to the environment it creates which helps in motivates students, in high levels and accomplishment for all the students. (McCombs & Whisler, 1997). However, in this approach of teaching, you still need to set the learning agenda, with having least control over how and what a student is learning. (Mileng, 2002).

According to many researchers (Driscoll, 1994; Bandura 1997; Marzano ,2007), they argue learning should be in a setting of significant activities for knowledge so that the students can used it later in future. Teachers provide support and help the students to learn, motivate them, encourage them to solve problems, manufacture their limit with regards to diligent work and ingenuity. Teachers show more commitment towards the students, by engaging with the student's needs, support them as well if there were any setbacks as a learning experience. It is a fundamental speculation that students must be effectively occupied with the preparing of information and that both the teaching and learning process includes a communication among the educator, student, and the substance (Marzano ,2007). Students everywhere throughout the world have been known to acquire static learning, for example, definitions and skills which they don't know how to apply in a meaningful way.

Furthermore, in order for this to happen, learning must include real activities (Driscoll ,1993). Components, for example, a well comprehensible educational programs with a safe and organized condition which constitutes a successful school and learning condition. The impact of a compelling instructor has on student accomplishment is moderately independent of whatever else that happens in the school. Several studies have shown that the more educators have educational competence, the more prominent the accomplishment of the student is (Marzano, 2007) According to (Mykra, 2015), at this generation, the students are more connected with the latest technologies. They trust that their

relationship to the latest technology is the thing that makes them special about the generation, which did show a tremendous change in the field of education.

Supporters in the student-centred method, the teachers reduce the extrinsic rewards because they affect the student's motivation, creates a confidence on the teachers and which will drive the students to engage in appropriate behaviour for the sake of rewards, instead for the good to the group. (Devries & Zan, 1994). Finally, the strategies examined above are utilized as a part of both teaching and as well as learning, however, none of these techniques are best one for all circumstances for teaching to be all the more successfully, the mix of these techniques ought to be utilized since education has a wide range of approach and setting Ji-Ping and Collis (1995) in (Faraday, Overton and Cooper, 2011).

2.2 Effectiveness of Teaching Methods on Student's Academic Performance.

For each teaching method it has its own effectiveness and weaknesses. Teaching method is important to determine a student's performance as it is the major contributor in the process of learning. It is important to know the suitable teaching method approaches for students to feel comfortable in their learning process.

2.2.1 Teacher-Centred Method

The effectiveness of this method is that students remain orderly in class. Students are also quiet in class. However, it's less concrete and more abstract (Teo & Wong, 2000). Least effective. It does not encourage students to learn applied knowledge hence the students may lose interest and does not understand the subject that was taught to them. Since students learn on their own, they tend to be independent. Students also won't miss an important topic as teachers directs all classroom activities (241 Team, Room (2012, Dec 31). The Behaviourist Theory, by B.F. Skinner, approves teacher-centred teaching methods. Teacher-centred methods also changes an individual's explicit behaviours (Peyton et.al, 2010). This method is also very useful in achieving better students' attitude (Madsen, Becker, & Thomas, 1968). According to Sharon (2008), when students receive praises and compliments from teachers during teacher-centred teaching process, students have a high potential to be successful in terms of academic performance.

2.2.2 Student-Centred Method

It is a method that solely focuses on the students, perspectives, their background, their wants and needs, talents and so on. It helps students focus more on their work, and is due to the environment it creates which helps in motivating students, in high levels and accomplishment for all the students (McCombs & Whisler, 1997). Most effective. It also enhances active learning (Greitzer, 2002). Most teachers and scholars today apply this method to promote interest, analytical research, critical thinking and enjoyment among students (Hesson & Shad, 2007). Students also can learn communicative and collaborative skills through group work given to them. Students also learn to think critically, ask more questions and finish the given assignments without depending on others. Students also will be more passionate in tasks which involve open interaction and active participation. According to McCombs (2003), teaching methods should be flexible. Teachers should question the students more about applied knowledge, advanced understanding and invite exposure about how each student learnt (Harris, 2000). Student-centred method is also viewed as a problem-solving way that can increase a student's self-confidence related to academic achievement (Lynch, 2010).

Students' CGPA is also affected by modern teaching methods. But it also depends on students' willingness and interest to learn or not. If a student is interested in studies, then his CGPA will be higher. But if a student is not interested in studies, then his CGPA will be lower. Teacher-centred method usually make students to score lower CGPAs as the students solely dependent on teacher's notes and lectures while student-centred method usually makes students to score higher CGPAs as the students take effort to make their own notes and research more on the topics given to them.

3.0 Methods

The concept of this research is to study the teaching methods used to increase students' academic performance. There are two types of teaching methods- teacher-centred method and student-centred method. This chapter will discuss in depth on the research design that is suitable for this research. The participants are to collect peoples' point of view in the effectiveness of teaching method and it will be the evidence that support the research.

Stated below are the research questions of the research:

- 1) What are the problems faced during the process of teaching?
- 2) Which is the most effective method in student learning process?
- 3) What is the effectiveness of teaching method on student's academic performance?

3.1 Research Design

The purpose of research design is to establish that the evidence obtained can be used to address research problem logically and accurately. A well-developed design will make identifying research problem easier and can describe the data effectively. Quantitative approach is used for this research. This approach is a method that gathers information by distributing a set of questions on a sample selected from the population to be studied. When using a quantitative study, the researches must first identify the research problems and then review some literatures of past studies on the same matter. The data collected will be in the form of numbers and statistics and will be shown in tables, figures, charts and any other non-textual forms. In quantitative approach, there are two alternative research design which is survey research and experimental research.

This research is conducted using survey where questionnaires were handed out. For survey research studies a sample of a population to achieve the quantitative or numeric description of trends, attitudes, or opinions of a population. It includes cross-sectional and longitudinal studies using questionnaires or structured interviews for data collection with the intent of generalizing from a sample to a population (Fowler, 2008).

3.2 Population and Sampling

Population of this research is based on the sub-ordinates of the private and public universities in Kuala Lumpur. Our main objective to this research on the teaching methods in higher education and its effect on the student's performances. The main purpose of this study is to assess the types of learning environments in terms of both students centred and teaching centred. To assess how teaching method has an effect on a student's performance, we used a questionnaire method. This research was conducted in International University of Malaya-Wales (IUMW) and a public university in Shah Alam. These areas were specifically selected, so it would be easier for the collection of data. The population is around 600 students in IUMW and there are more than a thousand students in the public university in Shah Alam. Respondents are selected with random sampling and around 99 students were chosen. However, sample refers to the "number of items to be selected from the universe to constitute sample (Kothari, 2004). In fact, the span of the sample relies upon the kind of research configuration being utilized, wanted level of trust in the outcome, the measure of exactness needed and the characteristics of the number of populations in the interest.

According to (The Economic Times, 2017), at a random sampling is one of the least difficult types of gathering information from the aggregate population. In random sampling, every individual from the subset conveys an equivalent chance of being picked as a piece of the sampling procedure. This sampling will help give easy access in collecting the data and is typically suitable. In addition, one of the other reasons of choosing this sampling is that, online questionnaires could be made and also sent to students from different universities through different social media's, and it's the easiest way of gathering the data of the research.

The population of this research was focused on students from any level of education (Pre-U, Undergraduate, Bachelor's Degree, and Master's Degree), any types of universities (Private or Public) in Malaysia and age limit from (17 years to 33 and above). There were a total number of 99 participants from the questionnaires from different universities and colleges. The population selected was not only from a specific race but was from all the races and countries, Malay, Chinese, Indian and from variety other backgrounds. Moreover, the sample contained ninety-nine (n=99) students, from which 59.4% (n=60) were males and 38.6% (n=39) were females. The age however, from 17-20 years was 27% (n=28), 21-24 years; 66.7% (n=66), 25-28 years; 4% (n=4), and 29-32 years; 1% (n=1). There were races such as Chinese, Malay, Indian, and others were noted to this research. Malay 69.3% (n=70), Chinese 6.9% (n=7), Indian 8.9% (n=9) and others 12.9% (n=13). Moreover, the level of education, Master's Degree 6.9% (n=7), Bachelor's Degree; 84.2% (n=85), Pre-U 6.9% (n= 7). Lastly, types of universities, Public 38.6% (n=39), and Private 59.4% (n=60).

3.3 Instrumentation

Instrumentation is the description of the “things” used to collect data in English research writing. It also describes the sources of data such as tests, questionnaires, interviews and many more. We used questionnaires to conduct our research. The questionnaires were divided into four sections, which are Section A, Section B, Section C and Section D. Section A includes demographic information such as respondents' gender, age group, marital status, race, level of education and types of university. Section B listed the problems faced during the process of teaching. We listed some conditions which were assumed to be the problems faced during the process of teaching. In the questionnaires, respondents can either strongly disagree, disagree, agree or strongly agree with any of these problems faced during the process of teaching. Section C listed two different approaches of teaching method. One is teacher-centred method while the other one is student-centred method. We listed some statements in each method. Respondents also have to do the same thing as they did in Section B, which respondents can either strongly disagree, disagree, agree or strongly agree with any of the statements for each method of teaching. Section D listed the effectiveness of each teaching method on students' academic performance. We listed some conditions which were assumed to be the effectiveness of each teaching method on students' academic performance. Here, in this section, respondents also either strongly disagree, disagree, agree or strongly agree with any of these statements or conditions which were assumed to be the effectiveness of each teaching method on students' academic performance.

We selected the questionnaires for our research because it is easier to collect the data in the short time. Participants just have to tick or select the answers for the questions provided in the questionnaire. In the questionnaire, we have two types of teaching methods, which is teacher-centred method and student-centred method. Majority of the respondents either agreed or strongly agreed with student-centred method. The quality of the instrument used in our research, which is questionnaire is highly reliable. The information in the questionnaires is valid and related to our research. We referred some websites and journals to do this research so the information in the questionnaires are reliable and more valid.

- 1) To identify the problems faced during the process of teaching: Adapted from Perceptual Learning-Style Preference Questionnaire by Joy Reid.
- 2) To determine the most effective method in student learning process: Fleming N VARK: a Guide to Learning Styles [2007]
- 3) To study the effectiveness of teaching method on student's academic performance

3.4 Data Collection Procedures

In the data collection procedure, two survey's method was used, which are online and face-to-face survey. The responses from the surveys are an essential data to analyses the findings. The respondents are students from IUMW & from a public university in Shah Alam. For the online survey method, the questionnaire was posted on google form. The link was then shared to the students to complete the

survey. All the instructions were stated in the google form to avoid any confusion. As for the face-to-face survey since there are 5 members in this research group, each member was given 10 sets of questionnaires to be handed-out. Respondents were approached randomly around the campus. The questionnaire was distributed around lunch hour or during break time. The research objectives and a brief explanation was given to the respondents to enlighten them about the questionnaire also to avoid any default questionnaire. The questionnaire consists of four sections with 40 questions and respondents were given 10 minutes to complete the survey. Questionnaires were personally collected on the given day to avoid any missing data. No defaults were found in the questionnaire for the data findings. The questionnaire will be considered a default if the respondent did not answer the questions like stated in the instructions or if the respondents gave a multiple answer.

3.5 Data Analysis Process

Our group distributed questionnaires at one public university in Shah Alam and one private university (IUMW) in order to know what the respondent's opinion towards "Teacher- Centred Method and "Student- Centred Method." In this part of the research, descriptive statistical analyses were performed on the sample groups to obtain a clearer understanding of our collected population that we obtain during our research. Our research was considered as a random sampling since we only targeted all students without picking one by one.

During our research, there were several steps in conducting our data analysis. The first step is after giving out the questionnaires we segregated our sections into four distinctive parts which is A, B, C and D accordingly. The reason with segregate is to identify each respondent answers so we can see which is reasonable to key in and if let say the respondent's answers seems unreasonable, therefore we will consider them as irrational data. Secondly, to obtain a better outcome of the data we used the latest software SPSS 2.1 to assist us in collecting a large amount of the data and analyse them as well. With the help of SPSS, it will provide us an easier entry of the data and for creating our graphs. In the SPSS, the measures of central tendency which include the means, medians and dispersion were computed in the system in order to make the data more precise and accurate statistical graphs. Besides that, this will make our data and graphs becoming more logical when explaining it one by one. The reason we used SPSS and not doing our graphs manually in excel is because we want to avoid any mistakes when explaining further for the graphs in our next chapter.

Besides that, for the last part of the data analysis is that we analyse the data perspective based on our questionnaires accordingly which is the Demographic Information which consist "gender, age group, marital status, race, level of education and type of universities. Whereby, other sections which includes "Problems Faced during the Process of Teaching", "Two Different Approaches of Teaching Methods" and "The Effectiveness of Teaching Method on Student's Academic Performance". All of these sections are to show that we have different ranges of answer samplings from different cultural respondents. Lastly, this research tends to oversee the strength of direction of the relationship between the two teaching methods, the effectiveness and the problems occur during the research given.

4.0 Findings

Based on the findings in accordance with the main three research objectives of this conducted research is that the most prominent and commonly seen faced by students when class is in session are problems arises within the student contexts. Such contexts are mistakenly sufficed to say, is as if the students are highly knowledgeable in that particular subject area even though teachers are more vast experienced in their field of expertise. However, it also showed that students would prepare in advanced and ahead-on before the commencement of lecture begins. Indeed, from a student contextual level it would produce a significantly performance however it also indicates that students wanted to be seen, noticed and dominated over the subject. In other words, further findings found out that students preferred to have themselves to study alone and when they study alone which also compensates another term as *self-learner or self-learning*. Undoubtedly, this kind of students will able to comprehend the input of their own knowledge in accordance with their own understanding. Last but not least, to ease the burden for

both the teacher and students specifically in terms of understanding one another. Teachers must design a well-prepared, structured and all-inclusive *lesson plan* in order to deliver the appropriate teaching methods that will enable students' enhancement of an understanding a particular subject that is taught to them.

References

- Adunola, O. A. (2011). The impact of teachers teaching methods on the academic performance of primary school pupils in Ijebu-Ode local government area of Ogun state. *Project Classification: Education*, 5-10. https://kipdf.com/the-impact-of-teachers-teaching-methods-on-the-academic-performance-of-primary-s_5ac4163b1723dd2db03c5561.html
- Andersen, A. (2012). The European project semester: A useful teaching method in engineering education. *Project Approaches to Learning in Engineering Education*, 15-28. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-958-9_3
- Ayeni, A. J. (2011). Teachers' professional development and quality assurance in Nigerian secondary schools. *World Journal of Education*, 1(2). <https://doi.org/10.5430/wje.v1n2p143>
- Brown, J. K. (2008). Student-centered instruction: Involving students in their own education. *Music Educators Journal*, 94(5), 30-35. <https://doi.org/10.1177/00274321080940050108>
- Clue, R. (n.d.). *An investigation into the relationship between teaching methods and academic performance of secondary school students in Nigeria*. Free Research Project Topics And Materials In Nigeria. <https://nairaproject.com/projects/870.html>
- Conti, G. J. (1979). *Principles of Adult Learning Scale* [Doctoral dissertation]. <https://eric.ed.gov/?id=ED179713>
- Conti, G. J. (1983). *Principles of Adult Learning Scale: Followup and Factor Analysis* [Doctoral dissertation]. <https://eric.ed.gov/?id=ED228424>
- Dollard, N., Christensen, L., Colucci, K., & Epanchin, B. (1996). Constructive Classroom Management. *Focus On Exceptional Children*, 29(2), 1-24. <https://doi.org/10.17161/foec.v29i2.6860>
- Driscoll, M. P. (1994). *Psychology of Learning for Instruction* (3rd ed.). Allyn and Bacon.
- Dupin-Bryant, P. A. (2004). *The American Journal of Distance Education* (1st ed.). Taylor & Francis Online. https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1801_4
- Elliot, D. L. (1996). The teaching styles of adult educators at the Buckeye Leadership Workshop as measured by the principles of adult learning scale. *Doctor of Philosophy, Ohio State University, Agricultural and Extension Education*, 154. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_olink/r/1501/10?clear=10&p10_accession_num=os_u1243019948
- F C. (2012). Effectiveness and Efficiency of Educational Measures: Evaluation Practices, Indicators and Rhetoric. *Sociology Mind*, 2(3), 255-260. <https://doi.org/10.4236/sm.2012.23034>
- F O., & Adewale, A. M. (2012). The Effects of Parental Socio-Economic Status on Academic Performance of students in selected schools in Edu Lga of Kwara State Nigeria. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(7), 230-231. <https://docplayer.net/31213100-The-effects-of-parental-socio-economic-status-on-academic-performance-of-students-in-selected-schools-in-edu-lga-of-kwara-state-nigeria.html>
- Freiberg, H. J., & Brophy, J. E. (1999). *Beyond behaviorism: Changing the classroom management paradigm*. Allyn & Bacon.
- Ganyaupfu, E. M. (2013). Teaching Methods and Students' Academic Performance. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2(9), 29-35. [http://www.ijhssi.org/papers/v2\(9\)/Version-2/E0292029035.pdf](http://www.ijhssi.org/papers/v2(9)/Version-2/E0292029035.pdf)
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with Style: A Practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning Styles* (1st ed.). Alliance Publishers. https://www.academia.edu/6211237/Teaching_With_Style_by_Dr_Grasha
- Haghi, A. K. (2005). New perspectives in engineering education: the promotion of traditional models to innovative solutions. *Journal of Engineering Education*, 7(8), 11-22.
- Hannum, W. H., & McCombs, B. L. (2008). *Enhancing Distance Learning for Today's Youth with Learner-Centered Principles* (3rd ed.). Educational Technology Publications,

- Inc. <https://www.jstor.org/stable/44429573>
- Hightower, A. M., Delgado, R. C., Lloyd, S. C., Wittenstein, R., Sellers, K., & Swanson, C. B. (2011). *Improving Student Learning by Supporting Quality Teaching: Key Issues, Effective Strategies*. Editorial Projects in Education, Inc. <https://www.mona.uwi.edu/cop/sites/default/files/resource/files/Improving%20student%20learning.pdf>
- Hill, L. (2002). *Module 7.1 Introduction to Teacher Centred and Student-Centred Approaches* (Professional Development Strand Unit 7: Teaching Methodology). Primary and Secondary Teacher Education Project Australian Agency for International Development (AusAID) GRM International Papua New Guinea-Australia Development Cooperation Program. <http://www.education.gov.pg/TISER/documents/pastep/pd-tm-7-1-teacher-student-centred-approach-lecturer.pdf>
- Khurshid, F., & Ansari, U. (2012). Effects of Innovative Teaching Strategies on Students' Performance. *Global Journal of HUMAN SOCIAL SCIENCE Linguistics & Education*, 12(10), 47. https://globaljournals.org/GJHSS_Volume12/7-Effects-of-Innovative-Teaching-Strategies-on-Students-Performance.pdf
- Lancaster, R. W. (2017). *A Comparison Of Student-Centered And Teacher-Centered Learning Approaches In One Alternative Learning Classroom Environment* (10260123) [Doctoral dissertation]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Lim, P. G. (2005). Pedagogical and Learning Strategies for Promoting Internet Information Literacy in Singapore Secondary School Students. *International Journal of Pedagogies and Learning*, 1(3), 30-43. <https://doi.org/10.5555/ijpl.1.3.30>
- Marzano, R. J. (2007). *The Art and Science of Teaching: A Comprehensive Framework for Effective Instruction* (1st ed.). ASCD Publications. <https://www.ascd.org/books/the-art-and-science-of-teaching?variant=107001E4>
- McDaniel, M. A., Friedman, A., & Bourne, JR., L. E. (1978). Remembering the levels of information in words. *Memory & Cognition*, 6(2), 156-164. <https://doi.org/10.3758/BF03197441>
- Munyaradzi, G. E. (2013). Teaching Methods and Students' Academic Performance. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2(9), 29-35. https://www.researchgate.net/publication/264124430_Teaching_Methods_and_Students'_Academic_Performance
- Shinn, Y. H. (1997). *Teaching strategies, their use and effectiveness as perceived by teachers of agriculture: A national study* [Master's thesis]. <https://core.ac.uk/reader/38942900>
- Smith, M. K. (2018). *What is teaching? A definition and discussion*. The encyclopedia of pedagogy and informal education. Retrieved August 24, 2020, from <https://infed.org/mobi/what-is-teaching/>
- Soltani, N., & Motamedi, M. (2014). Studying the Effect of Teaching Methods of Professors on Students' Motivation for Academic Achievement in Payam-e Nour University, Qeshm International Branch. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 3(2), 58-65. <https://doi.org/10.6007/IJAREMS/v3-i2/693>
- Tebabal, A., & Kahssay, G. (2011). The Effects of Student-Centered Approach in Improving Students' Graphical Interpretation Skills and Conceptual Understanding of Kinematical Motion. *Latin-American Journal of Physics Education*, 5(2), 374-381. http://www.lajpe.org/june11/9_LAJPE_509_Ambelu_Tebabal_preprint_corr_f.pdf
- Teo, R., & Wong, A. (2000). Does Problem Based Learning Create A Better Student: A Reflection? Paper Presented At The 2nd Asia Pacific Conference On Problem Based Learning. *Education Across Disciplines*, 4-7.
- Zakaria, E., Chin, L. C., & Daud, M. Y. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences*, 6(2), 272-275. <https://doi.org/10.3844/jssp.2010.272.275>

Exploring Stem Teaching Strategies: From the Perspective of Elementary Science Teachers

Haryati Kamarrudin¹; Othman Talib^{2*}; Nurzatulshima Kamarudin³; Normala Ismail⁴

^{1,2,3} Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Email: correspondence: otalib@upm.edu.my

Abstract

Education is a significant contributor to human capital development and an innovation-based economy. Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education was incorporated into the Malaysian Education Development Plan (PPPM) 2013-2025 to equip young people with the skills necessary for job market competition and economic growth. Therefore, to advance STEM education, the role of a science teacher as an innovator should be seriously considered. Semi-structured interview questions were used in this qualitative study to delve into the practises and understanding of elementary science teachers regarding STEM teaching strategies. Three participants were selected by purposive sampling among elementary science teachers involved in innovation activities or competitions at school. Three main themes were developed throughout the thematic analysis using the Atlas.ti software: (1) inquiry-based learning, (2) project-based learning, and (3) problem-based learning. The findings showed that although the participants did not deeply understand the integration of STEM education, the participants practised the characteristics of STEM education, namely active teaching. Thereby, it was anticipated that by implementing active teaching strategies, students' interest in STEM-related fields as career options would enhance.

Keywords: Elementary science teacher; inquiry-based learning; problem-based learning; project-based learning; STEM education and teaching strategies

1.0 Introduction

Malaysian Education Development Plan (PPPM) 2013-2025 compares students' performance in Malaysia with international standards assessed through international assessments such as the Programme for International Student Assessment (PISA and Trends in International Mathematics and Science Study). These assessments directly compare the quality of educational outcomes across numerous systems. The results from PISA 2009, 2012 and 2018 that measured the level of scientific literacy showed unimpressive results where Malaysia was ranked in the bottom third among 74 participating countries (MOE, 2020; OECD, 2019).

The annual report of Malaysia Educational Statistic 2020 showed that the ministry of education had targeted the involvement of students in STEM fields by 60 per cent. However, only 35 per cent of students were enrolled in this field based on the enrolment of form 4, which is far from the government's target. According to Mohd Shahali et al. (2019), the percentage of high school students who do not choose science even if they are eligible to enrol in the stream after the Lower Secondary Assessment has increased by almost 15 per cent. In addition, only 32.3 per cent of science and technology graduates compared to all majors indicate inadequate STEM graduates required for national economic development (MOE, 2020).

STEM education has gained global attention, and many studies have demonstrated moderate in-service teachers' knowledge of STEM education. According to Ridlo et al. (2020), project-based STEM education can improve the effectiveness of meaningful learning and alter students' perceptions of the value of STEM education for their future careers. At the same time, Corrigan and Smith (2020) found that many in-service teachers have a limited background of knowledge, confidence and self-efficacy in

teaching STEM, which poses some challenges to students in STEM learning. These challenges reinforce the notion that a lack of knowledge in STEM can make in-service teachers less confident in their abilities to teach STEM concepts.

Previous studies explain why in-service teachers are less prepared for integration teaching. First, in-service teachers lack understanding of how to implement the integration of STEM education due to a lack of content knowledge in every STEM discipline (Orland-Barak & Wang, 2021; Stohlmann et al., 2012) and secondly, the lack of resources, support and pressure from the higher authorities (Cook & Buck, 2017; Lombardi et al., 2021). This statement was also supported by Siew & Norjanah (2020) stated that elementary science teachers should have enough a wealth of knowledge regarding the subject matter to be taught, adequate experience and skills to deliver the content. Therefore, this study explores the conception of elementary science teachers on their knowledge of teaching strategies in STEM education.

2.0 Teaching Strategies

Teaching strategies are the most critical aspect of pedagogy that influences the process of organising and managing the classroom (Ayua, 2017; Scheer & Plattner, 2012). Effective teaching employs teaching strategies that cater to a variety of learning environments. The literature differs in its definition of teaching strategies. According to Strong (2011), teacher quality has a significant impact on student learning and that improving teacher quality has the greatest potential for enhancing student achievement. As a result, it is vital to enhance teaching in order to achieve excellent learning outcomes.

In the student-centered approach, the teacher provides ample resources, motivates students to engage in intellectual interpersonal discussion with their classmates, and explore essential information independently (Calderón et al., 2020; Sulochana et al., 2020). Students are encouraged and given chances to cooperate with their classmates either in pairs or small groups, which ultimately results in successful discussions and teamwork.

Moreover, students have more freedom to choose their own learning path with student-centered teaching strategies compared to traditional teaching strategies. Possessing a degree of independence in the classroom and beyond can foster a sense of ownership over learning materials in the classroom and beyond can lead to improved learning in general (Struyf et al., 2019; Trinidad, 2020). As a result, students become an active role in the teaching and learning process. Teachers would ideally then have knowledge and skill in using numerous effective teaching methods for implementing a student-centered teaching.

In the same way, teachers should learn and understand not only lower and middle order thinking skills, but also higher order thinking skills as explained in Bloom's Taxonomy by asking them more open-ended or conceptual questions (Keleman, 2021; Khairuddin, 2020). Thereby, teachers would encourage discussions and solicit students' perspectives and thoughts, as well as encourage students to collaborates in pairs and small groups during classes. These methods encourage students to learn independently, which ultimately lead to a better learning outcome.

3.0 Methodology

3.1 Formulation of The Research Question

The research question for this study was developed using PICO. PICO is a tool that helps authors develop a suitable research question for the review, where "P" stands for Population or Problem, "I" stands for interest, and "Co" stands for Context (Lockwood et al., 2015). Based on these ideas, the review has three main parts: elementary science teachers (Population), teaching strategies (Interest), and STEM education (Context), which led the authors to enquire, "How do elementary science teachers implement STEM teaching strategies?"

3.2 Research Design

This study used a case study to explore the in-depth conception of elementary science teachers about STEM education. Merriam and Tisdell (2016) explain that the case study is suitable for exploring a process of exploration phenomenon in one unit or system through in-depth data collection and analysis using various methods. So, this research employs a case study because the researcher wants to examine, explore, and thoroughly understand how STEM-based teaching strategies were implemented in teaching and learning science. Therefore, the findings and conclusions in these case studies will be more appropriate and convincing because it based on various sources of information.

3.3 Participants

Participants were chosen based on the research questions. For in-depth information, qualitative research frequently concentrates on a small number of samples, and samples are intentionally chosen to obtain the in-depth data needed for the study (Merriam & Tisdell, 2016; Miles et al., 2018). Purposive sampling was used in this study to certify that participants could provide the necessary data to answer the research questions (Patton et al., 2012). Accordingly, three elementary science teachers in the district of Kuala Langat were purposively selected as research participants. The selection of participants was based on the elementary science teacher's willingness to participate actively in the interview and activities or competitions leading to innovation. Hence, this sample is more exposed to STEM education and active learning characteristics.

3.4 Data Collection

In order to facilitate the process of triangulation (Denzin, 2012; Maxwell, 2013), in conducting the exploratory studies about the in-service teacher, the collected data include the semi-structured interview about the in-service teacher's knowledge about the integration of STEM and analyses of the lesson plans. Various sources of data and information were obtained to ensure reliability and a comprehensive view of the data.

In-Depth Interview

The in-depth interview involved face-to-face interaction with the participants. According to scholars (Kagan, 2012; Guion et al., 2011), the interview is the most frequently used method in research on in-service teachers' knowledge, belief and understanding. Accordingly, the interview in this study used a semi-structured interview protocol. The interview process in this study was conducted to answer the research question about the conception of teaching strategies in STEM education among elementary school science in-service teachers. The information from the interview session was recorded using a tape recorder and written in a notebook. After each interview, the recorded interview was transcribed verbatim.

Document Analysis

Document analysis is a method of research that relates to written text. The document, including the written material, pictorial and physical documents, are relevant to the study and easy to get by the researcher (Flick, 2018; Merriam & Tisdell, 2016). In this study, the document analysis was used as supporting data that was attached to the interview data. The researcher analysed the official documents such as teaching records books, minutes of meetings, letters of appreciation and certificates of appreciation and achievement. The researcher compared and consolidated the data obtained from the interview by gathering information from the document analysis. The researcher has also reported the information in this document analysis as a report made as a research reference.

3.5 Data Collection Procedure

The researcher carried out preliminary briefing with the participants to clarify the purpose of the study and secure permission to conduct in-depth interviews and review relevant documents. Before the interviews, the researcher confirms the participants' dates and times according to the participants' spaciousness without disrupting the teaching schedules. The researcher establishes rapport with the participants, so they are mentally and physically prepared to provide information in response to the research questions. Therefore, the participant must sign a letter of authorisation and acknowledgement of participation voluntarily. Preparations were made to ensure the success of the interview.

3.6 Analysis Data Procedures

All data were achieved through interviews and document analysis through a triangulation process so that the data had high validity and reliability. Inductive coding frameworks were performed by the researchers, and they made an effort to identify any interests, connections, or other similarities between the extracted and coded data. The synthesis was based on an inductive coding framework, with themes deduced from coded data. The developed themes were affiliated with the original data and were representative of the entire data set (Braun & Clarke 2019). Three themes were developed throughout the thematic analysis using the Atlas.ti software during this process.

3.7 Findings and Discussion

It is noteworthy that some attributes with similar themes contribute to teaching strategies that emerged from the analysis. The thematic analysis was undertaken on in-depth interview transcribe and document analysis, resulting in the emergence of three main themes: (1) inquiry-based learning, (2) project-based learning, and (3) problem-based learning. Based on the results, these three themes answered the research question of this study, 'How do elementary science teachers implement STEM teaching strategies?'.
'

Inquiry-based Learning

Inquiry-based learning is a strategy that builds knowledge, quickly transforms the new information learned, and then connects it with prior knowledge. All participants had their experiences practising inquiry-based learning by combining technology, engineering and mathematics into teaching and learning science. Technology can assist students in achieving this transformation by providing interactive domain related applications that allow active or engaged learning and tools that encourage these active forms of learning and teach students twenty-first-century skills (de Jong et al., 2021; Deák et al., 2021).

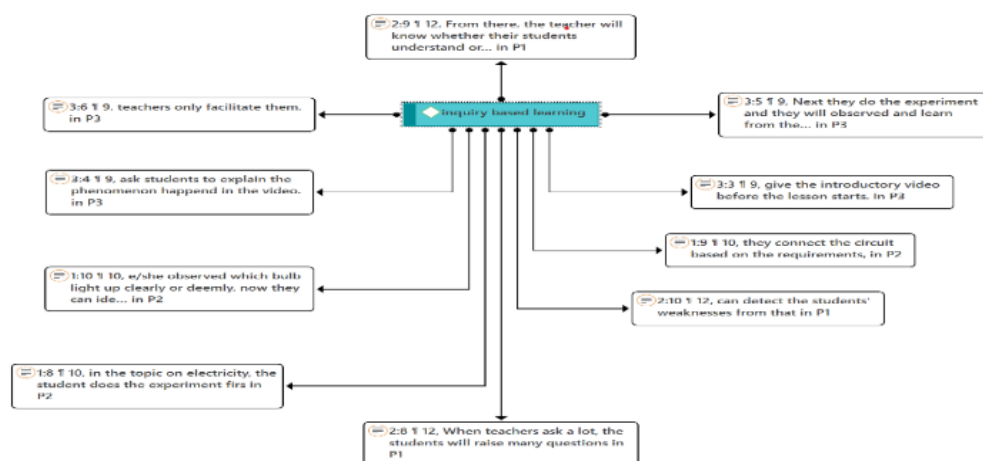


Figure 1. Strategies that shared inquiry-based learning theme

Other participants opined that inquiry-based activities require technology to facilitate students to get information about natural phenomena being explored. This founding parallels Archer-Kuhn et al. study stating that inquiry-based learning focuses on gathering the evidence to support the hypothesis and thinking about natural phenomena. They will look for information using search engines like google, whether in school or at home. For example, participant 2 said,

"When I teach the electricity topic, I will let them explore the type and kind of electricity around the class. Students observe and then discuss with their peers. I will assist them and answers their questions. Next, while completing their experiments, they can google the information online."

Conclusively, inquiry-based learning in STEM learning was usually implemented in the teaching and learning science in the combination of technology, engineering, and mathematics. The participants said that implementing the method might increase students' interest and understanding of science. According to Chen (2021), the students who learn through an inquiry-based learning strategy will better understand the content and concepts than students who study through the traditional method.

Project-based learning

Students may be able to solve issues and receive the outcomes (artefacts) after the learning process via project-based learning (PjBL). The analysis of the interview data found that all three participants implemented PjBL in their teaching. Figure 2 shows the strategies that shared PjBL themes from three participants.

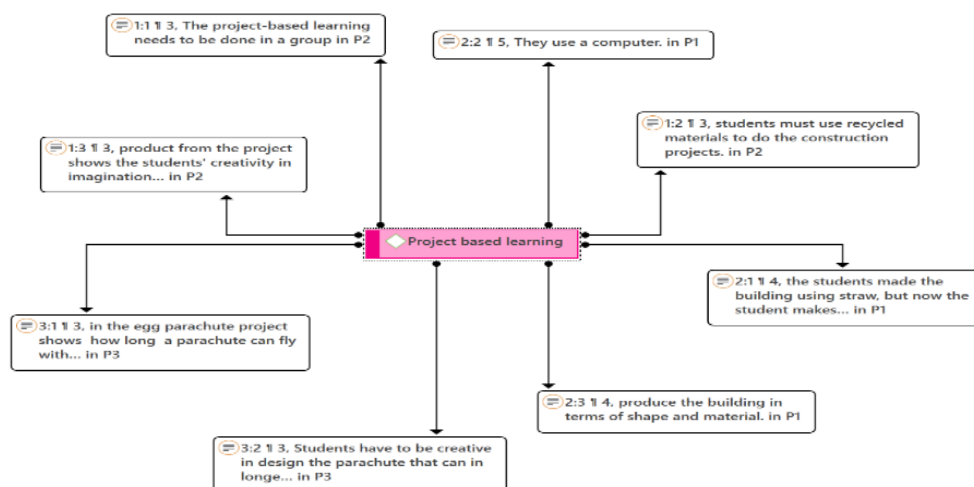


Figure 2. Strategies that shared project-based learning theme

In line with Norman (2021), the final product produced is a characteristic of project-based learning. In this study, three in-service teachers used different conceptual understandings of STEM PjBL through a standard science classroom lens. Participant 2 stated that STEM PjBL included a greater emphasis on practical applications and interdisciplinary tasks, with fewer instructions than in traditional classrooms. STEM PjBL was viewed as an interdisciplinary activity by all three participants. The participants could apply the technology during the teaching and learning process.

Additionally, a common goal of STEM PjBL activities that came out of the analyses was to correlate math and science to real-world applications. In a STEM PjBL activity designed by participant 1, for example, students combine mathematics and science aspects to design a water home that must be functional and stable on the water. This aspect was also used by participant 3 while assisting his students during the egg parachutes project; students were also asked to estimate their project's budget. It proved

that STEM PjBL could be implemented in teaching and learning to enhance students' achievement levels and foster a more scientific outlook.

Teaching practises and students' ultimate learning experiences can be significantly improved if in-service educators have a firm grasp on implementing STEM PjBL optimally. According to research (Kuo et al., 2019; Morais et al., 2021), STEM PjBL in-service teachers who are skilled and experienced assist students to learn more, whereas in-service teachers who implement PBL instruction ineffectively affect students' performance. Afterwards, all participants practised STEM PjBL and thought about the project activities required to make science teaching and learning enjoyable. These findings are consistent with the STEM PjBL's goal of assisting students in developing in-depth subject knowledge and skills as well as a sense of commitment to and ownership over their education.

Problem-based Learning

Problem-based learning (PBL) concentrates on how problem-solving occurs and the results obtained from the problem's solution. Students can improve their understanding of the problem-solving processes, indirectly creating a sense of responsibility that allows them to learn from mistakes. PBL also allows students to interact with friends in the group. The interviews found that only two of three participants implemented PBL. Responses elicited from participants of PBL activities as transcribed from the interview are as follows:

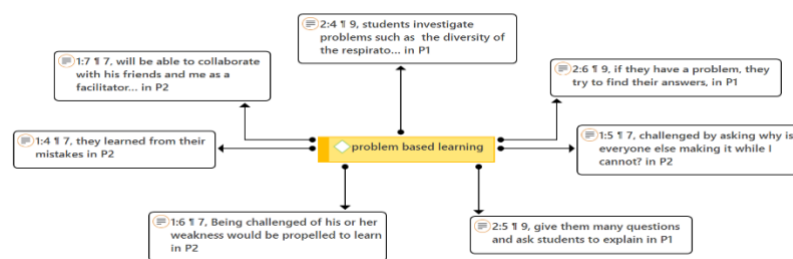


Figure 3. Strategies that shared problem-based learning theme

PBL encourages in-service teachers to consistently train students in logical and analytical thinking to solve problems based on the subject matter taught. In-service teachers can generate challenging learning environments and encourage students' curiosity to find answers. From the interview data, in-service teachers are interested in implementing a PBL strategy because it involves students actively participating, just as the in-service teachers act as facilitators. Both participants claimed that the students enjoyed the PBL activities and were delighted when they accomplished and finished their gaps in knowledge.

In conclusion, the participants implement PBL in their teaching and understand that students learn science from problem-solving processes. According to Kurt & Benzer (2020), PBL is perfectly suitable for implementing the concept of STEM for students. In-service teachers also play a role in questioning to help students to get solutions. However, the participants observed that time constraints are a significant reason for most in-service teachers not using PBL methods in their classrooms.

4.0 Conclusion

Elementary science teachers' knowledge of teaching strategies in STEM education is a vital aspect of ensuring the readiness of in-service elementary science teachers to implement STEM education (Almeda & Baker, 2020; Razali et al., 2020). The study's findings indicate that elementary science teachers practised active teaching while incorporating STEM elements in science teaching. These findings showed that the elementary science teachers know the right science teaching strategies to use while integrating technology, engineering, and mathematics.

These findings indicated that STEM practices positively affected the students' perceptions of their problem-solving skills. In support of the findings, Jaipal-Jamani and Angeli (2017) asserted that using STEM knowledge in problem-solving and analysis expanded students' knowledge and offered meaningful solutions. At the same time, Butai et al. (2021) concluded that STEM education improved problem-solving skills in their study to obtain more information about the course.

In conclusion, elementary science teachers have a general knowledge of active teaching practices during teaching and learning science when integrating science teaching with technology, engineering, and mathematics. Finally, STEM education in Malaysia is an innovation and is still in the early stage of its implementation, so elementary science teachers should be prepared for innovative teaching strategies with the characteristics of STEM education in science subjects at elementary schools.

References

- Almeda, M. V., & Baker, R. (2020). Predicting Student Participation in STEM Careers: The Role of Affect and Engagement during Middle School. *Journal of Educational Data Mining*, Forthcoming.
- Archer-Kuhn, B., Lee, Y., Finnessey, S., & Liu, J. (2020). Inquiry-based learning as a facilitator to student engagement in undergraduate and graduate social work programs. *Teaching and Learning Inquiry*, 8(1), 187–207. <https://doi.org/10.20343/TEACHLEARNINQU.8.1.13>
- Ayua, G. A. (2017). Effective Teaching Strategies. *Optometric Education*, 20(1), 19–20.
- Butai, S. N., Awang, H., Ismail, I. H., & Eldy, E. F. (2021). *Effectiveness of PBL-STEM Module in Physics on Students' Interest : A Preliminary Finding of Implementation Amongst Students in Rural Areas of Sabah , Malaysia*. 8(3), 380–387.
- Calderón, A., Meroño, L., & MacPhail, A. (2020). A student-centred digital technology approach: The relationship between intrinsic motivation, learning climate and academic achievement of physical education pre-service teachers. *European Physical Education Review*, 26(1), 241–262. <https://doi.org/10.1177/1356336X19850852>
- Chen, R. H. (2021). Fostering Students' Workplace Communicative Competence and Collaborative Mindset through an Inquiry-Based Learning Design. *Education Sciences*, 11(1), 17. <https://doi.org/10.3390/educsci11010017>
- Cook, K. L., & Buck, G. A. (2017). Pre-service Teachers' Understanding of the Nature of Science through Socio-scientific Inquiry. *Electronic Journal of Science Education*, 22(1), 1–21.
- Corrigan, D., & Smith, K. (2020). Chapter 2. Complexity, Intellectual Challenge and Ongoing Support: Key Learning Conditions to Enhance Students' Engagement in STEM Education. In I. Parchmann, S. Simon, & J. Apotheker (Eds.), *Engaging Learners With Chemistry: Projects To Stimulate Interest And Participant* (1st Editio, pp. 1–299). Royal Society Of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/9781788016087-00016>
- de Jong, T., Gillet, D., Rodríguez-Triana, M. J., Hovardas, T., Dikke, D., Doran, R., Dziabenko, O., Koslowsky, J., Korventausta, M., Law, E., Pedaste, M., Tasiopoulou, E., Vidal, G., & Zacharia, Z. C. (2021). Understanding teacher design practices for digital inquiry-based science learning: the case of Go-Lab. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 417–444. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09904-z>
- Deák, C., Kumar, B., Szabó, I., Nagy, G., & Szentesi, S. (2021). Evolution of new approaches in pedagogy and STEM with inquiry-based learning and post-pandemic scenarios. *Education Sciences*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/educsci11070319>
- Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0*. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 80–88. <https://doi.org/10.1177/1558689812437186>
- Flick, U. (2018). *An Introduction to Qualitative Research*. SAGE.
- Guion, L. A., Diehl, D. C., & McDonald, D. (2011). Conducting an In-depth Interview. *Edis*, 2011(8), 2–4. <https://doi.org/10.32473/edis-fy393-2011>
- Hill, E. M., Anderson, L., Finley, B., Hillyard, C., & Kochanski, M. (2019). A Student-Centered Approach to Identifying Strategies and Obstacles to Learning for Undergraduate STEM Courses. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*.

- Jaipal-Jamani, K., & Angeli, C. (2017). Effect of Robotics on Elementary Preservice Teachers' Self-Efficacy, Science Learning, and Computational Thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 175–192. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9663-z>
- Kagan, D. M. (1992). Implication of Research on Teacher Belief. *Educational Psychologist*, 27(1), 65–90. <https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701>
- Keleman, M. (2021). Assessment of Higher Order Thinking Skills Through Stem Integration Project-Based Learning for Elementary Level. *International Journal of Social Science and Human Research*, 04(04), 835–846. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i4-40>
- Kurt, M., & Benzer, S. (2020). An Investigation on the Effect of STEM Practices on Sixth Grade Students' Academic Achievement, Problem Solving Skills, and Attitudes towards STEM. *Journal of Science Learning*, 3(2), 79–88. <https://doi.org/10.17509/jsl.v3i2.21419>
- Lombardi, D., Shipley, T. F., & Astronomy Team, Biology Team, Chemistry Team, Engineering Team, Geography Team, Geoscience Team, and Physics Team. (2021). The curious construct of active learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 22(1), 8–43.
- Mann, L., Chang, R., Chandrasekaran, S., Coddington, A., Daniel, S., Cook, E., Crossin, E., Cosson, B., Turner, J., Mazzurco, A., Dohaney, J., O'Hanlon, T., Pickering, J., Walker, S., Maclean, F., & Smith, T. D. (2021). From problem-based learning to practice-based education: a framework for shaping future engineers. *European Journal of Engineering Education*, 46(1), 27–47. <https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1708867>
- Maxwell, J. C. (2013). *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell*. Courier Corporation.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2018). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th, annotat ed.). Sage publications.
- MOE. (2020). *2020 Malaysia Educational Statitics*. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.
- Mohd Shahali, E. H., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Mohamad Arsad, N. (2019). Students' interest towards STEM: a longitudinal study. *Research in Science and Technological Education*, 37(1), 71–89. <https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1489789>
- Norman, Z. D. (2021). *Reflecting on the Effect of Distance Project-Based Learning Experiences on Students' Engagement and Regional Cultural Sensitivity in STEM Education in Public School*. *Reflecting on the Effect of Distance Project-Based Learning Experiences on Students' Eng.* July. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28232.44803>
- OECD. (2019). Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom? In *Educational Research and Innovation*.
- Orland-Barak, L., & Wang, J. (2021). Teacher Mentoring in Service of Preservice Teachers' Learning to Teach: Conceptual Bases, Characteristics, and Challenges for Teacher Education Reform. *Journal of Teacher Education*, 72(1), 86–99. <https://doi.org/10.1177/0022487119894230>
- Patton, C., Sawicki, D., & Clark, J. (2012). *Basic Methods of Policy Analysis and Planning* (3rd Editio). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315664736>
- Razali, F., Manaf, U. K. A., & Ayub, A. F. M. (2020). STEM Education in Malaysia towards Developing a Human Capital through Motivating Science Subject. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(5), 411–422. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.19.5.25>
- Ridlo, Z. R., Nuha, U., Terra, I. W. A., & Afafa, L. (2020). The implementation of project-based learning in STEM activity (water filtration system) in improving creative thinking skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012073>
- Siew, N. M., & Norjanah, A. (2020). The Scientific Creativity Of Fifth Graders In A Stem Project-Based Cooperative Learning Approach. *Problems of Education in the 21st Century*. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.627>
- Strong, M. (2011). *The Highly Qualified Teacher: What Is Teacher Quality and How Do We Measure It?*. Teachers College Press. 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027.
- Struyf, A., De Loof, H., Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2019). Students' engagement in different STEM learning environments: integrated STEM education as promising practice?

- International Journal of Science Education, 41(10), 1387–1407.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1607983>
- Sulochana, M., College, N. V. R., & Pradesh, A. (2020). Student-Centred Learning Methods. 8, 93–94.
- Trinidad, J. E. (2020). Understanding student-centred learning in higher education: students' and teachers' perceptions, challenges, and cognitive gaps. *Journal of Further and Higher Education*, 44(8), 1013–1023. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2019.1636214>
- Wilhelm, J., Wilhelm, R., & Cole, M. (2019). Creating project-based STEM environments: The real way. In *Creating Project-Based STEM Environments: The REAL Way*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04952-2>

Amalan Tingkah Laku Keselamatan Siber: Satu Sorotan TematikIntan Diana Ab Rahman^{1*}; Ismi Arif Ismail²; Mohd Zairul³^{1,2}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia³Jabatan Senibina, Fakulti Reka Bentuk dan Seni Bina, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia³Institut Pengajian Sains Sosial, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia

*Email: correspondence: intanabrahman@gmail.com

Abstrak

Amalan tingkah laku keselamatan siber bermaksud perbuatan tertentu oleh seseorang individu itu dalam menyelamatkan diri mereka dan sistem teknologi daripada sebarang bentuk ancaman atau serangan siber. Individu yang mengamalkan tingkah laku keselamatan siber yang baik boleh mengenal pasti serta bertindak balas secara positif bagi menghindari ancaman siber yang berlaku kepada mereka seperti gangguan siber, kecurian dan penipuan termasuk juga serangan malware dan virus. Walau bagaimanapun, terdapat laporan yang menunjukkan bahawa seseorang individu itu tetap diserang dengan ancaman siber walaupun mereka mempunyai pengetahuan tentang keselamatan siber. Hal ini disebabkan oleh pelbagai faktor, seperti kesilapan manusia, personaliti diri dan sikap tidak endah mereka terhadap kepentingan amalan tingkah laku keselamatan siber. Justeru, tujuan sorotan tematik ini ialah untuk mengenalpasti corak dan trend semasa berkaitan amalan tingkah laku keselamatan siber yang terdapat dalam literatur dari tahun 2018 hingga 2022. Seterusnya, kata kunci yang telah dikenal pasti untuk pencarian dalam Scopus dan Science Direct, telah digunakan dan sejumlah 23 artikel jurnal telah dianalisis. Sorotan tematik telah dilaksanakan, di mana tiga tema akhir telah dikenal pasti iaitu amalan keselamatan siber, jenis ancaman siber dan faktor peramal keselamatan siber. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa trend penyelidikan dalam menerapkan amalan tingkah laku keselamatan siber dalam kalangan masyarakat di peringkat global. Kajian ini memberi manfaat kepada penyelidikan pada masa hadapan yang memfokuskan kepada amalan tingkah laku keselamatan siber dalam kalangan masyarakat secara umum. Selain itu, hasil kajian ini juga boleh dirujuk oleh pihak berkepentingan seperti sektor Cybersecurity Malaysia dalam menangani masalah ancaman dan jenayah siber.

Kata kunci: Amalan; tingkah laku; keselamatan siber, sorotan tematik; ATLAS.ti 22

1.0 Pengenalan

Kesedaran akan kepentingan amalan tingkah laku keselamatan siber amat perlu untuk diterapkan ke dalam minda masyarakat kita apabila pendigitalan dan *Internet of Things* (IoT) semakin tersebar luas ke seluruh dunia. Penggunaan peranti digital dan internet, bukan sahaja memberikan pelbagai manfaat kepada penggunaannya seperti membantu memudahkan urusan pembayaran bil dan pembelian barang secara atas talian, malah juga boleh menyebabkan berlakunya risiko keselamatan terhadap penggunaannya. Antara risiko keselamatan siber yang mungkin dihadapi oleh pengguna peranti digital ialah, penjenayah siber cuba mengakses maklumat peribadi seterusnya mencerobohi data privasi dan kerahsiaan seseorang individu atau organisasi itu (Razaque et al., 2021).

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

Antara punca utama kepada terdedahnya seseorang individu kepada risiko siber ialah pengetahuan keselamatan siber yang sangat rendah (Olmstead & Smith, 2017; Rahman et al., 2020), menggunakan kata laluan yang sama dalam akaun berbeza, dan menggunakan kata laluan yang lemah (Grawemeyer & Johnson, 2011). Selain itu, sikap turut memainkan peranan penting dalam memastikan amalan tingkah laku keselamatan siber dilaksanakan dengan berkesan. Aspek keselamatan privasi terutama kecurian maklumat amatlah membimbangkan pada masa kini (Schaffer & Debb, 2019). Hal ini adalah disebabkan oleh pelaksanaan sistem langit terbuka atau internet tanpa sekatan yang telah dibenarkan secara sah oleh kebanyakan negara sejak sepuluh tahun lalu, telah menyumbang kepada penyebaran ancaman siber seperti pembohongan, ucapan kebencian, dan penyelewengan secara bebas dan berleluasa, terutamanya melalui media sosial (Carley, 2020) dan internet.

Oleh itu, keselamatan siber sangat penting diaplikasikan dalam menangani pelbagai jenis risiko siber ini sebagai strategi pertahanan. Ia bagi tujuan mengesan kemungkinan berlakunya risiko siber, seterusnya menghindari individu daripada diserang secara siber. Ini kerana sebahagian besar strategi pertahanan siber sedia ada dilaporkan tidak berkesan secara maksimum (Razaque et al., 2021). Justeru, kajian sorotan tematik ini bertujuan untuk mengenal pasti corak dan trend semasa yang berkaitan amalan tingkah laku keselamatan siber yang terdapat dalam literatur antara tahun 2018 hingga 2022, dan membincangkan perkara-perkara berkaitan keselamatan siber di seluruh dunia berdasarkan persoalan kajian iaitu, apakah corak dan trend semasa berkaitan amalan tingkah laku keselamatan siber yang terdapat dalam literatur dari tahun 2018 hingga 2022?

2.0 Material dan Metod Kajian

Kaedah kajian ini mengaplikasikan prosedur analisis tematik dalam kajian literatur. Istilah sorotan tematik menggunakan ATLAS.ti sebagai perisian bagi memudahkan analisis data telah diasaskan oleh (Zairul, 2020; Zairul, 2021). Analisis tematik digunakan untuk mengenal pasti corak dan tema melalui pembacaan yang meluas mengenai sesuatu subjek (Clarke & Braun, 2013). Langkah berikut adalah untuk mengenal pasti fenomena amalan tingkah laku keselamatan siber di peringkat global, dalam penerbitan bermula tahun 2018 hingga 2022. Prinsip asas pencarian tema adalah untuk menganalisis dan mentafsir penemuan secara bebas yang berkaitan amalan tingkah laku keselamatan siber. Pemilihan literatur dilakukan mengikut beberapa kriteria pemilihan seperti: (1) Penerbitan dari 2018-2022, (2) Mempunyai sekurang-kurangnya kata kunci kajian *practice* (amalan), *behaviour* (tingkah laku) dan *cybersecurity* (keselamatan siber) (3) Tidak mengehadkan negara untuk mencari kata kunci amalan tingkah laku keselamatan siber dan (4) Mengehadkan carian kepada artikel jurnal dan akses secara terbuka sahaja yang dipilih.

Jadual 1: Bebenang carian daripada Scopus dan Science Direct

SCOPUS	TITLE-ABS-KEY (cybersecurity AND behaviour AND practice) AND (LIMITTO (PUBSTAGE , "final")) AND (LIMITTO (OA , "all")) AND (LIMITTO (PUBYEAR , 2022) OR LIMITTO (PUBYEAR , 2021) OR LIMITTO (PUBYEAR , 2020) OR LIMITTO (PUBYEAR , 2019) OR LIMITTO (PUBYEAR , 2018)) AND (LIMITTO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMITTO (SRCTYPE , "j"))	19 hasil carian
Science Direct	cybersecurity AND behaviour AND practice	71 hasil carian
	Jumlah	90 hasil carian

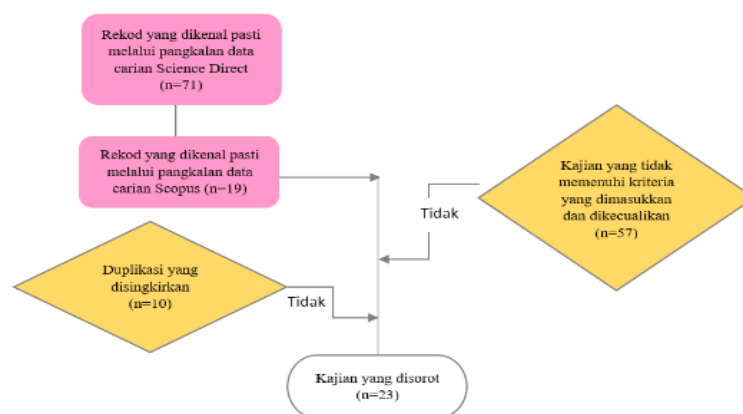
Carian literatur telah dilakukan dalam carian Scopus dan Science Direct, dengan saringan kali pertama mengehadkan keputusan kepada jurnal artikel akses terbuka sahaja. Carian awal menghasilkan 19 artikel daripada (SCOPUS) dan 71 artikel daripada (Science Direct). Walau bagaimanapun, 57 artikel

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

telah dikeluarkan kerana hasil kajian tidak membincangkan fenomena amalan tingkah laku keselamatan siber. Sesetengah artikel juga didapati tidak lengkap, atau laporan yang tidak boleh diakses, mempunyai pautan yang rosak, duplikasi, menggunakan selain Bahasa Inggeris dan mempunyai metadata yang tidak lengkap. Oleh itu, jumlah artikel akhir yang akan dianalisis ialah 23 artikel (Rujuk Jadual 1). Artikel telah dimuat naik ke dalam perisian ATLAS.ti 22 sebagai dokumen utama, dan kemudian setiap laporan disusun kepada 1) pengarang, 2) nombor terbitan, 3) berkala, 4) penerbit, 5) jilid dan 6) tahun penerbitan. Kemudian, artikel boleh dianalisis mengikut tahun ia diterbitkan. Selain itu, artikel juga akan dianalisis berdasarkan corak perbincangan mengikut tahun. Jumlah bilangan artikel yang dikenal pasti untuk dieksport ke dalam dokumen akhir dalam ATLAS.ti 22 ialah sebanyak 23 dokumen (Sila rujuk Rajah 1).

Baki 23 metadata telah dipindahkan ke ATLAS.ti 22 dan dijadikan sebagai dokumen utama. Beberapa kumpulan telah dimulakan secara automatik dalam kumpulan kod berdasarkan metadata yang berada di Mendeley. Klasifikasi dalam ATLAS.ti 22 telah menjadikan proses sorotan tematik menjadi lebih teratur. Dalam pusingan pertama, 36 pengekodan telah dibentuk. Kemudian, kod tersebut disusun dalam beberapa tema untuk menjawab persoalan kajian, menghasilkan tiga tema utama akhir bagi menjawab persoalan kajian. Dapatan kajian ini akan dibahagikan kepada dua kategori iaitu dapatan kuantitatif dan kualitatif.

3.0 Metodologi



Rajah 1. Kriteria yang dimasukkan dan dikecualikan dalam sorotan tematik

4.0 Keputusan dan Perbincangan

1. Hasil Dapatan Kuantitatif

Kesimpulan utama ulasan tematik dilaporkan dalam bahagian ini. Jadual 2 menunjukkan jumlah penerbitan mengikut jurnal dan tahun. Beberapa jurnal ialah Computer Law & Security Review, Information Processing & Management, MDPI, European Management Journal, Information Technology and People, Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, Computers in Human Behavior dan Telecommunications Policy. Artikel yang paling banyak jumlah penerbitannya ialah daripada jurnal Computer Law & Security Review iaitu sebanyak 4 penerbitan. Daripada Jadual 2, trend penerbitan dilihat semakin meningkat bermula dari tahun 2018 ke tahun 2022. Tiada penerbitan pada tahun 2018 kerana kajian keselamatan siber adalah dalam kategori kajian yang agak baharu.

Jadual 2. Sorotan artikel berdasarkan jurnal dan tahun penerbitan (Sumber: ATLAS.ti 22)

No	Jurnal	2018	2019	2020	2021	2022	Jumlah
1	Computer Law & Security Review	-	-	-	1	3	4
2	Information Processing & Management	-	-	1	-	1	2
3	MDPI	-	-	-	1	1	2
4	European Management Journal	-	-	1	-	-	1

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

5	Information Technology and People	-	1	-	-	-	1
6	Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking	-	1	-	-	-	1
7	Computers in Human Behavior	-	-	-	1	1	2
8	Telecommunications Policy	-	-	-	-	2	2
9	Technology in Society	-	-	1	1	-	2
10	Journal of Information Security and Applications	-	-	-	-	1	1
11	Children and Youth Services Review	-	-	-	-	1	1
12	Telematics and Informatics	-	-	-	-	1	1
13	International Journal of Critical Infrastructure Protection	-	-	1	-	-	1
14	Journal of Air Transport Management	-	-	-	-	1	1
15	Reliability Engineering & System Safety	-	-	-	1	-	1
	Jumlah	0	2	4	5	12	23

Sejumlah 23 artikel penyelidikan telah disemak secara berulang kali, dengan menghasilkan perbandingan dari segi sebarang ciri persamaan dan perbezaan. Proses ini dilakukan untuk mencapai konsistensi dalam menghasilkan subkategori. Tambahan pula, pelbagai perspektif daripada corak dan trend amalan tingkah laku keselamatan siber telah dikenal pasti. Artikel penyelidikan telah dikategorikan mengikut istilah yang digunakan untuk mengenalpasti tema berkaitan amalan tingkah laku keselamatan siber di dunia. Pengkodan awal 36 kod dibahagikan kepada tiga tema utama: amalan keselamatan siber, jenis ancaman siber dan faktor peramal keselamatan siber. Jadual 3 menunjukkan tiga tema yang telah dinyatakan berdasarkan tahun penerbitan.

Jadual 3. Tema mengikut tahun penerbitan (Sumber: ATLAS.ti 22)

Tema	2018	2019	2020	2021	2022
Amalan keselamatan siber	-	1	3	2	2
Jenis ancaman siber	-	2	4	3	3
Faktor peramal keselamatan siber	-	2	4	4	6

Corak dan trend dianalisis berdasarkan tahun kajian dijalankan dengan tema, seperti yang dipaparkan dalam Jadual 3. Tiada artikel membincangkan pada tahun 2018 kerana kajian berkaitan keselamatan siber adalah kajian baharu. Selain itu, faktor peramal keselamatan siber adalah tema yang paling popular, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 4 pula menunjukkan jumlah artikel mengikut negara dan tahun. Sebanyak 19 negara telah terlibat sebagai lokasi kajian. Keputusan menunjukkan bahawa negara paling popular membincangkan tentang amalan tingkah laku keselamatan siber ialah Norway dan United Kingdom, yang mempunyai lima penerbitan, diikuti oleh Belanda, dengan empat penerbitan. Penerbitan ketiga paling banyak ditemui ialah negara Amerika Syarikat, yang mempunyai tiga penerbitan. Negara lain ialah Poland dan Slovenia, yang mempunyai dua penerbitan. Kemudian diikuti oleh negara seperti China, Republik Czech, Finland, Perancis, dan lain-lain negara seperti dalam Jadual 4, dengan satu penerbitan bagi setiap negara. Namun begitu, tiada kajian tentang amalan tingkah laku keselamatan siber dijalankan di Malaysia.

Jadual 4. Jumlah artikel mengikut negara dan tahun

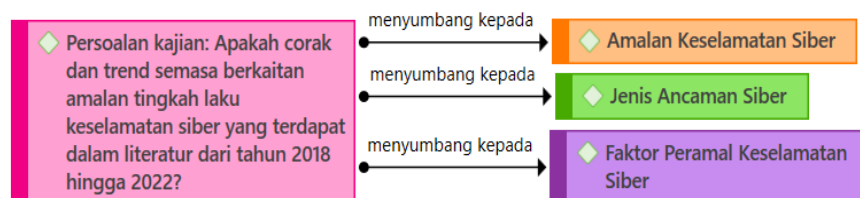
No	Negara	2018	2019	2020	2021	2022	Jumlah
1	China	-	-	-	-	1	1
2	Republik Czech	-	-	-	1	-	1
3	Finland	-	-	-	1	-	1
4	Perancis	-	-	-	1	-	1
5	Itali	-	-	-	1	-	1
6	Lithuania	-	-	-	1	-	1
7	Mexico	-	-	-	-	1	1

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

8	Belanda	-	-	1	-	3	4
9	Norway	-	-	1	2	2	5
10	Poland	-	-	-	2	-	2
11	Romania	-	-	-	1	-	1
12	Arab Saudi	-	-	-	1	-	1
13	Slovakia	-	-	-	1	-	1
14	Slovenia	-	-	-	2	-	2
15	Sepanyol	-	-	-	-	1	1
16	Switzerland	-	-	-	-	1	1
18	United Kingdom	-	1	2	1	1	5
19	Amerika Syarikat	-	1	1	-	1	3

Hasil Dapatan Kualitatif

Rajah 2 menggambarkan rangkaian yang mengandungi tiga tema yang diekstrak daripada 23 artikel iaitu amalan keselamatan siber, jenis ancaman siber dan faktor peramal keselamatan siber.

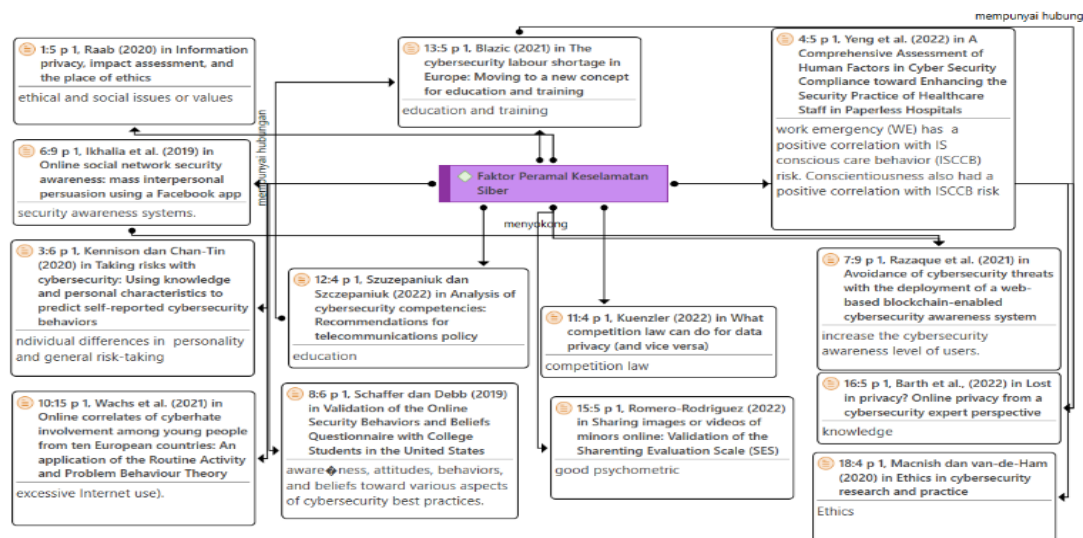


Rajah 2. Rangkaian keseluruhan hasil sorotan tematik untuk menjawab persoalan kajian
(Sumber: ATLAS.ti 22)

Tema 1: Amalan Keselamatan Siber

Amalan keselamatan siber yang baik bermaksud perbuatan melindungi diri, perkakasan, perisian dan rangkaian daripada serangan ancaman siber. Amalan keselamatan siber secara umumnya boleh diklasifikasikan kepada dua aspek utama iaitu secara teknologi dan bukan teknologi iaitu secara perbuatan yang melibatkan manusia. Contoh amalan keselamatan siber menggunakan teknologi sepenuhnya ialah sistem kesedaran keselamatan siber *blockchain* berasaskan web (Razaque et al., 2021), sistem pengesanan penceroboh (Erola et al., 2022), model TrollHunter (Uyheng et al., 2022), model rangkaian sosial (Ikhaliya et al., 2019), metodologi Klasifikasi Keselamatan Gred Pintar (Shrestha et al., 2020), sistem siber-fizikal (Carreras Guzman et al., 2021) dan metodologi penilaian risiko keselamatan (Bernsmed et al., 2022). Contoh keselamatan siber secara perbuatan pula ialah menggunakan kata laluan yang kukuh (Kennison & Chan-Tin, 2020) dan tadbir urus yang jitu daripada pihak kerajaan (Raab, 2020).

Manakala, beberapa kajian menguji sistem teknologi keselamatan siber dengan berpandukan model sedia ada seperti dalam kajian (Demetis, 2020; Raab, 2020; Razaque et al., 2021; Uyheng et al., 2022). Kebanyakan kajian tentang amalan tingkah laku keselamatan siber melibatkan responden mahasiswa universiti (Kennison & Chan-Tin, 2020; Schaffer & Debb, 2019), kakitangan hospital (Yeng et al., 2022), pengguna media sosial (Ikhaliya et al., 2019), golongan belia (Wachs et al., 2021), golongan dewasa (Romero-Rodríguez et al., 2022), pakar keselamatan siber (Barth et al., 2019) dan pengurusan trafik udara (Bernsmed et al., 2022). Walau bagaimanapun, amalan keselamatan siber amat kurang dibincangkan dalam kalangan remaja. Justeru, ianya merupakan jurang kajian yang boleh dijalankan pada masa hadapan bagi memahami amalan tingkah laku keselamatan siber mereka terutamanya semasa menggunakan internet.



Rajah 4. Rangkaian daripada ATLAS.ti 22 tentang tema faktor peramal keselamatan siber
(Sumber: ATLAS.ti 22)

5.0 Rumusan

Kertas kajian sorotan tematik ini menghasilkan corak dan trend yang berkaitan dengan amalan tingkah laku keselamatan siber: amalan keselamatan siber, jenis ancaman siber dan faktor peramal keselamatan siber. Alam siber seharusnya selamat daripada sebarang ancaman siber. Oleh itu, mengenal pasti cara untuk menangani ancaman siber adalah perlu untuk mengelakkan risiko siber yang lebih serius daripada berlaku. Justeru, pengaplikasian kesedaran tentang amalan tingkah laku keselamatan siber haruslah dipertingkatkan dalam kalangan masyarakat agar data dan maklumat, diri sendiri dan peranti digital selamat daripada dicero bohi oleh penyerang siber semasa melayari alam maya.

Secara umumnya, amalan tingkah laku keselamatan siber dalam kalangan masyarakat didapati masih kurang memuaskan. Justeru, semua pihak berkepentingan daripada badan kerajaan dan swasta haruskan memainkan peranan masing-masing, dalam memastikan masyarakat melaksanakan amalan tingkah laku keselamatan siber dalam kehidupan seharian mereka. Impaknya, kehidupan yang berkualiti akan dicapai bagi menjamin keselamatan dan kesejahteraan dalam kehidupan masyarakat sama ada semasa berada di alam siber atau alam nyata.

Rujukan

- Barth, S., de Jong, M. D. T., Junger, M., Hartel, P. H., & Roppelt, J. C. (2019). Putting the privacy paradox to the test: Online privacy and security behaviors among users with technical knowledge, privacy awareness, and financial resources. *Telematics and Informatics*, 41(November 2017), 55–69. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.03.003>
- Bernsmed, K., Bour, G., Lundgren, M., & Bergström, E. (2022). An evaluation of practitioners' perceptions of a security risk assessment methodology in air traffic management projects. *Journal of Air Transport Management*, 102(May), 102223. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102223>
- Blažič, B. J. (2021). The cybersecurity labour shortage in Europe: Moving to a new concept for education and training. *Technology in Society*, 67(September), 101769. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101769>
- Carley, K. M. (2020). Social cybersecurity: an emerging science. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 26(4), 365–381. <https://doi.org/10.1007/s10588-020-09322-9>

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

- Carreras Guzman, N. H., Zhang, J., Xie, J., & Glomsrud, J. A. (2021). A comparative study of stpa-extension and the ufoi-e method for safety and security co-analysis. *Reliability Engineering & System Safety*, 211(December 2020), 107633. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.107633>
- Clarke, V., & Braun, V. (2013). *Successful qualitative research: A practical guide for beginners* (1st ed., Issue March 2013). SAGE Publications. https://books.google.com/books?id=EV_Q06CUsXsC&pgis=1
- Demetis, D. S. (2020). Breaking bad online: A synthesis of the darker sides of social networking sites. *European Management Journal*, 38(1), 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.12.013>
- Erola, A., Agrafiotis, I., Goldsmith, M., & Creese, S. (2022). Insider-threat detection: Lessons from deploying the CITD tool in three multinational organisations. *Journal of Information Security and Applications*, 67(April), 103167. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jisa.2022.103167>
- Grawemeyer, B., & Johnson, H. (2011). Using and managing multiple passwords: A week to a view. *Interacting with Computers*, 23(3), 256–267. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2011.03.007>
- He, Z. (2022). When data protection norms meet digital health technology: China's regulatory approaches to health data protection. *Computer Law and Security Review*, 47, 105758. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105758>
- Ikhaila, E., Serrano, A., Bell, D., & Louvieris, P. (2019). Online social network security awareness: mass interpersonal persuasion using a Facebook app. *Information Technology and People*, 32(5), 1276–1300. <https://doi.org/10.1108/ITP-06-2018-0278>
- Kennison, S. M., & Chan-Tin, E. (2020). Taking risks with cybersecurity: Using knowledge and personal characteristics to predict self-reported cybersecurity behaviors. *Frontiers in Psychology*, 11(November). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.546546>
- Kuenzler, A. (2022). What competition law can do for data privacy (and vice versa). *Computer Law & Security Review*, 47, 105757. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105757>
- Macnish, K., & van der Ham, J. (2020). Ethics in cybersecurity research and practice. *Technology in Society*, 63(December 2019), 101382. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101382>
- Olmstead, K., & Smith, A. (2017). Americans and cybersecurity. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/internet/2017/01/26/americans-and-cybersecurity/>
- Piasecki, S., Urquhart, L., & McAuley, P. D. (2021). Defence against the dark artefacts: Smart home cybercrimes and cybersecurity standards. *Computer Law & Security Review*, 42, 105542. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105542>
- Raab, C. D. (2020). Information privacy, impact assessment, and the place of ethics. *Computer Law & Security Review*, 37, 105404. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105404>
- Rahman, N. A. A., Sairi, I. H., Zizi, N. A. M., & Khalid, F. (2020). The importance of cybersecurity education in school. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(5). <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.5.1393>
- Razaque, A., Ajlan, A. Al, Melaoune, N., Alotaibi, M., Alotaibi, B., Dias, I., Oad, A., Hariri, S., & Zhao, C. (2021). Avoidance of cybersecurity threats with the deployment of a web-based blockchain-enabled cybersecurity awareness system. *MDPI*, 11(17), 1–21. <https://doi.org/10.3390/app11177880>
- Romero-Rodríguez, J.-M., Kopecký, K., García-González, A., & Gómez-García, G. (2022). Sharing images or videos of minors online: Validation of the Sharenting Evaluation Scale (SES). *Children and Youth Services Review*, 136(February), 106396. <https://doi.org/10.1016/j.chldyouth.2022.106396>
- Schaffer, D. R., & Debb, S. M. (2019). Validation of the online security behaviors and beliefs questionnaire with college students in the United States. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(12), 766–770. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0248>
- Schiks, J. A. M. M., Weijer, S. G. A. Van De, Leukfeldt, E. R., van de Weijer, S. G. A., Leukfeldt, E. R., Weijer, S. G. A. Van De, & Leukfeldt, E. R. (2022). High tech crime, high intellectual crime? Comparing the intellectual capabilities of cybercriminals, traditional criminals and non-criminals. *Computers in Human Behavior*, 126, 106985. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106985>

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

- Shrestha, M., Johansen, C., Noll, J., & Roverso, D. (2020). A methodology for security classification applied to smart grid infrastructures. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 28, 100342. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2020.100342>
- Uyheng, J., Moffitt, J. D., & Carley, K. M. (2022). The language and targets of online trolling: A psycholinguistic approach for social cybersecurity. *Information Processing & Management*, 59(5), 103012. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ipm.2022.103012>
- Wachs, S., Mazzone, A., Milosevic, T., Wright, M. F., Blaya, C., Gámez-Guadix, M., & O'Higgins Norman, J. (2021). Online correlates of cyberhate involvement among young people from ten European countries: An application of the Routine Activity and Problem Behaviour Theory. *Computers in Human Behavior*, 123, 106872. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106872>
- Yeng, P. K., Fauzi, M. A., & Yang, B. (2022). A comprehensive assessment of human factors in cyber security compliance toward enhancing the security practice of healthcare staff in paperless hospitals. *MDPI*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/info13070335>
- Zairul, M. (2020). A thematic review on student-centred learning in the studio education. *Journal of Critical Reviews*, 7(2), 504–511. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.02.95>
- Zairul, M. M. N. (2021). *Ilustrasi ringkas analisa tematik (AT) menggunakan perisian ATLAS.ti 8* (1st ed.). Penerbit Universiti Putra Malaysia.

Analisis Faktor Penerokaan dan Pengesahan Konstruk Literasi Pentaksiran Formatif dalam Talian

Nurkhuzaizah Ismawi^{1*}; Fazilah Razali²; Tajularipin Sulaiman³;

Nur Faeza Abd Ghafar⁴; Quah Wei Boon⁵

^{1,2,3,4,5}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia

*Emel: koresponden: gs61504@student.upm.edu.my

Abstrak

Tujuan kajian adalah untuk mengesahkan instrumen mengukur konstruk Literasi Pentaksiran Formatif Dalam Talian. Kajian rintis mengambil 100 sampel guru sekolah rendah secara rawak. Soal selidik kajian pelaksanaan pentaksiran secara bersemuka dalam bilik darjah daripada kajian lepas digunakan dalam kajian ini. Prosedur Exploratory Factor Analysis (EFA) atau analisis faktor penerokaan telah menganalisis setiap item dan menentukan dimensi mengikut skop kajian. Oleh itu, kajian lapangan dilaksanakan dengan menggunakan 281 sampel guru sekolah rendah yang dipilih secara rawak dengan menggunakan dimensi yang baru. Data dari kajian lapangan digunakan untuk mengesahkan instrumen melalui prosedur Confirmatory Factor Analysis (CFA). Prosedur EFA mendapati lima komponen yang terhasil daripada 30 item. Keputusan menunjukkan bahawa model pengukuran konstruk literasi pentaksiran formatif dalam talian telah mencapai kesahan dan kebolehpercayaan serta boleh digunakan untuk kajian akan datang. Kajian ini menghasilkan instrumen untuk menilai literasi pentaksiran formatif dalam talian khususnya dalam kalangan guru sekolah rendah.

Kata kunci: *Confirmatory factor analysis; exploratory factor analysis; literasi pentaksiran formatif dalam talian*

1.0 Pengenalan

Pentaksiran formatif digunakan oleh guru untuk mengesan kemajuan dan tahap pencapaian murid secara berterusan (Clinchot et al., 2017; Ismawi et al., 2022). Jawapan kepada penyoalan lisan dalam kelas dan kuiz adalah contoh hasil pentaksiran formatif yang memberi maklumat tentang pencapaian murid dan kejayaan aktiviti pengajaran guru (Schafer & Yezierski, 2020). Proses mereka bentuk pentaksiran formatif adalah sangat kompleks kerana melibatkan pelbagai keputusan yang memberi impak kepada keupayaan guru untuk membuat kesimpulan tentang proses pengajaran dan pembelajaran. Guru yang kreatif dan menyediakan kaedah pentaksiran yang pelbagai dapat memberi kesan ke atas pelajar. Mereka akan lebih menghargai dan menjalankan aktiviti pentaksiran dengan cara yang lebih signifikan (Shepard, 2000). Oleh itu, literasi guru tentang pentaksiran formatif dan amalan yang digunakan adalah sangat penting dan semua ini bergantung pada idea, proses pengajaran dan pembelajaran, jenis pentaksiran dan kriteria pentaksiran (Atan et al., 2020; Said et al., 2018).

Selari dengan Dasar Pendidikan Digital di Malaysia, guru perlu bersedia melaksanakan pengajaran dan pentaksiran secara dalam talian (Che Kassim, 2021). Walau bagaimanapun, tahap kesediaan guru untuk mentaksir dalam talian adalah pada tahap sederhana (Sulaiman et al., 2021). Ini adalah berpunca daripada kurangnya latihan dan keyakinan untuk menjalankan aktiviti secara dalam talian (Scherer, 2018). Selain itu, guru juga tidak dapat berinteraksi secara fizikal dengan pelajar. Tambahan pula, masalah akses internet yang perlahan menyebabkan kaedah pentaksiran melalui pemerhatian sukar dicapai (König et al., 2020). Walau apapun, pentaksiran tetap boleh dijalankan dengan menggunakan mod *offline* atau pentaksiran luar talian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019).

Kertas kajian ini berhasrat untuk membangunkan dan mengesahkan instrumen mengukur literasi pentaksiran formatif dalam talian guru sekolah rendah. Kajian ini mengadaptasi instrumen kajian lepas yang mentaksir murid secara bersemuka dalam bilik darjah dan diubah suai untuk pentaksiran dalam talian. Selain itu, penyelidik telah menambah lima item untuk mengukur konstruk. Semua item telah diukur menggunakan skala selang lima mata menggunakan 1 untuk sangat tidak setuju dan 5 sebagai sangat setuju. Skala selang digunakan untuk memenuhi andaian analisis statistik parametrik. Kajian telah melalui pra ujian, ujian rintis, dan kajian lapangan. Dalam ujian pra, kesahan kandungan, kesahan muka, dan kesahan kriteria telah diperolehi daripada pakar yang berkaitan. Dalam peringkat kajian rintis, kajian ini memperoleh data dari prosedur *Exploratory Factor Analysis* (EFA) manakala data daripada kajian lapangan digunakan untuk mengesahkan konstruk iaitu kesahan konstruk, kesahan konvergen, dan kesahan diskriminasi seterusnya kebolehppercayaan komposit melalui proses *Confirmatory Factor Analysis* (CFA).

2.0 Kajian Literatur

Penggunaan medium internet, aplikasi digital dan peralatan komunikasi adalah keperluan guru agar pentaksiran secara dalam talian dapat dilaksanakan dengan jayanya sama ada ditaksir melalui lisan, bertulis dan pemerhatian (Ismawi et al., 2022). Kajian lepas mendapati bahawa pentaksiran formatif dalam talian memberi impak yang positif kepada guru iaitu pertama, guru memperoleh maklum balas yang segera daripada pelajar, kedua, alat digital membantu setiap individu termasuk ibu bapa guru dan murid untuk mendapat maklum balas pembelajaran dan ketiga, alat digital juga boleh menyediakan pelbagai jenis pentaksiran dan ini sekali gus meningkatkan ekuiti dalam pembelajaran (Darmawan et al., 2020; Gikandi et al., 2011; Ganajová et al., 2021).

Literasi Pentaksiran Formatif Dalam Talian

Pendidikan digital telah memberi kesan ke atas pengurusan guru untuk beralih kepada pengajaran dalam talian agar sentiasa peka dengan strategi dan kaedah pengajaran dalam talian. Walaupun, guru sukar untuk menaksir pelajar secara fizikal, namun dengan adanya pelbagai kaedah pentaksiran dalam talian, guru masih boleh memperoleh maklum balas tersebut dengan menggunakan pelbagai alat, aplikasi dan sumber digital yang ada (Guerrero-Roldán & Noguera, 2018). Selain itu, kajian lepas mendapati bahawa pelajar menghargai kepelbagaian aktiviti termasuk modul yang diberikan oleh guru dan mengembalikan tugas tersebut mengikut masa yang ditetapkan (Luckritz Marquis, 2021).

Sehubungan itu, guru perlu meningkatkan literasi pentaksiran yang merujuk kepada pengetahuan untuk menaksir murid secara dalam talian. Tanpa asas literasi yang kukuh tentang prinsip pentaksiran formatif, guru mungkin tidak tahu strategi atau kaedah untuk mendapatkan maklumat kemajuan dan pencapaian murid bagi setiap isi kandungan pelajaran (Baird, 2010; V.Sathasivam, 2019). Oleh itu, literasi pentaksiran sangat diperlukan bagi membantu guru mendapat maklum balas terhadap tingkah laku dan pencapaian murid (Asamoah, 2019; Marshall & Drummond, 2006).

Kajian tentang literasi pentaksiran dalam talian guru adalah penting bagi memenuhi keperluan semasa dan persediaan jangka masa panjang sebagai sokongan yang relevan untuk memastikan guru berjaya menerima pembaharuan pentaksiran ini (Mamat, 2018). Secara asas, pentaksiran yang dilaksanakan berterusan menggunakan beberapa kaedah pentaksiran sama ada secara lisan, bertulis atau pemerhatian adalah untuk membolehkan pelajar mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran kepada tugas yang berkaitan dengan objektif pembelajaran (Ismawi et al., 2021). Semua ini bagi memastikan pelajar mencapai objektif pembelajaran yang optimum dan guru boleh mengesan pencapaian mereka secara dalam talian.

Exploratory Factor Analysis (EFA)

EFA perlu dijalankan terlebih dahulu sebelum meneruskan kepada analisis CFA (Nasir et al., 2020). EFA kerap dilakukan dalam prosedur statistik terutamanya dalam penyelidikan sains sosial. Ini kerana,

analisis EFA memberikan hasil yang tepat apabila setiap faktor pembolehubah diukur bagi konstruk eksogen dan endogen (MacCallum et al., 1999). EFA terdiri daripada analisis komponen utama yang digunakan untuk pengurangan data dan tidak membezakan antara varians (Bentler & Kano, 1990). Dalam proses EFA, penyelidik menetapkan nilai pemberat faktor >0.60 seperti yang disyorkan oleh Hair et al. (2011). Faktor pemberat yang >0.60 menunjukkan bahawa setiap item adalah baik bagi sesuatu konstruk (Awang et al., 2018).

Confirmatory Factor Analysis (CFA)

CFA adalah proses mengesahkan faktor pemberat bagi setiap item dalam kajian. Pendekatan ini juga adalah untuk menguji teori yang dicadangkan atau andaian dan jangkaan berdasarkan teori terdahulmengenai bilangan faktor atau model yang paling sesuai. Proses CFA dijalankan untuk mencapai indeks kesepadanan. Penilaian indeks kesepadanan terdiri daripada tiga kategori iaitu *parsimonious fit*, *absolute fit*, dan *incremental fit* dengan menggunakan perisian AMOS 24.0. Kajian lepas menyatakan indeks kesepadanan tercapai apabila salah satu dari ketiga-tiga kategori tersebut dipenuhi (Dalila et al., 2020; Razali, 2019). Oleh itu, penyelidik harus memastikan setiap kategori adalah dicapai bagi memperolehi model pengukuran yang fit.

3.0 Metodologi Kajian

Persampelan dan pengumpulan data

Kajian ini menggunakan reka bentuk korelasi untuk mendapatkan data bagi kajian rintis dan juga kajian lapangan. Populasi kajian ini adalah guru Sekolah Rendah Kebangsaan di daerah Seremban, Negeri Sembilan. Data sampel diperoleh daripada Pejabat Pelajaran Daerah Seremban. Kaedah persampelan rawak mudah digunakan untuk memilih sampel sebanyak 100 responden untuk kajian rintis dan 281 untuk kajian lapangan. Responden yang dipilih telah diberikan soal selidik yang dihantar melalui *Google Form* dan ditadbir oleh Guru Besar sekolah terlibat.

Analisis Data

Kajian ini menggunakan prosedur EFA bagi meneroka dan menilai item untuk mengukur konstruk manakala CFA untuk mengesahkan pengukuran konstruk. Prosedur EFA dijalankan menggunakan data daripada kajian rintis manakala prosedur CFA dijalankan menggunakan data daripada kajian lapangan. Kajian ini mengguna pakai item mengukur konstruk Pentaksiran Bilik Darjah daripada literatur terdahulu dan mengubah suai pernyataan agar sesuai dengan kajian semasa. Penyelidik juga menambah lima item yang sesuai untuk mengukur konstruk pengetahuan pentaksiran formatif dalam talian. Prosedur EFA akan mengira faktor pemberat untuk setiap item >0.60 serta menentukan dimensi item (Bahkia et al., 2021).

Prosedur EFA juga menentukan jumlah varians yang diterangkan untuk konstruk. Jumlah varians menunjukkan sejauh mana item pengukur dan komponennya berjaya mengganggu konstruk (Mahfouz et al., 2019). Nilai minimum untuk jumlah varians ialah 0.60. Maka, item dan setiap komponen yang ada seharusnya dapat mengukur sekurang-kurangnya 60% daripada konstruk (Shkeer & Awang, 2019). Akhir sekali, kajian ini akan mengira kebolehpercayaan dalaman untuk item pengukuran melalui *Cronbach Alpha*. Kebolehpercayaan dalaman menunjukkan sejauh mana item yang dipilih berkaitan antara satu sama lain dalam mengukur konstruk (Rahlin et al., 2019).

Prosedur CFA dilaksanakan untuk mengesahkan konstruk. CFA akan menentukan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen untuk mengukur konstruk (Mohamad et al., 2019). Tiga jenis kesahan diperlukan di bawah prosedur CFA iaitu kesahan konstruk, kesahan konvergen dan kesahan diskriminan. Kesahan konstruk ditentukan menggunakan satu set indeks kesepadanan yang dihasilkan dari prosedur CFA. Kategori fit yang perlu dipenuhi untuk kesahan konstruk ialah *parsimonious fit*,

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

absolute fit dan *incremental fit*. Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan indeks *Chi Squarel Degress of Freedom* (Chisq-df) bagi *parsimonius fit* (<3.0), *Root Mean Square of Error* (RMSEA) (<0.08) bagi *absolute fit* dan *Comparative Fit Index* (CFI) bagi *incremental fit* (>0.90) (Hair et al., 2014).

Bagi *Composite Reliability* (CR), penyelidik perlu memastikan bahawa nilai CR >0.70 . Ini menunjukkan kebolehpercayaan pemboleh ubah telah dicapai. Seterusnya, kesahan diskriminan dilakukan untuk memastikan bahawa tiada pertindihan item antara pemboleh ubah kajian. Nilai korelasi antara pemboleh ubah yang kurang dari 0.90 menunjukkan korelasi pemboleh ubah dalam model pengukuran adalah baik (Byrne, 2010; Kline 2015).

4.0 Dapatan Kajian Rintis

Analisis Kebolehpercayaan

Skala kebolehpercayaan ditentukan dengan mengira pekali alfa. Kaedah tradisional khususnya *Cronbach alpha* telah dijalankan untuk menentukan kebolehpercayaan item yang digunakan dalam kajian. Menurut Nunally (1978), pekali alfa >0.70 adalah sangat baik dan ini juga telah diakui oleh Sekaran dan Bougie (2010). Cronbach alpha adalah pekali yang konsisten yang menunjukkan hubungan antara item berkadar langsung antara satu sama lain. Selain itu, beliau berpendapat bahawa kebolehpercayaan <0.60 dianggap sebagai model yang lemah. Analisis kebolehpercayaan bagi kontrak pengetahuan pentaksiran formatif dalam talian adalah 0.971 (>0.70) bagi 30 item dalam soal selidik menunjukkan item kontrak boleh diterima dan dipercayai.

Exploratory Factor Analysis (EFA)

Data kajian rintis telah dianalisis mengikut prosedur EFA menggunakan IBM-SPSS 26.0. Kaedah pengekstrakan yang digunakan ialah *Principal Component Analysis* (PCA) dan kaedah putaran yang digunakan ialah *Varimax* (*Variation Maximization*). EFA memperoleh nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) 0.910. Nilai KMO menunjukkan kecukupan persampelan apabila melebihi nilai minimum 0.60 (Hoque et al., 2018). Keputusan Ujian *Bartlett's of Sphericity* adalah signifikan 0.000 ($p < 0.05$). Justeru, nilai KMO adalah baik kerana melebihi nilai yang diperlukan iaitu 0.60. Oleh itu, data adalah mencukupi untuk meneruskan prosedur pengurangan data dalam EFA.

Prosedur EFA juga menentukan bilangan komponen. Lima komponen yang terhasil daripada prosedur EFA adalah berdasarkan nilai *Eigen* yang dikira lebih daripada 1.0. Nilai *eigen* berjulat antara 1.233 dan 16.700. Varian komponen 1 ialah 55.667%, komponen 2 ialah 7.873%, komponen 3 ialah 5.453%, komponen 4 ialah 4.313% dan komponen 5 ialah 4.110%. Jumlah varian kontrak ini ialah 77.416% dan boleh diterima kerana melebihi minimum 60%. Selepas proses EFA, 4 item dari komponen digugurkan kerana mempunyai nilai yang kurang dari 0.6 iaitu item PPT1, PP18, PP24 dan PP30. Baki item yang tinggal adalah 26 daripada 30 item yang dicadangkan.

Kebolehpercayaan kontrak Literasi Pentaksiran selepas EFA

Nilai *Cronbach Alpha* (α) bagi 5 komponen dipaparkan dalam Jadual 1. Berdasarkan jadual tersebut didapati ukuran kebolehpercayaan bagi setiap item dalam kontrak adalah mencapai tahap yang dikehendaki iaitu melebihi 0.70 (Nunally, 1978; Awang, 2012; Razali, 2019).

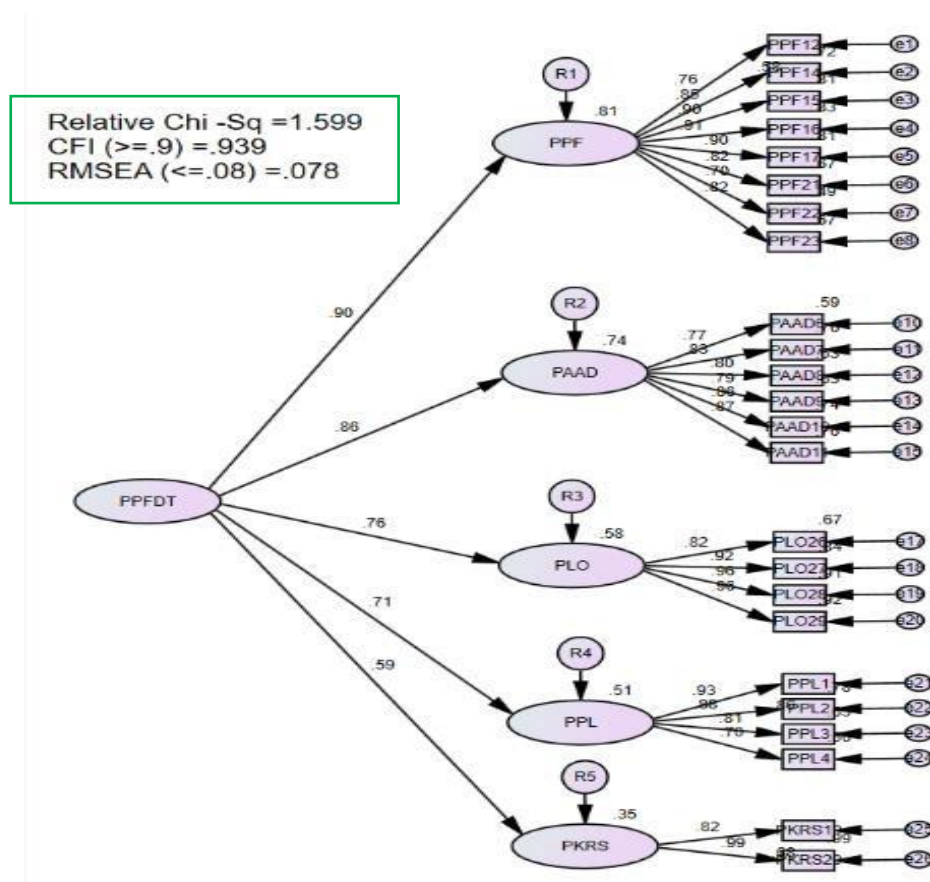
Jadual 1. Pekali Alpha Cronbach Konstruk Pengetahuan Pentaksiran

Statistik Kebolehpercayaan		
Komponen	Bilangan Item	α
1	8	0.945
2	7	0.935
3	5	0.961
4	4	0.887
5	2	0.897

5.0 Dapatan Kajian Lapangan

Confirmatory Factor Analysis (CFA)

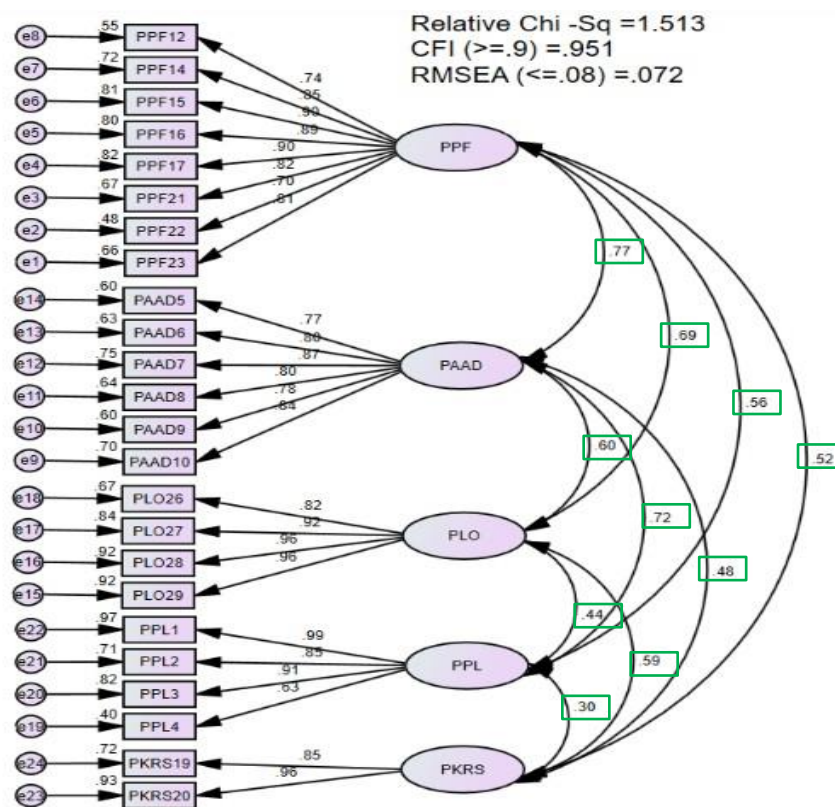
Analisis untuk faktor pengesahan akan menggunakan hasil keputusan dari EFA. Soal selidik untuk literasi pentaksiran formatif dalam talian kini terdiri daripada 5 komponen dengan 26 item dilaksanakan ke atas 281 responden. Prosedur CFA telah dijalankan menggunakan IBM-SPSS- AMOS 26.0 dengan algoritma *Maximum Likelihood Estimator* (MLE). Keputusan prosedur CFA menggunakan MLE dibentangkan dalam Rajah 1 yang menunjukkan konstruk bagi model pengukuran literasi pentaksiran formatif dalam talian. Komponen pertama adalah PPF mewakili Pengetahuan Pentaksiran Formatif, komponen kedua PAAD mewakili Pengetahuan Alat atau Aplikasi Digital, komponen ketiga PLO mewakili Pengetahuan Pelaporan Pentaksiran, komponen keempat PPL mewakili Pengetahuan Pelaksanaan Pentaksiran dalam talian dan komponen lima PKRS mewakili Pentaksiran Kendiri dan Rakan Sebaya dalam talian.



Rajah 1. Keputusan CFA Konstrak Literasi Pentaksiran Formatif Dalam Talian

Kesahan Konstrak, Kesahan Konvergen, Kesahan Diskriminan dan Kebolehpercayaan Komposit

Menurut Awang et al. (2018), kesahan konstruk dinilai melalui indeks kesepadanan. Analisis mendapati bahawa model pengukuran telah mencapai kesahan konstruk apabila nilai indeks kesepadanan RMSEA 0.078 (<0.08), CFI 0.939 (>0.90) dan Chisq/df 1.599 (<3.0). Seterusnya, kesahan konvergen dan kebolehpercayaan komposit bagi konstruk literasi pentaksiran formatif dalam talian telah dicapai apabila melebihi 0.70 iaitu PPF=0.948, PAAD=0.925, PLO=0.955, PPL=0.919 dan PKRS=0.904 dan nilai AVE telah melebihi 0.40 iaitu PPF=0.698, PAAD=0.674, PLO=0.841, PPL=0.743 dan PKRS=0.826. Akhir sekali adalah kesahan diskriminan (Rajah 2) juga dicapai apabila semua korelasi setiap konstruk tidak melebihi 0.85 (Noor et al., 2015).



Rajah 2: Kesahan Diskriminan Konstruk Literasi Pentaksiran Formatif Dalam Talian

Analisis Kenormalan Item Komposit

Seterusnya, kajian perlu menilai taburan kenormalan item yang mengukur konstruk literasi pentaksiran formatif dalam talian. Bagi prosedur menggunakan *Maximum Likelihood Estimator* (MLE), penilaian normaliti dibuat menggunakan taburan *skewness* dengan algoritma tetap kepada data yang condong. Menurut Awang (2015), nilai *skewness* untuk semua item harus berada dalam julat antara negatif 1.50 hingga positif 1.50 bagi memastikan data normal. Analisis mendapati nilai *skewness* adalah dalam julat antara -1.5 hingga 1.5. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa taburan data bagi item yang mengukur konstruk pengetahuan pentaksiran formatif dalam talian mencapai normaliti analisis statistik parametrik.

6.0 Kesimpulan Dan Cadangan

Kajian ini telah meneroka item untuk mengukur kontrak literasi pentaksiran formatif dalam talian. Item yang dibangunkan dan diubah suai telah tertakluk kepada ujian pra, ujian rintis dan kajian lapangan. Keperluan untuk kesahan kandungan, kesahan muka dan kesahan kriteria bagi instrumen telah dicapai melalui ujian pra. Keperluan untuk ukuran KMO bagi kecukupan pensampelan, Ujian Bartlett untuk mengukur korelasi antara item dan *Cronbach's Alpha* untuk kebolehppercayaan dalaman telah dicapai melalui prosedur EFA. Seterusnya, kesahan kontrak, kesahan konvergen, dan kesahan diskriminan serta kebolehppercayaan komposit dan kenormalan taburan item telah dicapai melalui CFA. Oleh itu, kajian telah berjaya membangunkan dan mengesahkan instrumen untuk mengukur kontrak literasi pentaksiran formatif dalam talian. Kajian seterusnya boleh menggunakan kontrak ini untuk diuji terhadap sampel bertujuan bagi mengenal pasti keberkesanan kontrak untuk diukur menggunakan mata pelajaran tertentu di institusi pendidikan.

7.0 Limitasi Kajian

Kajian ini hanya tertumpu kepada daerah Seremban Negeri Sembilan sahaja dan boleh digeneralisasikan untuk keseluruhan populasi guru sekolah rendah kebangsaan di seluruh Malaysia. Walau bagaimanapun, sampel hanya terbatas bagi guru sekolah rendah kebangsaan yang mengajar di kawasan bandar yang mempunyai akses internet.

Penghargaan

Kami ingin merakamkan penghargaan kepada peserta kajian atas maklum balas mereka sepanjang proses pengumpulan data. Terima kasih.

Rujukan

- Ahmad Rafee bin Che Kassim (20 Disember 2021). (Digitalisasi Pendidikan: Peranan KPM dan Pendidik). International Conference of Future Education and Advance, e-ICOFEA, Empower Educators, Universiti Putra Malaysia (UPM) Serdang Selangor.
- Asamoah, D. B. (2019). Gender Difference in Formative Assessment Knowledge of Senior High School Teachers in the Upper West Region of Ghana. *Journal of Education and Practice*. <https://doi.org/10.7176/jep/10-6-08>
- Atan, N. A., Mohamad, Z., Yaacob, N., & Shafie, N. (2020). Amalan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) Bagi Pentaksiran Autentik Dalam Kalangan Guru Sekolah Rendah. Proceedings of International Conference on The Future of Education IConFEd) 2020, November 2020, 17–18.
- Awang, Z. (2012). Structural equation modeling using AMOS graphic. Penerbit Universiti Teknologi MARA
- Awang, Z. (2015). SEM Made Simple: A Gentle Approach to Learning Structural Equation Modelling. Bandar Baru Bangi, MPWS Rich Resources.
- Awang, Z, Lim, SH. and Zainudin, NFS. (2018). Pendekatan Mudah SEM- Structural Equation Modelling. Bandar BaruBangi, MPWS Rich Resources.
- Bahkia, A. S., Awang, Z., Rahman, A., Nawal, A., Rahlin, N. A., & Afthanorhan, A. (2021). An explicit investigation of occupational stress and safety behavior on the relationships between supportive leadership and safety compliance in sewerage industry. *Linguistics and Culture Review*, 6(August 2021), 146–168. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns1.1987>
- Bahagian Pembangunan Kurikulum, K. P. M. (2021). Panduan Pelaksanaan Pentaksiran Bilik Darjah Edisi Ke-2 2019. In Kementerian Pendidikan Malaysia (pp. 1–113).
- Baird, J. (2010). Beliefs and practice in teacher assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 17(1), 1-5.

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

- Bentler, P.M. and Kano, Y. (1990) 'On the equivalence of factors and components', *Multivariate Behavioral Research*, 25(1), pp.67–74.
https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2501_8
- Byrne, B. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: basic concepts, applications and programming* (2nd Edition). New York: Taylor & Francis Group. Retrieved from <http://www.taylorandfrancis.com>
- Clinchot M., Ngai C., Huie R., Talanquer V., Banks G., Weinrich M., et al., (2017), Better Formative Assessment: Making formative assessment more responsive to student needs. *Sci. Teach.*, 84(3), 69–75.
- Dalila, Latif, H., Jaafar, N., Aziz, I., & Afthanorhan, A. (2020). The mediating effect of personal values on the relationships between attitudes, subjective norms, perceived behavioral control intention to use. *Management Science Letters*, 10(1), 153-162.
<https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.8.007>
- Darmawan, M. S., Daeni, F., & Listiaji, P. (2020). The use of Quizizz as an online assessment application for Science learning in the pandemic era. *Unnes Science Education Journal*, 9(3), 144–150.
- Guerrero-Roldán, A.-E., & Noguera, I. (2018). A model for aligning assessment with competences and learning activities in online courses. *The Internet and Higher Education*, 38, 36–46.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.04.005>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333–2351.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Hair, J.F., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2011) 'PLS-SEM: indeed, a silver bullet', *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), pp.139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. London: Pearson New International Edition, *International Journal of Modern Education*, 3(9), 01–08.
<https://doi.org/10.35631/ijmoe.39001>
- Hoque, A. S. M. M.; Awang, Z.; Baharu, S. M. A. T.; & Siddiqui, B. A.; (2018a). Upshot of Generation 'Z' Entrepreneurs' E-lifestyle on Bangladeshi SME Performance in the Digital Era. *International Journal of Entrepreneurship and Small & Medium Enterprise (IJESME)*, 5(7).
- Ismawi, N., Razali, F., & Sulaiman, T. (2022). Online Formative Assessment Practices Among Teachers. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(4), 210–218.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (Fourth Edition). New York: The Guilford Press
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608–622.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Lukáč, S., Ješková, Z., & Jurková, V. (2021). Formative Assessment As a Tool To Enhance the Development of Inquiry. *Journal of Baltic Science Education*, 20(2), 204–222.
- Lukáč, S., Ješková, Z., & Jurková, V. (2021). Formative Assessment As a Tool To Enhance the Development of Inquiry. *Journal of Baltic Science Education*, 20(2), 204–222.
- Luckritz Marquis, T. (2021). Formative assessment and scaffolding online learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2021(169), 51–60. <https://doi.org/10.1002/ace.20413>
- Mamat, C. K. C. (2018). Pengetahuan, Kesediaan Dan Amalan Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) Dalam Kalangan Guru Pendidikan Jasmani Sekolah Rendah. 3, 19.
- Mohamad, M., Afthanorhan, A., Awang, Z., & Mohammad, M. (2019). Comparison Between CB-SEM and PLS-SEM: Testing and Confirming the Maqasid Syariah Quality of Life Measurement Model. *The Journal of Social Sciences Research*, 5(3), 608-614.
<https://doi.org/10.32861/jssr.53.608.614>
- Mahfouz., S., A., Awang., Z., & Muda., H. (2019). The Impact of Transformational Leadership on Employee Commitment in the Construction Industry. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 7(10).

Improving Wellbeing and Resilience Through Innovative Educational and Human Resource Research

- MacCallum, R.C., Widaman, K.F., Zhang, S. and Hong, S. (1999) 'Sample size in factor analysis', *Psychological Methods*, 4(1), p.84. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84>
- Marshall, B., & Drummond, M. J. (2006) How teachers engage with Assessment for Learning: lessons from the classroom. *Research Papers in Education*, 21(2), 133–149.
- Noor, N. M., Aziz, A. A., Mostapa, M. R., & Awang, Z. (2015). Validation of the Malay version of the Inventory of Functional Status after Childbirth questionnaire. *BioMed research international*. <https://doi.org/10.1155/2015/972728>
- Nunnally, J. C. (1978). An overview of psychological measurement. In *Clinical diagnosis of mental disorders* (pp. 97-146). Springer, Boston, MA.
- Norman, A. S. (2010). Importance of financial education in making informed decision on spending. *Journal of economics and International Finance*, 2(10), 199-207. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2490-4_4
- Rahlin, N.A., Awang, Z., Afthanorhan, A., & Aimran, N. (2019a). The Art of Covariance Based Confirmatory Factor Analysis: Evidence from SME'S. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(2).
- Razali, F. (2019). *Model Pembentukan Minat Kerjaya Sains, Teknologi, Kejuruteraan Dan Matematik Dalam Kalangan Pelajar Aliran Sains Tingkatan Empat Di Selangor Malaysia*.
- Said, M. M., Haron, Z., & Surat, S. (2018). Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Literasi Pentaksiran Bilik Darjah Melalui Model Pengukuran Rasch. 24–35.
- Sekaran, U. and Bougie, R. (2010) *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*, Wiley.
- Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, 80, 67– 80. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003>
- Schafer, A. G. L., & Yezierski, E. J. (2021). Investigating high school chemistry teachers' assessment item generation processes for a solubility lab. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(1), 93–104. <https://doi.org/10.1039/d0rp00121j>
- Shepard L. A., (2000), The Role of Assessment in a Learning Culture. *Educ. Res.*, 29(7), 4–14.
- Shkeer, A.S., and Awang, Z. (2019). Exploring Items for Measuring Marketing Information System Construct: An Exploratory Factor analysis. *International Review of Management and Marketing*, 9(6), 87-97. <https://doi.org/10.32479/irmm.8622>
- Sulaiman, T., Ibrahim, A., Motevalli, S., Wong, K. Y., & Hakim, M. N. (2021). Effect of e- evaluation on work motivation among teachers during the movement control order in COVID- 19: the mediating role of stress. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(3), 435–449. <https://doi.org/10.1108/ITSE-05-2020-0066>
- V.Sathasivam, R. (2019). "Assessment Can Detect If Students Understood": Science Teachers' Knowledge On Formative Assessment. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 7(April), 25–40.

Kesediaan Guru terhadap Pengajaran Kurikulum Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial

Muhamad Zaiful Zainal Abidin^{1*}; Nasnoor Juszaily Mohd Nasiruddin²;

Shamsulariffin Samsudin³

^{1,2,3}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia

^{**}Emel: koresponden: zaifulzainal82@gmail.com

Abstrak

Pendidikan seksualiti telah menjadi isu besar di Malaysia dari masa ke semasa sejak negara menghadapi bilangan remaja aktif dalam kegiatan salah laku lucah di sekolah. Isu sensitif ini menyebabkan proses pengajaran menjadi tidak lengkap, kurang mendalam dan tidak mencukupi. Kesediaan guru adalah penting dalam mengiktiraf pembaharuan kurikulum, seperti kurikulum Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial (PEERS). Secara umumnya, tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui tahap dan perkaitan antara kesediaan guru Pendidikan Kesihatan (PK) dalam pengajaran kurikulum PEERS dari segi pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, dan sikap guru. Pendekatan kuantitatif dengan kaedah tinjauan digunakan dalam satu kajian yang telah dijalankan melibatkan guru yang mengajar PK di sekolah menengah di negeri Selangor. Kesediaan guru dalam mengajar kurikulum PEERS menunjukkan tahap sikap adalah nilai tertinggi dengan skor min 4.05 diikuti tahap pengetahuan kandungan dengan skor min 4.00 dan terakhir tahap pengetahuan pedagogi dengan min 3.96. Terdapat perkaitan positif yang kuat antara pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap mengenai persediaan guru. Kajian tentang kesediaan guru dalam mengajar kurikulum PEERS diharapkan dapat memberi manfaat kepada guru yang mengajar PK dalam sistem pendidikan Malaysia. Dengan dapatan kajian dan maklumat ini, nampaknya guru perlu bersedia untuk menghadapi aspek yang pelbagai dan cabaran untuk memperkenalkan dan melaksanakan kurikulum baharu ini. Kajian ini juga boleh dijadikan rujukan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk meningkatkan kualiti pendidikan dan menambah baik program sedia ada.

Kata kunci: Kesediaan guru; pengetahuan kandungan; pengetahuan pedagogi; sikap; pendidikan kesihatan reproduktif dan sosial; guru pendidikan kesihatan

1.0 Pengenalan

Pendidikan seksualiti bukanlah pemeliharaan eksklusif ibu bapa di rumah mahu pun guru di sekolah (Joy- Telu, 2019). Pendidikan bertujuan memberi peluang kepada setiap insan untuk meningkatkan taraf hidup dan membantu Malaysia membangun sebagai sebuah negara yang maju (Hussien, 2016). Untuk mendidik generasi muda dan menyediakan mereka untuk kehidupan dalam masyarakat berbilang budaya, keperluan guru untuk dilengkapi dengan kemahiran yang relevan dalam menghadapi cabaran abad ke-21 dari segi latihan akademik perlu diperluaskan agar guru sentiasa bersedia dalam menghadapi cabaran era pendidikan baharu. Kurikulum kebangsaan digunakan di setiap sekolah dalam sistem pendidikan negara kita. Dokumen panduan kurikulum ini menggariskan pengetahuan, kemahiran dan nilai murid yang akan diterima oleh murid sehingga akhir persekolahan mereka yang terdiri daripada mata pelajaran teras dan mata pelajaran tertentu yang lain. Penggunaan kurikulum kebangsaan meningkatkan pengetahuan dan kemahiran serta dapat mengajar nilai-nilai positif yang diharapkan dalam menyampaikan ilmu kepada murid. (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2013).

Keberkesanan kurikulum yang telah dibangunkan tidak akan tercapai tanpa penglibatan guru dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran kepada murid dalam bilik darjah. Oleh sebab itu, guru diharapkan dapat memahami kandungan kurikulum dan mengenal pasti kekuatan di dalam kandungan tersebut untuk disampaikan kepada murid. Guru kemudiannya harus berupaya melihat potensi dan menarik minat murid yang mungkin tidak diberi perhatian oleh murid pada mulanya. (Deng, 2018). Dalam elemen pelaksanaan kurikulum Pendidikan Kesihatan, guru merupakan individu yang penting dan salah satu aspek utama dalam pengajaran dan pembelajaran yang akan menumpukan kepada pembangunan kemahiran berkaitan kesihatan dan menunjukkan bagaimana ciri-ciri tersebut menyokong pengetahuan, keselesaan dan kemahiran dalam menyampaikan kandungan kurikulum Pendidikan Kesihatan (Szucs et al., 2020). Oleh itu, guru perlu sentiasa peka dan sentiasa menyediakan diri dari segi pengetahuan dalam bidang berkaitan untuk mengajar dengan lebih berkesan.

2.0 Pernyataan Masalah

Guru berperanan sebagai pelaksana dalam memastikan kurikulum yang dibangunkan dapat disampaikan kepada murid di sekolah. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menerima perubahan dalam pendidikan terutama sekali kurikulum baharu yang telah dibangunkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Oleh itu, mata pelajaran Pendidikan Jasmani dan Pendidikan Kesihatan merupakan salah satu disiplin ilmu yang telah dilakukan penambahbaikan dan perubahan dari segi isi kurikulumnya. Namun menurut Sankhyan et al., (2020) dalam kajian yang dijalankan, 75 peratus guru diketahui enggan mengajar mata pelajaran pendidikan seksualiti yang merupakan salah satu sub tema dalam kurikulum PEERS. Dapatan ini menyokong kajian Razali et al., (2017) mengenai tahap kesediaan guru dalam menyampaikan kurikulum PEERS yang menunjukkan dapat yang diperolehi agak rendah berikutan pandangan negatif dari pelbagai pihak terhadap sub topik tersebut.

Dalam kajian yang dijalankan oleh Stiggins (2005) dan Veloo et al (2015) pula mendapati bahawa guru belum bersedia untuk mengajar terhadap perubahan baharu yang berlaku dalam sistem pendidikan kerana kurangnya latihan dan keyakinan diri yang rendah, selain kurangnya pengetahuan untuk menyampaikan kandungan kurikulum. Dapatan kajian mereka selari dan disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Maimunah (2019) yang mendapati bahawa ramai guru yang tidak mengerti dan belum bersedia untuk mengajar kurikulum ini, khususnya subtopik yang berkaitan dengan pendidikan seksualiti. Untuk itu, guru perlu meningkatkan keupayaan mereka dan untuk memperoleh dan menguasai pengetahuan kandungan kurikulum serta menerapkan keterampilan dalam menguasai kemahiran sedia ada untuk diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah.

Manakala, Guerreiro (2017) berpendapat bahawa guru perlu menguasai pengetahuan pedagogi dan perlu belajar dan mempertingkatkan diri dari pelbagai perspektif kerana guru akan dapat membantu murid untuk mencapai potensi penuh mereka dalam pengajaran dan pembelajaran dan ketika mereka mendepani cabaran yang lebih kompleks. Malah, kajian Novita et al., (2020) pula mendapati bahawa pengetahuan guru dalam kurikulum yang ingin disampaikan masih lagi kurang dan perancangan dalam pengajaran dan pembelajaran guru tidak mengikut reka bentuk pengajaran yang dirancang.

Tinjauan Cardina dan Fegley pada 2016 membuktikan bahawa guru kesihatan percaya pekerjaan mereka lebih menyeronokkan dan lebih bersikap positif dalam pengajaran dan pembelajaran secara keseluruhannya berikutan guru mempunyai pengetahuan yang tinggi dan mahir terhadap mata pelajaran, tanpa mengira perubahan yang berlaku dalam sistem pendidikan. Hal ini kerana, mereka telah bersedia kerana mempunyai pengetahuan kandungan dan pengetahuan pedagogi yang tinggi dalam penyampaian maksud kurikulum yang diajar. Sehubungan itu, guru perlu melengkapkan diri dengan ilmu secara holistik dan sentiasa bersedia dengan ilmu baharu dalam apa jua keadaan dan perubahan dalam sistem pendidikan. Selain itu, sikap positif terhadap kepuasan kerja dan sokongan serta dorongan yang diberikan oleh pihak pentadbiran sekolah menjadi kunci utama untuk guru memulakan proses pengajaran dan pembelajaran dengan mantap dan berkesan.

Namun, Shariza (2017) menyatakan sebaliknya, bahawa guru masih berasa tidak selesa dan bersikap konservatif dalam menyampaikan maklumat berkaitan seksualiti kepada murid. Antara sebabnya ialah kurangnya pengetahuan tentang isi kandungan pendidikan seksualiti, ketidakcukupan pengetahuan pedagogi dan perasaan yang bercanggah dalam mengajar topik tersebut. Oleh sebab itu, guru sering memberi pelbagai alasan untuk mengelak dalam mengajar topik berkaitan pendidikan seksualiti. Kajian ini menyokong dapatan kajian beliau pada tahun 2008 yang menyebut guru kurang bersedia untuk melaksanakan pelajaran pendidikan seksualiti.

Pengetahuan guru yang rendah tentang pendidikan seksualiti dan sikap negatif yang konsisten terhadap kurikulum ini akan memberi kesan yang tidak baik dalam sistem pendidikan di Malaysia dan akan menyebabkan hasrat negara untuk menjadi sebuah negara yang maju dan berpendidikan di kalangan rakyatnya tidak kesampaian. Dapatan kajian ini memberi makna bahawa pentingnya keperluan latihan yang secukupnya kepada guru sebelum guru melaksanakan kurikulum pendidikan kesihatan reproduktif dan sosial di Malaysia.

Manakala menurut Mahamod (2011), dalam menentukan kesediaan seseorang guru, sesi pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah dipengaruhi oleh sikap guru. Pengetahuan dan sikap merupakan faktor penting dalam menerima dan melaksanakan perubahan kurikulum yang berlaku. Oleh itu, kesediaan guru untuk belajar dan mengajar bergantung kepada pengetahuan dan sikap mereka terhadap mata pelajaran yang hendak disampaikan. Kajian ini juga direka untuk mengkaji kesediaan guru dengan pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap dalam pengajaran mata pelajaran Pendidikan Kesihatan terutama sekali terhadap kurikulum PEERS.

3.0 Objektif Kajian

Objektif untuk kajian ini adalah:

1. Mengenal pasti tahap pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, sikap dan kesediaan guru dalam pengajaran Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial (PEERS) di sekolah menengah.
2. Mengenal pasti hubungan antara pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, sikap dan kesediaan guru dalam pengajaran Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial (PEERS) di sekolah menengah.

4.0 Metodologi Kajian

Reka bentuk kajian ini adalah deskriptif korelasi melalui data yang diperoleh daripada instrumen yang disediakan. Kaedah kajian dalam bentuk tinjauan adalah sesuai untuk mengumpul maklumat tentang pembolehubah yang dikaji (Mohd Majid Konting, 2009). Creswell (2012) menyatakan bahawa instrument sebagai alat bagi mengukur, memerhati dan mendokumentasikan data kuantitatif di mana penyelidik menjalankan tinjauan ke atas sampel dan populasi. Reka bentuk kajian deskriptif dan korelasi adalah sesuai sekiranya penyelidik ingin melihat perkaitan antara pembolehubah yang dikaji. Kajian ini juga menggunakan kajian korelasi yang menerangkan dan mengukur tahap hubungan antara dua atau lebih pembolehubah (Fraenkel & Wallen, 2015).

Instrumen untuk menilai kesediaan guru dalam pengajaran kurikulum PEERS merujuk kepada pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap guru. Soal selidik merupakan kaedah pengumpulan data yang sering digunakan oleh penyelidik kerana ia mudah ditadbir dan datanya tepat (Ary, Jacobs, Irvine, & Walker, 2009). Instrumen kajian ini telah diadaptasi daripada beberapa instrumen dalam kajian-kajian yang terdahulu dan melalui beberapa proses kesahan instrumen yang memenuhi tiga kriteria utama iaitu sah, boleh dipercayai dan praktikal.

5.0 Dapatan Kajian

Tahap pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, sikap dan kesediaan guru dalam pengajaran PEERS

Dapatan dan perbincangan bahagian ini menjawab persoalan kajian yang telah dibina oleh pengkaji untuk mengenal pasti tahap pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, dan sikap dengan kesediaan guru dalam pengajaran PEERS. Analisis deskriptif digunakan dan dikategorikan kepada tiga peringkat penilaian iaitu tinggi, sederhana dan rendah. Penilaian guru mata pelajaran Pendidikan Kesihatan terbahagi kepada empat pembolehubah yang dikaji iaitu kesediaan guru, pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap dalam pengajaran PEERS dilihat melalui nilai min setiap pembolehubah yang dikaji bagi menjelaskan dengan lebih terperinci.

Jadual 1 menunjukkan dapatan bagi tahap guru Pendidikan Kesihatan bagi pembolehubah bersandar dan pembolehubah tidak bersandar. Data menunjukkan bahawa kesemua tahap keempat-empat pembolehubah yang dikaji berada pada tahap tinggi. Tahap tertinggi ($M = 4.10$, $SP = 0.59$) dicatatkan untuk kesediaan guru dan tahap terendah ($M = 3.96$, $SP = 0.61$) dicatatkan adalah untuk pengetahuan pedagogi. Sikap kesediaan guru terhadap kandungan dalam kurikulum PEERS mencatatkan tahap kedua tertinggi ($M = 4.05$, $SP = 0.61$) jika dibandingkan dengan pengetahuan kandungan dalam kurikulum PEERS ($M = 4.00$, $SP = 0.62$).

Jadual 1. Tahap Kesediaan Guru terhadap kurikulum PEERS

Pembolehubah	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Kesediaan Guru	4.10	0.59	Tinggi
Sikap	4.05	0.61	Tinggi
Pengetahuan Kandungan	4.00	0.62	Tinggi
Pengetahuan Pedagogi	3.96	0.61	Tinggi

Hubungan antara pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap dengan kesediaan guru dalam pengajaran PEERS

Analisis korelasi Pearson digunakan untuk melihat hubungan antara pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi, dan sikap terhadap kesediaan guru dalam pengajaran kurikulum Pendidikan Kesihatan Reproduktif dan Sosial (PEERS).

Jadual 2 menunjukkan bahawa kesemua hubungan pembolehubah tidak bersandar dengan pembolehubah bersandar boleh ditafsirkan sebagai hubungan positif dengan memberi kesan yang tinggi. Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan kandungan ($r = .816$, $p = 0.00$), pengetahuan pedagogi ($r = .803$, $p = 0.00$) dan sikap ($r = .806$, $p = 0.00$) dengan kesediaan guru dalam pengajaran kurikulum PEERS.

Jadual 2. Korelasi antara pembolehubah tidak bersandar dengan kesediaan guru

Pembolehubah Bebas	Kesediaan Guru	p	Rumusan
Pengetahuan Kandungan	.816**	0.00	Tinggi
Pengetahuan Pedagogi	.803**	0.00	Tinggi
Sikap	.806**	0.00	Tinggi

** signifikan pada aras keertian 0.01

6.0 Perbincangan dan Cadangan

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa majoriti guru Pendidikan Kesihatan telah bersedia untuk mengajar kurikulum PEERS di sekolah menengah dari segi pengetahuan kandungan, pengetahuan pedagogi dan sikap. Kajian ini menunjukkan bahawa guru perlu mempunyai pengetahuan yang tinggi

dari segi kandungan kurikulum dan pengetahuan pedagogi dan kemahiran yang tinggi semasa pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Tambahan pula, guru bukan sahaja perlu mempunyai pengetahuan yang mantap tentang kandungan kurikulum tetapi juga perlu bersikap sentiasa sedia, berfikiran terbuka dan menerapkan sikap yang baik kerana amat penting bagi guru Pendidikan Kesihatan untuk memberi impak yang positif terhadap pembelajaran murid supaya lebih berkesan dan bermakna (Veloo et al., 2015). Kesediaan guru dari aspek pengetahuan dan sikap terhadap kurikulum PEERS perlu dipertingkatkan bagi memastikan pelaksanaan kurikulum PEERS lebih berkesan. Malah, guru perlu sentiasa bersedia dengan pengetahuan yang luas bagi memantapkan dan mengoptimumkan pengetahuan sedia ada dalam pengajaran dan bukan hanya bergantung kepada Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) semata-mata. Guru perlu mengambil pendekatan bijak dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran mereka, selain mempertingkatkan pengetahuan dari pelbagai perspektif guru juga perlu memahami isi kandungan mata pelajaran dan sentiasa berfikiran kritis dan kreatif selain kreatif dalam menyampaikan maksud kurikulum supaya suasana pembelajaran menjadi kondusif dan menarik minat murid.

7.0 Kesimpulan

Secara ringkasnya, PEERS merupakan kurikulum yang memainkan peranan penting dalam sistem pendidikan untuk merealisasikan aspirasi negara dalam mewujudkan kesedaran dalam kalangan masyarakat untuk menjalankan kehidupan yang aktif dan sihat. Kesediaan guru untuk kurikulum PEERS dalam pengajaran dan pembelajaran memberi impak besar kepada minat murid terhadap mata pelajaran tersebut, selain itu keadaan ini boleh mempengaruhi prestasi akademik murid dan gaya hidup mereka yang sihat pada masa hadapan. Sehubungan itu, kesediaan guru menyampaikan kurikulum PEERS secara berkesan dengan pendekatan yang bersesuaian amat diperlukan bagi meningkatkan pengetahuan dan membentuk sahsiah murid bagi menghadapi kehidupan yang semakin mencabar. Anak muda hari ini kerap bertindak dengan cara yang tidak sepatutnya. Namun, proses pengajaran dan pembelajaran semasa penyampaian kurikulum PEERS berkaitan perkara ini dengan pendekatan yang dicadangkan oleh pihak yang bertanggungjawab menjadi asas kepada guru dalam penyampaian ilmu yang berkaitan kepada murid. Oleh itu, kesediaan guru dari segi pengetahuan yang tinggi, perancangan yang rapi dalam pengajaran dan pembelajaran serta sikap guru adalah perlu bagi memastikan minat murid terhadap kurikulum PEERS dapat diperkukuh dan disampaikan dengan berkesan.

Rujukan

- Ary, D., Jacobs, L. C., Irvine, C. K. S., & Walker, D. (2009). *Introduction to Research in Education* Eighth Edition.
- Assessing Students' Perception Towards the Teaching of Sexuality Education in Senior Secondary Schools in Nigeria. (2019). *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research*.
- Cardina, C. E., & Fegley, J. M. (2016). Attitudes Towards Teaching and Perceptions of School Climate Among Health Education Teachers in the United States. In *Journal of Health Education Teaching*.
- Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. In *Educational Research*.
- Deng, Z. (2018). Pedagogical content knowledge reconceived: Bringing curriculum thinking into the conversation on teachers' content knowledge. *Teaching and Teacher Education*.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2015). *How to design and evaluate research in education*. McGraw Hill.
- Guerreiro, S. (ed.). (2017). Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession. In *Centre for Educational Research and Innovation. OECD*.
- Hussien, A. (2016). Anjakan Paradigma Ke Arah Transformasi Pendidikan Nasional. In *Transformasi Pendidikan Nasional Antara Aspirasi dan Anjakan*. Penerbit Universiti Malaya.
- Mahamod, Z. (2011). Memperkasa guru, mempercekap pelajar: pengajaran dan pembelajaran bahasa melayu dalam abad ke-21. *Seminar Bahasa Melayu*.
- Maimunah, S. (2019). Implementasi pendidikan seks berbasis sekolah. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*.
- Malaysia Education Blueprint, M. (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013 - 2025. Education*.
- Mohd Majid Konting. (2009). Kaedah Penyelidikan dalam Pendidikan. In *Kaedah Penyelidikan*

Pendidikan.

- Novita, C. P., Soepriyanto, Y., & Praherdhiono, H. (2020). *Pedagogical Knowledge (PK) Guru dalam Pengembangan dan Implementasi Rencana Pembelajaran.*
- Razali, S., Akademia Baru, P., Alia Farhana Ramli, N., Syairah Hanafia, S., Nadiah Abd Rahman, N., Noor Md, K., Akmal Mat Rani, M., Azwan Hassan, M., & Firdaus Ariffin, A. (2017). Are Malaysians ready for comprehensive sexuality education? *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences Journal Homepage.*
- Sankhyan, A., Sheoran, P., Kaur, S., & Sarin, J. (2020). Knowledge and attitude regarding reproductive and sexual health among school teachers: A descriptive survey. *International Journal of Adolescent Medicine and Health.*
- Shariza Binti Said. (2017). Pembangunan modul latihan pendidikan seksualiti untuk guru program khas integrasi (PPKI) peringkat sekolah rendah. In *Fakulti Pendidikan Universiti Malaya Kuala Lumpur.*
- Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment FOR learning: A path to success in standards-based schools. In *Phi Delta Kappan.*
- Szucs, L. E., Rasberry, C. N., Jayne, P. E., Rose, I. D., Boyce, L., Murray, C. C., Lesesne, C. A., Parker, J. T., & Roberts, G. (2020). School district-provided supports to enhance sexual health education among middle and high school health education teachers. *Teaching and Teacher Education.*
- Veloo, A., Krishnasamy, H. N., & Md-Ali, R. (2015). Teachers' Knowledge and Readiness towards Implementation of School Based Assessment in Secondary Schools. *International Education Studies.*

Perbezaan Menjadi Mangsa Buli Siber Berpandukan kepada Jantina Pelajar dan Kekerapan Penggunaan Media Sosial

Raja Muhammad Faiz Bin Raja Hassan¹; Yusri Bin Abdullah^{2*}; Abdul Rahim Bin Zulkifli³;
Nur Atikah Amira Azhar⁴

^{1,2,3,4}Jabatan Pengkomputeran, Fakulti Seni, Komputeran & Industri Kreatif,
Universiti Pendidikan Sultan Idris Tanjung Malim, Perak, Malaysia

*Emel: koresponden: m20192001063@siswa.upsi.edu.my

Abstrak

Semenjak penularan wabak COVID-19, pengajaran dan pembelajaran (PdP) dijalankan secara dalam talian, khususnya melalui aplikasi mesyuarat dalam talian seperti Google Meet, Zoom dan Webex. Sebagai sokongan kepada PdP dalam talian, media sosial menjadi pilihan pelajar sebagai medium perkongsian bahan-bahan pembelajaran, perbincangan, membuat pembentangan dan juga melaksanakan ujian. Tanpa disedari, kekerapan penggunaan media sosial ini mendedahkan pelajar kepada risiko menjadi mangsa buli, kerana pelajar gemar untuk berkongsi maklumat peribadi di media sosial dan perkongsian ini dijadikan bahan kepada individu atau sekumpulan individu untuk melakukan buli siber. Sehubungan itu, kajian tinjauan soal-selidik ini yang dijalankan terhadap 132 pelajar institusi pengajian tinggi, yang dipilih secara rawak bertujuan untuk mengenal pasti perbezaan menjadi mangsa buli siber mengikut jantina dan mengikut kekerapan penggunaan media sosial. Dapatan kajian dianalisis secara deskriptif; peratusan dan kekerapan dan juga secara inferensi iaitu melibatkan ujian t sampel bebas dan ujian anova sehalu. Dapatan kajian mendapati risiko menjadi mangsa buli siber adalah tidak berbeza bagi pelajar lelaki dan pelajar perempuan. Namun, risiko menjadi mangsa buli siber adalah berbeza secara signifikan mengikut kekerapan penggunaan media sosial. Ini menunjukkan bahawa penggunaan media sosial haruslah secara sederhana dan terkawal.

Kata kunci: COVID-19; media sosial; buli siber; pelajar; pengajaran dan pembelajaran

1.0 Pengenalan

Penularan wabak pandemik COVID-19 menyebabkan sektor pendidikan di Malaysia terjejas kerana pelajar diberi arahan untuk pulang ke tempat tinggal masing-masing bagi mengelakkan daripada penyebaran wabak tersebut. Ini selaras dengan arahan Kementerian Kesihatan Malaysia dimana rakyat Malaysia terpaksa mematuhi arahan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) dengan berada di rumah masing-masing bagi memutuskan rantai penyebaran wabak COVID-19. Sehubungan itu, Kementerian Pengajian Tinggi telah mengeluarkan arahan kepada Universiti Awam (UA) dan Universiti Swasta (US) untuk melaksanakan kelas secara atas talian (Rathakrishnan, 2020). Menurut Abdul Aziz Ishak (2020), pembelajaran atas talian boleh dirujuk kepada pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan teknologi komputer. Satu fakta menarik berkenaan pembelajaran atas talian ialah aplikasi media sosial dalam PnP semakin meningkat semasa pandemik COVID-19. Hal ini disebabkan ramai para pelajar menggunakan aplikasi media sosial bagi berhubung dengan keluarga, melakukan pembentangan, menghadiri kelas secara atas talian, menghadapi peperiksaan secara atas talian dan sebagainya.

Menurut Kamus Dewan Bahasa Edisi keempat, media adalah peranti atau alat komunikasi dalam perhubungan. Manakala sosial pula bermaksud apa sahaja yang berkaitan dengan masyarakat, tentang masyarakat dan masyarakat (Dewan Bahasa & Pustaka, 2017). Menurut Andreas Kaplan dan Michael Haenlein (2010), media sosial ialah satu set aplikasi berasaskan internet berdasarkan ideologi dan teknologi Web 2.0, yang mampu mencipta dan berkongsi kandungan yang

dijana pengguna. Siddiqui dan Singh (2016) berpandangan bahawa rangkaian sosial adalah alat dan platform untuk membincangkan pendapat dan soalan susulan, membolehkan mereka bertukar-tukar atau berkongsi idea, maklumat, video, imej dan banyak lagi melalui rangkaian tertentu. Ianya konsisten dengan Barczyk (2011) yang menyatakan bahawa media sosial bermaksud aplikasi, iaitu platform teknologi aplikasi internet yang menghubungkan dan menyokong kandungan yang dihasilkan pengguna. Kebanyakan pelajar banyak menggunakan media sosial disebabkan ia banyak membantu mereka dalam pengajian mereka. Menurut Gulbahar (2013), Pelajar menggunakan media sosial dalam kursus mereka untuk berkomunikasi dengan rakan sekelas, berkongsi sumber maklumat, menyediakan rumusan, bertanya soalan, perbincangan, berkongsi fail, dan membuat makluman serta hiburan pantas. Nor Shela Saleh (2020) berpandangan bahawa tempoh penggunaan media sosial yang meningkat, boleh mendorong pelajar berkongsi maklumat peribadi di media sosial. Buli siber telah lama wujud, tetapi masyarakat mula menyedari bahawa masalah ini perlu ditangani. Buli siber ialah buli yang berlaku melalui peranti digital seperti telefon bimbit, komputer dan tablet. Ini boleh dilakukan melalui SMS, mesej teks dan aplikasi, atau secara atas talian dalam rangkaian sosial, forum atau permainan di mana orang ramai boleh melihat, mengambil bahagian atau berkongsi maklumat (U.S. Department of Health and Human Services, 2022).

2.0 Sorotan Literatur

Buli Siber

Buli siber ialah perbuatan yang dilakukan oleh individu atau sekumpulan individu terhadap seseorang melalui teks, imej atau foto atau video yang cenderung mengaibkan dan mengganggu (Hidajat, 2015). Menurut Belsey dan Patchin (2006), buli siber secara umum ditakrifkan sebagai aktiviti komunikasi yang berniat jahat dan disengajakan yang mengeksploitasi sebarang bentuk peranti teknologi seperti internet atau telefon bimbit. Laporan UNICEF (2020), mengenal pasti bahawa pengkongsian maklumat di media sosial boleh menyebabkan pelajar menjadi mangsa buli siber, dimana pembuli siber ini menggunakan maklumat tersebut untuk mengugut, menyebarkan fitnah dan sebagainya. Pelajar yang menjadi mangsa buli ini kebiasaannya akan berdiam diri daripada meminta pertolongan daripada pihak yang bertanggungjawab untuk menyelesaikan masalah ini (Shahimi, Harian Metro, 2019). Kanak-kanak dan remaja yang menjadi mangsa buli menunjukkan perubahan tingkah laku yang negatif (Zaid Mohamad, 2019). Mereka sering tertekan, terperangkap dan takut untuk meluahkan perasaan apatah lagi melaporkan kejadian buli yang mereka hadapi (Shahimi, 2019). Lebih teruk lagi, kebanyakan pelajar yang menjadi mangsa buli siber ini juga akan melakukan perkara yang sama kepada pelajar lain di mana pelajar ini akan menjadi pembuli siber supaya pelajar lain dapat merasai apa yang mereka rasakan (Ariffin, 2021). Ianya seolah-olah mereka berada dalam satu rantaian yang berulang-ulang, disebabkan itu kes buli siber semakin menaik dan semakin sukar untuk ditangani.

Teori buli siber The Barlett Gentile cyberbullying model (BGCM) merupakan teori psikologi berasaskan pembelajaran yang digunakan untuk menjelaskan proses yang terlibat dalam perbuatan buli siber (Barlett, 2018). BGCM diadaptasi dari teori sosial-kognitif dan General Aggression Model (GAM) dan General Learning Model (GLM). Teori ini meramalkan pengalaman atau pendedahan kepada rangsangan adalah percubaan pembelajaran, berikutnya individu menghubungkan perasaan kognitif-afektif dan rangsangan dengan hasil sosial dan tingkah laku. Teori ini menerangkan bahawa individu yang menjadi mangsa buli siber, menilai situasi tersebut dan cuba untuk melakukan perkara kepada individu yang lain.

Jenis buli siber

Menurut Willard (2007), terdapat beberapa bentuk buli siber yang berbeza-beza antaranya ialah *flaming*, gangguan, denigrasi, penyamaran, *outing*, tipu daya, pengecualian dan *cyberstalking*.

- *Flaming* secara amnya diterangkan sebagai interaksi bermusuhan yang merangkumi kata-kata lucah, cabul dan bahasa kesat yang boleh membahayakan individu atau organisasi akibat

daripada tingkah laku tertentu. *Flaming* adalah perkara biasa kerana orang sering membincangkan perkara di internet. Perbahasannya bermula dari politik hingga agama. Tidak seperti perbincangan dunia sebenar, orang yang memulakan *Flaming* dalam talian selalunya tidak pandai dalam perbincangan secara bersemuka (Bauman, 2005; Willard, 2007).

- Gangguan siber merangkumi pelbagai jenis buli siber, tetapi secara amnya merujuk kepada corak mesej dalam talian yang menyakitkan hati atau mengancam yang dihantar dengan niat untuk memalukan atau membahayakan seseorang (Kaspersky, 2015; Willard, 2007; Bauman, 2005; L.K. Watts, 2017).
- Denigrasi ialah tindakan membuat kenyataan yang menghina tentang sasaran dan mengedarkannya secara elektronik. Ini termasuk menghantar atau menyiarkan khabar angin kejam tentang seseorang yang merosakkan reputasi atau persahabatan mereka (Willard, 2007; Bauman, 2005; L.K. Watts, 2017).
- Penyamaran atau mencuri identiti individu lain, menceroboh akaun seseorang, menyamar sebagai individu tersebut, dan menghantar mesej untuk membuat orang itu kelihatan buruk, membawa mereka ke dalam masalah atau bahaya, atau merosakkan reputasi atau persahabatan orang itu (Willard, 2007; L.K. Watts, 2017; Kaspersky, 2015).
- *Outing* ialah paparan awam, pengedaran atau penghantaran komunikasi atau imej peribadi, terutamanya komunikasi yang mengandungi maklumat peribadi atau imej sensitif yang bersifat seksual (Willard, 2007; L.K. Watts, 2017).
- Tipu daya bermaksud menipu atau mendorong seseorang untuk mendedahkan rahsia atau maklumat yang memalukan, yang kemudiannya dikongsi dalam talian (Willard, 2007; Bauman, 2005; L.K. Watts, 2017; Kaspersky, 2015).
- Pengecualian larangan termasuk dengan sengaja menolak untuk menerima rakan di laman rangkaian sosial. Ini adalah proses untuk menentukan siapa ahli "Kumpulan" dan siapa "Pengasingan" (Akinbogun, 2016; Willard, 2007; L.K. Watts, 2017).
- *Cyberstalking* merujuk kepada penggunaan komunikasi elektronik untuk mengintai orang lain melalui gangguan dan ancaman yang berulang. Ini termasuk menghantar berulang kali mesej mengancam atau terutamanya menakutkan, atau melibatkan diri dalam aktiviti dalam talian lain yang mungkin membuat orang takut akan keselamatan mereka (Willard, 2007; L.K. Watts, 2017; Bauman, 2005).

Buli siber merupakan aktiviti buli dengan menghantar atau menyiarkan teks atau imej yang berbahaya atau kejam menggunakan Internet atau peranti komunikasi digital lain (Willard, 2004). Ia berbeza dengan buli tradisional kerana pembuli dapat menyorokkan identiti sebenar mereka dan disebabkan ini pembuli dapat melakukan apa sahaja yang mereka ingin lakukan. Perlakuan buli siber seperti ini lebih digemari oleh pembuli perempuan (Nelson, 2003) kerana buli jenis ini tidak melibatkan fizikal tapi banyak melibatkan perkataan. Bagi pembuli siber perempuan, pembulian mereka adalah melalui kata-kata mereka sendiri iaitu seperti cacian, fitnah dan *body shaming* (Wiseman, 2002). Ini sejajar dengan Marcum (2014), menyatakan bahawa pelajar perempuan cenderung melakukan buli siber di Facebook. Sebaliknya, pembuli lelaki pula lebih gemar membuat ancaman fizikal untuk membuli orang lain.

Kajian lepas mengenal pasti bahawa mangsa buli siber sebahagian besarnya merupakan pelajar perempuan. Ini boleh dirujuk kepada Laporan kaji selidik Campbell (2012). Laporan kaji selidik tersebut melibatkan 3112 kanak-kanak sekolah di Australia mendapati bahawa lebih ramai kanak-kanak perempuan mengaku mereka adalah mangsa buli siber berbanding dengan kanak-kanak lelaki. Kajian Poullet dan Pinchot (2014), mendapati bahawa 57% daripada pelajar perempuan pernah menjadi mangsa buli siber berbanding 43% pelajar lelaki. Begitu juga, Choi and Lee (2017), yang turut mendapati bahawa pelajar kolej wanita lebih berkemungkinan menjadi mangsa buli siber berbanding pelajar lelaki. Namun, terdapat juga beberapa kajian yang mendapati pelajar lelaki lebih cenderung menjadi mangsa buli siber. Misalnya, kajian Snider dan Borel (2004), yang mendapati seorang budak lelaki berusia 15 tahun dari Quebec, Kanada, dihina dengan teruk oleh

rakan sekelasnya sehingga menyebabkan individu tersebut terpaksa berhenti sekolah bagi mengelakkan perkara tersebut berpanjangan. Paulson (2003) melaporkan bahawa seorang pelajar lelaki di Jepun kemurungan dan mengalami tekanan perasaan yang teruk kerana gambar dirinya yang obes telah diambil secara bersembunyi dan diedarkan kepada rakan-rakannya. Ini bersamaan dengan Wong (2017), yang mendapati bahawa lelaki lebih cenderung menjadi mangsa buli siber berbanding perempuan.

Walaupun terdapat perbezaan mangsa buli siber antara pelajar perempuan dan pelajar lelaki, terdapat juga kajian-kajian lepas yang mendapati bahawa tiada perbezaan jantina yang ketara untuk menjadi mangsa buli siber dalam kalangan pelajar kolej dan remaja apabila pengalaman peribadi dengan internet dikawal. (Choi & Lee, 2017; Gibb & Devereux, 2014; Hinduja & Patchin, 2008; Williams & Guerra, 2007). Ini sejajar dengan dapatan kajian Samantha (2017) yang mendapati tiada perbezaan antara pelajar lelaki dan perempuan dalam hal buli siber. Ini konsisten dengan kajian Alvarez-Garcia (2015), bahawa tiada perbezaan jantina yang ketara dalam kalangan remaja yang menggunakan platform media sosial yang berbeza-beza.

Kesan buli siber

Kesan buli siber boleh dikenal pasti dalam pencapaian akademik. Terdapat beberapa kajian yang menunjukkan terdapat pelbagai tingkah laku yang wujud yang disebabkan oleh buli siber antaranya adalah kekecewaan, kemarahan, dan kesedihan (Beran & Li, 2005; Patchin & Hinduja, 2006). Ini konsisten dengan Patchin dan Hinduja (2006), melaporkan bahawa kira-kira satu pertiga daripada kanak-kanak mangsa buli siber merasakan mereka telah dipengaruhi secara negatif dalam beberapa cara seperti membuat mesej ugutan, menghina di media sosial, menjadikan kawan mereka sebagai bahan lawak dan sebagainya. Dalam situasi yang hampir sama, 30% daripada sampel kebangsaan belia Amerika berumur 10 hingga 17 tahun berkata mereka berasa sangat kecewa dan 24% takut menerima berita yang mengganggu dalam talian (Finkelhor, 2000). Kesan buli siber wujud dalam pelbagai cara antaranya ialah ketidakhadiran, keganasan, kurangnya nilai harga diri, dan prestasi dalam akademik yang lemah (Ngesu, 2013). Ini bersamaan dengan Bauman 2012, yang menyatakan bahawa kesan buli siber terhadap pelajar menyebabkan tahap pembelajaran menurun serta pelajar akan mengalami tekanan dan kebimbangan. Hal ini sejajar dengan pandangan Smith (2015), kecenderungan harga diri yang rendah semasa kanak-kanak akibat dibuli, akan berkembang dengan lebih teruk semasa mereka menjadi dewasa. Kajian menunjukkan bahawa sesetengah pelajar yang diganggu oleh pembuli siber mengalami kemurungan, mengalami masalah pendidikan dan ada yang cenderung bunuh diri (Smith, 2015).

Peningkatan Kekerapan Penggunaan Media Sosial

Semenjak PKP, pelajar meneruskan pembelajaran mereka secara dalam talian. Situasi ini juga turut meningkatkan tempoh penggunaan media sosial. Purata rakyat Malaysia menghabiskan tiga jam sehari di media sosial, meletakkan negara ini dalam 10 teratas dunia (Aula, 2018) Ini sejajar dengan kajian Muhammad Faisal Ashaari (2021), yang menyatakan sebahagian besar pelajar menggunakan media sosial selama 6 jam dan selebihnya kurang dari 3 jam. Penggunaan media sosial yang berpanjangan ini turut membawa kepada aktiviti yang tidak bermoral seperti kes buli siber. Shapka (2018), menyatakan bahawa penggunaan media sosial tempoh yang panjang menyebabkan seseorang remaja itu berpotensi tinggi untuk menjadi mangsa buli siber. Ini sejajar dengan kajian Che Hasniza (2014), mendapati bahawa responden yang menggunakan media sosial dalam tempoh yang panjang, berisiko untuk menjadi mangsa buli siber. Azianura Hani Shaari (2019), mengenalpasti bahawa kekerapan yang lama dalam rangkaian laman sosial menawarkan dan membuka lebih banyak peluang dan ruang untuk anak-anak muda terdedah kepada buli siber.

3.0 Pernyataan Masalah

Pembelajaran secara atas talian boleh menyebabkan para pelajar menghabiskan banyak masa di media sosial, tidak kira lelaki mahupun perempuan. Ini boleh menyebabkan pelajar terdedah kepada aktiviti negatif sebagai contohnya buli siber. Umumnya, pelajar perempuan dan lelaki mempunyai risiko menjadi mangsa buli siber, namun, terdapat perbezaan dari segi jenis buli siber dan juga kekerapan penggunaan media sosial. Namun, disebabkan situasi pembelajaran secara dalam talian, khususnya melalui media sosial, yang berlaku secara global, terdapat persoalan adakah mangsa buli siber masih lagi berbeza dari segi jantina dan mengikut kekerapan penggunaan media sosial.

3.1 Objektif

Berpandukan kepada sorotan kajian dan pernyataan masalah berkenaan mangsa buli mengikut jantina dan kekerapan penggunaan media sosial. Objektif kajian ini adalah:

1. Mengetahui mangsa buli siber mengikut jantina
2. Mengetahui perbezaan mangsa buli siber mengikut kekerapan penggunaan media sosial

3.2 Persoalan Kajian

Persoalan kajian ini adalah:

1. Adakah terdapat perbezaan menjadi mangsa buli antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan?
2. Adakah terdapat perbezaan menjadi mangsa buli bergantung kepada kekerapan penggunaan media sosial?

4.0 Metodologi

Kajian tinjauan ini memfokuskan kepada pengumpulan data kuantitatif melalui penggunaan soal selidik. Soal-selidik diadaptasi daripada soal selidik oleh Che Hasniza Che Noh (2014). Ia terdiri daripada tiga bahagian, bahagian A ialah latar belakang responden, bahagian B mengukur jenis-jenis mangsa buli siber dan bahagian C mengukur kecenderungan menjadi seorang pembuli siber. Sampel dipilih secara rawak menggunakan perisian *randomizer*. Bilangan sampel adalah berpandukan kepada jadual persampelan Krejcie, R.V., & Morgan, D.W., (1970) iaitu 132 orang sampel bagi 200 orang. Soal-selidik telah dirujuk dan disahkan sesuai untuk digunakan dalam kajian oleh tiga pensyarah yang mempunyai kelayakan doktor falsafah dalam bidang komputeran dan teknologi pendidikan. Konstruk soal-selidik mempunyai kebolehpercayaan yang baik, dimana nilai Cronbach alfa bagi mangsa buli siber adalah 0.95 dan nilai Cronbach alfa bagi kecenderungan menjadi pembuli siber adalah 0.81. Ini menunjukkan soal-selidik sesuai digunakan untuk mengukur konstruk mangsa buli siber dan kecenderungan menjadi pembuli siber.

5.0 Dapatan Dan Perbincangan

Jadual 1 menunjukkan latar belakang pelajar yang terlibat dalam kajian ini. Pelajar perempuan, merupakan responden teramai dalam kajian ini, iaitu 73 orang (55%) dan pelajar lelaki adalah seramai 59 orang (45%). Dari segi program pula, bilangan pelajar yang paling ramai adalah dari Program Diploma Produksi Media Digital Kreatif seramai 93 orang (70%) dan pelajar dari Program Diploma Rangkaian Komputer seramai 39 orang (30%). Jenis media sosial yang paling kerap digunakan oleh pelajar adalah Instagram dengan 124 (93.9%) dan yang kedua tertinggi adalah aplikasi media sosial TikTok (77.3%). Diikuti oleh Facebook dengan 98 (28%) dan Twitter dengan 95 (71%) dengan Manakala, yang paling rendah adalah Lain-lain (57.6%). Kekerapan penggunaan tertinggi ialah adalah 1-5 kali dengan kekerapan sebanyak 53 (40.2%). nilai yang kedua tertinggi adalah 5-10

kali dengan kekerapan 44 dengan peratusan 33.3%. Kekerapan penggunaan terendah sebanyak 26.5%.

Jadual 1. Maklumat Demografi, media sosial dan kekerapan penggunaan media sosial.

	Kekerapan	%
Jantina		
Lelaki	59	45
Perempuan	73	55
Diploma		
Diploma Rangkaian Komputer	39	30
Diploma Produksi Media Digital Kreatif	93	70
Jenis Media Sosial		
Facebook	98	28
Instagram	124	93
TikTok	102	77
Twitter	95	71
Lain-lain	76	57
Kekerapan Penggunaan Media Sosial		
1-5 kali kerap menggunakan media sosial	53	42
5-10 kali kerap menggunakan media sosial	44	33
10 kali ke atas kerap menggunakan media sosial	35	27
Jumlah	132	100

Persoalan Kajian 1: Adakah terdapat perbezaan menjadi mangsa buli antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan?

HO₁: Tidak terdapat perbezaan signifikan menjadi mangsa buli antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan

Jadual 2 menunjukkan ringkasan analisis ujian t sampel bebas bagi perbezaan mangsa buli antara pelajar lelaki dan perempuan. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan mangsa buli siber antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan ($t(130) = 1.14, p > 0.05$). *HO₁* diterima. Ini bermaksud tiada perbezaan antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan untuk menjadi mangsa buli siber.

Jadual 1. Ringkasan Analisis Ujian t bagi Perbezaan Mangsa Buli mengikut Jantina

	N	Min	Sisihan piawai	Nilai T	DK	Signifikan
Lelaki	59	1.23	0.31	1.14	130	0.26

Perempuan	73	1.31	0.45			
------------------	----	------	------	--	--	--

Tiada perbezaan menjadi mangsa antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan adalah konsisten dengan kajian Samantha (2017), yang mendapati tiada perbezaan antara pelajar lelaki dan perempuan yang menjadi mangsa buli siber. Ini sejajar dengan kajian Alvarez-Garcia (2015), bahawa tiada perbezaan jantina yang ketara dalam kalangan remaja yang menggunakan platform media sosial yang berbeza. Selain itu, dapatan kajian ini juga bersamaan dengan kajian Choi & Lee, 2017 serta kajian Gibb dan Devereux (2014); yang mendapati tiada perbezaan jantina yang ketara untuk buli siber dalam kalangan pelajar kolej dan remaja apabila pengalaman peribadi dengan internet dikawal. Situasi ini menjelaskan bahawa dalam tempoh PdP secara dalam talian, penggunaan media sosial oleh pelajar lelaki dan perempuan adalah tidak berbeza dari segi risiko untuk menjadi mangsa buli siber.

Persoalan Kajian 2: Perbezaan menjadi mangsa buli mengikut tempoh penggunaan media sosial

HO₂: Tidak terdapat perbezaan signifikan menjadi mangsa buli bergantung kepada tempoh penggunaan media sosial.

Hasil analisis ujian anova sehalu bagi mengetahui perbezaan signifikan menjadi mangsa buli bergantung kepada tempoh penggunaan media sosial ditunjukkan dalam Jadual 2. Dapatan kajian mendapati terdapat perbezaan menjadi mangsa buli siber yang signifikan ($F(2, 129) = 8.03$, $p < 0.05$). HO_2 di tolak. Ini bermaksud terdapat perbezaan menjadi mangsa buli siber mengikut kekerapan menggunakan media sosial.

Jadual 2. Ringkasan analisis ujian Anova sehalu bagi perbezaan menjadi mangsa mengikut Kekerapan Penggunaan Media Sosial

Min Mangsa buli					Jumlah min	DK	Min Kuasa Dua	F	Sig
	Kekerapan Penggunaan	Min	Sisihan Piawai	Antara Kumpulan	0.875	2	0.77	8.023	0.03*
	1-5 kali	2.69	1.269	Dalam Kumpulan	20.420	129	0.158		
	5-10 kali	3.23	1.227	Jumlah	21.295	131			
	10 kali ke atas	3.76	1.358						

*signifikan pada $P < 0.05$

Bagi menentukan perbandingan kekerapan penggunaan media sosial yang berbeza secara signifikan, ujian post hoc Scheffe (Jadual 3) telah dijalankan. Hasil analisis mengenal pasti tiga perbandingan yang signifikan iaitu 10 kali ke atas dengan 1- 5 kali (beza min = 1.07, $p < 0.05$), 10 kali ke atas dengan 5 -10 kali (beza min =0.53, $p < 0.05$) dan 5 - 10 kali dengan 1-15 kali (beza min =0.54, $p < 0.05$). Dapatan ini menunjukkan bahawa, lebih kerap pelajar menggunakan media sosial, risiko menjadi mangsa buli adalah lebih tinggi berbanding dengan kekerapan sederhana dan rendah.

Jadual 3. Ringkasan Ujian Post Hoc perbandingan kekerapan penggunaan media sosial yang meningkatkan risiko menjadi mangsa buli siber

Perbandingan	Perbezaan min	Sig
10 kali ke atas - 1- 5 kali	1.07	0.00*
10 kali ke atas - 5 -10 kali	0.53	0.00*
5 - 10 kali - 1-15 kali	0.54	0.00*

*signifikan pada $p < 0.05$

Dapatan kajian ini mendapati bahawa pelajar yang kerap menggunakan media sosial akan lebih berisiko untuk menjadi mangsa buli siber. Ianya sejajar dengan kajian Shapka (2018) yang menyatakan bahawa penggunaan media sosial yang lama menyebabkan seseorang remaja itu berpotensi tinggi untuk menjadi mangsa buli siber. Kajian Che Hasniza Che Noh (2014), mendapati responden yang terdedah agak lama dalam talian terdedah dengan situasi buli siber. Dapatan kajian ini bersamaan dengan dapatan kajian Hani Shaari (2019) yang mengenal pasti kekerapan meluangkan masa yang lama di rangkaian laman sosial memberi dan membuka lebih banyak peluang dan ruang remaja terdedah kepada pembulian siber.

6.0 Kesimpulan

Buli siber merupakan satu aktiviti yang tidak bermoral yang boleh melibatkan ramai individu di talian. Buli siber boleh berlaku dimana sahaja, tanpa mengira jantina. Ini tidak terkecuali para pelajar yang terpaksa menghadapi perkara sebegini disebabkan oleh penularan wabak COVID-19 bagi meneruskan pembelajaran mereka. Buli siber turut berlaku disebabkan oleh kekerapan penggunaan media sosial oleh para pelajar. Penggunaan media sosial tanpa sebarang kawalan atau yang tidak mempunyai batas di masa kini seolah membuka pintu yang tidak boleh ditutup lagi. Ia akan menyebabkan anak muda dimasa kini akan terdedah kepada bahaya di alam maya kepada buli siber. Pelajar yang kerap atau lama menggunakan media sosial berpotensi terdedah kepada aktiviti buli siber dan lebih teruk adalah mereka sendiri yang akan menjadi mangsa buli siber. Oleh itu, pihak bertanggung jawab perlu memantau penggunaan media sosial ini agar kadar kes jenayah buli siber ini dapat kurangkan.

Rujukan

- Aula, W. (2018). *Luang 3 jam sehari, Malaysia antara pengguna media sosial tertinggi di dunia*. Astro AWANI.
- Azianura Hani Shaari, & M. (2019). Buli Siber: Ketidaksantunan Bahasa Dan Etika Media Sosial Dalam Kalangan Remaja Malaysia. *Buli Siber: Ketidaksantunan Bahasa Dan Etika Media Sosial Dalam Kalangan Remaja*, 16(6), 1–16.
- Baba, A. (1992). *Statistik penyelidikan dalam pendidikan dan sains sosial*. Bangi: UKM.
- Barczyk, C. (2011). Social Networking Media as a Tool for Teaching Business Administration Courses. *ResearchGate*.
- Campbell, M. S. (2012). Victims' perceptions of traditional and cyberbullying, and the psychosocial correlates of their victimisation. *Emotional & Behavioural Difficulties*, 17(3–4), 389–401.
- Che Hasniza Che Noh, M. Y. (2014). *Meneroka Ciri dan Faktor Buli Siber dalam Kalangan Remaja di Malaysia*. Terengganu. Malaysia: Universiti Malaysia Terengganu.
- Choi, K. & (2017). Theoretical analysis of cyber-interpersonal violence victimization and offending using cyber-routine activities theory. *Computers in Human Behavior*, 73, 394–402.
- Christopher P. Barlett, D. A. (2018). Learning to Cyberbully: An Extension of the Barlett Gentile Cyberbullying Model.
- Creswell, J. (2002). Planning, conducting, and evaluating Quantitative and Qualitative research.
- Creswell, J. W. (2009). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. *Scientific Research*.
- Finkelhor D, M. K. (2000). 'Online victimization: A report on the nation's youth'. National Center for Missing & Exploited Children. .
- Gibb, Z. G. (2014). Who does that anyway? Predictors and personality correlates of cyberbullying in college. *Computers in Human Behavior*, 38, 8–16.
- Gulbahar, Y. K. (2013). Sosial aglarin egitim amacli kullanimi. *Turkiyede Internet Konferansi*.
- Hidajat, M. A. (2015). Dampak Media Sosial dalam Cyber Bullying. *Semantic Scholar*.
- Hinduja, S. & (2008). Cyberbullying: An exploratory analysis of factors related to offending and victimization. *Deviant Behavior*, 29(2), 129–156.
- Marcum, C. D. (2014). Exploration of the cyberbullying victim/offender overlap by sex. *American Journal of Criminal Justice*, 39(3), 538–548.

- Muhamad Faisal Ashaari, 2. F. (2021). Pola Penggunaan Media Sosial dalam Kalangan Remaja. *Prosiding Simposium Dunia Dakwah Digital 2021*.
- Nelson, M. (2003). School Bullies Going High Tech. .
- Ngesu, L. M. (2013). Bullying In Kenya Secondary Schools: Manifestations, causes, consequences and mitigation measures.
- Pallant, J. (2010). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS. *Scientific Research*.
- Paullet, K. &. (2014). Behind the screen where today's bully plays: Perceptions of college students on cyberbullying. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 63–69.
- Paulson, A. (2003). *Internet Bullying*. Retrieved September 22, 2022, from [www.csmonitor.com: http://www.csmonitor.com/2003/1230/p11s01-legn.htm](http://www.csmonitor.com:2003/1230/p11s01-legn.htm)
- Q, B. T. (2005). Cyber-harassment: A study of a new method for an old behavior. *Journal of Educational Computing Research*, 32(3), 265–77.
- S, P. J. (2006). 'Bullies Move beyond the Schoolyard: A Preliminary Look at Cyberbullying'. *Youth Violence and Juvenile Justice*, , 4(2), 148–69. .
- Samantha Rayne Anty@Dihuh, A. R. (2017). Kesan buli siber dalam kalangan pelajar sekolah menengah di serian, sarawak. . *Jurnal Pendidikan Malaysia*. , 84–95.
- Sekaran, U. (1992). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. New York: John Wiley & Sons, Inc. *Scientific Research*.
- Shahimi, I. M. (2019, May 28). *Harian Metro*. Retrieved from Tangani buli siber: <https://www.hmetro.com.my/hati/2019/05/460049/tangani-buli-siber>
- Shapka, J. D.-L. (2018). Cyberbullying and Cybervictimization Within a Cross-Cultural Context: A Study of Canadian and Tanzanian Adolescents. *Child Development*, 89(1), 89–99.
- Smith, D. M. (2015). Cyber-bullying in South African and American schools: A legal comparative study. . *South African Journal of Education*, 35(2).
- Snider, M. a. (2004). 'Stalked by a Cyberbully',. *Macleans*, 117: 76–77. U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). *stopbullying.gov*. Retrieved September 8, 2022, from What is Cyberbullying?: <https://www.stopbullying.gov/cyberbullying/what-is-it>
- Willard, N. (2004). An Educator's Guide to Cyberbullying and Cyberthreats.
- Williams, K. R. (2007). Prevalence and predictors of Internet bullying. *Journal of Adolescent Health*, 41(6 Suppl), S14–S21.
- Wiseman, R. (2002). *Queen Bees and Wannabes*. New York: Three Rivers Press.
- Wong, R. Y. (2017). Does gender matter in cyberbullying perpetration? An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 79, 247–257.

Meneroka Persepsi Guru terhadap Penggunaan Video on Demand (VOD) Didik TV dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP)

Zaiemilia Mohd Rokhani¹; Habibah Ab Jalil²; Masrah Azrifah Azmi Murad³;
Nurul Amelina Nasharuddin⁴

^{1,2}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang,
Selangor, Malaysia

^{3,4}Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Fakulti Pengajian Pendidikan,
Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang,
Selangor, Malaysia

*Emel: koresponden: zaiemilia@gmail.com/ gs61247@student.upm.edu.my

Abstrak

Kajian ini membincangkan tentang fenomena penggunaan Didik TV oleh guru-guru sejak pandemik Covid-19. Ketika pembelajaran sekolah-sekolah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) masih belum beroperasi secara bersemuka, pihak KPM telah mewujudkan satu siaran khas TV Pendidikan dengan nama Didik TV di saluran NTV7 pada 17 Februari 2021. Saluran ini antara lain adalah bagi menyokong pengajaran dan pembelajaran guru dan murid yang dilaksanakan dari rumah (PdPR). Tujuan kajian ini dibuat adalah untuk meneroka persepsi guru terhadap penggunaan Didik TV. Melalui kajian ini, Penulis cuba mendalami pengalaman, cabaran dan cadangan oleh guru selaku pemegang taruh dalam pelaksanaan PdP menggunakan Didik TV. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif melalui pendekatan temu bual separa berstruktur secara mendalam. Informan merupakan guru KPM yang berpengalaman menggunakan Didik TV dalam PdP. Melalui transkripsi verbatim, pengkaji telah membuat interpretasi. Hasil interpretasi, pengkaji menemui tiga (3) tema yang menjawab persoalan kajian iaitu Praktikal, Ketidakecapan dan Pintar. Hasil dapatan daripada kajian ini merupakan asas keperluan kepada kajian yang berkaitan dengan pembangunan repositori video pintar untuk pembelajaran sekolah-sekolah KPM.

Kata kunci: 4IR; KPM; TVP; Didik TV; pintar

1.0 Latar Belakang Kajian

Sejak Januari 2020, pandemik Covid-19 telah mengubah dunia kepada norma baharu yang melibatkan dunia pendidikan, pekerjaan dan pentadbiran negara. Pandemik ini juga telah mempercepatkan pertumbuhan teknologi khususnya pembelajaran digital di Malaysia. Arahan pengoperasian sekolah dari rumah ketika tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) telah menjadikan pembelajaran secara dalam talian sebagai pilihan utama sesi Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR). Sejak penyebaran virus corona, pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) menggunakan ICT serta penggunaan bahan pembelajaran digital semakin meningkat dalam kalangan murid dan guru sekolah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM).

Beberapa tahun kebelakangan ini, dunia sedang berhadapan dengan keperluan untuk menyediakan pembelajaran yang dapat memenuhi keperluan masa hadapan. Laporan *World Economic Forum*, 2016 menyatakan bahawa 65% murid yang memasuki sekolah menengah pada hari ini, akan berakhir dengan pekerjaan baharu yang belum lagi wujud dalam era semasa. Persediaan menghadapi era Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) bukan sahaja perlu dilaksanakan oleh mereka yang berada dalam dunia pendidikan semata-mata, malah peranan dan tindakan yang lebih komprehensif perlu bermula di peringkat pentadbiran sesebuah negara bagi menyediakan generasi kalis masa hadapan.

Malaysia bersikap mengambil berat akan perkembangan teknologi semasa serta kemajuan ekonomi digital. Selaras dengan itu, *Economic Planning Unit (EPU)*, 2021 atau Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri bertindak menghasilkan Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) Negara yang secara rasminya telah dilancarkan pada 1 Julai 2021. Dasar ini adalah selari dengan Dasar Sains Teknologi dan Inovasi Negara (DSTIN) 2021-2030 dalam mewujudkan ekosistem yang melibatkan sains, teknologi, inovasi dan ekonomi (STIE). EPU 2021 menjelaskan, “4IR merujuk kepada transformasi disruptif dalam industri melalui penggunaan teknologi baru muncul. Ia bercirikan teknologi baharu yang menggabungkan alam fizikal, digital dan biologi, yang memberi kesan kepada semua bidang, industri dan ekonomi”.

Pandemik yang tidak diduga telah mempercepatkan pertumbuhan teknologi serta peningkatan penghasilan video PdP. Pembelajaran berasaskan video semakin menjadi pilihan guru dan murid pada ketika itu. Video yang diterbitkan adalah terdiri daripada terbitan KPM, swasta, serta inisiatif guru-guru sendiri. Terdapat pelbagai inisiatif dalam kalangan guru yang menjurus kepada aktiviti penerbitan video PdP seperti kemunculan kumpulan Cikgootube, Akademi YouTuber, eMurabbi KPM dan pelbagai kumpulan lain yang bertujuan untuk membimbing guru-guru dalam usaha ini. Peningkatan penghasilan video PdP ini telah menambah bahan pembelajaran dan aset digital yang ditempatkan dalam storan awan di luar Pusat Data KPM. Ini bercanggah dengan polisi kerajaan yang perlu menempatkan aset dan harta modal di bawah seliaan serta dalam premis kerajaan.

KPM sentiasa berusaha untuk mempersiapkan generasi kalis masa hadapan melalui penyediaan infrastruktur dan kemampuan teknologi yang setanding dengan perkembangan teknologi semasa. Perkembangan teknologi 4IR di bidang pendidikan adalah melibatkan peringkat PdP (Pengajaran dan Pembelajaran) serta PdT (Pengajaran dan Pentadbiran). Teknologi 4IR telah pun didedahkan dan diajar kepada murid di institusi pendidikan di Malaysia semasa proses PdP berlangsung, bermula dari peringkat sekolah rendah sehingga ke peringkat pengajian tinggi. Pendedahan teknologi 4IR kepada murid adalah seperti kecerdasan buatan (AI), internet benda (IoT), realiti terimbuhi (AR), realiti maya (VR), automasi dan robotik serta pelbagai teknologi lain yang berkaitan. Selain daripada itu, KPM di peringkat PdT turut telah melangkah ke arah teknologi 4IR seperti teknologi sensor, pengkomputeran awan dan analitis data raya (BDA), dron serta beberapa teknologi 4IR yang lain (EPU, 2021).

Bahagian Sumber dan Teknologi Pendidikan (BSTP) di bawah KPM, telah menjalankan sesi rakaman dan terbitan video PdP semasa PKP Fasa 1 bagi memenuhi keperluan pembelajaran murid. Penghasilan dan penerbitan video PdP ini semakin meningkat atas permintaan dalam tempoh PKP. Situasi pandemik ketika itu telah menjadi faktor kepada penyediaan siaran khas TV Pendidikan (TVP) yang disiarkan melalui *DTT (Digital Terrestrial TV)* dan telah dimulakan pada 6 April 2020 di saluran TV Okey, Radio Televisyen Malaysia (RTM). Tidak terhenti hanya di situ, hasil terbitan KPM turut disiarkan melalui stesen penyiaran *All-Asian Satellite Television and Radio Operator (ASTRO)* di saluran 601, 602 dan 603. Rentetan daripada itu, pihak KPM telah mewujudkan satu saluran khas TV Pendidikan dengan nama Didik TV KPM di saluran NTV7 pada 17 Februari 2021.

Selain menggunakan Didik TV dalam PdP, guru-guru turut dilibatkan dalam penerbitan rancangan Didik TV sebagai penyampai kandungan mata pelajaran. Guru memainkan peranan yang penting dalam menjayakan PdPR menggunakan Didik TV. Oleh kerana tiada garis panduan khas yang tersedia ketika pelaksanaan pembelajaran dengan kaedah tersebut, adalah penting untuk mendokumentasikan pengalaman PdPR dan PdP yang berlangsung sejak tempoh PKP tersebut. Justeru, kajian ini dibuat bagi meneroka persepsi guru Terhadap Penggunaan *Video On Demand (VOD)* Didik TV Dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP).

2.0 Kajian Literatur

Selari dengan teknologi masa kini, pembelajaran seharusnya boleh berlaku di pelbagai lokasi dan masa. Oleh yang demikian, bahan PdP perlu sentiasa tersedia walaupun di luar waktu persekolahan bagi memudahkan murid belajar “di mana-mana, pada bila-bila masa”. Wong & Looi, 2011 menyatakan bahawa konsep *seamless learning* menyokong “pembelajaran pada bila-bila masa dan di

mana-mana sahaja” dan bukanlah “pembelajaran setiap masa, di merata tempat”. Menurut Chan et al. (2006) seperti yang disebutkan oleh Wong & Looi, 2011 mendefinisikan *seamless learning* sebagai model pembelajaran yang membolehkan pelajar untuk belajar dalam pelbagai senario ketika rasa ingin tahu timbul dan pelajar dapat bertukar dari satu senario atau konteks yang berbeza (seperti pembelajaran formal dan informal serta pembelajaran diperibadikan dan lain-lain) kepada yang lain dengan mudah serta cepat dengan menggunakan peranti sebagai media pengantara.

Tontonan video sama ada untuk tujuan pembelajaran atau hiburan telah mula menjadi trend masa kini. Trend tontonan VOD melalui perkhidmatan OTT (*over the top*) seperti Netflix, RTM Klik, Tonton, Didik TV dan sebagainya menjadi pilihan masyarakat yang mahukan tontonan dapat dibuat di pelbagai masa dan tempat. Branch dan Tonkin, 1997 dalam kajian sistem VOD yang dibangunkan di Visual Arts Library, Clayton Campus, Monash, dan telah dijalankan kepada 200 pelajar menyatakan hampir kesemua respon dalam soal selidik yang diedarkan adalah positif. Jawapan yang biasa diterima adalah “sangat memudahkan dan senang digunakan”, “inovasi yang cemerlang”, “bijak” dan pelbagai komen positif yang lain. Penggunaan VOD dengan perkhidmatan OTT menjadi lebih popular apabila sistem paparan dan teknologi yang digunakan mengandungi kemampuan kecerdasan buatan (AI) seperti Netflix. Wayne (2018), menyatakan Netflix, Amazon dan Hulu mempamerkan “diri mereka” sebagai portal kandungan umum agar penonton dapat mencari kandungan yang menepati citarasa peribadi dalam lingkungan carian yang luas.

Pelajar sekolah menengah yang menonton video podcast matematik mempamerkan keputusan pascaujian yang signifikan berbanding mereka yang tidak menonton video tersebut (Meyer, Roberto, Lindsey, Smith, Inge & Strom, 2007; Föfl et al., 2016). Terdapat kepercayaan yang semakin banyak dicabar oleh para Penulis menyatakan bahawa menonton TV dan video merupakan aktiviti yang pasif kerana penonton seolah-olah nampak seperti memberikan reaksi terhadap tontonan, namun selepas beberapa tempoh, tiada pencapaian akademik yang diperoleh (Cruse, 2006). Namun, telah ada banyak kajian yang menyokong teori yang menyatakan menonton merupakan proses aktif yang menjadikan seseorang berada dalam proses memantau dan memahami yang berterusan dan saling berkait, serta berada dalam aktiviti kognitif kompleks yang berkembang dan matang seiring perkembangan kanak-kanak untuk menyokong pembelajaran (Marshall, 2002).

2.1 Kerangka Teori

Teori Pembelajaran Sosial (Albert Bandura)

Menurut Bandura (1977) manusia mempelajari sesuatu melalui pemerhatian. Pembelajaran berlaku melalui peniruan, mengajuk dan memadan. Kanak-kanak adalah antara yang akan mencontohi tingkahlaku berdasarkan kepada perkara yang dilihat atau ditonton melalui persekitaran yang signifikan kepada mereka. Albert Bandura (1977) seperti yang disebutkan oleh (Yahya, 2014), menganggap pemodelan merupakan demonstrasi yang penting tentang peranan kognitif dalam pembelajaran. Justeru proses pembelajaran menggunakan Didik TV mengaplikasi Teori Pembelajaran Sosial oleh Albert Bandura melalui proses meniru, mengajuk dan memadan kandungan tontonan dalam Didik TV.

3.0 Permasalahan Kajian

KPM telah membangun dan menerbitkan video pendidikan sejak sebelum pandemik Covid-19 dan aktiviti penerbitan video bertambah aktif sejak tempoh PKP. Pelancaran dan pewujudan saluran khas TVP yang dinamakan Didik TV pada 17 Februari 2021 membuktikan bahawa KPM cakna akan keperluan semasa murid dan guru yang memerlukan sumber pembelajaran yang dapat memenuhi keperluan PdPR ketika itu.

Seiring perubahan teknologi dan konsep pembelajaran *seamless learning*, bilangan video semakin bertambah dan berada dalam pelbagai platform tanpa ada satu sistem repositori yang boleh diakses dari pelbagai tempat dan masa, berfungsi sebagai storan, pengarkiban serta berkemampuan mencadangkan bahan pembelajaran kepada pengguna serta berteknologi pintar. Video sedia ada

ditempatkan dalam platform YouTube yang secara jelas bukan berada dalam fasiliti sektor awam. Selain kemampuan teknologi terhad, data dan maklumat warga KPM turut terdedah kepada ancaman siber. Ini juga bercanggah dengan polisi kerajaan seperti dalam Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam.

Selepas pandemik, sesi persekolahan telah mula beroperasi secara bersemuka. Guru dan murid telah mula hadir secara fizikal. Video yang diterbitkan dalam saluran Didik TV masih berada dalam pelbagai platform. Masa siaran Didik TV juga bertembung dengan waktu persekolahan semasa. Kesemua ini boleh mempengaruhi penggunaan Didik TV dalam PdP. Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, satu kajian perlu dilaksanakan bagi meneroka persepsi guru terhadap penggunaan Didik TV serta cabaran yang dihadapi. Selain itu, maklum balas daripada guru sebagai pemegang taruh dalam konteks ini adalah penting dalam memahami permasalahan sebenar dan merangka satu sistem repositori video yang dapat menyokong PdP.

Persoalan kajian

1. Apakah persepsi guru terhadap penggunaan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?
2. Apakah cabaran yang dihadapi guru dalam menggunakan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?
3. Apakah elemen dan komponen yang diperlukan dalam repositori video yang menyokong PdP?

Objektif kajian

1. Meneroka persepsi guru terhadap penggunaan VOD Didik TV sebagai video repositori dalam PdP
2. Memahami cabaran yang dihadapi guru dalam menggunakan VOD Didik TV sebagai video repositori dalam PdP
3. Meneroka elemen dan komponen yang diperlukan dalam repositori video untuk menyokong PdP

4.0 Metodologi kajian

4.1 Reka bentuk kajian

Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif untuk meneroka fenomena penggunaan Didik TV dalam kalangan guru secara lebih mendalam dan induktif. Menurut Creswell dan Poth (2018) logik yang diikuti oleh Penulis kualitatif adalah bersifat induktif, daripada akar yang mendasari kepada permukaan dan bukanlah diturunkan seluruhnya daripada sesuatu teori atau daripada perspektif Penulis yang bertanya. Kajian jenis fenomenologi digunakan untuk memahami cara penggunaan dan permasalahan sebenar yang berlaku dalam Didik TV melalui persepsi guru. Menurut Creswell dan Poth (2018, m.s 75), kajian fenomenologi menerangkan tentang persamaan maksud bagi beberapa individu berkenaan pengalaman mereka secara langsung terhadap sesuatu konsep atau fenomena.

Kajian ini menggunakan pendekatan temu bual separa berstruktur secara mendalam. Temu bual dibuat satu dengan satu (*one to one*) antara Penulis dan informan secara dalam talian melalui platform Zoom. Sampel kajian adalah jenis persampelan bertujuan seramai dua (2) orang dengan kriteria khas untuk dijadikan informan. Penulis merupakan instrumen kepada kajian ini dengan menginterpretasi data yang diperolehi melalui temu bual ini. Hasil temu bual diproses secara transkripsi dan selepas itu dianalisis secara tematik. Perisian Nvivo digunakan dalam sebahagian proses menganalisis bermula daripada transkripsi temu bual sehingga ke peringkat penghasilan tema. Sebahagian lagi dibuat secara manual.

Bagi memenuhi kesahan dan kebolehppercayaan, soalan temu bual separa berstruktur dibuat berdasarkan Teori *Technology Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK, 2006) oleh Mishra dan Koehler serta Model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT, 2003) oleh Viswanath Venkatesh dan Michael G. Morris bagi menjawab persoalan kajian yang berfokus tentang persepsi, jangkaan penerimaan dan pengetahuan terhadap teknologi VOD.

Demografi Informan Kajian

Seramai dua (2) orang informan telah bersetuju untuk ditemu bual bagi kajian ini. Pemilihan informan adalah berdasarkan kriteria dan aspek yang bertujuan agar Penulis memahami pengalaman menggunakan Didik TV dengan lebih mendalam.

Jadual 1. Demografi Informan Kajian

<i>Aspek</i>	<i>Kategori</i>	<i>Bilangan</i>
Pengalaman dalam pendidikan	5-10 tahun	1
	21-30 tahun	1
Bidang kepakaran	Guru Muzik	1
	Guru Cemerlang Sains	1
Pengalaman dalam penerbitan video pendidikan	Pembangun kandungan dalam platform peribadi	2
Pengalaman menggunakan Didik TV dalam PdP	Lebih setahun	2
Pengalaman sebagai penyampai kandungan mata pelajaran dalam saluran Didik TV	Lebih sekali	2

Berdasarkan Jadual 1, kedua-dua informan yang terlibat dalam kajian ini merupakan guru yang mempunyai pengalaman dalam bidang pendidikan tidak kurang lima (5) tahun. Terdapat informan yang merupakan Guru Cemerlang Sains dan seorang lagi merupakan guru pakar dalam mata pelajaran Muzik. Kedua-dua mereka mempunyai pengalaman yang sama dalam Didik TV dengan penggunaan melebihi tempoh setahun. Penggunaan Didik TV adalah bermula sejak tempoh PKP. Kedua-dua mereka merupakan penyumbang tenaga dalam proses penerbitan kandungan Didik TV di studio rakaman Saluran Didik TV sebagai penyampai kandungan mata pelajaran.

5.0 Dapatan kajian

Persepsi Guru Terhadap Penggunaan *Video on Demand* (VOD) Didik TV Dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP)

Berdasarkan temu bual yang dijalankan, analisis transkripsi verbatim telah dibuat bagi mengenalpasti kategori serta tema yang dapat memenuhi persoalan dan objektif kajian. Dapatan kajian ini telah dibahagikan kepada tiga (3) bahagian utama iaitu bahagian pertama Penulis akan melaporkan Persoalan Kajian 1 iaitu berkaitan persepsi guru terhadap penggunaan Didik TV. Bahagian kedua akan menghuraikan isu dan cabaran yang dihadapi guru seperti dalam Persoalan Kajian 2, manakala bahagian ketiga akan menumpukan tentang cadangan dan pandangan guru berkaitan keperluan dan elemen berkaitan repositori video seperti dalam Persoalan Kajian 3.

Persoalan Kajian 1: Apakah persepsi guru terhadap penggunaan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?

Setelah membuat analisis melalui transkripsi verbatim, Penulis telah menemui tiga (3) kategori tentang persepsi guru terhadap penggunaan Didik TV dalam PdP seperti yang akan dijelaskan dalam penulisan seterusnya.

Didik TV digunakan semasa PKP

Guru-guru telah mula menggunakan dan memanfaatkan Didik TV sejak mula dilancarkan sewaktu PKP. Penggunaan tersebut bermula apabila ada rakan guru yang dikenali memaklumkan berkenaan kewujudan Didik TV kepada mereka. Maklumat berkenaan siaran Didik TV tidak menyeluruh kepada semua guru dan murid KPM. Perkongsian secara sesama warga pendidik membantu dalam memperkenalkan siaran Didik TV KPM yang disiarkan di NTV7.

"Sebenarnya, Didik TV ni, ok mula-mula, awal-awalnya, bukan saya kenal lagi apa itu Didik TV sebenarnya. Apabila dilancarkan oleh KPM, dan kawan saya secara langsung, kawan-kawan sayalah, dari Perlis, ada kawan saya dari KL, mereka terlibat langsung waktu pelancaran itu, dan apabila saya lihat, oh ok, macam ni rupanya Didik TV" (Informan_01)

"Waktu PKP, (guna) dan kadang-kadang ada juga video-video itu digunakan oleh guru-guru lain juga. Sekarang ni, bukan PKP je, baru-baru ni ada tular dekat TikTok, budak yang tidak pergi sekolah. Budak yang tidak pergi sekolah atas masalah kesihatan, mental illness ke, mereka memang menggunakan video-video Didik TV untuk belajar" (Informan_02)

Penggunaan video untuk pembelajaran adalah kaedah yang digunapakai sejak awal PKP dan berterusan sehingga selepas PKP. Ini bermakna guru menggunakan Didik TV untuk PdPR semasa PKP dan diteruskan dalam PdP apabila pembelajaran berjalan secara bersemuka.

Didik TV digunakan secara kelas berbalik (Flipped Classroom)

Pendekatan kelas berbalik diaplikasi dalam pelaksanaan PdPR ketika PKP dengan menggunakan Didik TV. Guru memberikan pautan video Didik TV yang telah diterbitkan kepada murid sebelum pembelajaran berjalan untuk ditonton terlebih dahulu oleh murid. Ada guru yang memberikan pautan sehari sebelum, ada juga yang memberikan sebaik video tersebut diterbitkan atau disiarkan secara langsung. Selepas itu baharu guru akan mengajar topik tersebut dalam kelas secara dalam talian.

"Apabila live, kita dah blast dekat kelas-kelas murid kita yang mengajar, ok, saya bagi semua link sekali, kalau ada yang tak ada Astro, dia boleh tengok melalui, aah telefonlah, telefon bimbit secara live dalam aah YouTube ke apa semua, jadi apabila kita share, murid dapat info lebih awal, sebelum saya masuk kelas" (Informan_01)

"So saya blast sahaja apa yang saya buat dalam Didik TV, mereka akan menonton, dan apabila kita balik ke kelas, kita boleh tanya balik, apa yang mereka tonton? Apa yang mereka dapat?" (Informan_02)

Guru menggunakan sumber sedia ada yang telah disediakan oleh KPM iaitu video Didik TV. Kreativiti guru adalah penting dalam situasi pandemik bagi melancarkan proses pelaksanaan PdPR ketika itu. Pembelajaran masih boleh berjalan walaupun murid berada di rumah atau lokasi selain sekolah. Selepas PKP, penggunaan video Didik TV masih diteruskan dengan kaedah kelas berbalik yang sama ketika PdPR. Bezanya adalah guru mengajar kandungan video tersebut secara bersemuka dalam kelas.

Didik TV digunakan untuk ulangkaji

Guru menggunakan Didik TV sebagai salah satu daripada aktiviti ulangkaji murid. Pautan yang diberikan kepada murid sama ada sebelum atau selepas PdP, kedua-duanya boleh dijadikan sebagai ulangkaji. Selain itu, Didik TV juga digunakan sebagai rujukan kepada murid untuk menambah pengetahuan sedia ada.

"Ok, satu dari segi kebaikannya murid-murid boleh ulang, boleh ulang balikkah video kita. Dia tak faham dia boleh ulang" (Informan_02)

Salah satu daripada kemampuan PdP menggunakan video adalah teknik pengulangan yang dapat dimanfaatkan oleh murid. Berdasarkan Teori Pembelajaran Sosial Bandura (1977), murid belajar

melalui empat (4) cara iaitu i) Pemerhatian (*Attention*), ii) Pengekalan (*Retention*), iii) Peniruan (*Reproduction*), dan iv) Motivasi (*Motivation*). Murid memberikan perhatian kepada video yang ditonton untuk pembelajaran. Mereka kekal dalam tontonan dan kekal dengan pengetahuan yang diperoleh melalui tontonan video. Proses pengulangan video dapat mengekalkan maklumat yang disimpan murid. Pembelajaran diteruskan dengan peniruan oleh murid berdasarkan ilmu dan maklumat yang tersedia selepas tontonan video. Peniruan boleh berlaku sama ada dengan peniruan sepenuhnya daripada kandungan video atau mengeluarkan sesuatu yang baharu melalui peniruan. Kitaran pembelajaran melalui tontonan video ini turut dipengaruhi oleh motivasi dan galakan oleh guru. Guru memainkan peranan dengan pemilihan video yang dapat mencapai objektif pembelajaran serta memotivasikan murid dengan cara tersendiri seperti pemberian anugerah, hadiah atau pengiktirafan.

Persoalan Kajian 2: Apakah cabaran yang dihadapi guru dalam menggunakan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?

Bagi analisis untuk Persoalan Kajian 2, tema yang didapati adalah berkaitan dengan cabaran yang dihadapi guru dalam menggunakan Didik TV sebagai repositori video dalam PdP.

Kandungan Didik TV tidak tersusun

Kandungan Didik TV merangkumi video baharu terbitan KPM melalui saluran Didik TV dan video sedia terbitan TV Pendidikan. Video yang telah diterbitkan adalah tidak tersusun mengikut Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) serta Rancangan Pengajaran Tahunan (RPT). Selain itu, video juga tidak lengkap seperti dalam DSKP, kerana terdapat mata pelajaran tertentu yang tiada dalam senarai video yang diterbitkan.

"...mungkin kena ada, apa orang kata aaa susunan yang betul la ikut keperluan semasa. Tajuk dia, content-content yang dikongsikan itu aaa lebih tersusun, ikut Rancangan Pengajaran Tahunan semasa sekolah. Kalau contohla Didik TV keluarkan siaran tajuk yang hujung tahun, tapi diajar di awal tahun, dia macam tak kena, aa..., ha itu antara yang saya rasa macam yang boleh dibaiki" (Informan_01)

Penyusunan tajuk dan pemetaan topik dalam portal VOD adalah penting untuk penggunaan yang lebih praktikal dan memudahkan pengguna. Pemetaan topik direka bentuk untuk membantu navigasi (*facilitate navigation*), membuat carian (*searching*), membuat tapisan (*filtering*), penyesuaian (*customizing*) dan menggabungkan (*merging*) maklumat portal (Dichev et al., 2004).

Kesukaran mencari video terbitan Didik TV

Penamaan (*naming*) pada video tidak seragam dan menyukarkan pencarian oleh guru dan murid. Pengalaman guru ketika membuat carian di YouTube, tajuk yang dicari dengan kata nama umum seperti "Article" telah mendapat cadangan video terbitan daripada luar negara. Sukar untuk mendapatkan video Didik TV secara terus kerana penamaan dan cadangan (*suggestion*) oleh platform YouTube adalah mengikut trend.

"Saya pernah juga sendiri nak cari saya punya video ya dalam YouTuba. So, bila sayac ari, saya kena taip dulu "Didik TV", dia tak boleh terus kepada tajuk. Apabila saya taip tajuk, what we call that aaa, "Human Reproduction", contohnya kan, bila saya letak tajuk Human Reproduction, dia akan keluar semua video orang-orang luar negara buat, sebab dalam Bahasa Inggeris kan? So, kalau Bahasa Inggeris "Human Reproduction", dia akan keluar semua yang luar negara, semua- semua. So, saya punya Didik TV, tak nampak (Ketawa) Eh, mana tak ada? (ketawa) Saya kena taip balik: "Didik TV", then saya kena taip tajuk tu baru dia keluar" (Informan02)

Kapsyen (*caption*) ringkas pada penamaan sesuatu video turut memainkan peranan dalam pencarian dan cadangan sesuatu video kepada pengguna. Kapsyen yang dimaksudkan di sini adalah teks ringkas yang menerangkan tentang kandungan video. Kebiasaannya pada kapsyen video ada maklumat tentang video seperti tajuk, tarikh, ringkasan tentang video serta tanda pagar yang menjadi kata kunci carian. Bagi video PdP mata pelajaran, adalah penting untuk menamakan sesuatu video tersebut dan diselaraskan dengan semua mata pelajaran. Begitu juga kapsyen sesuatu video PdP akan dapat membantu guru dan murid untuk membuat carian video bersesuaian dengan pembelajaran di Malaysia jika penamaan seperti tajuk, topik, tahap, tahun dan tanda pagar diselaraskan. Menurut Akshay 2020, portal penstriman VOD popular seperti YouTube bergantung kepada metadata seperti kata kunci, tajuk, dan kapsyen video bagi membuat carian dan cadangan video (*recommendation*).

Video Didik TV berada di pelbagai platform

Melalui analisis yang dibuat berdasarkan temu bual bersama informan, Penulis mengenal pasti sekurang- kurangnya dua (2) platform atau sumber Didik TV yang dapat dicapai oleh guru dan murid. Pertama adalah YouTube dalam saluran Didik TV dan kedua adalah platform SumberKu yang berada atas platform *Digital Education Learning Initiative Malaysia* (DELIMa). Selain itu video Didik TV juga berada dalam paparan "Ruang Ilmu" yang juga berada dalam DELIMa.

"Sebenarnya kita di bawah KPM, kita diberi SumberKU"(Informan02)

Video hasil terbitan KPM khususnya Didik TV berada di pelbagai platform untuk di akses oleh guru dan murid. Walaupun kelihatan pautan tersebut berada di portal rasmi KPM seperti SumberKU dan Ruang Ilmu dalam DELIMa, namun kesemua video PdP ini di simpan dalam persekitaran YouTube yang bukan diselenggara oleh KPM mahupun Pusat Data Sektor Awam. Keadaan ini boleh menyebabkan data dan maklumat warga KPM terdedah kepada ancaman siber. Ini juga bercanggah dengan polisi kerajaan seperti dalam Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam (2021) yang telah dikeluarkan oleh MAMPU (Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia).

Halangan masa dan penjadualan Didik TV untuk tontonan

Selepas pandemik, operasi persekolahan telah bermula seperti biasa secara bersemuka. Kebanyakan murid Sekolah Kebangsaan menghadiri dua (2) sesi persekolahan yang melibatkan sesi persekolahan agama atau tuisyen. Ketika rancangan Didik TV disiarkan secara langsung, murid yang berada di sekolah tidak dapat menonton. Selain itu, jadual Didik TV tidak disebarluaskan dan dipromosi sebaiknya menjadi kekangan dalam mengatur sesi tontonan sama ada di sekolah atau di rumah.

"Masa, sebab... aaa, murid saya, saya pergi kepada murid sayalah. Murid saya ni sekolah kebangsaan kan? So, murid ini, mereka pagi dia pergi sekolah, and then petang mereka ada sekolah agama. Katakan siaran itu waktu petang, mereka tak boleh tengok. Ha itu satu. Lepas tu satu lagi, kalau Sabtu Ahad. Sabtu Ahad, ibu bapa nak bawa anak jalan. Betul tak? Jadi mereka ada masa yang limit (Informan_02)

Pembelajaran seharusnya boleh berlaku di pelbagai tempat dan masa dengan konsep *seamless learning*. Situasi ini memerlukan kepada satu sistem yang membenarkan murid membuat pengulangan video atas permintaan (*on demand*). Oleh yang demikian, bahan PdP seperti video perlu sentiasa tersedia walaupun di luar waktu persekolahan bagi memudahkan murid yang berdepan kekangan jadual, untuk meneruskan pembelajaran "di mana-mana, pada bila-bila masa".

Persoalan Kajian 3: Apakah elemen dan komponen yang diperlukan dalam repositori video yang menyokong PdP?

Berdasarkan analisis transkripsi Penulis dapati para informan menyatakan pendapat dan cadangan mereka sebagai pengguna video Didik TV bagi menambahbaik Didik TV sedia ada.

Didik TV mengikut aturan sistem seperti platform VOD - Netflix

Informan menyarankan agar sistem Didik TV mengikut kaedah sistem repositori VOD seperti Netflix. Kesemua video pendidikan disatukan dalam satu sistem repositori yang memudahkan pencarian. Sistem ini bersifat pintar dengan kemampuan kecerdasan buatan (AI) yang mencadangkan video kepada pengguna mengikut genre yang telah dipilih.

"Saya pernah tengok kalau dalam Netflix, kita boleh pilih, gambar apa you nak tengok, "Action", kalau pilih Action dia akan keluar semua Action Movie. Kalau macam tu ada, katakan dia nak tengok Sains Tahap 1 contohnya, semua ada, dan dari sana dia boleh pilih, mana dia nak belajar" (Informan_02)

"Kalau kita tengok Netflix la, Netflix kan, dia memang dah siapkan, genre dia apa? Ahaha, horror ke, action ke...kan? Aaah... kalau boleh, Didik TV tu kalau boleh dia letak siap-siap, Tahun 1, Bahasa Melayu, topik aaa Kata Nama Am, haa kan lebih senang cikgu nak guna, saya rasalah" (Informan01)

Tontonan video sama ada untuk tujuan pembelajaran atau hiburan telah mula menjadi trend masa kini. Trend tontonan VOD melalui perkhidmatan OTT (*Over The Top*) seperti Netflix, RTM Klik, Tonton dan sebagainya menjadi pilihan masyarakat kerana diberikan kebebasan untuk memilih video tontonan di pelbagai masa dan tempat. (Sumari, 2005) menggambarkan VOD sebagai storan yang menyimpan kuantiti video yang banyak dan bertindak sebagai enjin yang menyebarkan data dari cakera (*disks*) kepada pengguna. Tambahnya, lebih spesifik lagi, VOD bertanggungjawab untuk mendapatkan semula beberapa blok video sama ada daripada video yang sama atau berlainan dan menghantarnya semula kepada pengguna yang berbeza secara serentak.

Didik TV dengan elemen interaktiviti

Berdasarkan transkripsi verbatim, informan mencadangkan agar elemen interaktif turut diwujudkan dalam sistem repositori VOD - Didik TV. Bagi setiap video yang diterbitkan terdapat soalan-soalan interaktif yang disertakan sekali. Sistem juga berkemampuan untuk menyediakan ruang dokumen sokongan seperti slaid PowerPoint dan juga nota guru.

"Lepas tu dalam tu lagi, kalau kita klik, dia akan ada soalan dan boleh klik kat sana, mana you nak mana you tak nak. Itu interaktiflah. Dia boleh berinteraksi" (Informan02)

"Ya betul, kalau rajin lagi, latihan pun dalam tu sekali, game ke, maksudnya bukan video sahajalah. Kita ada cikgu-cikgu yang memang buat bahan mengajar, kita ada memang ada cikgu-cikgu yang buat powerpoint, kita ada cikgu-cikgu yang buat lembaran kerja secara atas talian, Jadi mungkin kita boleh selitkan selain dari video pengajaran, ha bagi sekali link latihan, sekali apa, ha powerpoint, ha macam tu la" (Informan01)

Elemen interaktif yang dicadangkan guru dapat membantu PdP berjalan dengan lebih efisien dan mudah. (Huang, 2015) menerangkan bahawa VOD telah mengubahsuai sistem menghantar dan menerima maklumat yang pasif kepada mod hantar dan terima yang aktif. Beliau juga menyatakan bahawa *video on demand* memainkan peranan yang penting sebagai perintis dalam kandungan pembelajaran terbuka secara dalam talian seperti MOOC (*Massive Open Online Course*).

Video Didik TV disatukan dalam satu sistem repositori

Melalui temu bual yang telah ditranskrip, Penulis mendapati informan mencadangkan agar video Didik TV dihimpun dalam satu sistem yang mudah dan berada dalam satu tempat. Teknologi yang digunakan adalah yang memudahkan dan menjimatkan masa guru dan murid. Ciri-ciri paparan mengikut Netflix, cadangan carian (*search suggestion*), interaktif, mengikut genre dan *single sign-on* merupakan antara

elemen pintar yang diharapkan akan dibangunkan dalam sistem repositori video Didik TV akan datang.

"Semoga dia memudahkan, memudahkan semua gurulah, ha tak perlu cari-cari dah, biar satu tempat je, ok, tak tahu apa, cari kat sini, nak tengok apa, biar satu tempat je" (Informan_01)

"Biar dia macam, macam tulah, mudah, tak payah log in pun kita boleh tengok macam biasa" (Informan_02)"

Repositori digital merupakan aplikasi komputer yang membenarkan pengguna untuk menyimpan maklumat dan dalam masa yang sama turut menawarkan perkhidmatan lain kepada pengguna. Pada dasarnya, repositori digital membenarkan carian (*searching*), mendapatkan semula (*retrieving*), serta menyimpan (*storing*) maklumat (Slimani et al., 2016; Abdelhady, 2021). Pautan video PdP hasil terbitan KPM masih berada dalam penyimpanan awan di pelbagai portal yang diakses menerusi YouTube yang secara jelas bukan pemilikan KPM. Justeru, perlu kepada pewujudan satu sistem repositori video pemilikan KPM yang menghimpunkan bahan pembelajaran digital dalam satu sistem repositori yang boleh diakses dari pelbagai tempat dan masa, berfungsi sebagai storan, pengarkiban serta berkemampuan mencadangkan bahan pembelajaran kepada pengguna dengan kemampuan AI.

Hasil analisis tematik

Melalui transkripsi verbatim, pengkaji telah membuat interpretasi. Hasil interpretasi, pengkaji menemui tiga (3) tema yang menjawab ketiga-tiga persoalan kajian iaitu Praktikal, Ketidakcekapan dan Pintar. Lincoln dan Guba (1985) seperti yang disebutkan oleh Creswell dan Poth (2018, m.s 195), interpretasi adalah menyentuh tentang menjadikan sesuatu itu munasabah berdasarkan data. Patton (2015) yang turut dinyatakan oleh Creswell dan Poth (2018, m.s 195), menjelaskan bahawa proses interpretasi ini, memerlukan daya kreatif dan kritikal dalam membuat sesuatu pertimbangan yang teliti untuk menjadikan pola, tema dan kategori berdasarkan analisis adalah bermakna. Jadual berikut adalah ringkasan dapatan bagi ketiga-tiga persoalan kajian yang telah disusun secara tematik.

Jadual 2. Hasil analisis tematik

Persoalan kajian	Kategori	Tema
Apakah persepsi guru terhadap penggunaan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?	1. Didik TV digunakan semasa PKP 2. Didik TV digunakan secara kelas berbalik (<i>Flipped Classroom</i>) 3. Didik TV digunakan untuk ulangkaji	Praktikal
Apakah cabaran yang dihadapi guru dalam menggunakan VOD Didik TV sebagai repositori video dalam PdP?	1. Kandungan Didik TV tidak tersusun 2. Kesukaran mencari video terbitan Didik TV 3. Video Didik TV berada di pelbagai platform 4. Halangan masa dan penjadualan Didik TV untuk tontonan	Ketidakcekapan
Apakah elemen dan komponen yang diperlukan dalam repositori video yang menyokong PdP?	1. Didik TV mengikut aturan sistem seperti platform VOD - Netflix 2. Didik TV dengan elemen interaktiviti 3. Video Didik TV disatukan dalam satu sistem repositori	Pintar

6.0 Rumusan dan Perbincangan

Berdasarkan dapatan, dapat dirumuskan bahawa, terdapat guru KPM yang menggunakan Didik TV dalam PdP mereka sejak awal PKP dan diteruskan sehingga pengoperasian sekolah secara berseamuka bermula. Penggunaan Didik TV bermula sejak PKP dengan pendekatan kelas berbalik (*Flipped Classroom*) serta kaedah lain mengikut kreativiti guru. Video Didik TV yang telah dimuatnaik dalam portal seperti SumberKU dan YouTube menjadi rujukan guru dan murid untuk ulangkaji dan pembelajaran baharu. Dapat dirumuskan bahawa guru berpandangan bahawa Didik TV ini adalah sumber pembelajaran yang baik untuk dimanfaatkan dalam PdP kerana bersifat praktikal untuk digunakan ketika krisis Covid-19.

Walaupun Didik TV merupakan sumber pembelajaran yang praktikal untuk digunakan oleh guru dan murid, namun terdapat cabaran dalam menggunakan Didik TV dengan keadaan video yang tidak tersusun, penamaan yang tidak seragam serta berada dalam pelbagai platform. Oleh kerana cabaran tersebut, pencarian sesuatu video Didik TV oleh guru dan murid menjadi sukar untuk kegunaan PdP. Ketidakecakapan ini menjadi faktor pengurangan dalam penggunaan Didik TV dalam PdP. Selain itu, ketidakecakapan yang berlaku boleh menyumbang kepada faktor dan permasalahan lain seperti ancaman siber dan pembaziran kos.

Hasil temu bual mendapati guru mencadangkan agar kesemua video disatukan dalam satu repositori yang dapat memudahkan capaian guru dan murid. Pada pendapat mereka, video Didik TV perlu diterbitkan secara lebih menyeluruh serta lengkap yang disusun mengikut DSKP dan RPT. Seiring teknologi dan perkembangan Revolusi Perindustrian Keempat (4IR), guru turut mencadangkan agar sistem Didik TV menjadikan sistem VOD Netflix sebagai panduan untuk pembangunan sistem. Cadangan guru menggambarkan elemen pintar yang berasaskan kecerdasan buatan (AI) dijadikan asas utama dalam pembangunan sistem repositori video untuk pembelajaran di sekolah. Justeru, kajian lebih mendalam berkaitan hal ini perlu dilaksanakan bagi memenuhi keperluan pembelajaran sekolah-sekolah KPM.

7.0 Kesimpulan

Penulis berpendapat, berdasarkan cabaran dan pandangan yang dilontarkan guru, penulisan ini seharusnya boleh dijadikan sebagai satu titik permulaan untuk pelan perancangan pembangunan sistem yang dapat menyokong pembelajaran digital dalam era 4IR yang diterajui oleh barisan kepimpinan, ahli akademik dan penggubal polisi. Keperluan untuk membangunkan satu sistem repositori yang berteknologi pintar bagi menghimpun kesemua video Didik TV adalah penting bagi memelihara kelestarian bahan PdP digital yang telah dibangunkan oleh pihak KPM. Justeru, Penulis mencadangkan agar satu kajian berkaitan pembangunan sistem repositori pintar yang berfokus kepada video Didik TV dan TV Pendidikan dijalankan bagi memenuhi keperluan tersebut.

Penghargaan

Penulis ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada Profesor Madya Dr. Habibah Ab Jalil selaku penyelia yang membantu dalam penulisan artikel ini. Begitu juga penghargaan dan terima kasih kepada Profesor Madya Dr. Masrah Azrifah Azmi Murad dan Ts. Dr. Nurul Amelina Nasharuddin selaku Ahli Jawatankuasa Penyeliaan yang menyokong hasil kerja ini. Seterusnya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia atas peluang yang diberikan untuk penulisan artikel ini. Terima kasih semua yang menyokong. Semoga mendapat balasan yang terbaik dari Allah dengan sebaik-baik balasan.

Rujukan

Abdelhady, B. (n.d.). *Developing A Digital Repository Based on Educational and Technical Standards to Provide Interactive E-Learning Content for Post-Basic Education Students in Oman*
Developing A Digital Repository Based on Educational and Technical Standards to Provide Intera.

- Aggarwal, A., Chauhan, A., Kumar, D., Mittal, M., Roy, S., & Kim, T. (2020). Video Caption Based Searching Using End-to-End Dense Captioning and Sentence Embeddings. *Symmetry*.
- Branch, P., & Tonkin, B. (1997). Multicampus video on demand at Monash University. *Australasian Journal of Educational Technology*, 13(2), 85–97. <https://doi.org/10.14742/ajet.1923>
- Dichev, C., Dicheva, D., & Aroyo, L. (2004). Using Topic Maps for Web-based Education. *Advanced Technology for Learning*, 1(1). <https://doi.org/10.2316/journal.208.2004.1.202-1450>
- Economic Planning Unit (EPU), M. (2021). *National 4IR Policy*. July, 72.
- Föfl, T., Ebner, M., Schön, S., & Holzinger, A. (2016). A field study of a video supported seamless-learning- setting with elementary learners. *Educational Technology and Society*, 19(1), 321–336.
- Huang, B. (2015). Intelligent management of on-line video learning resources supported by Web-mining technology based on the practical application of VOD. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 13(3), 324–328.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303MAMPU2021.pdf>. (n.d.).
- Marshall, J. M. (2002). Learning with Technology Evidence that technology can, and does, support learning. *The English Journal*, 90(1), 27.
- Slimani, H., El Faddouli, N., Benslimane, R., & Bennani, S. (2016). Personalized search and recommendation in a digital educational resources' repository: The case of ORI-OAI. *Colloquium in Information Science and Technology, CIST*, 0, 541–546. <https://doi.org/10.1109/CIST.2016.7805108>
- Sumari, P. (2005). *The design of video-on-demand servers*. 18(1), 50–56.
- Viswanath Venkatesh, Michael G. Morris, G. B. D. and F. D. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View. *JASTOR*, 27, 425-478P. <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2016.03.015>
- Wong, L. H., & Looi, C. K. (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers and Education*, 57(4), 2364–2381. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.007>
- World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs* (Issue January).
- Yahya, A. (2014). Kemahiran Guru Dan Amalan Pelajar Mempraktikkan Kemahiran Menggunakan. *Jurnal UTM*, September.

Keberkesanan Penggunaan Simulasi Micro: Bit ke atas Pencapaian Murid RBT Tahun 4 Sekolah Rendah Di Kuala Lumpur

Eswaran A/L Selvadurai

Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang,
Selangor, Malaysia

Emel: koresponden: gs61714@student.upm.edu.my

Abstrak

Melihat keberkesanan penggunaan teknologi baharu simulasi micro: bit dalam mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) Sekolah Rendah Tahun 4 di Malaysia yang membawa pengalaman dan pembelajaran pengukuhan bahasa pengaturcaraan visual berasaskan blok secara praktikal kepada murid RBT Tahun 4. Kajian ini dijalankan untuk menentukan perbezaan signifikan skor pencapaian ujian dan tahap pencapaian pemikiran komputasional (PK) murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah bahasa pengaturcaraan tradisional di Kuala Lumpur. Metodologi kertas konsep ini berdasarkan kajian berbentuk kuantitatif dimana ujian pencapaian digunakan. Penggunaan prinsip pengajaran kaedah konstruktivisme digunakan bagi melihat keberkesanan terhadap pencapaian murid RBT Tahun 4. Kajian ini perlu dijalankan bagi melihat sama ada penggunaan simulasi micro:bit sebagai alat bantu mengajar (ABM) interaktif mampu memberi kesan terhadap pencapaian murid RBT Tahun 4 dalam Pembangunan Kod Arah. Dalam kajian ini juga, kesan terhadap kefahaman dan kemahiran pemikiran komputasional (PK) murid turut diambil berat. Hasil dapatan kajian ini membolehkan pihak yang terlibat seperti Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) dan guru RBT sekolah rendah dalam usaha mempertingkatkan kaedah pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang mungkin dapat membantu meningkatkan tahap penguasaan dengan aktiviti pengayaan kepada murid RBT Tahun 4 sekolah rendah dalam Reka Bentuk Pengaturcaraan sebelum murid RBT melangkah ke Tahun 5.

Kata kunci: Pencapaian murid; pengaturcaraan; simulasi micro:bit; pemikiran komputasional

1.0 Pengenalan

Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) Malaysia dibentuk berlandaskan kemanusiaan supaya setiap warganegara memanfaatkan teknologi baharu dan terkini dengan menerapkan nilai keperimanan bersama-sama dengan Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 (WKB 2030) (Kementerian Hal Ehwal Ekonomi, 2019). Dasar 4IR Malaysia memberi keberatan kepada usaha baharu meliputi modul insan sebagai bidang tumpuan utama (Unit Perancang Ekonomi, 2021). Peranan penting dalam menghasilkan kemenjadian murid adalah pendidikan yang berdaya saing di peringkat antarabangsa. Menghasilkan kemenjadian murid untuk menghadapi cabaran dalam Revolusi Perindustrian Keempat (Siong & Osman, 2018). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) yang dirangka dari 2013 hingga 2025 memfokuskan kualiti pendidikan dengan memberi peluang kepada warga murid untuk menerima pendidikan yang berkualiti berdasarkan sistem pendidikan di Malaysia (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2013).

Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) adalah mata pelajaran yang diletakkan dibawah Unit Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) bagi murid Tahun 4 hingga Tahun 6 dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Semakan 2017 selari dengan kehendak PPPM 2013-2025. Murid RBT Tahun 4 perlu memahami cara pengendalian teknologi baharu dan terkini untuk menyelesaikan masalah masa hadapan (Jemaah Nazir, 2019). RBT melahirkan murid yang mempunyai pengetahuan,

kemahiran, nilai dan teknologi serta dapat menjadi sebagai pereka bentuk yang membudayakan inovatif dan inventif. Murid bakal menjadi sebagai usahawan muda yang menjana dalam Revolusi Perindustrian Keempat negara nanti (Aziz, 2018).

Penerapan nilai keusahawanan dapat mengembangkan pemikiran murid RBT sekolah rendah mampu menjana peluang pekerjaan yang lebih baik pada masa akan datang (Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan KPM, 2021). Kebanyakan murid gemar dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang berbentuk visual sebagai alat bantu mengajar (ABM) bagi menguasai pemahaman dalam bahasa pengaturcaraan (Rusli, Rahman, Ahmar, & Hastuty, 2020). Simulasi adalah antara tunjang dalam Revolusi Perindustrian Keempat (4IR). Semua sektor telah mula menggunakan simulasi dalam industri masing-masing. Pendidikan juga tidak terlepas dalam peredaran zaman untuk menggunakan teknologi baharu. Simulasi masa kini lebih canggih menyokong pembelajaran bahasa pengaturcaraan dalam simulasi papan pengawal mikro.

1.1 Pernyataan Masalah

Mengelakkan pembelajaran bersifat hafalan kepada murid untuk menyelesaikan masalah bahasa pengaturcaraan (Yi & Lee, 2018). Murid berasa sukar dalam memahami bahasa pengaturcaraan sebab pemahaman yang rendah (Yi & Lee, 2018). Persekitaran atau situasi belajar yang tidak aktif atau pasif tidak dapat menggalakkan penglibatan murid RBT secara maksimum. Kesalahan dalam penggunaan semantik dan kekurangan dalam strategi pengaturcaraan yang berterusan menjadi masalah kepada murid yang belajar bahasa pengaturcaraan tanpa teknologi simulasi (Qian & Lehman, 2018). Bidang yang penting dan perlu diceburi oleh murid adalah bahasa pengaturcaraan (Marini Abu Bakar, 2018). Penentuan hasil pembelajaran murid RBT Tahun 4 untuk memastikan mereka menguasai tahap penguasaan (TP) mengikut kadar kemampuan mereka sebelum melangkah ke Tahun 5.

1.2 Objektif Kajian

- 1) Menentukan perbezaan signifikan skor pencapaian murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.
- 2) Menentukan signifikan tahap pencapaian pemikiran komputasional (Peniskalaan, Penitlakan, Leraian & Pengecaman Corak) murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.

1.3 Hipotesis kajian

- Ho1: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor ujian pasca murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.
- Ho2: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor ujian pasca tertangguh murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.
- Ho3: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor pencapaian Teknik Leraian (Decomposition) dalam pemikiran komputasional murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.
- Ho4: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor pencapaian Teknik Pengecaman Corak (Pattern Recognition) dalam pemikiran komputasional murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.
- Ho5: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor pencapaian Teknik Peniskalaan (Abstraction) dalam pemikiran komputasional murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang

menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.

Ho6: Tidak terdapat perbezaan signifikan skor pencapaian Teknik Penitlakan (Genaralisation) dalam pemikiran komputasional murid RBT Tahun 4 antara kumpulan rawatan yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional di Kuala Lumpur.

2.0 Metodologi kajian

Kaedah kuantitatif yang bentuk kajian eksperimental bagi memudahkan pengkaji mengumpulkan data skor pencapaian. Sampel dibahagikan kepada kumpulan eksperimental yang menggunakan simulasi micro:bit dan kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah tradisional. Pengkaji juga perlu melihat perubahan skor pencapaian yang mewakili murid RBT Tahun 4 apabila menggunakan simulasi micro:bit bagi kumpulan rawatan. Ujian pra dan ujian pasca serta ujian pasca tertangguh digunakan oleh pengkaji untuk membuat perbandingan skor pencapaian bagi kedua-dua kelas.

3.0 Perbincangan

Hasil dapatan kajian luar negara yang lalu, didapati simulasi papan pengawal mikro yang menyerupai perkakasan papan pengawal mikro dalam bentuk yang maya untuk menyelesaikan masalah dalam bahasa pengaturcaraan (Avci, Dwyer, & Lawson, 2020). Murid perlu meningkatkan minat dan penglibatan mereka dalam bahasa pengaturcaraan berbantuan teknologi simulasi (Laakso, Kaila, & Rajala, 2018).

3.1 Simulasi micro:bit

Penggunaan teknologi baharu simulasi papan pengawal mikro iaitu micro:bit dalam makmal komputer akan dapat meningkatkan pencapaian murid RBT Tahun 4 kerana pertambahan sebanyak 21,411 buah komputer pada 2020 di sekolah rendah menunjukkan bahawa akses murid kepada peranti teknologi adalah semakin baik dan menjadi sebahagian daripada keperluan pembelajaran mendepani cabaran Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) Malaysia (Buku Trend Indikator Pendidikan Malaysia, 2021). Simulasi micro:bit akan lebih berjaya jika melibatkan situasi kehidupan seharian. Antaranya sensor cahaya yang boleh mengesan aras keterangan cahaya seperti yang digunapakai dalam kereta pada masa kini. Sensor yang mengesan gegaran secara maya untuk mengira langkah perjalanan kita ataupun pengaturcaraan secara kompleks boleh mengesan gegaran gempa bumi. Seterusnya simulasi micro:bit akan mengurangkan kebarangkalian ralat untuk membentuk aturcara kerana dapat melihat hasil output serta merta. Murid juga boleh menghasilkan dadu digital. Aturcara operasi asas seperti tambah, tolak, darab dan bahagi boleh dibangunkan. Pada peringkat lanjutan murid boleh membangunkan operasi matematik yang lebih kompleks. Teknologi simulasi yang bersesuaian dengan tahap pemahaman murid RBT membantu pembelajaran pengaturcaraan yang berkesan (Flores, Alfaro, Herrera, & Hinojosa, 2019). Keberkesanan teknologi baharu dalam pembelajaran teknologi simulasi menginovasikan capaian bahan pembelajaran (Birisci & Kul, 2019).

4.0 Cadangan Kajian

Pemulihan seawal mungkin membantu murid RBT Tahun 4 supaya mereka dapat menguasai PK melalui aktiviti pengaturcaraan berasaskan simulasi micro:bit yang menyeronokkan (Kastner Hauler, Tengler, Sabitzer, & Lavicza, 2022).

4.1 Pemikiran komputasional (PK)

Kemenjadian murid mempunyai hubungan dengan PdPc guru (Madhavan, Basri, Ayub, & Asimiran, 2020). Negara maju amat menitikberatkan penguasaan pemikiran komputasional (PK) dalam kalangan murid.

Empat pembolehubah PK digunakan oleh pengkaji sebagai cadangan kajian selain daripada dua pembolehubah pencapaian ujian dalam penyelesaian masalah adalah seperti berikut:

- Teknik Leraian (Decomposition) membolehkan murid RBT Tahun 4 memecahkan masalah yang kompleks kepada bahagian kecil bagi memudahkan penyelesaian masalah.
- Teknik Pengesanan Corak (Pattern Recognition) membolehkan murid RBT Tahun 4 untuk menyusun perkara yang berlaku mengikut urutan.
- Teknik Peniskalan (Abstraction) memberi kemahiran kepada murid RBT Tahun 4 untuk mendapatkan maklumat yang lengkap secara rumusan.
- Teknik Penitlakan (Generalisation) memberi arahan kepada murid RBT Tahun 4 untuk mencapai hasil tingkah laku.

Murid harus memecahkan masalah dalam bentuk kecil. Kemudian mengenalpasti corak yang sama. Seterusnya perkara yang kurang penting ditinggalkan. Akhir sekali, menyediakan satu model penyelesaian masalah. PK juga dapat menerapkan amalan yang berkaitan dengan kemahiran lain (Basu, Rutstein, Wang, & Shear, 2021). Simulasi micro:bit boleh diakses secara talian dalam komputer atau memuat turun ke dalam komputer sekolah mahupun dalam komputer murid. Komputer memahami bentuk hasil penyelesaian yang ditunjukkan oleh murid (Basu, Rutstein, Wang, & Shear, 2021).

4.2 Teori konstruktivisme

Dapatan kajian dalam negara juga didapati, teori konstruktivisme memberi peluang kepada murid dalam pengalaman menggunakan teknologi simulasi dan pemikiran komputasional murid itu sendiri. Teori ini mengutamakan pembelajaran secara aktif bagi meningkatkan pencapaian mereka. Murid juga dapat menyatakan dan mengembangkan idea mereka. (Ishar & Jabor, 2019). Simulasi micro:bit dapat menjana idea murid dalam struktur kawalan bahasa pengaturcaraan seperti jujukan, pilihan atau ulangan. Lampu isyarat jalan raya merupakan contoh penggunaan struktur kawalan ulangan dalam kehidupan seharian. Ini memberi peluang kepada murid dalam menghayati teknologi simulasi dan pemikiran komputasional dalam diri murid itu sendiri. Bagi mencapai kemenjadian murid dan berlandaskan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) kepentingan kaedah dalam PdPc perlu dititikberatkan. (Eow, 2019). Murid berinteraksi dengan simulasi dan memperoleh kefahaman tentang alat bantu mengajar (ABM). ABM ini dapat membangunkan kompas secara simulasi dan mengukur suhu persekitaran buatan. Teori pembelajaran konstruktivisme juga meningkatkan pertumbuhan logik murid. Murid cuba membina sendiri dengan membuat penyelesaian kepada masalah. Setiap percubaan murid RBT Tahun 4 perlu diterima dan digalakkan.

4.3 Pengaturcaraan

Bahasa pengaturcaraan yang mengawal papan pengawal mikro secara simulasi dalam komputer untuk melaksanakan sesuatu arahan (Kalogiannakis, Tzagkaraki, & Papadakis, 2021). Simulasi micro:bit mengurangkan kebarangkalian ralat untuk membentuk aturcara kerana dapat lihat output serta merta (Tyrén, Carlborg, Heath, & Eriksson, 2018). Pengaplikasian teknologi baharu dalam simulasi micro:bit dapat memberi impak secara langsung kepada murid RBT Tahun 4 (Kastner Hauler, Sabitzer, & Tengler, 2020). Bagi menjayakan aktiviti pembelajaran dengan menggunakan alat pengaturcaraan seperti simulasi micro:bit, murid RBT Tahun 4 akan memahami tentang teknologi baharu dan kemahiran perkomputeran yang dipelajari. Cadangan pemasangan wayar akan dipamerkan Bersama-sama dengan simulasi micro:bit. Pemasangan wayar akan mengukuhkan tahap kepercayaan dalam diri murid. Penggunaan butang secara maya dalam simulasi micro:bit akan memberi pengalaman yang baharu dalam RBT Tahun 4.

4.4 Pengintegrasian pengaturcaraan dan PK dalam simulasi micro:bit

Sebanyak 20 buah negara di benua Eropah telah mengintegrasikan pengaturcaraan dan PK dalam kurikulum mereka (Balanskat, Engelhardt, & Licht, 2018). Simulasi microbit akan membantu murid

RBT Tahun 4 untuk membina PK (Papadakis, 2021). Banyak aktiviti telah diadakan bagi mendefinisikan serta menghayati PK menggunakan simulasi micro:bit (Kastner Hauler, Sabitzer, & Tengler, 2020). Simulasi micro:bit membolehkan murid boleh diaplikasikan dalam kehidupan murid tersebut selain penggunaan dalam bahasa pengaturcaraan (Kastner Hauler, Tengler, Demarle Meusel, & Sabitzer, 2021). PK sangat membantu bagi menyelesaikan permasalahan pengaturcaraan dengan mudah (Chalmers, 2018). Bahasa pengaturcaraan mempunyai cabaran unik dan mempengaruhi keberkesanan teknologi (McClure & Pilgrim, 2021). Pengaturcaraan digunakan bagi memberi arahan kepada simulasi micro:bit untuk menghasilkan set arahan yang baik. Pengaturcaraan menggunakan simulasi micro:bit adalah alat bantu mengajar (ABM) yang paling sesuai dan teknologi baharu pada masa kini untuk mendefinisikan PK dalam kalangan murid RBT Tahun 4.

5.0 Kesimpulan

Murid RBT Tahun 4 dapat merancang cara pembelajaran berbeza mengikut keupayaan mereka bagi memudahkan murid RBT Tahun 4 menguasai disiplin pembelajaran. Usaha perlu dilaksanakan bagi menghasilkan pengaturcaraan dalam simulasi micro:bit. Menurut Dokumen Standard Kurikulum Dan Pentaksiran (DSKP) RBT Tahun 4 KSSR Semakan 2017, melaksanakan aktiviti pengayaan mengikut kreativiti dan keperluan murid RBT Tahun 4 untuk mencapai Standard Kandungan (SK) dan Standard Pembelajaran (SP). Pembangunan pengaturcaraan visual ini akan mendedahkan murid RBT Tahun 4 dalam simulasi papan pengawal mikro micro:bit yang diguna pakai dalam komputer. Aktiviti pengayaan yang tertera dalam DSKP RBT Tahun 4 dapat membina pemahaman yang mendalam tentang simulasi micro:bit tanpa rintangan. Kesedaran tentang kefahaman hasil pembelajaran dengan hasil pembelajaran yang kurang faham melalui refleksi dapat membina murid RBT Tahun 4. Murid akan dapat gunakan ilmu pengetahuan yang terkandung dalam DSKP RBT Tahun 4 dengan ilmu pengetahuan baharu iaitu simulasi micro:bit untuk membentuk fahaman baharu. Pengetahuan baharu menggunakan simulasi micro:bit di dalam makmal komputer sekolah dapat menyelesaikan masalah pembelajaran murid RBT Tahun 4. Dalam proses membina pengetahuan baharu menggunakan simulasi micro:bit, murid akan dapat menjana idea baharu. Murid akan mula berfikir untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam menghadapi cabaran pembelajaran. Jika murid RBT Tahun 4 melibatkan diri secara langsung dalam pembinaan idea baharu menggunakan simulasi micro:bit akan tingkatkan lagi kefahaman mereka. Pengetahuan baharu dalam situasi baharu atau sebenar dapat diaplikasikan oleh murid RBT Tahun 4 yang memahami apa yang dipelajari secara kukuh. Murid akan mula memahami bagaimana bahasa pengaturcaraan digunakan untuk mengawal papan pengawal mikro di dalam teknologi seharian pada masa hadapan. Memandangkan pembelajaran asas sains komputer yang meluas telah diajarkan dalam sistem pendidikan di Malaysia.

Rujukan

- Avci, Dwyer, & Lawson. (2020). Designing effective professional development for technology integration in schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 160–177.
- Aziz. (2018). Education 4.0 Made Simple: Ideas for Teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 92.
- Balanskat, Engelhardt, & Licht. (2018). Strategies to include computational thinking in school curricula in Norway and Sweden. *European Schoolnet's 2018 Study Visit*.
- Basu, Rutstein, Wang, & Shear. (2021). A principled approach to designing computational thinking concepts and practices assessments for upper elementary grades. *Computer Science Education*, 169–198.
- Basu, Rutstein, Xu, & Shear. (2020). A principled approach to designing a computational thinking practices assessment for early grades. *51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 912–918.
- Birisci, & Kul. (2019). Predictors of technology integration self-efficacy beliefs of preservice teachers. *Contemporary Educational Technology*, 75–93.
- Buku Trend Indikator Pendidikan Malaysia. (2021). Putrajaya: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan KPM.

- Chalmers. (2018). Robotics and computational thinking in primary school. *International Journal of Child Computer Interaction*, 93–100.
- Eow. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran Matematik di Malaysia. *researchgate*.
- Flores, Alfaro, Herrera, & Hinojosa. (2019). Proposal Models for Personalization of e-Learning based on Flow Theory and Artificial Intelligence. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 380–390.
- Ishar, & Jabor. (2019). Penerapan Sifat Kepimpinan Guru Ke Arah Mencapai Wawasan Pendidikan Negara. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 1-6.
- Jemaah Nazir. (2019). *Buku Panduan RBT*. KPM.
- Kalogiannakis, Tzagkaraki, & Papadakis. (2021). A systematic review of the use of BBC micro:bit in primary school in 10th New Perspectives in Science Education. *International Conference*, (p. 486). Bologna.
- Kastner Hauler, Sabitzer, & Tengler. (2020, March 2nd-4th). *14th International Technology, Education and Development Conference INTED2020*, 5077–5083.
- Kastner Hauler, Tengler, Demarle Meusel, & Sabitzer. (2021). Adapting an OER textbook for the inverted classroom model. *how to flip the classroom with BBC micro:bit example tasks*.
- Kastner Hauler, Tengler, Sabitzer, & Lavicza. (2022). Combined Effects of Block Based Programming and Physical Computing on Primary Students Computational Thinking Skills. *Frontiers in Psychology*.
- Kementerian Hal Ehwal Ekonomi. (2019).
- Laakso, Kaila, & Rajala. (2018). Designing and utilizing a collaborative learning environment. *Education and Information Technologies*, 1655–1676.
- Madhavan, Basri, Ayub, & Asimiran. (2020). Kualiti bimbingan pengajaran oleh “Pegawai Pembimbing Pakar Pembangunan Sekolah”(School Improvement Specialist Coaches-SICS+) sebagai faktor peramal terhadap kualiti guru di sekolah kebangsaan. *Muallim Journal of Social Sciences and Humanities*, 68-78.
- Marini Abu Bakar. (2018). Kerangka Bagi Persekitaran Pembelajaran Berpusatkan Pelajar Untuk Latihan Pengaturcaraan Kendiri. *Asean Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 24-38.
- Mcclure, & Pilgrim. (2021). Implementing a 1 : 1 technology program in a rural, public school : A study of perceptions of technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-15.
- Papadakis. (2021). The impact of coding apps to support young children in computational thinking and computational fluency. *Frontiers in Education*.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia*. (2013). KPM.
- Qian, & Lehman. (2018). Using technology to support teaching computer science: A study with middle school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.
- Rusli, Rahman, Ahmar, & Hastuty. (2020). The design of digital teaching material of higher education in industrial revolution 4.0. *Journal of Critical Reviews*, 298–299.
- Siong, & Osman. (2018). Pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan stem dan penguasaan kemahiran abad ke-21 Politeknik & Kolej Komuniti. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 121–135.
- Tyrén, Carlborg, Heath, & Eriksson. (2018). Considerations and Technical Pitfalls for Teaching Computational Thinking with BBC micro:bit. *Creativity and Making in Education - FabLearn Europe'18* (pp. 81–86). Norway: ACM Press.
- Unit Perancang Ekonomi. (2021). JPM.
- Yi, & Lee. (2018). An educational system design to support learning transfer from block-based programming language to text-based programming language. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 1571–1576.

Meneroka Pola Pembelajaran Aktif Pelajar Kolej Vokasional dalam Aktiviti Amali berasaskan Internet Pelbagai Benda (IoT)

Eddy Azhar Jalani ¹; Muhd Khaizer Omar ^{2*}

^{1,2} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia

*Emel: koresponden: khaizer@upm.edu.my

Abstrak

Kertas konsep ini membincangkan idea awal meneroka pola pembelajaran aktif pelajar Kolej Vokasional dalam aktiviti amali berasaskan internet pelbagai benda (iot). Internet pelbagai benda (iot) merupakan teknologi baharu yang merupakan salah satu tunjang revolusi perindustrian ke 4. Kursus berkaitan internet pelbagai benda (iot) masih tiada diperkenalkan di Kolej Vokasional. Sebagai salah satu institusi pendidikan vokasional yang berperanan dalam melahirkan bakat berkemahiran ini, Kolej Vokasional haruslah memainkan peranan penting dalam memberi perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan menerapkan penggunaan teknologi iot dalam pendidikan vokasional. Kaedah pembelajaran yang dijalankan di Kolej Vokasional adalah pembelajaran aktif iaitu berasaskan amali. Namun, persoalannya bagaimana pelajar akan menjalankan aktiviti amali berasaskan internet pelbagai benda (iot) ini dan urutan aktiviti-aktiviti amali yang akan membentuk pola pembelajaran aktif ini. Kajian berbentuk kajian kes cuba dijalankan oleh pengkaji dan menggunakan analisis berurutan untuk meneroka pola pembelajaran aktif pelajar. Pola ini dapat memberi rujukan penting kepada Jawatankuasa Pembangunan Kurikulum Kolej Vokasional dalam membangunkan kursus internet pelbagai benda (iot) malah menjadi panduan kepada pensyarah Kolej Vokasional dalam meningkatkan pencapaian pembelajaran amali pelajar. Melalui dapatan kajian pengkaji akan menyediakan cadangan yang diharapkan dapat mempromosikan pembelajaran aktif ini, sekaligus menjadi panduan kepada pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus internet pelbagai benda (iot) ini.

Kata Kunci: Internet pelbagai benda (iot); pembelajaran aktif; analisis berurutan; amali; kolej vokasional

1.0 Pengenalan

Perubahan teknologi dunia bergerak dengan begitu pantas. Kini, revolusi industri ke 4 yang turut dikenali sebagai IR4.0 menjadi satu evolusi yang menggabungkan dunia biologikal, fizikal dan digital yang menghasilkan pelbagai teknologi baru. Revolusi ini mempunyai potensi dalam meningkatkan pendapatan ekonomi dunia dan menambahbaik kualiti hidup bagi seluruh populasi dunia (Klaus Schwab, 2016). Berikutan revolusi industri, kebanyakan syarikat dan organisasi bersaing untuk mencapai inovasi yang lebih pantas dan meningkatkan kecekapan merentas nilai rantai (Nurul Azma Zakaria & Zakiah Ayob, 2019). Perkembangan teknologi yang pesat ini bakal memberi cabaran dalam pelbagai disiplin, terutamanya ekonomi dan industri. Termasuk yang menerima kesan secara langsung adalah bidang pendidikan terutamanya pendidikan teknikal dan vokasional (TVET) yang menjadi asas kepada penyediaan tenaga kerja untuk memastikan negara terus kekal berdaya saing. Bagi menempuh revolusi IR4.0 kesediaan pelajar, tenaga pengajar dan perancangan yang rapi dari institusi TVET perlu diberi penekanan yang khusus.

Bidang pekerjaan di dalam bidang IoT telah banyak wujud di pasaran pekerjaan pada hari ini (Maizun Jamil et al, 2021). Hal ini bidang IoT di jangka mempunyai peluang pekerjaan yang luas bagi memenuhi keperluan industri yang memerlukan tenaga kerja mahir dalam bidang internet pelbagai

benda (IoT). Dalam merencanakan perkembangan ini, kerajaan Malaysia melalui Kementerian Sains, Teknologi Dan Inovasi telah mewujudkan Pelan Hala Tuju IoT Kebangsaan untuk merealisasikan visi Malaysia sebagai pusat utama pembangunan (IoT) serantau. Dengan misi untuk mewujudkan ekosistem IoT negara yang dapat meluaskan penggunaan dan merangsang industri IoT sebagai sumber pertumbuhan baharu ekonomi Negara (MOSTI, 2015). Bagi merealisasikan visi dan misi ini TVET secara tidak langsung harus memainkan peranan penting dalam melahirkan tenaga kerja mahir dan separuh mahir dalam merangsang pembangunan industri IoT. Permulaanya adalah para pendidik TVET yang perlu memainkan peranan dengan memberi perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kolej Vokasional sebagai salah satu institusi TVET telah mula melakukan transformasi dengan memberi perubahan dalam pembangunan kurikulum supaya selari dan kekal relevan dengan keperluan industri. Kurikulum bagi program diploma Kolej Vokasional sekurang-kurangnya sekali disemak dalam tempoh lima tahun program berlangsung. Ini termasuklah dengan mengambil kira pandangan industri melalui jawatankuasa pembentukan kurikulum.

Terdapat banyak program diploma teknologi dan bukan teknologi yang ditawarkan di Kolej Vokasional. Antara hasrat yang terkandung dalam transformasi pendidikan teknikal dan vokasional (TPV) adalah melahirkan 70% pekerja mahir di industri, 20% melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi dan 10% usahawan. Program diploma Kolej Vokasional dijalankan menggunakan konsep pembelajaran berasaskan hasil (OBE). Pendidikan berasaskan hasil (OBE) ialah pendekatan yang memfokuskan kepada pencapaian hasil pembelajaran yang diinginkan di mana pelajar membentuk tingkah laku yang sebenar mengikut disiplin mereka serta mereka dinilai secara holistik dalam konteks pembelajaran (Spady, 1994). Kelebihan pendidikan berasaskan hasil (OBE) ini ialah pembelajaran itu berpusatkan pelajar dan sumber ilmu itu pelbagai. Manakala pensyarah bertindak sebagai pemudah cara. Pembelajaran berasaskan amali menjadi fokus utama pembelajaran di Kolej Vokasional. Ini jelas melalui kandungan kursus pemberat bagi penilaian amali lebih besar berbanding teori iaitu 70% kerja-amali dan 30% teori. Hal ini menunjukkan pembelajaran yang dijalankan di Kolej Vokasional adalah berkonsepkan pembelajaran aktif.

2.0 Latarbelakang Masalah

Transformasi Pendidikan Vokasional (TPV) dilaksanakan bagi mengubah landskap pendidikan teknikal dan vokasional (TVET) bagi menghasilkan graduan berkualiti, berkemahiran serta kebolehpasaran sesuai revolusi industri 4.0 (IR 4.0). Bagi kesediaan menghadapi revolusi IR4.0 kaedah pembelajaran dan pengajaran perlu diberi perubahan. Hal ini salah satu tunjang utama dalam revolusi IR4.0 ini adalah teknologi internet pelbagai benda (IoT). Teknologi ini perlu diperkenalkan dan diterapkan terutamanya bagi program diploma teknologi di Kolej Vokasional. Di dalam plan hala tuju IoT kebangsaan ada menyatakan bahawa di Malaysia masih tiada ekosistem IoT yang sempurna dalam merangsang industri IoT ini. Tambahan menurut Pengarah Urusan Randstad Malaysia dan Singapura, Jaya Dass, akan wujud permintaan terhadap bakat berkemahiran tinggi termasuk dalam aspek IoT (Berita Harian, 2021). Maka sebagai salah satu institusi TVET yang berperanan dalam melahirkan bakat berkemahiran ini, Kolej Vokasional haruslah memainkan peranan penting memberi perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan menerapkan penggunaan teknologi IoT dalam pendidikan TVET. Kebanyakan pensyarah masih tidak jelas tentang konsep pelaksanaan IR4.0 dalam konteks pengajaran dan pembelajaran dan mereka masih memilih kaedah tradisional dan konvensional (Zainuddin, 2017). Sebagai contoh terdapat kursus mikrokawalan yang diajar di Kolej Vokasional namun pensyarah lebih selesa dengan menggunakan mikrokawalan jenis lama berbanding hendak menggunakan mikrokawalan yang menyokong teknologi IoT. Kursus khas berkaitan IoT masih tiada di Kolej Vokasional. Namun penerapan penggunaan teknologi IoT boleh dilakukan melalui kursus-kursus berkaitan atau Jawatankuasa

Pembangunan Kurikulum Bahagian Pendidikan Latihan Teknikal Dan Vokasional KPM (BPLTV) harus mengambil langkah untuk membangunkan kursus IoT ini di Kolej Vokasional. Namun, persoalannya bagaimana pelajar akan menjalankan aktiviti amali berasaskan internet pelbagai benda (IoT) ini dan urutan aktiviti-aktiviti amali yang akan membentuk pola pembelajaran aktif ini. Hal ini kajian ini perlu untuk melihat pola pembelajaran aktif pelajar Kolej Vokasional dalam aktiviti amali berasaskan

IoT ini bagi membantu Jawatankuasa Pembangunan Kurikulum BPLTV dalam membangunkan kursus IoT ini. Malahan, pensyarah dapat mencari pendekatan yang sesuai dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus IoT ini. Melalui dapatan kajian pengkaji akan menyediakan cadangan yang diharapkan dapat mempromosikan pembelajaran aktif ini, sekaligus menjadi panduan kepada pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi kursus internet pelbagai benda (iot) ini.

3.0 Kajian Kesediaan Pelajar Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komputer) Mengaplikasikan Kemahiranteknikal Bagi Menghadapi Cabaran Kerjaya Dalam Internet of Things (IOT)

Faktor utama kajian ini dijalankan adalah disebabkan terdapat kursus baru iaitu DEC50132-Internet Base Controller yang diperkenalkan di tiga buah Politeknik rintis termasuklah Politeknik Port Dickson, Negeri Sembilan. Politeknik merupakan institusi TVET yang menjalankan program diperingkat sijil dan diploma sama seperti Kolej Vokasional. Dalam kajian ini terdapat satu pernyataan masalah yang digariskan oleh penulis iaitu terdapat ketidakjelasan tahap kesediaan pelajar diploma kejuruteraan elektronik (komputer) dalam mengaplikasikan kemahiran teknikal bagi menghadapi cabaran kerjaya dalam bidang internet pelbagai benda (iot). Dapatan kajian jelas menunjukkan tahap kesediaan pelajar Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komputer) mengaplikasikan kemahiran teknikal bagi menghadapi cabaran kerjaya dalam bidang Internet pelbagai benda (IoT) berada ditahap yang tinggi dan mereka bersedia menempuhi cabaran kerjaya dalam bidang IoT. Menurut Hasan & ismail (2015) salah satu kompetensi teknikal yang diperlukan dalam kerjaya teknologi pintar adalah kemahiran menyelesaikan masalah dalam mengenalpasti kerosakan rangkaian, komponen mekanik, pengesan elektronik dan pemprosesan isyarat. Terdapat juga cadangan yang baik melalui hasil daripada keputusan kajian dan dikemukakan kepada pihak-pihak tertentu supaya dapatan kajian yang diperoleh memberi makna dan manfaat kepada pihak yang terlibat. Selain itu rumusan dibuat terdapat implikasi kajian terhadap pelajar dan Politeknik Port Dickson dan maklumat-maklumat kajian yang diperoleh dapat membantu dalam penambahbaikan subjek DEC50132-Internet based controller. Pengkaji merasakan kajian ini sangat membantu dalam melihat kesediaan pelajar aliran TVET dalam menghadapi cabaran kerjaya bidang IoT. Maklumat ini penting dalam kajian yang ingin dilaksana oleh pengkaji.

4.0 Amalan Dan Perancangan Kementerian Serta Institusi TVET Dalam Persediaan Menghadapi Revolusi Perindustrian 4.0 (Ir4.0)

Kajian ini adalah kertas konsep untuk melihat amalan dan perancangan kementerian serta institusi TVET dalam menghadapi revolusi perindustrian 4.0 (IR4.0). Kertas konsep ini juga ingin melihat penekanan kementerian pendidikan terhadap penggunaan teknologi dalam tunggak (pillar) IR4.0 seperti Internet of things (IoT), keselamatan siber, percetakan 3D dan lain-lain dalam membantu proses pembelajaran pelajar TVET. Dalam kertas kajian ini penulis menyatakan jangkaan dari industri terhadap kesukaran mencari pekerja yang mempunyai kemahiran menyelesaikan masalah dan pemikiran strategik serta berinovasi dan kreatif. Pernyataan ini dikukuhkan lagi oleh Mohd Nor (2017) , dimana Malaysia akan hilang pekerjaan tradisional di sesetengah bidang kerana digantikan dengan teknologi-teknologi pintar dan aplikasi. Perkara ini akan mengakibatkan berlaku pengangguran di kalangan pelajar TVET. Namun Rometty (2016) menegaskan bahawa pekerjaan baharu yang akan muncul dalam revolusi industri 4.0 yang juga akan memainkan peranan yang baharu dalam bidang tertentu seperti keselamatan siber, Internet of thing dan lain-lain yang meliputi jawatan tertentu yang menggantikan pekerjaan tradisional dengan pekerjaan baharu bagi memenuhi tuntutan semasa seperti pembangun aplikasi pintar, jurutera program dan pakar teknologi.

5.0 Penerapan Internet Pelbagai Benda (IOT) Dalam Pembelajaran Di Unisnu Jepara Indonesia

Kajian yang dijalankan oleh penulis ialah penggunaan IoT dalam pembelajaran elektronik di Unisnu Jepara. Kajian ini mempunyai kaitan yang rapat dengan pengkaji dengan menggunakan teknologi IoT dalam pembelajaran *microcontroller*. Dalam kajian ini penulis telah mengemukakan tiga persoalan kajian iaitu bagaimana plan sistem kawalan LED dengan menggunakan internet, kedua bagaimana penerapan sistem ini dalam pembelajaran dan ketiga bagaimana hasil pengujian dari plan prototaip

sistem kawalan yang dibuat. Dalam kajian ini penulis telah menggunakan arduino sebagai mikrokawalan, light emitting diode (LED) sebagai keluaran, aplikasi web sebagai antaramuka untuk mengawal LED dan beberapa komponen elektronik. Bagi melihat tahap kefahaman pelajar dalam mempelajari mikrokawalan penulis telah menggunakan soal selidik untuk melihat tahap kefahaman pelajar. Peratusan menunjukkan sebanyak 35% pelajar sangat faham, manakala 50% pelajar menyatakan faham. Ini jelas menunjukkan penggunaan IoT boleh menarik minat pelajar dalam mempelajari mikrokawalan. Selain itu penulis juga telah menyediakan soal selidik untuk melihat tahap minat pelajar sebelum dan selepas mempelajari mikrokawalan dengan menggunakan IoT. Dapatan menunjukkan 70% pelajar menunjukkan minat mempelajari mikrokawalan dengan menggunakan teknologi IoT. Manakala bagi pelaksanaan amali mikrokawalan dapatan menunjukkan 80% pelajar berhasil menyiapkan tugas. Dari minat akan timbul keseronokan dalam meneroka pembelajaran amali internet pelbagai benda (iot) ini. Ini dibuktikan Moon & Kim (2001) menyatakan keseronokan dapat disimpulkan bahawa individu terlibat dalam aktiviti untuk keseronokan bukannya untuk ganjaran ekstrinsik semata-mata.

6.0 Penggunaan analisis berurutan kebelakang (*lag sequential analysis*) bagi mengesan pola tingkah laku visual aktiviti pembelajaran dalam talian

Kajian ini berkaitan mengesan pola tingkah laku visual aktiviti pembelajaran dalam talian pelajar di Kolej Teknologi, Taipei. Terdapat banyak strategi pengajaran yang boleh digabungkan dengan aktiviti pembelajaran dalam talian. Namun penulis menyatakan ini menimbulkan persoalan tentang bagaimana tingkahlaku pelajar semasa menjalankan aktiviti pembelajaran dalam talian dan pola urutan visual tingkahlaku yang digunakan. Dapatan ini difikirkan penting oleh penulis dimana melihat pola tingkahlaku yang terhasil dapat membantu guru membimbing dan menjadi rujukan untuk meningkatkan prestasi pembelajaran pelajar. Kajian yang dijalankan ini adalah berbentuk pemerhatian empirikal dan kajian ini menggunakan kaedah analisis berurutan kebelakang (*lag sequential analysis*). Menurut Bakeman & Gottman (1997) analisis ini boleh melihat secara individu jika terdapat hubungan berurutan antara setiap tingkah laku yang telah dicapai dengan jelas dan dapat memvisualisasikan pola. Kajian yang dijalankan oleh penulis melibatkan 43 orang pelajar tahun 3 dalam jurusan pengurusan maklumat di sebuah Kolej Teknologi di Taipei. Enam aktiviti pembelajaran dalam talian yang diterokai iaitu perkongsian maklumat, rujuk kerja rakan, memberi maklumbalas, mengambil e-nota dan mencadangkan serta menjawab soalan. Menurut penulis aktiviti-aktiviti ini merupakan aktiviti kebiasaan yang digunakan dalam pembelajaran dalam talian. Dalam kajian ini penulis menggunakan rekabentuk pengajaran berasaskan web (Chang, Sung & Hou, 2016), dimana menyediakan fungsi bagi setiap aktiviti ini. Kajian ini membantu pengkaji dalam mendapatkan maklumat berkaitan prosidur kajian berkaitan untuk melihat sesuatu pola atau perubahan tingkahlaku dengan menggunakan analisis berurutan (*sequential analysis*).

7.0 Analisis berurutan (*sequential analysis*)

Analisis berurutan (*sequential analysis*) telah digunakan dalam pelbagai disiplin (Abbott, 1995). Malahan dalam sains sosial analisis ini turut digunakan dalam melihat pola tingkah laku (Bakeman & Gottman, 1997). Kajian analitik berurutan mengkaji tingkah laku pada tahap kontekstual, terokai pola interaksi antara individu dari semasa ke semasa (Bakeman & Gottman, 1997). Dalam kajian ini pengkaji ingin menggunakan kaedah analisis berurutan dalam menginterpretasi data. Menurut Jeong (2012), analisis berturutan membolehkan penyelidik melihat pola proses kognitif melalui pemerhatian dalam latihan atau sesuatu pertandingan. Tambahan pula, analisis berurutan ini digunakan untuk pemerhatian data secara sistematik yang boleh digunakan untuk meneliti isu seperti perkembangan tingkah laku yang disusun mengikut masa, mengenalpasti pola tingkah laku dan menilai akses kontingensi antara data yang dikumpulkan dari masa ke semasa (Bakeman & Gottman, 1997). Mengenalpasti pola pembelajaran pelajar sangat penting bagi menentukan strategi pembelajaran yang tepat. Hal ini kerana bagi memastikan proses pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan lancar dan mencapai objektif pembelajaran yang diinginkan. Menurut Mimi Mohaffyza el at (2006), pola pembelajaran yang bijak akan melahirkan pelajar yang bijak. Dalam kajian ini pengkaji ingin mengeksplorasi pola pembelajaran aktif pelajar dalam aktiviti amali berasaskan IoT. Pengkaji akan menggunakan teknik analisis berturutan

(sequential analysis) bagi melihat pola pembelajaran yang akan ditunjukkan oleh pelajar semasa melaksana aktiviti amali.

8.0 Pembelajaran berasaskan amali

Menurut John Dewey (1938) pembelajaran berasaskan amali ini (*learning by doing*) adalah proses mengetahui dan mempelajari melalui pengalaman dengan pendekatan yang aktif. Pembelajaran di Kolej Vokasional lebih memfokuskan terhadap pembangunan kemahiran pelajar. Kemahiran pula merupakan pengetahuan yang diperoleh pelajar dan diaplikasikan melalui aktiviti-aktiviti hands-on yang seterusnya mencetuskan pemikiran secara minds-on (Ibrahim, Surif & Mustapa 2006). Latihan amali adalah sebagai pengubahsuaian yang formal dan sistematik terhadap tingkah laku melalui pembelajaran, yang berlaku disebabkan oleh pendidikan, arahan, pembangunan dan pengalaman terancang (Armstrong, 2003). Pembelajaran berasaskan amali ini adalah bentuk pembelajaran aktif dimana ia berpusatkan pelajar manakala pensyarah sebagai pembimbing. Bagi melaksanakan pembelajaran berasaskan amali pensyarah perlu menyusun strategi pembelajaran dengan baik dengan supaya hasil pembelajaran dapat dicapai. Terdapat satu kajian berkaitan mengenalpasti masalah yang dihadapi oleh pelajar dan pensyarah Kolej Vokasional dalam bidang elektrik yang telah dijalankan oleh Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan, Universiti Teknologi Malaysia. Dapatan kajian menunjukkan antara masalah yang dihadapi oleh pensyarah dan pelajar Kolej Vokasional adalah masa amali dijalankan tidak mencukupi.

Tinjauan juga menunjukkan pensyarah Kolej Vokasional menggunakan kaedah demonstrasi dalam menyampaikan kemahiran kepada pelajar. Kaedah demonstrasi ini mengakibatkan masa pembelajaran terhad bagi sesuatu sesi (Shaharudin & Ahmad Khairi, 2011). Ini mengakibatkan sukar untuk melakukan pengulangan amali terhadap pelajar. Pembelajaran aktif merupakan kaedah pembelajaran yang mendorong pelajar untuk terlibat secara aktif dalam proses dan aktiviti pembelajaran. Menurut Bonwell & Eison (1991) pelajar mengambil bahagian dalam pembelajaran aktif apabila mereka melakukan sesuatu selain mendengar secara pasif. Terdapat banyak kaedah pembelajaran aktif yang dapat dipraktikkan dalam proses pembelajaran iaitu pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berasaskan amali, pembelajaran berasaskan projek, pembelajaran berasaskan inkuiri dan lain-lain lagi. Dalam kajian ini pembelajaran aktif yang diaplikasikan adalah berasaskan amali. Pola pembelajaran yang bijak akan melahirkan pelajar yang bijak. Bagaimana seorang pelajar itu dapat mengikuti pelajaran di dalam kelas dan membuat ulangkaji di luar kelas biasanya bermula dari cara seorang guru itu mengajar dan memberi pola pembelajaran yang berkesan hasil dari pengajaran yang menarik. Bagi melihat pola pembelajaran yang terhasil dari aktiviti-aktiviti amali berasaskan IoT satu kaedah analisis yang digunakan iaitu analisis berurutan dimana satu rajah pertukaran tingkahlaku akan terhasil.

9.0 Penerimaan Pelajar TVET Terhadap Mikrokawalan Arduino Sebagai Alat Pembangunan Aplikasi IoT

Kajian ini dijalankan di sebuah institusi TVET iaitu di Politeknik Balik Pulau, Pulau Pinang. Kajian yang dijalankan adalah untuk melihat tahap penerimaan pelajar tahun akhir di Politeknik Balik Pulau terhadap penggunaan mikrokawalan arduino sebagai alat dalam membangunkan aplikasi IoT. Dalam kajian ini penulis telah menggunakan teori penerimaan TAM iaitu konsep Perceived Playfulness yang dicadangkan oleh Kim dan Moon (2001) sebagai panduan dalam menjalankan kajian ini. Perceived playfulness adalah konsep yang telah diguna secara meluas dalam mengkaji penerimaan pengguna terhadap teknologi atau inovasi baharu (Siti Zaimar, 2020). Menurut Kim dan Moon (2001) mereka mentakrifkan perceived playfulness sebagai motivasi intrinsik atau prestasi aktiviti tidak mempunyai sebab yang jelas melainkan daripada proses melaksanakannya. Kajian melihat tahap penerima ini adalah dengan menggunakan technology acceptance model (TAM) iaitu konsep Perceived playfulness.

Moon dan Kim telah memecahkan konsep ini kepada tiga komponen iaitu tumpuan (concentration), keseronokan (enjoyment) dan rasa ingin tahu (curiosity). Komponen pertama ialah penumpuan atau fokus yang besar pada interaksi dan menutup persepsi yang tidak relevan. Kedua ialah

keseronokan, dapat disimpulkan bahawa individu terlibat dalam aktiviti untuk keseronokan dan keseronokan dan bukannya untuk ganjaran ekstrinsik semata-mata. Yang kedua ialah rasa ingin tahu (curiosity) iaitu keselamatan yang membayangkan bahawa seseorang individu boleh dipengaruhi oleh alat tertentu yang boleh menimbulkan rasa deria ingin tahu atau rasa ingin tahu kognitif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa *perceived usefulness* (PU) adalah faktor yang paling relevan dalam menerima arduino sebagai alat pembangunan aplikasi IoT dengan skor min tertinggi 4.06. Faktor seterusnya ialah *perceived playfulness* dengan skor min 3.81. Manakala, faktor *perceived ease of use* (PEOU) dengan skor min 3.70. Kepentingan yang dapat dilihat melalui *perceived playfulness* menunjukkan bahawa motivasi intrinsik memainkan peranan penting dalam memberi kefahaman dan keseronokan pelajar menerokai pembelajaran mikrokawalan dengan menggunakan arduino.

10.0 Penggunaan mikrokawalan arduino berasaskan IoT dalam pembelajaran

Kini terdapat banyak jenis mikrokawalan yang berada dipasaran yang digunakan untuk pembelajaran atau pembangunan projek berasaskan teknologi IoT. Arduino antara mikrokawalan yang meluas digunakan dalam pembelajaran. Terdapat mikrokawalan arduino yang menyokong pembangunan aplikasi IoT yang mempunyai ciri-ciri (*features*) yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran terutamanya mempelajari kursus mikrokawalan dan sistem terbenam. Dalam penerapan penggunaan mikrokawalan arduino berasaskan IoT secara tidak langsung dapat memberi pendedahan kepada pelajar berkaitan pembangunan aplikasi IoT. Hal ini secara tidak langsung dapat melahirkan modal insan berkemahiran dalam bidang IoT dan menjadi agen bagi mempromosi ekosistem IoT. Ini jelas melalui plan hala tuju IoT kebangsaan dengan misi untuk mewujudkan ekosistem IoT Negara yang dapat meluaskan penggunaan dan merangsang industri IoT sebagai sumber pertumbuhan baharu ekonomi Negara. Politeknik telah mengambil inisiatif dengan mengalakan pelajar mereka membangunkan aplikasi IoT dengan menggunakan mikrokawalan arduino. Arduino ialah platform pengkomputeran fizikal iaitu sumber terbuka (*open-source*) berasaskan mikrokawalan mudah dan ciri pembangunan yang melaksanakan bahasa pemprosesan (*processing language*) (Banzi, 2009). Arduino adalah mikrokawalan yang mempunyai ciri-ciri khas sebagai platform pembelajaran sistem terbenam (*embedded system*) namun tidak dapat di pastikan kesesuaiannya dalam pembelajaran sistem terbenam (El-Abd, 2017). Walaubagaimanapun ciri-ciri yang terdapat pada mikrokawalan arduino berasaskan IoT mempunyai komponen-komponen penting dalam melengkapkan pembelajaran sistem terbenam. Hal ini pengajar perlu menggunakan pendekatan yang jelas dan sesuai dalam menyampaikan pengajaran bagi kursus ini supaya objektif pembelajaran tercapai.

11.0 Perbincangan

Matlamat kajian ini adalah untuk meneroka pola pembelajaran aktif pelajar Kolej Vokasional dalam aktiviti amali berasaskan internet pelbagai benda (IoT). Dalam meneroka pola pembelajaran ini terdapat beberapa perkara yang perlu diberikan perhatian iaitu kaedah pembelajaran yang digunakan oleh institusi TVET yang lain seperti Politeknik dan Kolej Komuniti. Kedua-dua institusi ini telah mula memperkenalkan kursus berkaitan teknologi IoT ini. Melalui kajian lepas, dapatan menunjukkan pelajar Politeknik dapat menguasai kemahiran teknikal dalam pembelajaran IoT ini. Menurut Maizun Jamil et al (2021) pelajar mahir dengan teknologi wayar dan tanpa wayar disebabkan penggunaan seharian mereka iaitu melalui penggunaan telefon bimbit dan rangkaian komputer.

Seterusnya perkara yang perlu juga diambil kira adalah perkakasan (*hardware*) yang digunakan dalam menjalankan aktiviti amali berasaskan internet pelbagai ini. Terdapat banyak mikrokawalan yang kini berada dipasaran yang menyokong teknologi IoT. Antaranya adalah arduino, NodeMCU ESP32, NodeMCU ESP8266 dan Raspberry-Pi. Kesemua mikrokawalan ini adalah jenis sumber terbuka (*open source*) dimana banyak aturcara dan contoh-contoh projek pembangunan sistem IoT yang dikongsi. Terdapat satu kajian yang telah dijalankan oleh Kolej Komuniti berkaitan penerimaan pelajar menggunakan arduino sebagai mikrokawalan dalam membangunkan sistem IoT. Dapatan kajian ini jelas menunjukkan pelajar lebih berminat dan tertarik menggunakan arduino sebagai mikrokawalan dalam

membangunkan sistem IoT. Hal ini adalah disebabkan sumber rujukan yang banyak disamping mikrokawalan yang mudah didapati dan murah.

Dalam meneroka pola pembelajaran ini kaedah mengumpulkan data sangat penting supaya matlamat kajian dapat dicapai. Analisis berurutan digunakan bagi melihat pola pembelajaran aktif pelajar melalui aktiviti-aktiviti amali berasaskan internet pelbagai benda yang dijalankan. Pengkaji memikirkan dengan menggunakan kaedah analisis berurutan yang dapat melihat susunan dan perubahan tingkahlaku seseorang.

12 Kesimpulan

Pekerjaan baru di dalam bidang IoT sedang berkembang dengan pesat. Maka dijangka bidang IoT ini akan menghasilkan peluang pekerjaan yang banyak dan memerlukan tenaga kerja mahir yang mampu mengendalikan peralatan dan sistem yang canggih. Sebagai sebuah institusi TVET, Kolej Vokasional perlu memainkan peranan yang penting dalam melahirkan tenaga kerja mahir ini. Justeru teknologi IoT ini perlu diterapkan dan diperkenalkan di Kolej Vokasional. Menerusi kajian ini adalah penting untuk melihat pola pembelajaran aktif pelajar Kolej Vokasional dalam aktiviti amali berasaskan IoT. Dalam proses membangunkan satu kursus baru iaitu IoT dapatan-dapatan ini penting bagi Jawatankuasa Pembangunan Kurikulum Kolej Vokasional dalam menentukan amali-amali yang sesuai dalam kursus dan pendekatan pembelajaran yang sesuai berdasarkan pola pembelajaran yang ditunjukkan oleh pelajar. Selain itu analisis ini penting bagi memastikan pembelajaran ini selari dengan transformasi TVET dalam menghasilkan graduan berkualiti, berkemahiran serta kebolehpasaran sesuai Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0). Dalam penerapan penggunaan mikrokawalan IoT secara tidak langsung dapat memberi pendedahan kepada pelajar berkaitan pembangunan aplikasi IoT. Hal ini juga dapat melahirkan modal insan berkemahiran dalam bidang IoT dan menjadi agen bagi mempromosi ekosistem IoT. Ini jelas melalui plan hala tuju IoT kebangsaan dengan misi untuk mewujudkan ekosistem IoT Negara yang dapat meluaskan penggunaan dan merangsang industri IoT sebagai sumber pertumbuhan baharu ekonomi Negara.

Rujukan

- Abuabat, A., & Brusilovsky, P. (2019). Sequence Analysis of Learning Behavior in Different Consecutive Activities. *ArXiv, June*.
- Bernama. (2019). Guru perlu bersedia tempuh cabaran revolusi industri. *Berita Harian Online*, 0, 3–6. <https://www.bharian.com.my/berita/pendidikan/2019/05/563340/guru-perlu-bersedia-tempuh-cabaran-revolusi-industri>
- BPLTV KPM. (2018). *Garis Panduan Kod Diploma Kolej Vokasional Kementerian Pendidikan Malaysia*.
- BUREAU, J. (1963). Sequential analysis. *Archives Hospitalières*, 19, 66–67. <https://doi.org/10.4324/9780203957028-13>
- Hamzah, R., Ahmad, K. M., & Abdullah, M. F. (2021). Kajian Terhadap Cabaran Implementasi Elemen IR4.0 Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Pensyarah Kejuruteraan Elektrik Politeknik Malaysia. *ANP Journal Of Social Sciences And Humanities*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.53797/anpjssh.v2i1.3.2021>
- Hou, H. T., Chang, K. E., & Sung, Y. T. (2010). Applying lag sequential analysis to detect visual behavioural patterns of online learning activities. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 2009–2011. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00935.x>
- Husnanda, A., & Ikhsan, J. (2021). Developing Science Education Game Based on Internet of Things (IoT): Materials and Methods Overview. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, 541(Isse 2020), 892–898. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.128>
- Jalil, H. A. B. (n.d.). *Strategic Canvas* –.
- Jamil, M., Sepikun, M., & Muhammad, M. (2021). Readiness of Electronic Engineering (Computer) Diploma Students in Applying Technical Skills to Face Career Challenges in Internet of Things

- (IoT). *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.30880/ojtp.2021.06.01.007>
- Majid, P. A. (2011). Transformasi Pendidikan Vokasional. *Buletin Kementerian Pelajaran Malaysia*, 18.
- Meola, A. (2021). Applications of IoT technology in the education sector for smarter schooling. *Business Insider*, 1–9. <https://www.businessinsider.com/iot-technology-education>
- Mirzaei, M., Sahebi, S., & Brusilovsky, P. (2019). Annotated examples and parameterized exercises: Analyzing students' behavior patterns. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 11625 LNAI(June), 308–319. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23204-7_26
- Mohd Ishar, M. I., Wan Derahman, W. M. F., & Kamin, Y. (2020). Practices and Planning of Ministries and Institutions of Technical and Vocational Educational Training (TVET) in Facing the Industrial Revolution 4.0 (IR4.0). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(3), 47–50. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i3.374>
- Muhamad Zaki bin Samsudin, Dr Razali bin Hassan, D. A. B. H. (2014). *Melestari Program Tvet Berdasarkan Kreativiti Guru. September 2013*, 1–14. <https://doi.org/10.13140/2.1.4789.5040>
- Official, S. H., & Official, S. H. (2021). *Rely on ABB pilot devices*. 1–6.
- Rizk, L. (2011). Learning by Doing: Toward an Experiential Approach to Professional Development. *World Library and Information Congress: 77th IFLA General Conference and Assembly*, 1–6.
- Siew, W. Y. (2019). National Internet Of Things (IoT) Strategic Roadmap. In *MyGOV - The Government of Malaysia's Official Portal*. <https://www.malaysia.gov.my/portal/content/30611>
- Zourbanos, N., Tzioumakis, Y., Araújo, D., Kalaroglou, S., Hatzigeorgiadis, A., Papaioannou, A., & Theodorakis, Y. (2015). The intricacies of verbalizations, gestures, and game outcome using sequential analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 18, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.12.003>

Kerangka Konsep Pengaruh Latar Belakang Akademik Pelajar dan Komponen Pemikiran Komputasional terhadap Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

Abdul Rahim Zulkifli^{1*}; Yusri Abdullah²; Raja Faiz Raja Hassan³; Nur Atikah Amira Azhar⁴

^{1,2,3,4} Fakulti Seni, Komputeran dan Industri Kreatif, Universiti Pendidikan Sultan Idris,

Tanjung Malim, Perak, Malaysia

*Emel: koresponden: m20201000158@siswa.upsi.edu.my

Abstrak

Pelajar boleh meningkatkan kemahiran pengaturcaraan dengan memberikan tumpuan kepada pemikiran komputasional dan efikasi kendiri pengaturcaraan. Umumnya pengajaran dan pembelajaran pengaturcaraan biasanya menggunakan pendekatan demonstrasi, penerangan, tutorial dan latih tubi. Namun, apabila berlakunya pandemik covid-19, pendekatan tersebut tidak lagi boleh dipraktikkan kerana PdP pengaturcaraan dijalankan sepenuhnya secara dalam talian. Sehubungan itu, artikel ini membentangkan kerangka konsep pengaruh latar belakang akademik pelajar dan komponen pemikiran komputasional terhadap efikasi kendiri pengaturcaraan. Dalam kerangka konsep ini, pemboleh ubah bebas adalah latar belakang pelajar iaitu jantina dan bidang akademik terdahulu. Pemboleh ubah bebas yang seterusnya adalah lima komponen pemikiran komputasional iaitu kreativiti, pemikiran algoritma, kerjasama, pemikiran kritis, dan penyelesaian masalah. Pemboleh ubah bersandar ialah efikasi kendiri pengaturcaraan. Asas utama kerangka konsep ini adalah teori konstruktivisme (Jean Piaget 1951), teori efikasi kendiri (Bandura, 1964), dan model pemikiran komputasional (Palts & Pedaste, 2020). Kerangka konsep ini akan dijadikan panduan untuk melaksanakan kajian tinjauan peramal efikasi kendiri pengaturcaraan berpanduan kepada latar belakang pelajar dan komponen pemikiran komputasional.

Kata kunci: Efikasi kendiri pengaturcaraan; pemikiran komputasional; latar belakang pelajar

1.0 Pengenalan

Semasa penularan wabak Covid-19, kebanyakan pelajar di Malaysia terpaksa menyelesaikan semua tugas pengaturcaraan dan pembelajaran pengaturcaraan di rumah. Pelajar menggunakan komputer sebagai alat komunikasi dan alat untuk menyelesaikan segala tugas, Justeru, kaedah pemikiran komputasional (PK) boleh diaplikasikan kepada semua pelajar pengaturcaraan di negara ini melalui pelbagai aplikasi yang memudahkan mereka melaksanakan tugas yang diberikan. Pemikiran komputasional adalah kemahiran yang perlu diterapkan kepada pelajar supaya mereka boleh menggunakan pemikiran ke dalam dunia digital seperti berkomunikasi, transaksi, membentuk informasi, ekonomi digital dan lain-lain.

Dalam bidang sains komputer, teknologi maklumat dan bidang multimedia, penguasaan pengaturcaraan adalah penting kerana pengaturcaraan mengubah sesuatu yang kompleks menjadi perkara yang lebih mudah terutamanya dalam penyelesaian masalah (Asarani, Ummi Hani & Siti Fatimah, 2020). Secara tradisinya, tugas pengaturcaraan yang diberikan kepada pelajar berbentuk huraian berasaskan masalah, iaitu soalan terbuka yang menguji pelbagai konsep dalam struktur ayat yang komprehensif dan kadangkala mengelirukan. Elly Johana, Wan Anisha, Azlina dan Syarifah Adilah (2021), mendapati pelajar yang diminta menulis kod aturcara lengkap berasa tertekan, kerana tidak pasti bagaimana untuk memulakan kod aturcara dan tidak mahir menggunakan istilah khusus bahasa pengaturcaraan seperti *Do..While*, *If..Else*, *Void* dan lain-lain. Ini menyebabkan pelajar menulis kod aturcara secara sembarangan dan menghasilkan ralat pengaturcaraan dan ralat logik yang banyak. Hal

yang lebih serius ialah pelajar tidak dapat membetulkan ralat tersebut kerana mempunyai asas pengaturcaraan yang rendah.

Efikasi sendiri pengaturcaraan dan komponen pemikiran komputasional memainkan peranan yang sangat penting (Astrid Rosenthal-Von Der, & Nikolai Bock, 2018). Dalam pembelajaran pengaturcaraan secara dalam talian. Efikasi sendiri pengaturcaraan membantu pelajar lebih mahir dalam pengaturcaraan kerana ia membolehkan pelajar menguruskan pengetahuan pengaturcaraan bagi menyelesaikan tugas yang lebih kompleks. Disamping itu, efikasi sendiri pengaturcaraan juga membolehkan pelajar merancang dan mengawal strategi dalam penyelesaian masalah (Azura Ahmad & Abu Bakar Ibrahim, 2020).

Kajian Vinesh dan Margaret (2020), mendapati pelajar jurusan sains komputer pada peringkat pendidikan tinggi di Malaysia, mempunyai keupayaan efikasi sendiri pengaturcaraan dan pemikiran komputasional yang belum memuaskan. Menurut Soon, Lu Cheng, dan Jamilah Mustafa (2018), tahap kesedaran pelajar pengaturcaraan di Malaysia berada pada tahap sederhana. Hal ini kerana kurangnya galakkan terhadap pelajar untuk mempelajari pengaturcaraan serta kurang mengaplikasikan pemikiran komputasional terhadap subjek pengaturcaraan.

2.0 Sorotan Literatur

Kajian lepas mengenal pasti bahawa PdP pengaturcaraan dalam talian menimbulkan banyak masalah kepada pengajar dan pelajar (Siti Zubaidah & Fariza, 2022; NorHafizah & Nor Hafizah, 2022; & Nur Shafinaz &, and Nor Hafizah, 2020). Sorotan literatur ini akan mengupas berkaitan pengaturcaraan, pengaturcaraan ketika pandemik covid-19, kepentingan efikasi sendiri pengaturcaraan dan pengaruh pemikiran komputasional terhadap efikasi sendiri pengaturcaraan. Siti Zubaidah dan Fariza (2022) menjelaskan bahawa pengaturcaraan adalah penting sebagai alat pengarang untuk mencipta perisian terutamanya perisian multimedia yang digunakan dalam pendidikan. Ini kerana pengaturcaraan adalah reka bentuk arahan perisian multimedia untuk melaksanakan tugas yang telah ditetapkan untuk memudahkan dan membantu orang ramai menyelesaikan masalah (Rahman, Nur Syarafina, Zainal Fitri & Ying- LeHing, 2020).

Hakikatnya, pencapaian pelajar dalam pengaturcaraan kekal rendah. Misalnya, laporan pencapaian pengaturcaraan pelajar di *Malaysian Aviation Training Academy* (MATA), hanya 25% pelajar yang mampu menguasai asas pengaturcaraan (Annasaii, Fatin Nazmin Mansor, & Mohd Aderi Che Noh, 2020). Kajian pencapaian yang lain juga masih menunjukkan kadar rendah iaitu 24.8% bagi pelajar dalam pengaturcaraan di Universiti Kebangsaan Malaysia (Nurul Faeizah, Hairulliza, Siti Aishah Hanawi, 2021). Menurut Rufin, Sarmila Marlini Mohd, Aizu Khalili, dan Ng Choon Hong (2021), kegagalan pelajar dalam menguasai pengaturcaraan adalah kerana mereka belum menguasai pengetahuan dan kemahiran asas pengaturcaraan terutamanya penyelesaian masalah yang melibatkan kod aturcara.

PdP Pengaturcaraan Dalam Situasi Pandemik Covid-19

Situasi semasa pandemik Covid-19 memberikan cabaran yang lebih hebat dengan pengenalan pembelajaran dalam talian (PdP), yang menyebabkan pelajar perlu mengurus pembelajaran pengaturcaraan secara sendiri. Di samping itu, pelajar berdepan dengan pelbagai masalah emosi dan sikap seperti malas, hilang fokus, mudah putus asa, dan kemurungan (Nurul Fadly, Tuan Waheda Tuan Chik, Ummu Aiman Muhamad, & Sharon Yong Yee Ong, 2021). Halim, Nur Amanina Haziqah, dan Nor Hafizah Adnan (2020) berpandangan bahawa PdP dalam talian amat mencabar untuk pelajar mempelajari pengaturcaraan kerana mata pelajaran tersebut memerlukan pengajaran bersemuka. Penglibatan pelajar lazimnya dinilai berdasarkan pemerhatian semasa kuliah atau semasa bersemuka yang melibatkan aspek kekerapan bertanya soalan (Noradila, 2021). Tahap interaksi antara pelajar dan tenaga pengajar dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran atas talian yang melibatkan aspek tersebut dilihat sangat merosot. Melalui pembelajaran atas talian, komunikasi menumpukan kepada komunikasi

sehala yang menunjukkan bahawa pengajar menyediakan kandungan pembelajaran dan pelajar hanya mendengar dan membuat catatan. Selain itu, tidak semua pelajar mempunyai akses internet yang stabil, terutamanya di kawasan luar bandar, kampung dan pedalaman yang boleh menyebabkan pelajar tidak dapat mengikuti langkah-langkah untuk menulis kod pengaturcaraan dengan betul (Siti Nurbaizura & Nurfaradilla, 2020).

Kajian lepas menunjukkan majoriti pelajar (92%) yang mempelajari teknologi maklumat atau sains komputer belum menguasai kemahiran asas dalam pengaturcaraan berbanding bilangan pelajar yang menceburi bidang ini (Salman Firdaus Sidek, Che Soh Said & Maizatul Hayati Mohamad Yatim, 2020). Tidak dapat dinafikan pengaturcaraan merupakan salah satu mata pelajaran yang susah serta memerlukan kemahiran yang tinggi, hal ini menyebabkan pelajar memerlukan asas yang baik dalam menceburi bidang sains komputer (Nurul Faeizah, Hairulliza, & Siti Aishah, 2022).

Pelajar perlu lebih bermotivasi dalam mempelajari pengaturcaraan bagi membolehkan mereka menjadi seorang pengaturcara yang lebih baik (Rosninawati, Suria Hani A. Rahman, Sofia Hayati Yusoff, Rosidayu Sabran, & Fauziah Hassan, 2019). Dalam situasi pembelajaran pengaturcaraan dalam talian, komponen efikasi sendiri pengaturcaraan dan pemikiran komputasional memainkan peranan yang sangat penting (Umami Hani Mohd, & Siti Fatimah 2020; Nor Hasbiah, 2020) kerana pelajar yang mempunyai efikasi sendiri yang baik akan berusaha dengan tekun dan boleh menyelesaikan masalah dengan baik, Sebaliknya, pelajar yang mempunyai efikasi sendiri yang rendah biasanya gemar untuk mengelakkan dari menyelesaikan masalah pengaturcaraan.

Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

Efikasi sendiri pengaturcaraan merupakan pembolehubah penting yang membolehkan pelajar menguruskan proses pembelajaran mereka dengan cekap dan bermatlamat. Dalam konteks pengaturcaraan, pelajar yang mempunyai efikasi sendiri yang baik akan berusaha menyelesaikan permasalahan yang kompleks, mengawal strategi dan bermotivasi untuk mengenal pasti dan membetulkan ralat (Mohd Afandi Mat, 2022). Meng-Jung, Ching-Yeh Wang, dan Po-Fen Hsu (2019), menyatakan efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar dipengaruhi oleh persekitaran dalam pembelajaran pengaturcaraan itu sendiri, Misalnya, seperti pengaruh daripada pekerjaan keluarga yang terlibat dalam bidang pengaturcaraan. Menerusi satu kajian daripada Yunus dan Leyla (2020), efikasi sendiri pengaturcaraan dikenal pasti melalui pelajar yang berbakat dalam pengaturcaraan, dapatan penting dalam kajian tersebut ialah pelajar yang berbakat dalam pengaturcaraan mampu meningkat efikasi sendiri pengaturcaraan mereka.

Pemahaman terhadap efikasi sendiri pengaturcaraan boleh dirujuk kepada teori efikasi sendiri (Bandura, 1964). Teori tersebut menerangkan bahawa efikasi sendiri boleh membentuk keazaman individu untuk merancang, menyusun strategi, dan menjalankan tugas dengan berkesan. Selain itu, teori efikasi sendiri sesuai digunakan sebagai sokongan terhadap efikasi sendiri pengaturcaraan, dimana pelajar pengaturcaraan memerlukan keazaman serta tekad yang tinggi dalam mempelajari pengaturcaraan yang merupakan salah satu mata pelajaran yang sukar dalam jurusan sains komputer (Una, Fredrik, & Kalle, 2022).

Pemikiran Komputasional

Umumnya, proses penyelesaian masalah menggunakan pemikiran komputasional adalah berdasarkan bentuk kaedah logik dan analisis data. Ia dimulakan dengan mengenal pasti masalah, menganalisis data dan menggunakan pelbagai kaedah penyelesaian masalah. Oleh itu, penyelesaian masalah boleh diselesaikan dengan tepat dan cekap kerana ia melalui sistem dan menggunakan sumber dalam bentuk data dan fakta. Weigend (2019), menyatakan pemikiran komputasional merupakan salah satu pendekatan penyelesaian masalah terbaharu yang membantu pelajar menyelesaikan masalah secara sistematik dan kreatif. Pemikiran komputasional adalah berdasarkan penyelesaian masalah dan terdiri daripada komponen yang menerangkan aktiviti seperti penguraian masalah, abstrak, peniskalaan, dan kemahiran membina algoritma. Terdapat juga pandangan bahawa pemikiran komputasional

memudahkan individu untuk memahami tingkah laku manusia, di mana pemikiran komputasional menggalakkan seseorang menggunakan teknik dan bertindak seperti sebuah komputer bagi menyelesaikan sesuatu masalah (Ismail, Steinbach, & Miller, 2022). Bagi Berry (2019) istilah pemikiran komputasional adalah idea yang digunakan oleh individu yang melakukan penyelidikan dalam jurusan sains komputer. Rumusannya, pemikiran komputasional ini sangat penting dalam bidang sains komputer sehingga ia perlu diperluaskan kepada bidang atau disiplin pengajian yang lain.

Mutakhir ini, terdapat beberapa model pemikiran komputasional yang menjadi rujukan para pengkaji dalam bidang pendidikan. Antaranya ialah model pemikiran komputasional (Palts & Pedaste, 2020), model *CTSiM: A Computational Thinking Environment for Learning Science through Simulation and Modeling* (Basu, Dickes, Kinnebrew, Sengupta, & Biswas, 2015), model pemikiran komputasional berasaskan robotik (Esteve-Mon, Adell-Segura, Llopis Nebot, Novella, & Aparicio, 2019) dan model pemikiran komputasional berasaskan permainan digital (Emran Yunus, 2021).

Kerangka konsep kajian ini dibangunkan merujuk kepada model pemikiran komputasional (Palts & Pedaste, 2020). Model ini menerangkan empat proses pemikiran komputasional dengan terperinci.

Empat proses tersebut adalah:

i) Leraian

Proses ini adalah mengenai memecahkan masalah kepada bahagian yang lebih kecil untuk memudahkannya diuruskan. Lebih banyak masalah yang telah dilarikan oleh pelajar semasa menyelesaikan masalah, maka lebih mudah untuk menyelesaikan masalah lain pada masa hadapan. Pada peringkat ini, ia juga membolehkan pelajar memahami dengan lebih baik masalah yang mereka hadapi dengan mengenal pasti secara terperinci semua komponen.

ii) Pengecaman Corak

Dalam proses ini pelajar perlu mengenal pasti corak, persamaan dan arah aliran dalam masalah. Jika sesetengah masalah berkongsi ciri yang serupa (kedua-duanya berkaitan dengan masalah semasa yang sedang ditangani dan masalah sebelumnya), ada kemungkinan besar ia boleh diselesaikan menggunakan teknik yang serupa atau berulang.

iii) Peniskalaan

Dalam proses ini pelajar perlu melihat masalah secara butiran khusus, ia memerlukan keupayaan untuk mengasingkan unsur-unsur masalah yang tidak perlu supaya pelajar boleh fokus hanya pada perkara yang penting.

iv) Algoritma

Proses terakhir adalah pelajar perlu mencipta reka bentuk algoritma, yang membolehkan mereka mencipta satu siri arahan langkah demi langkah terperinci yang menerangkan cara menyelesaikan masalah.

Dalam kerangka konsep kajian ini latar belakang pelajar adalah bersandarkan kepada teori konstruktivisme. Pelajar membandingkan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan sedia ada untuk membina pengetahuan baharu (Piaget, 1951). Oleh itu, melalui pengetahuan sendiri yang diperoleh daripada ilmu yang telah dipelajari, pelajar boleh membina keyakinan diri serta memahami perkara baharu. Dengan ini, ianya membolehkan pelajar lebih fokus dan bermotivasi dalam meningkatkan kemahiran pengaturcaraan. Disamping itu, pelajar juga bersedia untuk berkongsi maklumat dan bekerjasama dengan rakan mereka dalam tugas penyelesaian masalah. Teori ini sesuai untuk pembelajaran yang melibatkan pembinaan pengetahuan baharu dan bukannya peneguhan pengetahuan sedia ada seperti yang disarankan oleh teori tingkah laku. Teori konstruktivisme yang dinamik membolehkan pelajar menggunakan imaginasi dan pemikiran untuk mentafsir makna yang sesuai dengan konteks pengetahuan dan pengalaman pembelajaran. Selain itu, teori konstruktivisme memerlukan penglibatan aktif pelajar untuk menyatakan idea dan menulis secara kritis bagi meningkatkan prestasi mereka dalam setiap mata pelajaran. Bukan itu sahaja, teori konstruktivisme merangsang minda dan boleh membantu para pelajar memperoleh dan menguasai ilmu dengan kaedah

yang mudah (Ndaru Kuku, & Setya Mustafa, 2021). Rumusannya, teori konstruktivisme sesuai digunakan untuk menerangkan latar belakang pelajar, khususnya yang melibatkan pengalaman pengaturcaraan, logik dan pemikiran kritis semasa peringkat sekolah menengah.

Pengaruh Pemikiran Komputasional Terhadap Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

Pemikiran komputasional adalah penting dalam pembangunan efikasi kendiri pengaturcaraan pelajar sains komputer (Nardie, Lou Slangen, Paul Hennissen, & Marcus Specht, 2021). pelajar yang menguasai pemikiran komputasional boleh mengaplikasikannya dalam kemahiran lain seperti bidang ekonomi *Gig*, bidang industri kreatif, bidang pengurusan, dan bidang-bidang yang memudahkan sesuatu penyelesaian masalah (Marina Umaschi, 2019). Tambahan pula, Jia-Hua, Bin Meng, Liu-Cong Zou, Yue Zhu, and Gwo-Jen Hwang, (2021) mendapati kekurangan pengetahuan pelajar tentang pemikiran komputasional memerlukan lebih pemerhatian untuk mereka mengaplikasikannya ke dalam kemahiran pengaturcaraan secara serius. Melalui pemikiran komputasional, pelajar dapat menerapkan proses menyelesaikan masalah pengaturcaraan berpanduan kepada proses dan komponen pemikiran komputasional. Masalah dipecahkan menjadi lebih kecil supaya dapat diselesaikan menggunakan kaedah pemikiran komputasional.

Para pengajar haruslah meningkatkan kesedaran tentang konsep pemikiran komputasional dan meningkatkan kesedaran pelajar terhadap efikasi kendiri pengaturcaraan dengan menjalankan aktiviti STEM berasaskan pengaturcaraan (Türker Pinar Mihci, & Ferhat Kadir Pala, 2020). Namun, terdapat cabaran atau isu teknikal yang timbul dalam pelaksanaan aktiviti pengaturcaraan dalam bilik darjah. Ini turut disokong oleh kajian (Chalmers, 2018) yang menunjukkan bahawa melaksanakan aktiviti untuk mengintegrasikan pemikiran komputasional dan efikasi kendiri pengaturcaraan dalam pelajar pengajian tinggi memerlukan sokongan berterusan daripada pengajar. Selain itu, penerapan komponen pemikiran komputasional dalam efikasi kendiri pengaturcaraan mampu meningkatkan pemahaman dan keyakinan pengajar untuk menerapkan komponen pemikiran ini kepada pelajar di dalam dan di luar bilik kuliah untuk meningkatkan efikasi kendiri pengaturcaraan pelajar.

Pengaruh Latar Belakang Pelajar Terhadap Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

Faktor latar belakang pelajar turut memainkan peranan penting dalam pencapaian pembelajaran dan ia juga mempengaruhi efikasi kendiri pengaturcaraan pelajar. Terdapat banyak aspek yang boleh mempengaruhi efikasi kendiri pengaturcaraan iaitu seperti latar belakang pendidikan pelajar sebelum memasuki jurusan sains komputer, aspek pengaruh pekerjaan keluarga, aspek minat yang mendalam bidang komputer dan pengaturcaraan, dan lain-lain aspek (Mastura & Noradilah, 2020). Pengaruh latar belakang boleh meningkat dan menurun berdasarkan prestasi individu dalam berdepan penyelesaian masalah terutamanya masalah yang berkaitan dengan pengaturcaraan. Nur Asilah dan Nor Hafizah (2021), berpendapat persekitaran latar belakang individu itu juga boleh mempengaruhi efikasi kendiri pengaturcaraan pelajar jurusan sains komputer. Rumusan daripada kenyataan ini menggambarkan akan pentingnya latar belakang pelajar dalam mempengaruhi efikasi kendiri pengaturcaraan pelajar jurusan sains komputer.

Kerangka Konsep Pengaruh Latar Belakang Akademik Pelajar Dan Komponen Pemikiran Komputasional Terhadap Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

Kerangka konsep boleh dirujuk pada Rajah 1, di mana dua (2) pembolehubah tidak bersandar yang mewakili latar belakang pelajar dan komponen pemikiran komputasional. Latar belakang pelajar merangkumi jantina dan bidang akademik terdahulu yang boleh mempengaruhi efikasi kendiri para pelajar jurusan sains komputer. Latar belakang akademik terdahulu memberikan kesan kepada pengaturcaraan kerana ia menyumbang kepada pemahaman asas pengaturcaraan (Jena, 2020). Antara jurusan bidang akademik peringkat menengah ialah sains komputer atau teknologi maklumat, sastera, sains tulen, agama, ekonomi atau perakaunan, tenikal, dan lain-lain bidang yang diambil pelajar sebelum mengambil jurusan sains komputer pada peringkat diploma atau ijazah.

Teori konstruktivisme digunakan untuk menjelaskan peranan latar belakang pelajar yang mampu mempengaruhi efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar. Dalam kerangka konsep, teori konstruktivisme ini menerangkan bahawa pelajar mampu membina pengetahuan baharu, melalui pengetahuan dan pengalaman yang telah tersedia ada. Sehubungan dengan itu teori ini juga menggambarkan bahawa latar belakang pelajar boleh mempengaruhi efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar jurusan sains komputer.

Pemikiran Komputasional mempunyai lima (5) komponen iaitu;

(i) Kreativiti

Komponen ini berfungsi menerusi cara bagaimana individu berfikir terbuka dalam menyelesaikan sesuatu masalah.

(ii) Pemikiran Algoritma

Komponen ini berfungsi sebagai atur cara pemikiran individu dalam mengenal pasti kesalahan dalam menyelesaikan masalah.

(iii) Kerjasama

Komponen ini berfungsi melalui jalinan antara individu dalam menyelesaikan sesuatu masalah dengan berkongsi idea-idea serta melaksanakan plan rancangan dalam menyelesaikan masalah.

(iv) Pemikiran Kritis

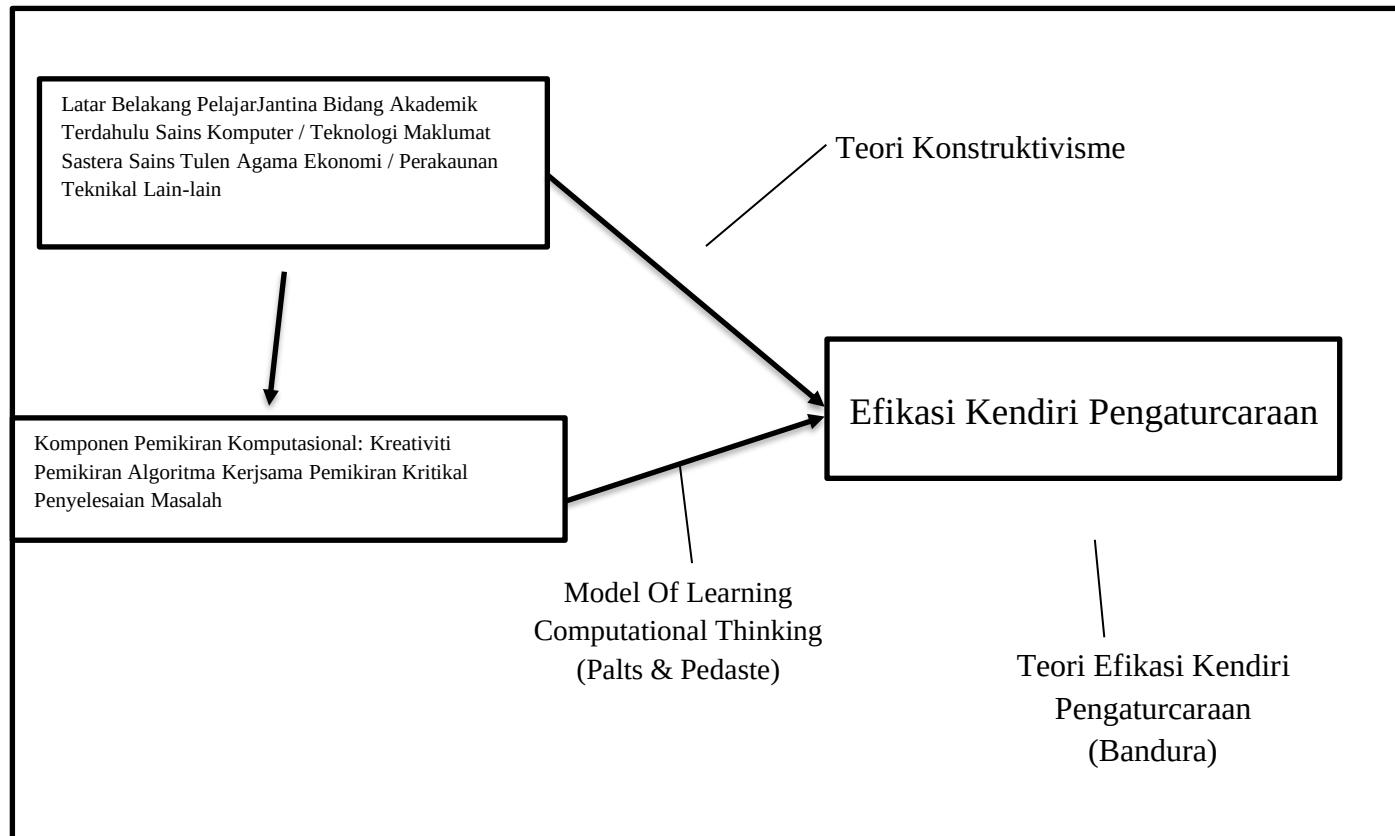
Komponen ini berfungsi menerusi tahap pemikiran individu dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan teknik yang serupa atau berulang pada setiap masalah yang berbeza.

(v) Penyelesaian Masalah

Komponen ini berfungsi kepada individu yang boleh mengetahui akan butiran khusus masalah dan menyelesaikannya dengan menggunakan teknik-teknik yang berkesan

Model pemikiran komputasional (Palts & Pedaste, 2020) menghuraikan penggunaan teknik-teknik pemikiran komputasional terhadap efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar. Tambahan pula, teknik pemikiran komputasional sering digunakan pelajar secara langsung atau secara tidak langsung ke dalam setiap penyelesaian masalah terutamanya masalah pengaturcaraan (Klement Milan, 2020).

Kombinasi di antara latar belakang pelajar dan komponen-komponen pemikiran komputasional menyumbang kepada efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar jurusan sains komputer. Menurut Durak (2018) kemahiran pengaturcaraan pelajar dikenal pasti melalui motivasi pelajar itu sendiri, maka teori efikasi sendiri (Bandura 1964) dijadikan sebagai sokongan dalam menerangkan faktor yang mempengaruhi efikasi sendiri pengaturcaraan pelajar jurusan sains komputer. Bandura (1964) berpendapat bahawa pelajar yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi menunjukkan kemurungan yang lebih rendah menunjukkan etika dan fokus kerja yang lebih baik. Hal ini kerana pelajar yang bermotivasi tinggi akan berada pada tahap kesihatan mental dan emosi yang stabil dan mampu berfikir dengan tenang dalam menyelesaikan masalah. Keseluruhannya kesemua ulasan ini merujuk kepada Rajah 1.



Rajah 1. Kerangka Konsep Bagi Latar Belakang Pelajar, Komponen Pemikiran Komputasional Dan Efikasi Kendiri Pengaturcaraan

3.0 Kesimpulan

Kerangka konsep yang ditunjukkan dalam kajian ini menjelaskan bagaimana latar belakang pelajar seperti jantina dan bidang akademik terdahulu serta komponen pemikiran komputasional dapat mempengaruhi efikasi sendiri pengaturcaraan. Kerangka konsep ini akan dijadikan panduan untuk melaksanakan kajian tinjauan peramal efikasi sendiri pengaturcaraan berpandukan kepada latar belakang pelajar institusi pengajian tinggi dan komponen pemikiran komputasional. Selain itu, kerangka konsep ini juga menerangkan pentingnya latar belakang pelajar yang disandarkan dengan teori konstruktivisme dan komponen pemikiran komputasional yang bersandarkan model pemikiran komputasional (Palts & Pedaste) bagi menguatkan hujahan terhadap faktor yang mana mempengaruhi efikasi sendiri pengaturcaraan para pelajar jurusan sains komputer.

Rujukan

- Ahmad, A., & Ibrahim, A. B. (2020). *Pembelajaran Pengaturcaraan: Faktor Kegagalan Pelajar Dan Pendekatan Pembelajaran Efektif*, 4(1), 01–04. <https://doi.org/0.26666/rmp.jssh.2020.3.1>
- Anuar, N. A., & Adnan, N. H. (2021). Kesan Penggunaan Video Animasi Dalam Kursus Pengaturcaraan Java Bagi Pelajar IPTA. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(2), 84-97.
- Asarani, U. H. M., & Yassin, S. F. M. (2020). Pengintegrasian Pemikiran Komputasional Dalam Aktiviti Pengaturcaraan dan Robotik. *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(2), 124-133.
- Avcu, Y. E., & Ayverdi, L. (2020). Examination of the Computer Programming Self-Efficacy's Prediction towards the Computational Thinking Skills of the Gifted and Talented Students. *International Journal of Educational Methodology*, 6(2), 259-270.
- Azhar, N., & Adnan, N. H. (2022). Mengkaji Kelemahan dan Kekuatan Dalam PdP Pengaturcaraan C#: Satu Kajian Kes. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(2), 280-293.
- Azizan, S. N. C., & Nasri, N. M. (2020). Pandangan guru terhadap pembelajaran dalam talian melalui pendekatan Home Based Learning (HBL) semasa tempoh pandemik COVID-19. *PENDETA*, 11, 46-57.
- Babakr, Z., Mohamedamin, P., & Kakamad, K. (2019). Piaget's cognitive developmental theory: Critical review. *Education Quarterly Reviews*, 2(3).
- Bandura, A. (1964). Applying theory for human betterment. *Perspectives on Psychological Science*, 14(1), 12-15.
- Basu, S., Dickes, A., Kinnebrew, J. S., Sengupta, P., & Biswas, G. (2013, May). CTSiM: A Computational Thinking Environment for Learning Science through Simulation and Modeling. In *CSEDU* (pp. 369-378).
- Berry, M. (2019). What I'm thinking about computational thinking.
- Bers, M. U. (2019). Coding as another language: A pedagogical approach for teaching computer science in early childhood. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 499-528.
- Chalmers, C. (2018). Robotics and computational thinking in primary school. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 17, 93-100.
- Chandra, V., & Lloyd, M. (2020). Lessons in persistence: Investigating the challenges faced by preservice teachers in teaching coding and computational thinking in an unfamiliar context. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 45(9), 1-23.
- Chongo, S., Osman, K., & Nayan, N. A. (2020). Level of Computational Thinking Skills among Secondary Science Student: Variation across Gender and Mathematics Achievement. *Science Education International*, 31(2), 159-163.
- Esteve-Mon, F. M., Adell-Segura, J., Llopis Nebot, M. Á., Valdeolivas Novella, M. G., & Pacheco Aparicio, J. (2019). The development of computational thinking in student teachers through an intervention with educational robotics.
- Fanchamps, N. L., Slangen, L., Hennissen, P., & Specht, M. (2021). The influence of SRA programming on algorithmic thinking and self-efficacy using Lego robotics in two types of instruction. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(2), 203-222.

- Habidin, N. F., Chik, T. W. T., Muhamad, U. A., Ong, S. Y. Y., & Malim, T. (2021) Cabaran Semasa Dan Inovasi Dalam Sistem Pembelajaran Dan Pendidikan.
- Halim, N. A. H. A., & Adnan, N. H. (2020). Implementasi Video Pengajaran Dalam Pembelajaran HTML Melalui Massive Open Online Courses (MOOCs). *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 205-212.
- Husin, N. F., Judi, H. M., & Hanawi, S. A. (2021). Meaningful Programming Learning Using Technology Integration: Implementation And Application Level. *Jurnal Teknologi Maklumat dan MultimediaAsia-Pasifik*, 10(2), 77-94.
- Hussin, R., Rahman, S. H. A., Yusoff, S. H., Sabran, R., & Hassan, F. (2019). Barakah Ilmu Melalui Penggunaan Teknologi Komunikasi, Ipad dan Keberkesanannya: Blessing Knowledge by the Usage of Communication Technology, Ipad and Its Effectiveness. *'Abqari Journal*, 20(2), 131-144.
- Ismail, R., Steinbach, T. A., & Miller, C. S. (2022, March). A Guide Towards a Definition of Computational Thinking in K-12. In *2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 801-810). IEEE.
- Jamar, A., Mansor, F. N., & Noh, M. A. C. (2020). Penghayatan pelajar terhadap nilai Islam dalam kalangan pelajar Malaysian Aviation Training Academy (MATA), Kuantan. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education*, 4(1), 48-58.
- Jena, R. K. (2020). Measuring the impact of business management Student's attitude towards entrepreneurship education on entrepreneurial intention: A case study. *Computers in Human Behavior*, 107, 106275.
- Klement, M. (2020). *Computational thinking and how to develop it in the educational process*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Mohamad Judi, H., Husin, N. F., & Hanawi, S. A. (2022). Meaningful programming learning: A Student-Centered Technology Integration Model. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 15(1), 29-40. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol15.1.4.2022>
- Mohammad, W. A. W., Wahab, N. A., Johan, E. J., & Mydin, A. M. (2021). Identifying Students' preference In Delivering Hands-On Materials During Online Distance Learning (Odl) For Multimedia Course. *Sig Cs@ E-Learning*, 29.
- Nor, S. Z., & Khalid, F. (2022, April). Penggunaan Modul Berasaskan Pemikiran Komputasional Dalam Meningkatkan Kemahiran Menyelesaikan Masalah Pengaturcaraan Dalam Kalangan Pelajar Asas Sains Komputer. In *International Conference On Global Education* (pp. 546-553).
- Nordin, N. (2021). The effectiveness of online-based learning in java programming language: student perceptions and performance. *Journal of Technology and Operations Management*, 15(1), 1-24.
- NurHuda, M.S. & Nor Hafizah, A. 2020. Designing Teaching and Learning for C# Programming through Massive Open Online Courses (MOOCs). *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*. Vol:3, 41 – 48.
- Palts, T., & Pedaste, M. (2020). A model for developing computational thinking skills. *Informatics in Education*, 19(1), 113-128.
- Pedaste, M., Palts, T., Kori, K., Sõrmus, M., & Leijen, Ä. (2019, July). Complex problem solving as a construct of inquiry, computational thinking and mathematical problem solving. In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (Vol. 2161, pp. 227-231). IEEE.
- Piaget, J. (1951). 6. Principal Factors Determining Intellectual Evolution from Childhood to Adult Life. In *Organization and pathology of thought* (pp. 154-175). Columbia University Press.
- Piaget, J. (2000). Piaget's theory of cognitive development. *Childhood cognitive development: The essential readings*, 2, 33-47.
- Putri, R. (2021). Teori Belajar Konstruktivistik. *Belajar Dan Pembelajaran*, 149.
- Pütten, A. R. V. D., & Bock, N. (2018). Development and validation of the self-efficacy in human-robot-interaction scale (se-hri). *ACM Transactions on Human-Robot Interaction (THRI)*, 7(3), 1-30.

- Rahman, N. S. A., Zolkifli, Z. F. M., & Ling, Y. L. (2020). Kepentingan kemudahan teknologi dan motivasi membentuk kesedaran pelajar dalam pembelajaran digital. In *National Research Innovation Conference (NRIcon 2020)*, Kuching, Sarawak, Oktober.
- Ramli, M. B., Sukor, N. B., & bin Alias, H. (2020) Trend Pemilihan Tajuk Projek Akhir Bagi Pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Pengaturcaraan) Di Politeknik.
- Rani, M. A. M. (2022). Prestasi Kelas Pembelajaran Muallaf Dalam Talian: Pengaruh Efikasi Diri Dan Norma Subjektif: Online Mode of Teaching in Revert Studies: Student's Self Efficacy and Performance. *Journal of Fatwa Management and Research*, 27(2), 89-106.
- Rozali, N. F., Zaid, N. M., Noor, N. M., & Ibrahim, N. H. (2018, November). Developing A Unified Model of Teaching Computational Thinking. In *2018 IEEE 10th International Conference on Engineering Education (ICEED)* (pp. 208-213). IEEE.
- Rufin, S. M. M., bin Zohedi, A. K., & Hong, N. C. (2021). Penggunaan Bahasa Pengaturcaraan Secara Visual Bagi Mengurangkan Kesalahfahaman Konsep Pengaturcaraan Dalam Kalangan Pelajar. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 14, 150-162.
- Shafie, B. H. M. (2020). Pelaksanaan pdpc dalam talian (oll) semasa perintah kawalan pergerakan (pkp) fasa 1 dan 2 covid-19. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 213-221.
- Shakir, N. S. B. A., & Adnan, N. H. B. (2020). Kebolegunaan Massive Open Online Course (MOOC) Sebagai E-Pembelajaran dalam Pengajaran Pengaturcaraan di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(6), 33-41.
- Sidek, S. F., Yatim, M. H. M., & Said, C. S. (2020). Characterizing computational thinking for tertiary education learning. *Journal of Contemporary Issues and Thought*, 10, 58-69.
- Soon, L. C., & Mustafa, J. (2018). Tahap Pemikiran Komputasional dan Hubungannya dengan Prestasi Akademik Pelajar PISMP di Sarawak. *Selangor Humaniora Review*, 2(1), 33-43.
- Stone, G. A. (2018). The neuroscience of self-efficacy: Vertically integrated leisure theory and its implications for theory-based programming. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 10(2).
- Tellhed, U., Björklund, F., & Strand, K. K. (2022). Sure I can code (but do I want to?). Why boys' and girls' programming beliefs differ and the effects of mandatory programming education. *Computers in Human Behavior*, 135, 107370.
- Tsai, M. J., Wang, C. Y., & Hsu, P. F. (2019). Developing the computer programming self-efficacy scale for computer literacy education. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8), 1345-1360.
- Türker, P. M., & Pala, F. K. (2020). The effect of algorithm education on students' computer programming self-efficacy perceptions and computational thinking skills. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(3), 19-32.
- Ubaidullah, N. H. (2020). A web-based learning programming portal: do instructors need it to enhance novice students' computational thinking skill?.
- Weigend, M. (2019). Computer Science Unplugged and the Benefits of Computational Thinking. *Constructivist Foundations*, 14(3), 352-353.
- Yildiz Durak, H. (2018). Digital story design activities used for teaching programming effect on learning of programming concepts, programming self-efficacy, and participation and analysis of student experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 740-752.
- Yunus, E. B. (2021) Model Reka Bentuk Pembelajaran Berasaskan Permainan Bagi Pemikiran Komputasional Dalam Meningkatkan Kemahiran. Tesis PhD, Universiti Utara Malaysia UUM.
- Zhang, J. H., Meng, B., Zou, L. C., Zhu, Y., & Hwang, G. J. (2021). Progressive flowchart development scaffolding to improve university students' computational thinking and programming self-efficacy. *Interactive Learning Environments*, 1-18.

Intervensi Kes Kaunseling Krisis: Ulasan LiteraturYusnizal Ismail^{1*}; Noor Syamilah Zakaria²;Dharatun Nissa Puad Mohd Kari³; Nur Shakila Ibharim⁴^{1,2,3,4}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia

*Emel: koresponden: gs61517@upm.edu.my

Abstrak

Krisis merupakan peristiwa atau pengalaman traumatik seseorang individu yang dikaitkan persepsi terhadap kejadian yang tidak mampu untuk ditangani. Intervensi krisis yang segera dan tepat perlu dilakukan supaya dapat mengurangkan kesan negatif dan membuat penyesuaian akibat daripada peristiwa yang dialami. Peningkatan masalah sosial seperti penderaan seksual, buli, penceraian dan kematian merupakan antara peristiwa yang meninggalkan impak traumatik kepada kanak-kanak dan remaja. Peristiwa traumatik ini akan memberikan kesan stres, ketakutan, kesedihan dan kebimbangan. Sekiranya tidak ada langkah agresif bagi menangani hal ini maka impak terhadap psikologi dan emosi pelajar akan merosot. Kajian dijalankan bertujuan untuk mencapai dua objektif utama iaitu meninjau intervensi kes kaunseling krisis kepada remaja dalam kajian lepas dan mengenalpasti pendekatan intervensi dalam kes kaunseling krisis. Kajian ini akan menggunakan kaedah kajian literatur untuk mencapai objektif kajian. Bahan-bahan literatur adalah terdiri dari kajian ilmiah secara empirikal dan bukan empirikal. Bahan – bahan kajian telah disaring dengan melihat kepada tahun penerbitan dalam tempoh 5 tahun terkini. Bahan- bahan literatur dianalisis dengan menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Kajian ini mendapati terdapat tiga jenis kes kaunseling krisis yang utama iaitu COVID-19, bunuh diri dan bencana alam. Intervensi utama yang digunakan dalam kes kaunseling krisis berdasarkan artikel adalah perkhidmatan kaunseling secara atas talian. Secara keseluruhannya, kajian ini telah mengupas isu-isu berkaitan dengan kaunseling krisis dan seterusnya memperlihatkan pendekatan intervensi yang digunakan.

Kata Kunci: Kaunseling krisis; kaunselor; intervensi; remaja; sekolah

1.0 Pendahuluan

Krisis global seperti penularan wabak COVID-19, bencana alam dan krisis kemanusiaan telah memberikan impak yang negatif dan berterusan kepada kanak-kanak, keluarga dan masyarakat. Krisis yang wujud daripada proses perkembangan dan pertumbuhan, situasi yang sukar diramal, persekitaran yang terlibat dengan bencana alam memberikan beban emosi, sosial dan rohani khususnya kepada kanak-kanak dan remaja. Krisis menyebabkan seseorang individu mengalami kesukaran dalam menangani masalah peribadi dan menyebabkan trauma fizikal atau tekanan emosi. Keadaan tidak dijangka dan tidak dapat dikawal ini mengakibatkan individu merasa diri mereka tidak berdaya (Hobson et al., 2020).

Hasil kajian mendapati kaunseling krisis dapat didefinisikan melalui tiga kata kunci penting iaitu intervensi dalam masa yang singkat, pembinaan hubungan yang cepat, dan penilaian yang munasabah. Menurut *American Counselling Association* (2022) mendefinisikan kaunseling krisis sebagai intervensi dalam masa singkat yang digunakan kepada individu yang gagal menyelesaikan situasi khusus yang menyebabkan krisis. Definisi ini merujuk kepada skop dalam perkhidmatan berorientasikan krisis yang memerlukan kecekapan dan kepakaran kaunselor. Pau et al. (2020) juga berpandangan bahawa kaunseling krisis sebagai perkhidmatan kaunseling yang mempunyai tempoh masa yang singkat berbanding dengan kaedah terapeutik jangka panjang. Manakala definisi oleh Ahmad (2019) menjelaskan bahawa kaunseling krisis sebagai kaedah khusus, yang menawarkan bantuan segera,

jangka pendek kepada individu yang pernah mengalami peristiwa seperti tekanan mental, fizikal, emosi dan tingkah laku krisis.

Kesimpulannya, intervensi kaunseling krisis merujuk kepada perkhidmatan dalam bidang kaunseling yang berfungsi untuk membantu individu yang mengalami kesukaran untuk menangani peristiwa dan pengalaman traumatik yang dialami. Ia dapat memberi alternatif kepada klien untuk mempelajari kemahiran mengendalikan tekanan baharu sambil mengenalpasti, menggerakkan dan meningkatkan keupayaan diri klien (Ahmad et al., 2018). Kajian dijalankan bertujuan untuk mencapai dua objektif utama iaitu meninjau intervensi kes kaunseling krisis kepada pelajar dalam kajian lepas dan mengenalpasti langkah-langkah intervensi dalam kes kaunseling krisis.

2.0 Metodologi kajian

Kajian ini akan menggunakan kaedah kajian literatur untuk mencapai objektif kajian berdasarkan panduan yang telah dicadangkan oleh PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-Scr: Tricco et al, 2018). Bahan-bahan literatur adalah terdiri dari kajian ilmiah secara empirikal dan bukan empirikal. Bahan – bahan kajian telah disaring dengan melihat kepada tahun penerbitan dalam tempoh 5 tahun terkini berdasarkan tiga jenis kes intervensi iaitu bencana alam, COVID-19 dan bunuh diri dalam kalangan remaja. Bahan-bahan literatur dianalisis menggunakan kaedah kuantitatif dan kualitatif.

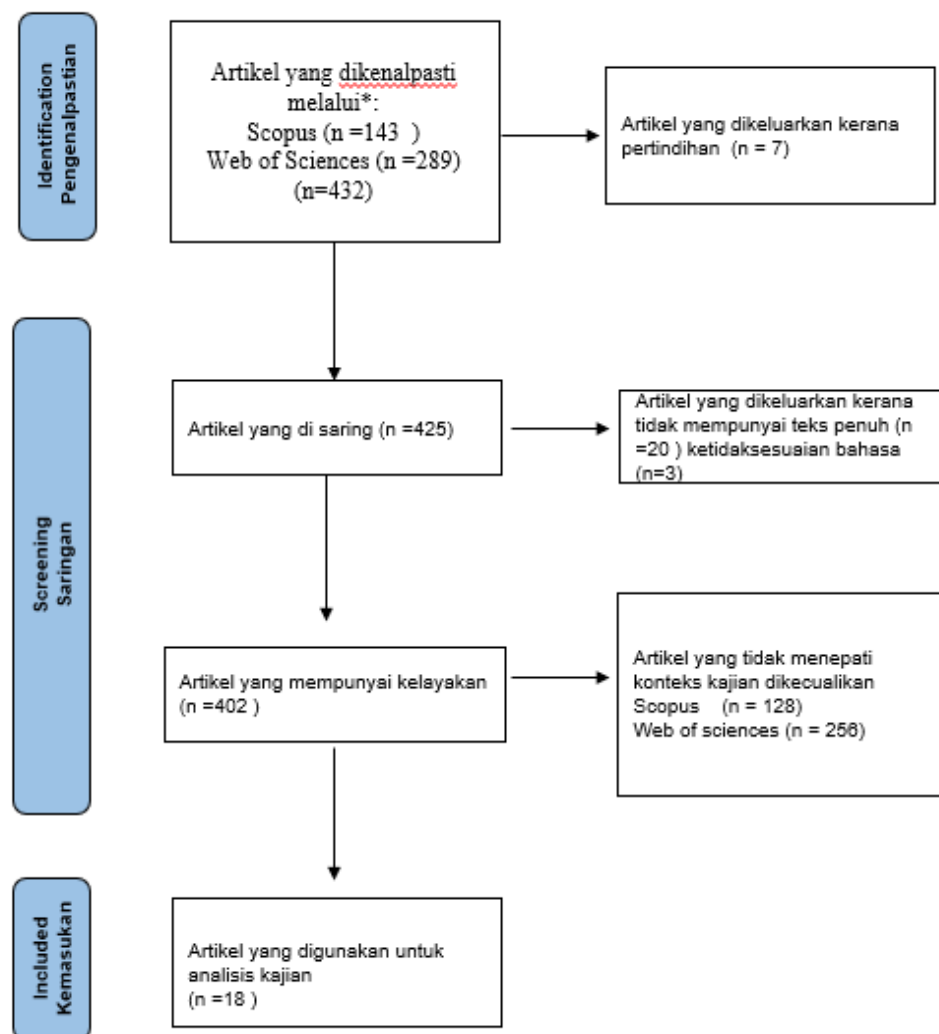
1) Sumber carian maklumat

Sumber maklumat utama ialah pangkalan data jurnal elektronik *Scopus* dan *Web of Science*. Pangkalan data *Scopus* merangkumi pelbagai disiplin ilmu seperti sains, sains sosial, sastera dan kemanusiaan. Liputan pangkalan data adalah merangkumi tahun 2018 hingga tahun terkini. Manakala pangkalan data *Web of Science* juga merupakan enjin carian meliputi pelbagai bidang yang memberi akses secara langsung kepada senarai rujukan dan abstrak. Kedua-dua pangkalan data yang digunakan mempunyai fungsi carian terperinci yang membolehkan carian rapi sumber rujukan yang berkaitan dilakukan dengan mudah. Kata kunci “*counseling*” AND “*crisis*” AND “*school*” OR “*youth*” digunakan untuk mencari artikel yang berkaitan. Kemudian, artikel kajian yang telah dipilih selepas proses carian dimasukkan ke Mendeley Desktop untuk pengesanan dan penyingkiran pendua. Hasil kajian mendapati sebanyak 432 artikel yang mempunyai kata kunci berkaitan kaunseling krisis. Hasil daripada proses saringan yang dibuat, sebanyak 18 artikel berjaya melepasi saringan yang ditetapkan. Analisis dapatan kajian dibincangkan dalam bahagian yang berikutnya.

2) Strategi Pencarian Sistemik

Beberapa langkah telah diambil bagi mendapatkan artikel yang bersesuaian dengan objektif kajian. Terdapat tiga fasa utama dalam strategi pencarian sistematik, iaitu Pengenalpastian (*Identification*), Saringan (*Screening*) dan Kemasukan (*Included*). Artikel yang dikenalpasti melalui kata kunci ditapis berdasarkan beberapa kriteria penerimaan dan penolakan. Kriteria penerimaan adalah artikel yang memenuhi kata kunci yang digunakan, tahun penerbitan, artikel jurnal dan bidang kajian berkaitan kaunseling dan psikologi. Manakala kriteria penolakan adalah berdasarkan penerbitan sebelum tahun 2018, jenis bahan rujukan seperti tesis, prosiding, persidangan dan buku serta bidang selain kaunseling dan psikologi.

Rajah 1 menerangkan tentang proses pemilihan artikel. Artikel yang dikenalpasti melalui pangkalan data *Scopus* (n=143) dan *Web of Sciences* (n=289) disaring dan artikel yang bertindih (n=7) dikeluarkan. Seterusnya artikel yang tidak mempunyai teks yang penuh (n=20) dan ketidaksesuaian bahasa (n=3) juga dikeluarkan. Artikel yang mempunyai kelayakan (n=402) disaring dan artikel yang tidak memenuhi konteks kajian iaitu melalui *Scopus* (n=128) dan *Web of Sciences* (n=256) juga dikeluarkan. Saringan terakhir artikel yang dimasukkan adalah (n=18).



Rajah 1. Gambar rajah aliran proses pemilihan artikel kajian

3.0 Dapatan Kajian

Terdapat 18 artikel yang membincangkan intervensi kaunseling krisis seperti dalam Jadual 1.

Jadual 1. Rumusan 18 artikel intervensi kaunseling krisis.

Bil	Penulis dan tahun penerbitan	Negara	Tajuk Artikel	Intervensi krisis	Pendekatan
1.	Barker & Barker, 2022	Amerika Syarikat	Online therapy: lessons learned from the COVID-19 health crisis	Mengukur pengalaman kaunselor mengenai keberkesanan, kelemahan, dan faedah terapi dalam talian semasa krisis kesihatan COVID-19	Kaunseling secara atas talian

2.	Bellamy et al., 2019	Amerika Syarikat	Crisis-counselor perceptions of job training, stress, and satisfaction during disaster recovery	Bencana alam	Sokongan kaunselor terhadap pasca bencana
3.	Eckert et al., 2022	German	Acceptability and feasibility of a messenger-based psychological chat counselling service for children and young adults (“krisenchat”): A cross-sectional study	Tidak dinyatakan	Krisenchat merupakan perkhidmatan kaunseling krisis psikososial berasaskan mesej berpangkalan di Jerman dengan tumpuan kepada kanak-kanak, remaja dan dewasa
4.	Humer et al., 2021	Austria	Telephone emergency service 142 (Telefonseelsorge) during the covid-19 pandemic—cross-sectional survey among counselors in Austria	COVID-19	Bantuan atas talian
5.	Kline et al., 2019	Amerika Syarikat	Psychosis screening practices in schools: A survey of school-based mental health providers	Psikosis	Kajian tinjauan kepada ahli kesihatan mental berasaskan sekolah berkaitan psikosis
6.	Kohls et al., 2022	German	Suicidal Ideation Among Children and Young Adults in a 24/7 Messenger-Based Psychological Chat Counseling Service	Idea bunuh diri	Mesej perbualan tentang idea bunuh diri
7.	L Wang, 2021	China	Research on campus students' psychological stress caused by emergent campus crisis and intervention measures	COVID-19	Soal selidik kepada pelajar tahap stres dan kebimbangan secara atas talian
8.	Lake et al., 2022	Amerika Syarikat	Lifeline Crisis Chat: Coding form development and findings on chatters' risk status and counselor behaviors	Bunuh diri	Mesej krisis
9.	Maizel, 2021	Israel	School Counselors in Israel as Case Managers in Critical Events: a Qualitative Study	Tidak dinyatakan	Pengalaman kaunselor mengendalikan krisis
10.	Meiling et al., 2022	Australia	Case Report: A Functional Approach to Deal with Sexual Harassment Within Families	Gangguan seksual	Kajian kes remaja 16 tahun

11.	Navarro et al., 2020	Korea	Exploring Mental Health Professionals' Perspectives of Text-Based Online Counseling Effectiveness with Young People: Mixed Methods Pilot Study	Tidak dinyatakan	Kaunseling secara atas talian
12.	Oh et al., 2019	Israel	Psychiatric Symptoms and Clinical Diagnosis in High School Students Exposed to the Sewol Ferry Disaster	Bencana feri Sewol	Pasca bencana
13.	Rizkalla et al., 2021	Amerika Syarikat	Rape Crisis Counseling: Trauma Contagion and Supervision	Krisis rogol	Pengalaman kaunselor mengendalikan krisis
14.	Savitz-Romer et al., 2021	New Zealand	When the Kids Are Not Alright: School Counseling in the Time of COVID-19	COVID-19	Pengalaman kaunselor semasa pandemik
15.	Van Wyk & Gibson, 2022	China	An Analysis of Young Clients' Communications About Their Suicidality on a Text Message Helpline: "I'm Scared of What I Might Do to Myself"	Bunuh diri	Kaunseling secara atas talian
16.	Yip et al., 2021	China	The Opportunities and Challenges of the First Three Years of Open Up, an Online Text-Based Counselling Service for Youth and Young Adults	Bunuh diri	Kaunseling secara atas talian
17.	Zhang et al., 2022	China	Intervention Effect of Group Counseling Based on Positive Psychology on Psychological Crisis of College Student	Tidak dinyatakan	Kaunseling secara atas talian
18.	Zheng et al., 2022	China	Impact of the COVID-19 epidemic anxiety on college students' employment confidence and employment situation perception in China	COVID-19	Kajian secara tinjauan (atas talian)

Jadual 1 menggambarkan secara ringkas nama penulis, tahun penerbitan, jenis krisis dan pendekatan yang digunakan. Berdasarkan artikel, jenis intervensi krisis yang banyak dibincangkan adalah berkaitan pandemik COVID-19 (n=5) yang telah melanda dunia dan memberi kesan secara langsung terhadap corak perkhidmatan kaunseling. Begitu juga dengan krisis bunuh diri (n=5) dalam kalangan remaja. Ini diikuti oleh bencana alam (n=2), gangguan seksual (n=1), rogol (n=1) dan psikosis (n=1).

Intervensi kaunseling krisis meliputi teknik daripada lokasi geografi dan budaya yang berbeza. Berdasarkan artikel-artikel ini, terdapat lapan negara yang terlibat dan yang paling banyak adalah daripada Amerika Syarikat (n=5), diikuti oleh China (n=4), Israel (n=2), Jerman (n=2) serta satu artikel bagi setiap negara berikut iaitu Austria, Pakistan, Australia, Korea dan New Zealand.

Impak daripada pandemik COVID-19 juga menjadikan pendekatan secara atas talian (n=12) sebagai satu alternatif baru dalam pendekatan intervensi krisis. Ini diikuti dengan pengalaman kaunselor mengendalikan krisis (n=3), pasca bencana (n= 2) dan kajian kes (n=1). Pendekatan secara atas talian ini adalah salah satu perkhidmatan yang dilakukan melalui alam maya. Menurut American Psychological Association, perkhidmatan kaunseling yang dijalankan secara atas talian adalah melalui web, telefon, teks dan mesej. Namun begitu, menurut Barker & Barker (2022), walaupun dalam situasi krisis peluang maksimum tersedia bagi mendapatkan sesi kaunseling melalui penggunaan aplikasi dalam talian atau video, proses kaunseling sentiasa lebih berkesan apabila bertemu klien secara bersemuka.

Antara pendekatan krisis bersemuka berdasarkan kajian oleh Meiling et al., (2022) adalah penilaian terhadap klien, sesi kaunseling, skala masalah emosi tingkah laku dan pelan pengurusan berdasarkan terapi tingkah laku kognitif berfokus trauma (TF-CBT) yang terdiri daripada matlamat, seperti mempunyai kesedaran perlindungan diri, mengurangkan ketakutan dan emosi kesedihan yang tidak dapat dijelaskan, meningkatkan harga diri dan membangunkan keupayaan komunikasi yang baik. Pandangan ini disokong oleh Oh et.al, (2019) di mana keperluan untuk perkhidmatan penilaian kaunseling krisis, pertolongan cemas psikologi dan penjagaan berterusan. Hasil kajian ini selari dengan model intervensi yang dikemukakan oleh Model Intervensi Krisis Tujuh Tahap Roberts (1990) yang mengandungi tujuh tahap dalam membantu individu mengatasi krisis iaitu membuat penilaian dan penaksiran biopsikososial, membina hubungan yang baik, mengenal pasti masalah utama dan pencetus krisis, mengurus perasaan dan emosi, membina dan meneroka alternatif, melaksanakan pelan tindakan dan membuat susulan.

4.0 Perbincangan dan Rumusan

Berdasarkan kajian ini, pendekatan intervensi krisis lebih tertumpu kepada kaunseling secara atas talian. Ini adalah disebabkan perintah kawalan pergerakan yang berlaku selama dua tahun dan mengehendkan perkhidmatan kaunseling secara bersemuka. Kaunseling secara atas talian ini telah memberi ruang kepada klien yang mempunyai halangan seperti tempat tinggal, masa dan halangan lain untuk mendapatkan perkhidmatan kaunseling dan intervensi segera.

Namun begitu, keadaan ini agak berbeza dengan situasi pasca pandemik COVID-19 yang memerlukan pendekatan bersemuka sebagai alternatif utama dalam hubungan menolong. Menurut Cipolletta & Mocellin, (2018), lebih banyak usaha perlu difokuskan kepada mendalami aplikasi teknologi baharu dalam bidang psikologi bagi membolehkan amalan kaunseling dalam talian yang dilakukan secara beretika dan profesional. Tambahan lagi, suatu intervensi krisis yang berkesan mesti mengikut prinsip etika yang dapat memastikan klien tidak berada dalam bahaya, serta keputusan dan pendapat mereka dihormati. Keberkesanan tersebut dapat dicapai dengan melibatkan kemahiran komunikasi yang berkesan, menunjukkan empati, dan sokongan tambahan yang diberikan oleh kaunselor. Secara keseluruhannya, kajian ini telah menjawab dua persoalan kajian iaitu meninjau intervensi kes kaunseling krisis kepada remaja dalam kajian lepas dan mengenalpasti pendekatan intervensi dalam kes kaunseling krisis.

5.0 Rujukan

Ahmad, N. S., Kamal, S. F., Amin, A., & Sulaiman, M. (2018). Practise of Crisis Intervention among Malaysian Counsellors. *Proceedings of the 3rd ASEAN Conference on Psychology, Counselling, and Humanities (ACPCH 2017)*, 133, 295–298. <https://doi.org/10.2991/acpch-17.2018.19>

- Barker, G. G., & Barker, E. E. (2022). Online therapy: lessons learned from the COVID-19 health crisis. *British Journal of Guidance & Counselling*, 50(1), 66–81. <https://doi.org/10.1080/03069885.2021.1889462>
- Bellamy, N. D., Wang, M. Q., McGee, L. A., Liu, J. S., & Robinson, M. E. (2019). Crisis-counselor perceptions of job training, stress, and satisfaction during disaster recovery. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 11(1), 19–27. <https://doi.org/10.1037/tra0000338>
- Cipolletta, S., & Mocellin, D. (2018). Online counseling: An exploratory survey of Italian psychologists' attitudes towards new ways of interaction†. *Psychotherapy Research*, 28(6), 909–924. <https://doi.org/10.1080/10503307.2016.1259533>
- Crepeau-Hobson, F., Sievering, K. S., & Bartilotta, L. (2020). Effective crisis response and recovery: More lessons learned from Colorado. *Children and Youth Services Review*, 119(October), 105686. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105686>
- Eckert, M., Efe, Z., Guenther, L., Baldofski, S., Kuehne, K., Wundrack, R., Thomas, J., Sae, S., Kohls, E., & Rummel-Kluge, C. (2022). Acceptability and feasibility of a messenger-based psychological chat counselling service for children and young adults (“krisenchat”): A cross-sectional study. *Internet Interventions*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100508>
- Humer, E., Pieh, C., Probst, T., Kisler, I. M., Schimböck, W., & Schadenhofer, P. (2021). Telephone emergency service 142 (Telefonseelsorge) during the covid-19 pandemic—cross-sectional survey among counselors in austria. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052228>
- Kline, E. R., Chokran, C., Rodenhiser-Hill, J., Seidman, L. J., & Woodberry, K. A. (2019). Psychosis screening practices in schools: A survey of school-based mental health providers. *Early Intervention in Psychiatry*, 13(4), 818–822. <https://doi.org/10.1111/eip.12672>
- Kohls, E., Guenther, L., Baldofski, S., Eckert, M., Efe, Z., Kuehne, K., Sae, S., Thomas, J., Wundrack, R., & Rummel-Kluge, C. (2022). Suicidal Ideation Among Children and Young Adults in a 24/7 Messenger-Based Psychological Chat Counseling Service. *Frontiers in Psychiatry*, 13(March), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.862298>
- L Wang, J. G. (2021). Reserach on campus students' psychological stress caused by emergent campus crisis and intervention measures. *Psychiatria Danubia*.
- Lake, A. M., Niederkrotenthaler, T., Aspden, R., Kleinman, M., Hoyte-Badu, A. M., Galfalvy, H., & Gould, M. S. (2022). Lifeline Crisis Chat: Coding form development and findings on chatters' risk status and counselor behaviors. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 52(3), 452–466. <https://doi.org/10.1111/sltb.12835>
- Maizel, H. (2021). School Counselors in Israel as Case Managers in Critical Events: a Qualitative Study. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 43(3), 243–264. <https://doi.org/10.1007/s10447-021-09440-2>
- Meiling, L., Hania, A., & Waqas, M. (2022). Case Report: A Functional Approach to Deal With Sexual Harassment Within Families. *Frontiers in Psychology*, 13(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.537599>
- Navarro, P., Sheffield, J., Edirippulige, S., & Bambling, M. (2020). Exploring Mental Health Professionals' Perspectives of Text-Based Online Counseling Effectiveness With Young People: Mixed Methods Pilot Study. *JMIR Mental Health*, 7(1), e15564. <https://doi.org/10.2196/15564>
- Oh, J. K., Lee, M.-S., Bae, S. M., Kim, E., Hwang, J.-W., Chang, H. Y., Lee, J., Kim, J., Lee, C.-S., Park, J., & Bhang, S.-Y. (2019). Psychiatric Symptoms and Clinical Diagnosis in High School Students Exposed to the Sewol Ferry Disaster. *Journal of Korean Medical Science*, 34(5). <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e38>
- Rizkalla, N., Zeevi-Barkay, M., & Segal, S. P. (2021). Rape Crisis Counseling: Trauma Contagion and Supervision. *Journal of Interpersonal Violence*, 36(1–2), NP960–NP983. <https://doi.org/10.1177/0886260517736877>
- Savitz-Romer, M., Rowan-Kenyon, H. T., Nicola, T. P., Alexander, E., & Carroll, S. (2021). When the Kids Are Not Alright: School Counseling in the Time of COVID-19. *AERA Open*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/23328584211033600>

- Van Wyk, J., & Gibson, K. (2022). An Analysis of Young Clients' Communications About Their Suicidality on a Text Message Helpline: "I'm Scared of What I Might Do to Myself." *Frontiers in Psychiatry*, 13(July), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.925830>
- Yip, P. S. F., Chan, W. L., Chan, C. S., He, L., Xu, Y., Chan, E., Chau, Y. C., Cheng, Q., Cheng, S. H., Cheung, F., Chow, J., Chow, S., Fung, J., Hsu, S. M., Law, Y. W., Lo, B., Miu, S. M., Ng, W. M., Ngai, K., ... Xu, Z. (2021). The opportunities and challenges of the first three years of open up, an online text-based counselling service for youth and young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413194>
- Zhang, Z., Li, Y., Sun, S., & Tang, Z. (2022). Intervention Effect of Group Counseling Based on Positive Psychology on Psychological Crisis of College Student. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3132016>
- Zheng, S., Wu, G., Zhao, J., & Chen, W. (2022). Impact of the COVID-19 epidemic anxiety on college students' employment confidence and employment situation perception in China. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.980634>
- Ahmad, N. S., Kamal, S. F., Amin, A., & Sulaiman, M. (2018). Practise of Crisis Intervention among Malaysian Counsellors. *Proceedings of the 3rd ASEAN Conference on Psychology, Counselling, and Humanities (ACPCH 2017)*, 133, 295–298. <https://doi.org/10.2991/acpch-17.2018.19>
- Barker, G. G., & Barker, E. E. (2022). Online therapy: lessons learned from the COVID-19 health crisis. *British Journal of Guidance & Counselling*, 50(1), 66–81. <https://doi.org/10.1080/03069885.2021.1889462>
- Bellamy, N. D., Wang, M. Q., McGee, L. A., Liu, J. S., & Robinson, M. E. (2019). Crisis-counselor perceptions of job training, stress, and satisfaction during disaster recovery. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 11(1), 19–27. <https://doi.org/10.1037/tra0000338>
- Cipolletta, S., & Mocellin, D. (2018). Online counseling: An exploratory survey of Italian psychologists' attitudes towards new ways of interaction†. *Psychotherapy Research*, 28(6), 909–924. <https://doi.org/10.1080/10503307.2016.1259533>
- Crepeau-Hobson, F., Sievering, K. S., & Bartilotta, L. (2020). Effective crisis response and recovery: More lessons learned from Colorado. *Children and Youth Services Review*, 119(October), 105686. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105686>
- Eckert, M., Efe, Z., Guenther, L., Baldofski, S., Kuehne, K., Wundrack, R., Thomas, J., Sae, S., Kohls, E., & Rummel-Kluge, C. (2022). Acceptability and feasibility of a messenger-based psychological chat counselling service for children and young adults ("krisenchat"): A cross-sectional study. *Internet Interventions*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100508>
- Humer, E., Pieh, C., Probst, T., Kisler, I. M., Schimböck, W., & Schadenhofer, P. (2021). Telephone emergency service 142 (Telefonseelsorge) during the covid-19 pandemic—cross-sectional survey among counselors in austria. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052228>
- Kline, E. R., Chokran, C., Rodenhiser-Hill, J., Seidman, L. J., & Woodberry, K. A. (2019). Psychosis screening practices in schools: A survey of school-based mental health providers. *Early Intervention in Psychiatry*, 13(4), 818–822. <https://doi.org/10.1111/eip.12672>
- Kohls, E., Guenther, L., Baldofski, S., Eckert, M., Efe, Z., Kuehne, K., Sae, S., Thomas, J., Wundrack, R., & Rummel-Kluge, C. (2022). Suicidal Ideation Among Children and Young Adults in a 24/7 Messenger-Based Psychological Chat Counseling Service. *Frontiers in Psychiatry*, 13(March), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.862298>
- L Wang, J. G. (2021). Reserach on campus students' psychological stress caused by emergent campus crisis and intervention measures. *Psychiatria Danubia*.
- Lake, A. M., Niederkrotenthaler, T., Aspden, R., Kleinman, M., Hoyte-Badu, A. M., Galfalvy, H., & Gould, M. S. (2022). Lifeline Crisis Chat: Coding form development and findings on chatters' risk status and counselor behaviors. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 52(3), 452–466. <https://doi.org/10.1111/sltb.12835>

- Maizel, H. (2021). School Counselors in Israel as Case Managers in Critical Events: a Qualitative Study. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 43(3), 243–264. <https://doi.org/10.1007/s10447-021-09440-2>
- Meiling, L., Hania, A., & Waqas, M. (2022). Case Report: A Functional Approach to Deal With Sexual Harassment Within Families. *Frontiers in Psychology*, 13(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.537599>
- Navarro, P., Sheffield, J., Edirippulige, S., & Bambling, M. (2020). Exploring Mental Health Professionals' Perspectives of Text-Based Online Counseling Effectiveness With Young People: Mixed Methods Pilot Study. *JMIR Mental Health*, 7(1), e15564. <https://doi.org/10.2196/15564>
- Oh, J. K., Lee, M.-S., Bae, S. M., Kim, E., Hwang, J.-W., Chang, H. Y., Lee, J., Kim, J., Lee, C.-S., Park, J., & Bhang, S.-Y. (2019). Psychiatric Symptoms and Clinical Diagnosis in High School Students Exposed to the Sewol Ferry Disaster. *Journal of Korean Medical Science*, 34(5). <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e38>
- Rizkalla, N., Zeevi-Barkay, M., & Segal, S. P. (2021). Rape Crisis Counseling: Trauma Contagion and Supervision. *Journal of Interpersonal Violence*, 36(1–2), NP960–NP983. <https://doi.org/10.1177/0886260517736877>
- Savitz-Romer, M., Rowan-Kenyon, H. T., Nicola, T. P., Alexander, E., & Carroll, S. (2021). When the Kids Are Not Alright: School Counseling in the Time of COVID-19. *AERA Open*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.1177/23328584211033600>
- Van Wyk, J., & Gibson, K. (2022). An Analysis of Young Clients' Communications About Their Suicidality on a Text Message Helpline: "I'm Scared of What I Might Do to Myself." *Frontiers in Psychiatry*, 13(July), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.925830>
- Yip, P. S. F., Chan, W. L., Chan, C. S., He, L., Xu, Y., Chan, E., Chau, Y. C., Cheng, Q., Cheng, S. H., Cheung, F., Chow, J., Chow, S., Fung, J., Hsu, S. M., Law, Y. W., Lo, B., Miu, S. M., Ng, W. M., Ngai, K., ... Xu, Z. (2021). The opportunities and challenges of the first three years of open up, an online text-based counselling service for youth and young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413194>
- Zhang, Z., Li, Y., Sun, S., & Tang, Z. (2022). Intervention Effect of Group Counseling Based on Positive Psychology on Psychological Crisis of College Student. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3132016>
- Zheng, S., Wu, G., Zhao, J., & Chen, W. (2022). Impact of the COVID-19 epidemic anxiety on college students' employment confidence and employment situation perception in China. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.980634>

Kerangka Kompetensi Digital Murid dalam Revolusi Industri 4.0

Nur Faeza Abd. Ghafar^{1*}; Fazilah Razali²; Ahmad Fauzi Mohd Ayub³;
Wan Nur Fuziana Abdol Jani⁴; Nurkhuzaizah Ismawi⁵

^{1,2,3,4,5} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

^{*}Emel: koresponden: faeezaghafar@gmail.com

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 merupakan era globalisasi tanpa sempadan. Kemajuan teknologi telah memodenkan bukan sahaja kehidupan manusia, malah turut mempengaruhi pelbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Paradigma pembelajaran secara konvensional perlu berubah kepada pembelajaran berasaskan teknologi. Oleh itu, murid perlu dilengkapi dengan kompetensi digital agar mampu mendepani cabaran globalisasi. Satu kajian Systematic Literature Review (SLR) telah dilaksanakan bagi mengenal pasti konstruk dan subkonstruk yang menyumbang terhadap kompetensi digital. Sebanyak 14 dokumen telah dikenal pasti bagi tujuan analisis kuantitatif. Matriks perbandingan yang dilaksanakan mendapati terdapat konstruk dan subkonstruk yang sama dan berbeza di antara model-model yang dikaji. Kompetensi digital yang telah dikenal pasti adalah teknologi, inovasi, interpersonal, warganegara global, pengurusan maklumat, kemahiran perniagaan, komunikasi dan keselamatan digital. Kerangka Kompetensi Digital Murid telah dibangunkan berdasarkan konstruk dan subkonstruk yang telah dikenal pasti. Oleh itu, Kementerian Pendidikan Malaysia perlu mengadaptasi kompetensi digital ini bagi menyediakan ekosistem pendidikan digital yang mapan.

Kata kunci: Kompetensi digital; literasi digital, teknologi maklumat dan komunikasi; revolusi industri 4.0; Kementerian Pendidikan Malaysia; murid sekolah.

1.0 Pengenalan

Revolusi industri 4.0 adalah era globalisasi tanpa sempadan. Era ini juga dikenali sebagai era digital dengan sistem siber-fizikal, kecerdasan buatan, robotik, *Internet of Things (IOT)*, teknologi nano, percetakan tiga dimensi (3D), sains bahan, kuantum pengkomputeran dan sebagainya (Kim et al., 2018). Perkembangan teknologi menimbulkan persaingan di peringkat global (Sunarto & Supriadi, 2018). Malah perkembangan teknologi turut memodenkan kehidupan serta mengubah kehidupan seperti dalam budaya, ekonomi, dan sosial (Kim et al., 2018; Lase, 2019). Seiring dengan perkembangan teknologi, internet membantu memindahkan maklumat dengan lebih pantas dan meningkatkan hubungan manusia di peringkat lokal mahupun global.

KPM sebagai peneraju Dasar Pendidikan Digital negara perlu menggandakan usaha untuk menyediakan generasi fasih digital melalui ekosistem pendidikan yang mampan. Melalui Anjakan Tujuh Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) (2013-2025), KPM telah mula pelbagai inisiatif untuk memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Pemeraksanaan pendidikan digital dilaksanakan khususnya melalui pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) (Semakan 2017) Reka Bentuk dan Teknologi di tahap 2. Kesenambungan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi diteruskan dalam Pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) peringkat Menengah Rendah serta mata pelajaran Asas Sains Komputer (ASK) juga turut diperkenalkan. Di peringkat menengah atas, mata pelajaran KSSM Sains Komputer ditawarkan sebagai mata pelajaran elektif. Di samping itu, Modul TMK dan Elemen Merentas Kurikulum (EMK) turut diperkasakan merentas mata pelajaran agar elemen pengetahuan, kemahiran dan nilai kompetensi digital dapat diterapkan dalam diri murid.

Penggunaan teknologi digital secara inovatif telah mula dilaksanakan dalam amalan PdP melalui pelaksanaan kurikulum. Malah, kerjasama pelbagai agensi turut dilaksanakan untuk menyokong pelaksanaan kurikulum di sekolah. Perubahan pesat dalam pendidikan digital memerlukan definisi yang lebih jelas serta pembangunan konsep yang bersesuaian dengan situasi semasa. Model Standard Kompetensi Digital Murid dilihat amat relevan dalam menjamin kualiti pembelajaran murid. Ini sangat penting dalam mempersiapkan murid untuk masa depan mereka. Oleh itu, kajian ini akan mengenal pasti dan menyenaraikan kompetensi digital yang diperlukan oleh murid agar dapat menyediakan mereka dalam mendepani Revolusi Industri 4.0.

2.0 Metodologi Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kompetensi digital yang diperlukan oleh murid dalam mendepani Revolusi Industri 4.0 serta membangunkan kerangka kompetensi digital murid dalam era Revolusi Industri 4.0. Persoalan kajian adalah seperti berikut:

- 1) Apakah konstruk kompetensi digital murid yang sejajar dengan keperluan Revolusi Industri 4.0?
- 2) Apakah subkonstruk kompetensi digital murid yang sejajar dengan keperluan Revolusi Industri 4.0?

Kajian terdahulu mengenai kompetensi digital murid dianalisis dengan menggunakan kaedah *Systematic Literature Review* (SLR). SLR merupakan satu kaedah kajian yang digunakan bagi tujuan untuk mengkaji karya yang telah diterbitkan berkaitan dengan persoalan kajian (Petticrew & Roberts, 2008). Objektif SLR adalah untuk mengenal pasti, menilai dan mencapai kesimpulan mengenai penyelidikan berkualiti berkaitan isu-isu yang bermasalah. Melalui kaedah ini, ia dapat mengurangkan berat sebelah daripada keputusan yang disahkan, membantu merumuskan analisis, menekankan secara sistematik proses penyelidikan dan menyediakan proses berformat atau prosedur kajian kes yang mampu menilai kualiti kerja (Petticrew & Roberts, 2008). Terdapat empat peringkat kaedah SLR yang dilaksanakan dalam kajian ini, iaitu pengenalpastian (identification), saringan (screening), kelayakan (eligibility) dan kemasukan (inclusion) (Mengist et al., 2020). Kajian terhadap artikel yang diterbitkan dalam tempoh 2000 sehingga 2022 dilaksanakan bagi meneroka model kompetensi digital murid, isu berkaitan serta *trend* terkini berkaitan bidang yang dikaji.

Proses pengenalpastian dimulakan dengan menentukan terlebih dahulu parameter kajian yang ingin dilaksanakan. Kriteria populasi (population), intervensi (intervention), perbandingan (comparison), hasil (outcomes) dan konteks (contexts) (PICOC) ditentukan sebelum langkah seterusnya dilaksanakan (Wohlin et al., 2012). PICOC juga dapat membantu untuk mengenal pasti serta mensasarkan isu khusus yang perlu diberi perhatian. PICOC SLR berkaitan model kompetensi digital murid adalah seperti berikut:

- Populasi: Murid yang mengikuti sistem persekolahan
- Intervensi: Kerangka Kompetensi Digital yang diaplikasikan terhadap murid
- Perbandingan: Perbandingan konstruk dan subkonstruk pada kerangka kompetensi digital murid yang dikaji
- Hasil: Cadangan Konstruk dan subkonstruk kompetensi digital murid serta penerangan mengenai pengetahuan berkaitan.
- Konteks: Sistem persekolahan

Melalui PICOC yang telah distrukturkan, kata kunci berkaitan serta perkataan sinonim dikenal pasti bagi melanjutkan kriteria yang dihasratkan. Bagi memperoleh artikel yang lebih banyak, kata kunci yang digunakan adalah dalam Bahasa Inggeris. Kata kunci yang digunakan dalam setiap komponen PICOC dan istilah alternatif disenaraikan dalam Jadual 1.

Jadual 1. Senarai kata kunci yang dikenal pasti

Terma Utama	Terma Alternatif/Sinonim
<i>Industrial Revolution 4.0</i>	1. <i>Digital Era</i> 2. <i>21st century</i>
<i>Digital competency</i>	1. <i>Computer skills</i> 2. <i>Digital literacy</i> 3. <i>Digital skills</i> 4. <i>Computer literacy</i> 5. <i>Cultura digital</i> 6. <i>Digital culture</i> 7. <i>ICT skills</i> 8. <i>Information literacy</i>
<i>School</i>	1. <i>Primary School</i> 2. <i>Secondary School</i>
<i>Framework</i>	1. <i>Model</i> 2. <i>Strategy</i>

Setelah kata kunci dikenal pasti, carian kemudiannya dibina dengan menggabungkan semua istilah dengan pengendali *Boolean*, "OR" dan "AND". Jadual 2 menunjukkan penyata carian terakhir yang menggunakan operator tersebut.

Jadual 2. Pernyataan pertanyaan dalam proses carian artikel

Terma penuh
<i>(Industrial Revolution 4.0 OR Digital Era OR 21st century)</i>
AND
<i>(Digital Competency OR Computer skills OR Digital literacy OR Digital skills OR Computer literacy OR Cultura digital OR Digital culture OR ICT skills OR Information literacy)</i>
AND
<i>(School OR Primary School OR Secondary School)</i>
AND
<i>(Framework OR Model OR Strategy)</i>

Kenyataan carian terakhir yang diperoleh dalam kajian ini kemudiannya digunakan melalui enjin carian dalam talian iaitu *Google Scholar*. Melalui enjin carian ini sebanyak 271 artikel diperoleh melalui pangkalan data dalam talian seperti Perpustakaan Digital ACM, *IEEE Xplore*, *ISI Web of Science*, *Emerald Insight*, *Science Direct*, *Springer*, *Taylor dan Francis Online*. Setelah proses carian dilaksanakan dan artikel berkaitan telah diperoleh, proses saringan dilaksanakan bagi memilih artikel yang benar dapat dijadikan rujukan utama dalam kajian yang dilaksanakan. Faktor pemilihan dan pengecualian ditentukan seperti dalam Jadual 3:

Jadual 3. Kriteria Pengecualian dan Pemilihan Artikel

Perkara	Kriteria Saringan
Pengecualian	Pertindihan (DP)
	Kesesuaian Bahasa (LC)
	Tiada teks penuh (NF)
	Tidak berkaitan (NR)
	Penggunaan santai (CA)
Pemilihan	Berkait separuh (PR)
	Berkait rapat (CR)

Sumber: (Jafar et al., 2020)

Langkah pertama yang dilaksanakan setelah kriteria saringan ditentukan adalah dengan mengecualikan sembilan artikel didapati bertindih (DP), hasilnya, adalah sebanyak 262 artikel. Proses saringan awal ini juga mengecualikan semua artikel yang selain dari Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu (LC) iaitu sebanyak dua artikel, tujuh artikel yang tiada teks penuh (NF) dan sebanyak 140

artikel yang tidak berkaitan (NR). Setelah proses ini dilaksanakan, sebanyak 111 artikel yang tinggal untuk proses saringan seterusnya.

Proses menentukan kelayakan dilaksanakan terhadap 111 artikel yang tinggal agar artikel yang benar-benar relevan dengan kompetensi digital murid dapat dikenal pasti. Oleh itu, pembacaan terhadap tajuk dan abstrak telah dilaksanakan untuk mengecilkan lagi jumlah artikel. Hasilnya, sebanyak 99 artikel yang menggunakan istilah kompetensi digital serta Revolusi Industri 4.0 tetapi tidak menyatakan berkaitan murid sekolah (CA) dikeluarkan daripada senarai. Hasil keseluruhan, sebanyak 14 artikel telah memenuhi kriteria pemilihan bagi kajian ini dan telah tersedia untuk proses seterusnya. Proses terperinci saringan artikel adalah seperti Rajah 1.

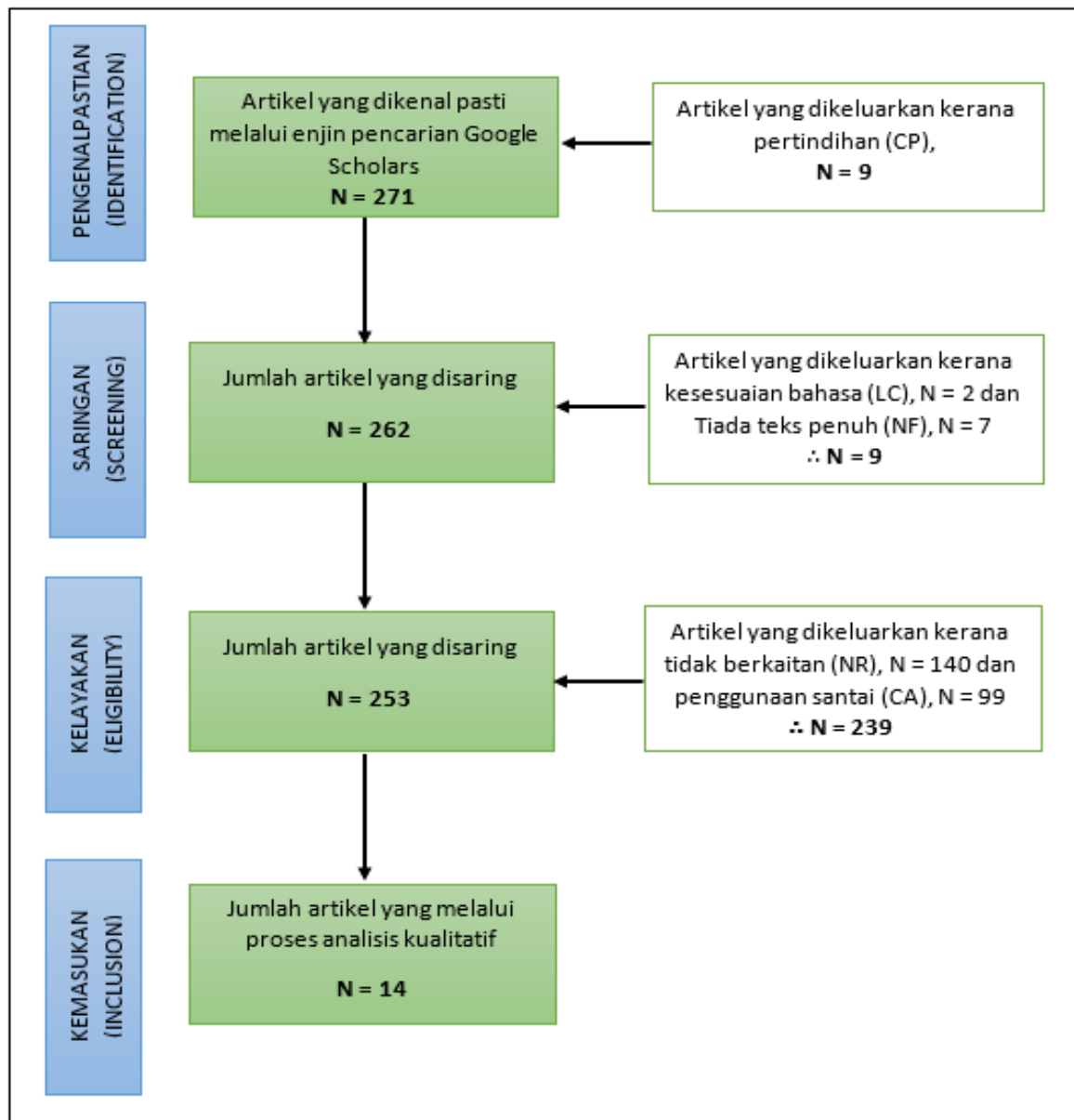
3.0 Dapatan Kajian

Terdapat perbezaan istilah keupayaan menggunakan teknologi telah digunakan oleh ahli akademik. Antara istilah yang digunakan adalah bagi menunjukkan keupayaan ini adalah literasi komputer (Simonson et al., 1987), literasi maklumat (Behrens, 1994) dan literasi media (Christ & Potter, 1998). Walau bagaimanapun, dalam kajian ini istilah kompetensi digital telah dipilih memandangkan ianya lebih kerap digunakan sebagai konsep yang lebih luas dan berorientasikan pendidikan (European Council, 2006).

Kompetensi digital murid sekolah dalam konteks revolusi industri 4.0 telah banyak dibincangkan dalam kajian terdahulu. Oleh itu, analisis dilaksanakan bukan hanya melihat konstruk utama, malah tafsiran kompetensi utama turut disintesis untuk mengenal pasti subkonstruk bagi menjawab persoalan kajian yang telah dinyatakan. Senarai artikel yang telah disenaraikan bagi tujuan analisis dokumen adalah seperti Jadual 4. Melalui analisis dokumen yang dilaksanakan, sebanyak 15 model kompetensi digital telah dikenal pasti. Matriks perbandingan kompetensi digital dilaksanakan bagi melibat perbezaan dan persamaan konstruk utama serta subkonstruk setiap model yang dikaji. Setiap konstruk dan subkonstruk dokumen dikod serta dikategorikan mengikut konstruk utama.

Kompetensi digital adalah merujuk kepada kecekapan dalam menggunakan teknologi digital (Ferrari et al., 2013). Konsep kompetensi digital telah berkembang dengan pesat. Kini, ia melibatkan lebih daripada mengetahui cara menggunakan peranti serta aplikasi yang berkait rapat dengan kemahiran teknologi maklumat dan komunikasi. Malah, ia turut melibatkan kemahiran mencapai maklumat serta penggunaan teknologi digital secara sihat serta mengetahui dari aspek undang-undang dan etika, privasi dan keselamatan siber (Janssen et al., 2013). Berdasarkan matriks perbandingan yang telah dilaksanakan terdapat lapan konstruk utama yang telah dikenal pasti iaitu teknologi, inovasi, interpersonal, warganegara global, pengurusan maklumat, kemahiran perniagaan, komunikasi dan keselamatan digital (rujuk Rajah 2).

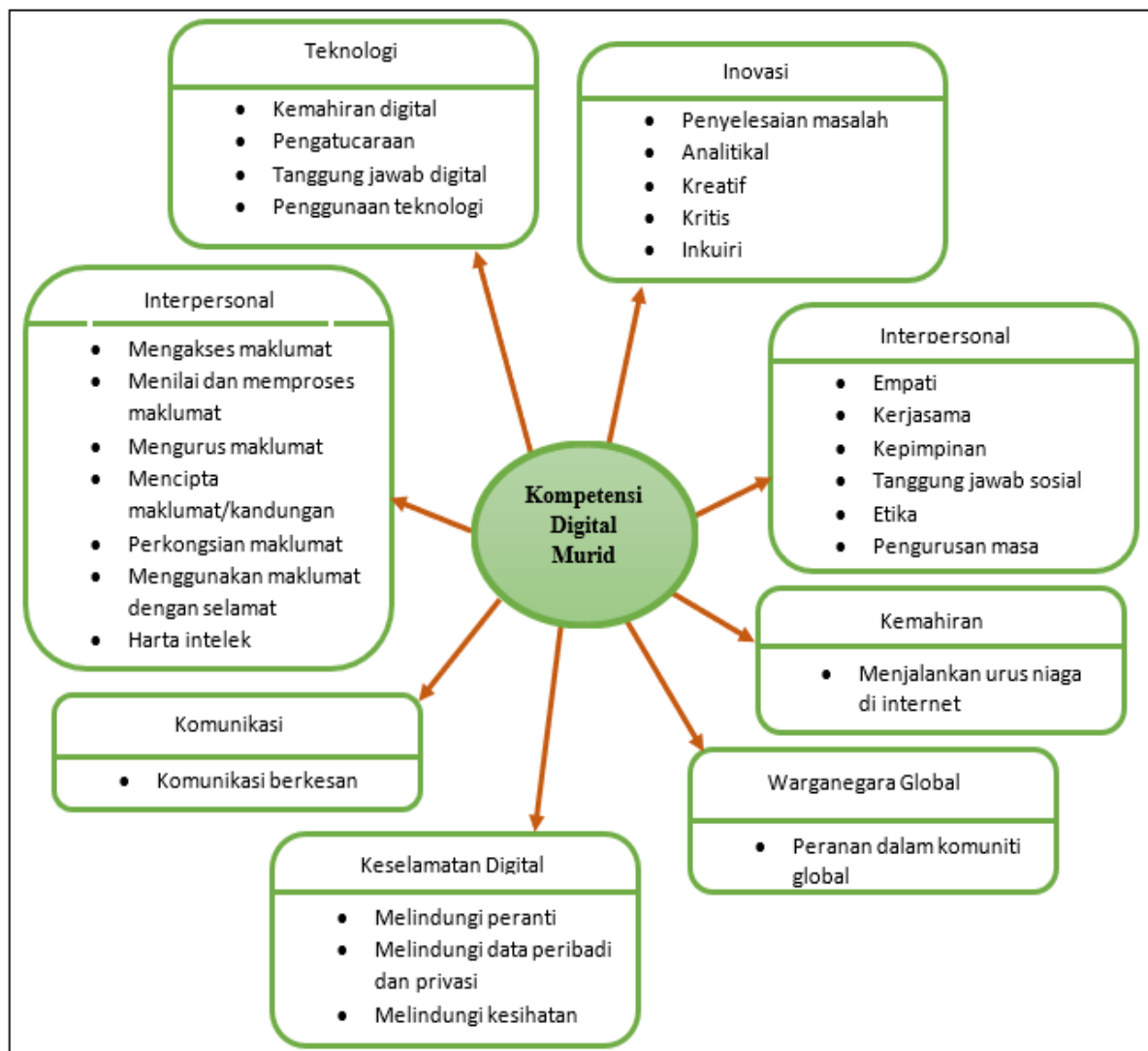
Teknologi merupakan konstruk utama yang telah dikenal pasti dalam kajian ini. Ianya melibatkan aplikasi pengetahuan saintifik untuk tujuan praktikal, terutamanya dalam industri. Secara eksplisitnya teknologi berkait kompetensi digital murid dalam era Revolusi Industri 4.0. Subkonstruk yang dikenal pasti pula adalah kemahiran digital, pengatur caraan, tanggung jawab digital dan penggunaan teknologi.

Rajah 1. Pemeringkatan *Systematic Literature Review (SLR)*

Konstruk kedua bagi kompetensi digital pula adalah inovasi. Inovasi adalah pelaksanaan praktikal idea bagi menghasilkan barangan atau perkhidmatan baharu yang dapat memudahkan lagi kemudahan atau perkhidmatan sedia ada. Terdapat lima subkonstruk yang telah dikenal pasti iaitu penyelesaian masalah, analitikal, kreatif, kritis dan inkuiri

Model	Penulis	Tajuk	Tahun Penerbitan	Penerbit
1	World Economic Forum	Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution	2020	World Economic Forum
2	Fraillon, Julian; Ainley, John; Schulz, Wolfram; Duckworth, Daniel; Friedman, Tim	IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework	2019	IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework
3	The Tech Partnership	Essential Digital Skills	2018	Lloyds Bank Consumer

4	Carretero, Stephanie; Vuorikari, Riina; Punie, Yves	The Digital Competence Framework for Citizens	2019	European Union Joint Research Centre
5	Hadziristic, Tea; Zelezny-Green, Ronda; Vosloo, Steven; Conole, Gráinne; Series, Cherewka, A.	The State of Digital Literacy in Canada - A Literature Review	2020	UNESCO-Pearson Initiative for Literacy
6	Steeves, Valerie	Online privacy, online publicity	2014	MediaSmarts
7	van Laar, Ester; van Deursen, Alexander J.A.M.; van Dijk, Jan A.G.M.; de Haan, Jos	Measuring the levels of 21st-century digital skills among professionals working within the creative industries: A performance-based approach	2020	ScienceDirect
8	Gallardo, Roberto; Wiltse, Maria	Gauging Household Digital Readiness	2018	ResearchGate
9	Bode, Eckhardt; Gold, Robert	Adult training in the digital age	2018	ResearchGate
10	Yang, Junfeng; Tlili, Ahmed; Huang, Ronghuai; Zhuang, Rongxia; Bhagat, Kaushal Kumar	Development and validation of a digital learning competence scale: A comprehensive review	2021	ResearchGate
11	Anh-Vinh Le; Duc-Lan Do; Duc-Quang Pham; Phuong-Hanh Hoang; Thu-Huong Duong; Hoai-Nam Nguyen; Thu-Trang Vuong; Hong-Kong T. Nguyen; Manh-Toan Ho; Viet-Phuong La; Quan-Hoang Vuong	Exploration of youth's digital competencies: A dataset in the educational context of Vietnam	2019	MDPI
12	ISTE	ISTE Standards for Students	2016	ISTE
13	Fraillon, Julian; Ainley, John; Schulz, Wolfram; Duckworth, Daniel; Friedman, Tim	IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework	2019	SpringerOpen
14	Bravo, María Cristina Martínez; Chalezquer, Charo Sádaba; Serrano-Puche, Javier	Meta-framework of digital literacy: Comparative analysis of 21st century skills frameworks	2021	Revista Latina de Comunicacion Social



Rajah 2. Cadangan Kerangka Kompetensi Digital Murid

Kemahiran interpersonal merupakan konstruk ketiga yang telah dikenal pasti. Dalam era Revolusi Industri 4.0 kemahiran interpersonal adalah antara perkara yang perlu dititik beratkan agar manusia masih boleh berkait dan saling berhubung antara satu sama lain. Subkonstruk kemahiran interpersonal adalah empati, kerjasama, kepimpinan, tanggung jawab sosial, etika dan pengurusan masa.

Konstruk yang keempat pula adalah warganegara global. Warganegara global memerlukan seseorang itu menyedari dan memahami bahawa dunia adalah lebih luas dan kedudukan mereka di dalamnya. Berdasarkan analisis yang dilaksanakan hanya terdapat satu subkonstruk sahaja iaitu peranan individu dalam komuniti global.

Konstruk kelima merujuk kepada pengurusan maklumat. Pengurusan maklumat amat penting dalam era Revolusi Industri 4.0. Pengurusan maklumat merupakan kaedah yang strategik dalam mengendalikan maklumat. Analisis yang dilaksanakan telah mengenal pasti tujuh subkonstruk yang merupakan jumlah yang terbesar. Subkonstruk tersebut adalah mengakses maklumat, menilai dan memproses maklumat, mengurus maklumat, mencipta maklumat atau kandungan, perkongsian maklumat, menggunakan maklumat dengan selamat serta harta intelek.

Konstruk keenam iaitu kemahiran perniagaan yang merujuk kepada menjalankan perniagaan di dalam talian. Perniagaan secara dalam talian melibatkan lebih dari membangunkan laman web atau

memuat naik gambar produk. Ia memerlukan motivasi yang tinggi, kepakaran dan kemahiran pemasaran.

Seterusnya adalah konstruk komunikasi dan hanya terdapat satu subkonstruk sahaja yang dikenal pasti iaitu komunikasi berkesan. Komunikasi melibatkan penyampaian atau pertukaran maklumat dengan cara bercakap, menulis atau menggunakan media lain yang bersesuaian. Komunikasi yang berkesan adalah penting untuk membolehkan individu untuk memahami maklumat dengan lebih cepat dan tepat.

Konstruk terakhir yang dikesan melalui analisis dokumen yang dilaksanakan adalah keselamatan digital. Terdapat empat subkonstruk yang di kenal pasti iaitu melindungi peranti, melindungi data peribadi dan privasi, melindungi kesihatan dan kesejahteraan serta melindungi alam sekitar. Penguasaan individu terhadap keselamatan digital dapat membantu dalam mencegah serta mengurangkan risiko semasa menggunakan teknologi, pelantar atau perkhidmatan digital.

4.0 Perbincangan

Secara keseluruhan analisis ini telah mengenal pasti sebanyak lapan konstruk utama iaitu teknologi, inovasi, interpersonal, warganegara global, pengurusan maklumat, kemahiran perniagaan, komunikasi dan keselamatan digital. Walau bagaimanapun, kajian yang lebih terperinci perlu dilaksanakan bagi membuat kesahan terhadap konstruk dan subkonstruk yang telah dikenal pasti. Ujian seperti analisis faktor penerokaan (Exploratory Factor Analysis-EFA) dapat membantu dalam mengesan faktor beban dan konstruk yang benar-benar memberi impak terhadap kompetensi digital murid. CFA adalah salah satu contoh proses dalam pembangunan yang dapat membantu bagi menentukan kesahan atau kebolehpercayaan konstruk yang telah diperoleh (Harrington, 2009).

Kompetensi digital mesti dibentuk melalui pengetahuan dan kemahiran murid (Suwanroj et al., 2019). Dalam menentukan kompetensi digital yang telah dikenal pasti, perlu juga diberi perhatian terhadap faktor yang menyumbang secara langsung atau tidak langsung kepada kompetensi yang dinyatakan. Meskipun pelbagai inisiatif telah dilaksanakan masih terdapat murid yang tidak dilengkapi dengan kemudahan teknologi digital. Jurang digital yang wujud yakni polarisasi antara mereka yang mempunyai akses dan keupayaan untuk membangunkan kompetensi digital masih berlaku dan ini memberi kesan terhadap penguasaan kompetensi digital mereka (Iivari et al., 2020). Oleh itu, penilaian terhadap ekosistem digital bagi setiap konstruk yang telah dikenal pasti perlu dilaksanakan. Cadangan penambahbaikan terhadap ekosistem perlu dilaksanakan bagi memastikan kompetensi digital murid dapat dicapai.

Idea menggunakan teknologi untuk memajukan matlamat pendidikan bukanlah sesuatu yang baharu. KPM sebagai pemegang taruh bidang pendidikan perlu terlebih dahulu mengkaji secara kritikal amalan semasa yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital. Menurut (Weigel, 2000) pendekatan yang paling banyak digunakan untuk penggunaan teknologi adalah untuk mengalihkan bilik darjah ke Internet. Oleh itu, KPM secara kritis perlu mengkaji pendekatan yang efektif bagaimana organisasi pendidikan khususnya guru menggunakan teknologi untuk mencapai matlamat pendidikan. Guru mesti bijak dan kreatif dalam memanfaatkan teknologi dalam perkhidmatan pendidikan agar kurikulum dapat disampaikan dapat membantu dalam perkembangan kompetensi digital murid (San Chee, 2002; Ismawi et al., 2022).

5.0 Rumusan

Kajian ini telah menjawab kedua-dua persoalan kajian iaitu mengenal pasti konstruk dan subkonstruk kompetensi digital murid yang diperlukan dalam era Revolusi Industri 4.0. Secara keseluruhannya, kajian ini mendapati kesemua konstruk dikenal pasti menepati konsep kompetensi iaitu kognitif, psikomotor dan efektif. Kerangka Kompetensi Digital Murid telah dibangunkan berdasarkan konstruk

dan subkonstruk yang telah dikenal pasti. Oleh itu, KPM perlu mengadaptasi kompetensi digital ini bagi menyediakan ekosistem Pendidikan digital yang mapan.

Rujukan

- Behrens, S. J. (1994). A conceptual analysis and historical overview of information literacy. *College and Research Libraries*, 55(4), 309–322. https://doi.org/10.5860/crl_55_04_309
- Christ, W. G., & Potter, W. J. (1998). Media literacy, media education, and the academy. *Journal of Communication*, 48(1), 5–15. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1998.tb02733.x>
- European Council. (2006). Recommendation of the European Parliament and the Council on key competencies for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, March 2002, 10–18. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory Factor Analysis - Donna Harrington - Google Books*. https://books.google.com.my/books?hl=en&lr=&id=qw8SDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=confirmatory+factor+analysis&ots=arAM_XZgBs&sig=kwx44IWb76dlZfLFiEEU6Xn8khU&redir_esc=y#v=onepage&q=confirmatory factor analysis&f=false
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55(June), 102183. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>
- Jafar, D. S. A., Saud, M. S., Hamid, M. Z. A., Suhairom, N., Hisham, M. H. M., & Zaid, Y. H. (2020). TVET teacher professional competency framework in industry 4.0 era. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 1969–1979. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080534>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Malaysia Education Blueprint 2013 - 2025. *Education*, 27(1), 1–268. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0742051X10001435>
- Kim, H., Shin, A., & Kye, B. (2018). Evaluation of a digital textbook program in terms of implementation fidelity. *KEDI Journal of Educational Policy*, 15(1), 3–20.
- Lase, D. (2019). EDUCATION AND INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 Delipiter. *Jurnal Handayani (JH)*, 10(1), 48–62. <https://doi.org/10.24114/jh.v10i1>
- Mengist, W., Soromessa, T., & Legese, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX*, 7, 100777. <https://doi.org/10.1016/J.MEX.2019.100777>
- Nurkhuzaizah Ismawi, Fazilah Razali, & Tajularipin Sulaiman. (2022). Online Formative Assessment Practices Among Teachers. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(4), 210–218.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2008). Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide. *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*, 1–336. <https://doi.org/10.1002/9780470754887>
- San Chee, Y. (2002). Refocusing learning on pedagogy in a connected world. *On the Horizon*, 10(4), 7–13. <https://doi.org/10.1108/10748120210452102>
- Simonson, M. R., Maurer, M., Montag-Torardi, M., & Whitaker, M. (1987). Development of a Standardized Test of Computer Literacy and a Computer Anxiety Index. *Journal of Educational Computing Research*, 3(2), 231–247. <https://doi.org/10.2190/7chy-5cm0-4d00-6jcg>
- Suwanroj, T., Leekitchwatana, P., & Pimdee, P. (2019). Confirmatory factor analysis of the essential digital competencies for undergraduate students in thai higher education institutions. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 340–356. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.645>
- Weigel, V., & Weigel, V. (2000). E-Learning: The Tradeoff between Richness and Reach in Higher Education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 33(5), 10–15.
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., & Wesslén, A. (2012). Experimentation in software engineering. In *Experimentation in Software Engineering* (Vol. 9783642290). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-29044-2>

Strategies in the Implementation of Preschool Curriculum Document

Nurliyana binti Ismail

Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang,
Selangor, Malaysia

Email: correspondence: gs61505@student.upm.edu.my

Abstract

The adoption of Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in the English Language Education Reform in Malaysia leads to the revision of curriculum from preschool to secondary level. The implementation of CEFR-Aligned National Preschool Standards-Based Curriculum (NPSC) plays essential role in ensuring meaningful language learning for preschool pupils. This article elucidates the implementation processes of CEFR-Aligned NPSC and the potential strategies to improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC in English Language Teaching. Data were collected through in-depth interview sessions with four preschool teachers who were selected based on purposeful sampling. Document analysis of lesson plans and CEFR-aligned learning materials corroborated the findings of the in-depth interview. The findings revealed four significant emerging themes mainly Adherence to Policy and Curriculum Document, Meaningful Language Learning, Utilisation of Various Resources and Alternatives for Further Improvement. In conclusion, the implementation of CEFR-Aligned NPSC is indeed a way forward towards developing preschool pupils with English language proficiency of international standards. However, numerous aspects have to be improved to realise the aspirations set for the preschool English language education in Malaysia.

Keywords: Implementation; CEFR; English language; curriculum; preschool education

1.0 Introduction

The need to have teachers with excellent knowledge and pedagogical skills is pivotal in the globalisation era. Barber and Mourshed (2007) state that a school system's quality cannot exceed the teachers' quality. It is evident that teachers play vital role in raising the country's quality of education. They are the pillars of the education system who strive for the betterment of the future generations. The Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013) highlights eleven crucial shifts to transform the education system. The fourth shift, which is "to transform teaching into a profession of choice", shows the importance of upgrading the quality of the teaching profession. This can be achieved through Continuous Professional Development (CPD) among teachers.

Teaching and Learning International Survey (TALIS) reported a significant finding in the Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013) on teachers' professional development. It is stated that over 90% of Malaysian teachers spent about 10 days on professional development each year. This is more than the 5 days of professional development requirement mandated by the Ministry of Education Malaysia. It is proven that Malaysian teachers are willing to participate in professional development activities. Therefore, Continuous Professional Development is indeed a significant aspect that should be constantly provided for the teachers.

Providing CPD for teachers is vital in realising the aspiration of transforming teaching into a profession of choice. This fourth shift is closely related to the second shift of the Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013). The second shift aims "to ensure every child is proficient in Bahasa Malaysia and English language and is encouraged to learn an additional language". In order to ensure every child is proficient in English language, preschool teachers need to effectively conduct English language lessons. In addition, the second and fourth shift also support the policy "To

Uphold Malay and To Strengthen English Language”. This policy emphasises on the importance of mastering both languages in order to be communicative pupils. Thus, preschool teachers must be equipped with a whole reservoir of pedagogical knowledge in English Language Teaching (ELT). This is because preschool learning is the foundation for preschool pupils to learn English language meaningfully.

Exposing preschool pupils to meaningful English language learning serves as the main objective of preschool ELT. The English Language Education Reform in Malaysia: The Roadmap, Ministry of Education Malaysia (2015) has highlighted the alignment of curriculum, teaching and learning as well as assessment to CEFR. Therefore, the curriculum for preschool ELT has been developed in relation to its alignment to Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). The previous National Preschool Curriculum Standard, Ministry of Education (2010) has been revised and aligned to CEFR in the latest National Preschool Standards-Based Curriculum, Ministry of Education (2017).

It is important to note that this revision and alignment takes place because of the current educational reform in Malaysia. The English Language Education Reform in Malaysia: The Roadmap, Ministry of Education (2015) has outlined the implementation of Wave 3 (2021-2025) of the Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013). Wave 3 in the Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013) aims “to scale up structural change” (p.321). Thus, scaling up structural change involves the adoption of CEFR in all curriculum documents from preschool to secondary education. Preschool teachers in Malaysia have to implement the CEFR-aligned curriculum in their preschool classroom. Therefore, the ability to translate CEFR-aligned curriculum requirement into effective English language lessons is pivotal among preschool teachers. This will positively secure meaningful English language learning for the preschool pupils.

2. 0 Literature Review

The underpinning theories and framework of the study are Developmentally Appropriate Practice, Social Constructivism as well as Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). The study will also be guided by Engeström Model of Activity System as the theoretical framework. First and foremost, it is very pertinent to highlight the integration of Developmentally Appropriate Practice (DAP) in the NPSC. As cited in the National Preschool Standards-Based Curriculum, Ministry of Education (2017), “The National Preschool Standards-Based Curriculum and Assessment Document have been developed based on developmentally appropriate practices and child development theories” (p.1). Copple and Bredekamp (2009) defines Developmentally Appropriate Practice as “applying child development knowledge in making thoughtful and appropriate decisions about early childhood program practices-the understanding that best practice is based on knowledge, not on assumptions of how children learn and develop. Everything that has been learned through research and formulated into theory about how children develop and learn at various ages and stages and in particular contexts is used to create learning environments that match their abilities and developmental tasks” (p.12). Thus, preschool teachers have to be guided by knowledge on child development for successful English language learning.

Social Constructivism theory is also related to NPSC. This is reflected from the element of contextual learning that is highlighted in the NPSC. Based on the National Preschool Standards-Based Curriculum, Ministry of Education (2017), “Contextual learning is a learning method which integrates learning content with daily experiences of the pupil, community and the working world. This learning method provides concrete learning opportunities which involve hands-on and minds-on activities” (p.12). Thus, preschool teachers need to be creative in disseminating information through various contexts that will activate preschool pupils’ current or past knowledge in order for them to learn meaningfully. They should be able to provide numerous learning environments relevant to the content of the NPSC. Preschool teachers should also provide opportunities for the preschool pupils to socially interact with their teachers and other pupils actively. This will definitely promote concrete construction of meaning among preschool pupils.

The concrete construction of meaning is in line with the theory of Social Constructivism. Vygotsky (1978) points out that “Every function in the child’s cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level; first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological). This applies equally to voluntary attention, to logical memory, and to the formation of concepts. All the higher functions originate as actual relationships between individuals” (p.57). Therefore, preschool pupils will be able to construct meaning from active social interaction which will further shape their individual understanding. In this context, the interpsychological elements correlate with intrapsychological element and eventually help preschool pupils to form concrete view. Providing preschool pupils the opportunities to learn through social interaction ensures meaningful language learning for preschool pupils.

On the other hand, the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) has been globally used as the framework for educational reform in many countries. Malaysia is also one of the countries that has moved forward in adopting CEFR in the English language educational reform. This is in line with the aims of the second shift of the Malaysia Education Blueprint, Ministry of Education Malaysia (2013) which is to ensure every child is proficient in Bahasa Malaysia and English language and is encouraged to learn an additional language. This shift points out the importance of having good English language proficiency among students. Thus, the English language curriculum in Malaysia has been reviewed and revised to meet international standards as illustrated in Figure 1 on CEFR Aspirational Targets by 2025.

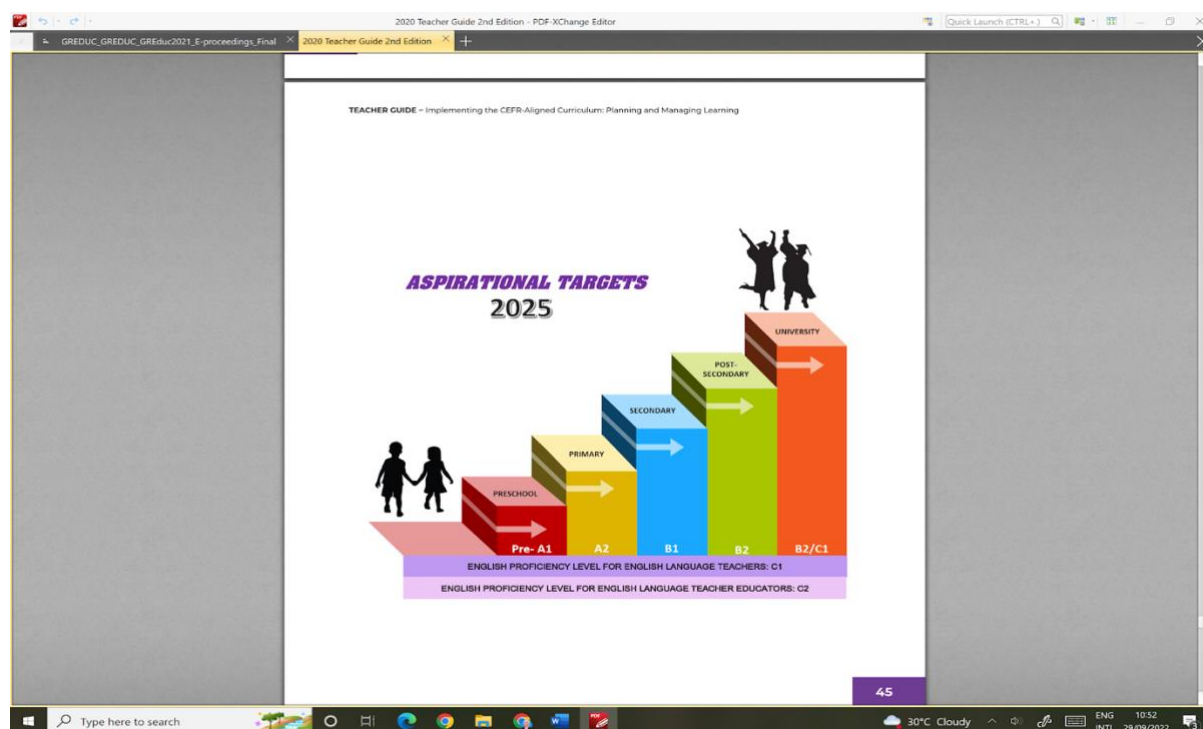


Figure 1. CEFR Aspirational Targets by 2025.

(Source: Teacher Guide: Implementing the CEFR-Aligned Curriculum (2020))

In addition, the theoretical framework of this study is based on Engeström Model of Activity System (1987). This theory lays the foundation of various aspects that are involved in any human activity. The human activity can be described and analysed in which it has its own structure. It also happens under certain conditions and is guided by specific tools, instruments or artifacts in order to achieve the desired outcome. Figure 2 describes the Engeström Model of Activity System (1987).

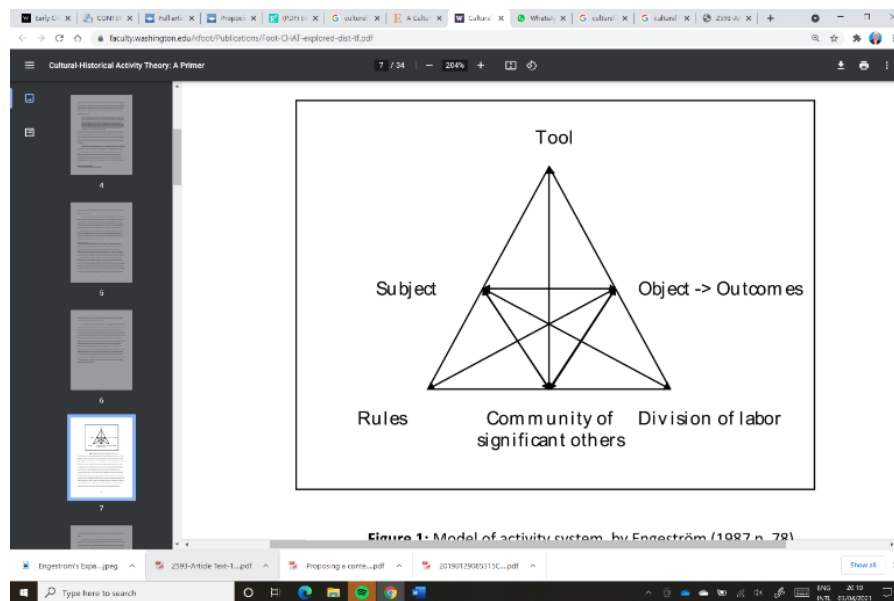


Figure 2. Engeström Model of Activity System (1987).

(Source: Learning by Expanding. An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research (1987))

In Engeström Model of Activity System, the relationship between the subject and the object initiates the activity. The subject represents the people involved in the activity and the object illustrates the various motives of the subject involved. On the other hand, the outcomes are the ultimate aims once the activity is completed. During this activity, the subject is influenced by various other factors. The subject has to adhere to the rules and regulations of the activity by using specific tools, instruments or artifacts that govern the activity. Furthermore, the community of significant others represents the other people and groups whose knowledge, interest and goals shape the activity. As for the division of labour, this aspect focuses on how the other essential stakeholders mediate the workload divided in the activity.

3.0 Methodology

This study employs qualitative research design. Creswell (2012) states that qualitative data is collected from a small number of individuals or sites through general and emerging questions that permit participants to generate their responses. In an attempt to seek answers to the research questions, the research design of the study focuses on case study. According to Yin (2018), a case study is an empirical method that investigates a contemporary phenomenon (the “case”) in-depth and within its real-world context. The two key features of a case study are the case and the context. Therefore, the study aims to investigate the case which is the implementation of CEFR-aligned NPSC in the preschool context. Therefore, for the purpose of the study, qualitative data was collected through in-depth interview with the research informants using a set of semi-structured interview protocol. In addition, document analysis was also conducted to seek answers to the research questions addressed.

The population of the study is represented by the whole population of government preschool teachers teaching National Preschools and National-Type Preschools nationwide. For the purpose of this study, purposeful sampling is used to select the informants of the study. Creswell (2012) states that “in purposeful sampling, researcher intentionally select individuals and sites to learn or understand the central phenomenon. The standard used in choosing participants and sites is whether they are “information rich”(Patton, 1990, p.169.). In order to gain rich information, the informants are selected based on certain criteria. Firstly, the informants must be the preschool teachers teaching National Preschools or National-Type Preschools. Secondly, the informants must have graduated with a diploma or degree in Early Childhood Education Programme from local or international universities. Thirdly, these informants must have at least 5 to 10 years of teaching experiences in National Preschools or

National-Type Preschools. The last criteria is they must have completed the Second Tier of Curriculum Induction Training at district level.

The information gained from the Curriculum Induction Training is considered very essential for the informants. These informants were trained by trained first-tier local experienced teachers. The training sessions were held at their respective states. Figure 3 shows the flow of the Cascade Training model of the Curriculum Induction Training.

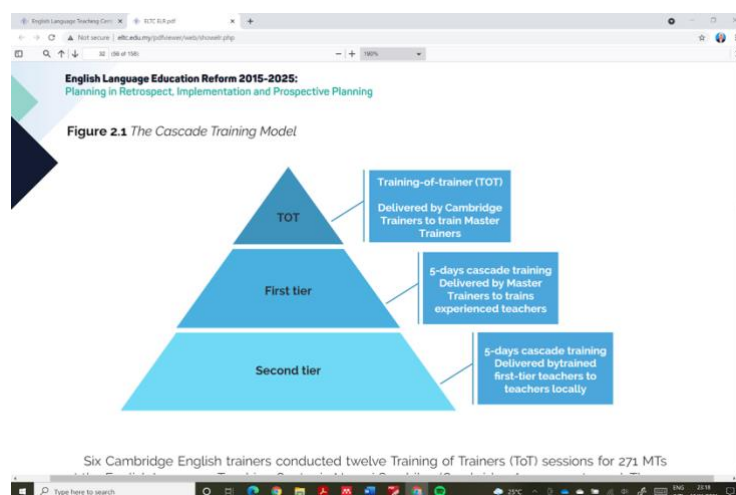


Figure 3. The Cascade Training Model.

(Source: English Language Education Reform 2015-2025: Planning in Retrospect, Implementation and Prospective Planning (2021))

The Training of Trainers (ToT) was conducted by the Cambridge English trainers for the chosen Master Trainers selected from each state in Malaysia. Then, for the first tier, these Master Trainers cascaded the direct information from the ToT to their respective experienced teachers in their states. The next stage involved the second tier where the first-tier teachers were tasked to train their local teachers. Therefore, through this Cascade Training Model, it is expected that the information gained from the ToT will be imparted and cascaded to all the preschool teachers in Malaysia. Based on the criteria, four research informants who fulfilled the criteria were selected as the informants.

4.0 Findings and Discussion

Table 1 illustrates the profile of the four informants involved in the study. Three female preschool teachers and one male preschool teacher were chosen as they fulfilled all the criteria listed for the purposeful sampling. Based on the table, it can be concluded that the informants graduated with a degree in Early Childhood Education Programme and they had been teaching in preschool for more than 10 years. They also came from different states of Malaysia. These informants were interviewed using the semi-structured interview protocol.

Table 1. Research Informant Profile.

Informant	Gender	Name of School	Academic Qualification	University	Teaching Experiences (Years)
Informant 1	Female	SK Telok Kemang, Port Dickson, Negeri Sembilan	Bachelor of Education (Preschool)	Universiti Sains Malaysia	13 years
Informant 2	Female	SK Gemang, Jeli, Kelantan	Bachelor of Education (Early Childhood Education)	Universiti Pendidikan Sultan Idris	20 years

Informant 3	Female	SK Damansara Damai 2, Petaling Jaya, Selangor	Bachelor of Education (Early Childhood Education)	Universiti Pendidikan Sultan Idris	17 years
Informant 4	Male	SK Perpaduan, Ulu Kinta, Perak	Bachelor of Education (Early Childhood Education)	Universiti Pendidikan Sultan Idris	17 years

Based on the research questions, the study aims to explore the implementation processes of the CEFR-aligned NPSC among preschool teachers. The study also aims to explore the strategies to improve the implementation of CEFR-aligned NPSC.

Table 2. Answers to Research Question 1.

Research Question	Emerging Themes
i. How do preschool teachers implement the CEFR-aligned National Preschool Standards-Based Curriculum in preschool English Language Teaching?	• Adherence to Policy and Curriculum Document • Meaningful Language learning • Utilisation of Various Resources

Based on the findings gathered from the informants, all of them were aware of the need to adhere to the policy and curriculum document. However, only one informant mentioned about the use of English language as instructional language for 600 minutes. This shows that some of the preschool teachers were not really aware of the policy on the minimum time requirement for English as instructional language. As for the curriculum document, all of them stated that the main guiding document is the National Preschool Standards-Based Curriculum (NPSC) and the supporting document is the Scheme of Work. It can be concluded that these documents were used as a guide in planning their English language lessons. Some of the informants were also aware of the importance of using Encounter, Engage and Exploit (EEE) Model in their lessons. This EEE Model was used in the lesson development for the topics in the Scheme of Work. They need to first introduce the new words to the preschool pupils in the Encounter Stage. In doing this, the preschool teachers should provide the right context for the words that they want to introduce to the preschool pupils. Then, during the Engage stage, preschool pupils engage with the new words in controlled situations through repetitive activities. Then, the last stage which is the Encounter stage highlights the ability of the preschool pupils to use the words independently in any context. The theme of Adherence to Policy and Curriculum Document also covers the lesson plan format as well as the assessment tools. All the informants agreed that they had to use the content standards and the learning standards in the CEFR-aligned NPSC to set the objectives of their lessons. They also used suitable assessment tools to track their preschool pupils' progress.

The second emerging theme which is Meaningful Language Learning highlights the importance of choosing the kind of language activities that are meaningful for the preschool pupils. Preschool teachers must be able to conduct suitable, enjoyable, attractive and interesting language activities that will promote vocabulary building of the preschool pupils. The informants suggested game-based and station-based activities as the kind of activities that will attract preschool pupils. Preschool teachers must also provide ample opportunities for preschool pupils to communicate actively in English. The importance of employing effective language learning strategies is also one of the categories under the theme Meaningful Language Learning. Preschool teachers must be able to employ suitable language learning strategies. The third theme that answers the first research question is utilisation of various resources. Based on the data gathered from the informants, they strongly emphasised on the use of interactive online resources as well as life-related printed resources to assist preschool pupils in their language learning. They also promoted effective use of technological tools such as YouTube videos and audios related to the topic in providing preschool pupils with substantial exposure to the topics in the Scheme of Work.

Table 3. Answers to Research Question 2.

Research Question	Emerging Themes
ii. What are the strategies to improve the implementation of CEFR-aligned National Preschool Standards-Based Curriculum in preschool English Language Teaching?	• Adherence to Policy and Curriculum Document • Meaningful language learning • Utilisation of Various Resources • Alternatives for Further Improvement

It is very crucial for preschool teachers to employ effective strategies to improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC. One of the effective strategies to improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC is through Adherence to Policy and Curriculum Document. Through the various categories that represented the above theme, preschool teachers must adhere to the policy related to the minimum time requirement for English as instructional language. In addition, it is also pertinent for preschool teachers to adhere to the curriculum document. They must use the CEFR-aligned NPSC and the Scheme of Work as the guiding documents in preparing their lessons. They must also be aware of the EEE Model that is used in planning the language activities. Furthermore, preschool teachers should also follow the right format in writing their lesson plan and use suitable assessment tools.

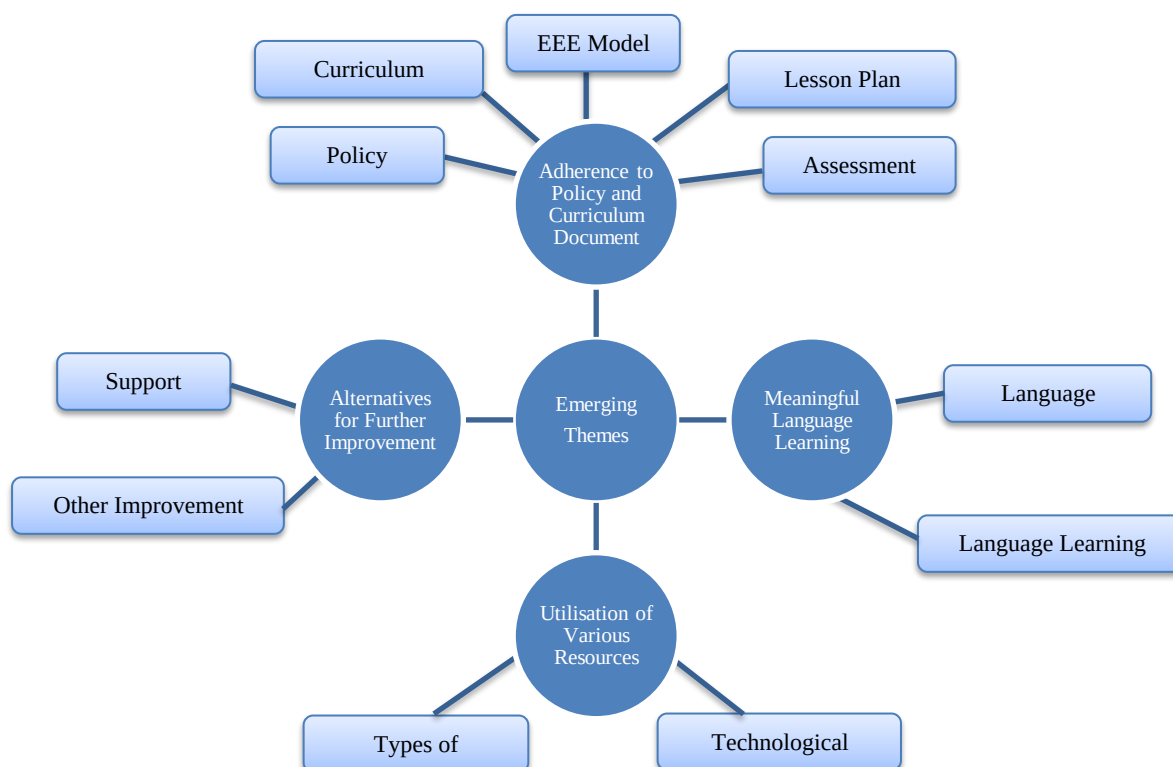


Figure 4. Emerging Themes.

The next strategy to improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC is to expose preschool pupils to meaningful language learning. Providing preschool pupils with meaningful language learning is pivotal as preschool serves as the foundation of language learning. Preschool teachers need to apply child development knowledge in planning their language activities. The other strategy that can be used to improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC is represented by the theme Utilisation of Various Resources. The categories in this theme focus on the need for preschool teachers to vary the use of resources available. These resources should be creatively used depending on whether it is online or offline. The use of realia as life-related materials is very significant in helping preschool pupils

construct meaning. Moreover, the utilisation of technological tools is also significant especially during the pandemic where learning has been shifted to a new virtual paradigm. Preschool teachers need to equip themselves with a whole reservoir of knowledge on the use of effective and interactive technological tools for effective teaching and learning.

The fourth theme which emerged from the findings of the study is Alternatives for Further Improvement. One of the categories generated from the findings is the need for support system. The informants voiced out that proper guidance from District Language Officers and State Language Officers, the need for more online or face-to-face training on CEFR-Aligned NPSC and peer support group are crucial to help improve the implementation of CEFR-Aligned NPSC. The theme of Alternative for Further Improvement continues to answer the research question under the category on Other Improvement Strategies. It is found that there is a need for preschool teachers to study the topics that they are going to teach prior to the lesson. This is closely related to willingness and inner motivation of the preschool teachers. Teachers who are intrinsically motivated will be more creative in proposing inventive innovation techniques to further help preschool pupils learn language. Furthermore, the informants even suggested for the stakeholders related to English Language Teaching to provide them with appropriate scripts and modules to help them deliver better. Figure 4 illustrates the categories as well as the emerging themes generated from the findings of the study in a network form.

References

- Barber, M. & Mourshed, M. (2007). *How the World's Best Performing School Systems Come Out On Top*. McKinsey & Co.
- Copple, C., & Bredekamp, S. (2009). *Developmentally Appropriate Practice In Early Childhood Programs Serving Children From Birth Through Age 8*. (3rd ed.). Washington, D.C.: National Association for the Education of Young Children.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Pearson.
- Engeström, Y. (1987). *Learning By Expanding. An Activity-Theoretical Approach To Developmental Research*. Orienta-Konsultit Oy.
- Ministry of Education Malaysia. (2010). *National Preschool Curriculum Standard*. Ministry of Education Malaysia.
- Ministry of Education Malaysia. (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013-2025 (Preschool to Post-Secondary Education)*. Ministry of Education Malaysia.
- Ministry of Education Malaysia. (2015). *English Language Education Reform in Malaysia: The Roadmap 2015-2025*. Ministry of Education Malaysia.
- Ministry of Education Malaysia. (2017). *National Preschool Standards-Based Curriculum. (2017 Review)*. Curriculum Development Division, Ministry of Education Malaysia.
- Ministry of Education Malaysia. (2020). *Teacher Guide: Implementing the CEFR-Aligned Curriculum: Planning and Managing Learning* (2nd ed.). English Language Teaching Centre.
- Ministry of Education Malaysia. (2021). *English Language Education Reform 2015-2025: Planning in Retrospect, Implementation and Prospective Planning*. English Language Teaching Centre.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (2nd ed.). Sage Publication.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publication.

Stimulate Decision Making and Pedagogical Reasoning in Making Lesson Plan: A Systematic Literature Review

Nor Adila Zorkepel^{1*}; Normala Ismail²

^{1,2}Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia.

*Email: correspondence: noradila.zorkepel@gmail.com

Abstract

The concept of the effective teacher in making pedagogical reasoning has pioneered the existence and strengthened the teaching community. This concept formally serves as professional learning and through this learning, the teacher is able to reflect critically, make action research, make a decision in lesson plans, and engage in effective learning. Furthermore, it is essential to review past studies related to reflection in action, teacher supervision, action research, and pedagogical reasoning among novice teachers, and the factors of teacher effectiveness as well. This paper aims to produce a literature review to answer the questions such as 1. What is the meaning of teacher supervision, action research, and reflection in action in pedagogical reasoning? 2. How this theoretical framework can develop the innovation of teachers? 3. How the pedagogical reasoning can guide teachers during planning a lesson plan? The systematic literature review method is used as the methodology in this paper. Articles from 2017 to 2022 related to the topic were searched from Ebscohost, Scopus, and Google scholar. The finding shows a total of 250 articles were identified and 41 articles were used as the final article for review related to this paper. These results of the literature review are beneficial for future studies on teachers in pedagogical reasoning and it can be a guideline for higher authorities in the field of education, especially the Ministry of Education, helps teachers in designing the learning experience in a lesson plan, and it also can enhance teacher professionalism and make effective learning. It is recommended that this framework be implemented in future studies and as a strategy and this effectiveness still has not been tested in the Malaysian context.

Keyword: Reflective practice; experience; skills; effective teacher; decision making; pedagogical reasoning

1.0 Introduction

Reflective practice is the process of bringing an experience—an idea, a feeling, or an action—into one's reasoning as it is occurring or afterward (Griggs et. al. 2018). When a teacher has reflective abilities, they become more conscious of how their ideas, feelings, and emotions affect their interactions with their students. They are also more receptive to using a broad lens to examine different problems. Reflective abilities help teachers maintain a nonjudgmental attitude, better protect students' interests, and stay away from exploitation. Along with promoting cognitive ability, critical thinking, and personal growth and development, skills can also increase the sense that one can challenge ineffective power structures and have a deep understanding of complex issues. All of these things contribute to quality practice and professional development (Schön, 1983).

Classroom management is challenged by a shortage of skilled teachers. In this context, teachers are in responsible for developing learning resources to be delivered in synchronous and asynchronous situations, promoting student dialogue, and creating realistic learning experiences (Harresol & Puteri 2019). When designing environments that are learner-centered, teachers frequently struggle to strike a balance between the many requirements of their students. The reflective practice approach must take into account the opportunities provided by the learner and the learning environment (Schon 1998). To do this, learning teachers must speculatively build lesson plans in which they make choices based on their knowledge, abilities, and the context-relevant elements of the learning experience. A lesson plan

is a crucial tool for teachers to organize learning activities.

Lesson plan models and practices in various disciplines have been examined in numerous studies, but these models do not address the choices made toward learning in the classroom environment. Teachers' capacity to plan and deliver an efficient and productive experience for their students is influenced by their knowledge of and experience with classroom management (Dewey 1933). Studies on design decisions and practices among learning designers exist, but it is essential to investigate decision-making in lesson plans in order to enhance teachers' abilities and awareness of such practices in pedagogical decision-making.

2.0 Theoretical review

An effective teacher conducts successfully in classroom management. However, in the teacher organization in a school, there is a novice teacher, that has lack experience in classroom management and making a lesson plan. In addition, there is also a problem where students lack the motivation to follow teaching and learning activities in the classroom due to external factors such as a lack of learning tools, a less conducive classroom environment, and an ineffective teaching medium (Bullock 2017). The matter is related to the actions of a teacher in carrying out an action study to ascertain the factors that lead to the problem of students dropping out of school (Burley & Pomphrey 2011). Effective teaching entails reasoning processes that go beyond scripted and standardized solutions, based on teachers' learning from observations and experiences as well as on teachers' consistent and growing identity, knowledge, skills, and beliefs (Forkosh-Baruch et al., 2021). The purpose of this study is to enrich the knowledge regarding the theories and the literature regarding teacher practice in this paper. The question of this study is 1. What is the meaning of teacher supervision, action research, and reflection in action in pedagogical reasoning? 2. How this theoretical framework can develop the innovation of teachers? 3. How the pedagogical reasoning can guide teachers during planning a lesson plan? To stimulate the experience and skills in reflective practice, we suggested this conceptual framework to support the pedagogical reasoning and effectiveness of teachers in classroom management. Our framework is guided by 4 constructs: reflection in action, teacher as researcher, and teaching supervision. In short, we will discuss implications for reflective practice, research to promote pedagogical reasoning, and the effectiveness of teachers in classroom management based on past research.

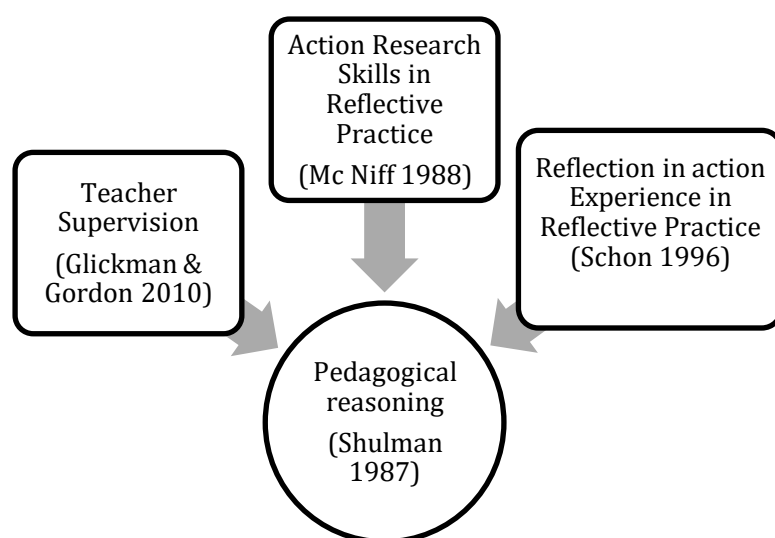


Figure 1. Effectiveness of Teachers and Pedagogical Reasoning in Reflective Practice

3.0 Action Research

Action research, according to Kemmis & McTaggart (1988), is a type of self-reflection inquiry that is conducted by an individual who is in a social situation in order to enhance a teacher's rationality as well as their comprehension of the techniques used in the classroom. Action research is a type of self-reflection inquiry carried out by participants who are in a social situation with the goal of improving the reasonability and justice of their own social and educational practices, as well as deepening their understanding of the practices and the situations in which the practices are carried out, according to the Education Policy Planning and Research Division of the Ministry of Education Malaysia (2008). Self-reflection is one method used by instructors who are conducting action research (Schon 1996). When engaging in self-reflection, educators should consider all of the issues that arise during teaching and learning sessions in the classroom and make a list of the best answers (Tracey & Hutchinson 2019). Teachers with experience and expertise in teaching reflection are great classroom managers (Schon 1996). However, the majority of the instructors who exhibit these traits have been in the profession for longer than three years. In addition, there are inexperienced teachers working in a school's organisation who lack knowledge of classroom management techniques and reflective teaching abilities. The problem will cause a lack of effectiveness in teaching objectives as well as teacher management in the classroom. (Fordham 2016).

4.0 Reflective Practice

A successful teacher is one who accomplishes the learning objectives and successfully conveys the lesson's material to pupils using appropriate teaching techniques (Schon 1996). Therefore, teachers with classroom management experience typically handle this topic (Messiou&Ainscow 2020). The achievement of the teacher's planned teaching objectives is indicated by effective learning in the classroom. A teacher should carry out an action study on prior learning and use self-reflection to teach in order to ensure the effectiveness of teaching and learning in the classroom. Because novice teachers lack the foundational knowledge and abilities needed to create classes, the planned lesson objectives may not be as effective as intended (Schon 1966). Teaching and learning reflection will enable a teacher to remember, list, and analyze problems and solutions that have occurred (Bullocks 2017).

According to Stefaniak et al. (2018), educators should use scaffolded prompts to aid in decision-making. Their research showed that inexperienced designers have trouble explaining the brainstorming process as they progress through instructional design. In a study published in 2018, Stefaniak et al. investigated how novice learning designers used external representations and reflect-in-action to inform their choices. Participants were given a case study and instructed to adhere to a think-aloud process as they created a solution in real time. Based on their prior knowledge, experience, and beliefs about the learning environment, the researchers discovered a substantial association between a learning designer's capacity for reflection-in-action and their capacity to accept uncertainty and conjecture.

Their findings support the claim made by Kopcha et al. (2020) that practical considerations, outside priorities, and pre-existing orientations influence design interactions. While the Stefaniak et al. (2018) study found that there is a positive correlation between the use of external representations and reflection-in-action to make design decisions, they also noticed a low correlation between the use of external representations by learning designers and their capacity to accept and deal with uncertainty. This result is consistent with Tracey & Hutchinson's (2019) study, which found that inexperienced learning designers are more likely to feel ambivalent about their designs. They will be better able to assess varied environmental conditions, their past knowledge, and previous concepts to make assumptions and design within the capabilities of the situation if they use external representations while engaging in reflective practice (Payne 2018). This shows that reflect-in-action can be used as an approach to assist the learner designer in using problem-solving to engage in pedagogical reasoning (Tracey et. al. 2018). According to multiple academics, using reflection-in-action can help design teams communicate, improve knowledge acquisition, and help learning designers deal with the ambiguity that frequently occurs while creating instruction for various audiences (Baaki et al. 2017 and Hutchinson 2018). They investigated the use of reflective prompts in their design-based research

investigations.

5.0 Teacher Supervision

In order to support teacher and student learning in the educational system, teacher supervision is an essential mechanism and set of behaviors. Consequently, the (Dillon 2017). In order to improve the teacher's effectiveness in the classroom, teacher supervision must offer the instructor opportunities for improvement (Mullen 2021). As the center of supervisory leadership in creating opportunities for teachers to continuously increase their capacity to learn, care, help one another, and teach more effectively, (Payne 2018) saw the learning community as the means to achieve the most promising collective teacher supervision. Depending on the situation, students, teachers, and administrators all participate in learning communities at the schools (Schon 1996). Furthermore, teaching supervision is a constant and ongoing personal counseling system that is based on routine visits to a school to offer teachers useful and insightful advice (Darling-Hammond 2017). Additionally, supervision is a continual process of personal coaching based on frequent visits to a school to offer teachers specifically, helpful advice and encouragement in order to raise the general standard of performance at that institution (Burns et al 2016). For the seasoned educator, the managerial ability is essential as a tool for improving teachers' performance in the classroom. In addition, interpersonal and technical abilities are necessary as the cornerstone of supervisory competency (Burley & Phomphery 2012). The supervisor must possess the appropriate instructional leadership, be familiar with the school's policies and procedures, and be educated about managerial practices in order to improve instructional supervision practices in schools and help the school reach its goals. (Clarke & Sheridan 2017)

6.0 Pedagogical Reasoning

The process by which teachers transitioned from subject and classroom environment knowledge to the form of instruction through pedagogical reasoning and behaviours was defined by Shulman's (1987) pedagogical reasoning model. The relationship between action research, teacher supervision, and reflective pedagogical reasoning practice was specifically represented by this framework. Therefore, pedagogical reasoning abilities in teachers would impact teachers' transformation processes from content knowledge to teaching practices and strategies. Pedagogical shifts occur when a teacher changes their content knowledge into relevant teaching practices (Shulman 1987). According to Shulman (1987), these techniques can help teachers think more critically about their instruction and develop their skills (Aoun et.al 2018). In a study that is using Shulman's framework, Pella (2018) identified how pedagogical studies may be used to evaluate instructors' pedagogical reasoning. The study also looked at teachers' pedagogical practices through cycles of collaborative inquiries. Pella's (2018) research reveals inquiry-based methods for training teachers to hone their pedagogical reasoning. In his 2010 study, Starkey explored the possibilities for pedagogical action and thought in the digital era. This study offers us a modified framework of teacher educational thinking and behavior in reflective practice by contrasting Shulman's (1987) model with empirical data they gathered from beginning instructors. There are numerous frameworks and research that promote educational integration and pedagogical reasoning, and a focus has been placed on the products that originate from the decisions made by teachers (Harris & Phillips 2018). Moreover, to attribute the knowledge regarding the learning outcomes to instructional strategies, additional research is needed on the process followed by learning designers, particularly related to decision-making, as they facilitate authentic learning experiences in classroom environments (Kopcha et al. 2020). Regardless of the context, there is consistency with the need for learning designers to enact an iterative approach to designing the lesson plan.

7.0 Decision-Making in Lesson Plan

Rational and dynamic decision-making processes can be distinguished (Wolff et. al 2021). When making rational decisions, problems are often solved linearly in a series of sequential phases with little time constraint (Douglas 2021). Dynamic decision-making adjusts proposed solutions in response to changing external and internal situations across time (Markauskaite & Voogt, 2018). Making decisions while creating lesson plans is also known as naturalistic, and it recognizes that the need for decisions is

a result of poorly defined challenges, time restraints, and environmental changes (Strong & Soni 2021). This supports the finding (from Tremblay et al. 2019) that research and teaching methods pertaining to pedagogical reasoning should incorporate the identified knowledge of affordances. According to Stefaniak et al. (2017), the factors that influence a teacher's prior knowledge, values, and beliefs, external environmental conditions, and students' prior knowledge. Ball and Christensen (2019) argued that pedagogical reasoning must take into account how subject knowledge is transformed into teachable content. This procedure calls for the stages of preparation, representation, selection, and adaptation to both group and individual student characteristics (Ball & Christensen 2019). Making decisions when creating lesson plans helps the teacher to make the required modifications to their instructional designs, and changes take place depending on the learning environment, the predispositions and knowledge of the teacher and students, and both (Koh & Boisen 2019). The argument that learning design is a dynamic process that integrates with the classroom environment is ultimately supported by this (Burns et. al 2019). A teacher's job in the actual world is difficult since they frequently deal with a wide range of complex design scenarios that are unstable, full of tensions, and full of contradictions (Shea 2020). They frequently take on roles that entail not just the more conventional aspects of learning design, such as formulating instructional strategies and creating learning goals and objectives, but also supporting project management, technical support, graphic design, copyediting, and a host of other tasks. It helps to improve real-world problem-solving abilities by exposing inexperienced learning teachers to real-world issues, better equipping them to be true problem-solvers in a messy design environment (Brown and Green 2019; Stefaniak et 2018).

8.0 Discussion

According to the practitioner of reflective decision-making (Tracey & Hutchinson 2018), a person's knowledge base, abilities, self-efficacy, and cognitive flexibility all have an impact on how they make decisions. Real-world experience is necessary for teachers to understand how to modify course material to fit the needs of their students in various settings and learning situations, which will aid them in their professional development as educators (Schon 1996; Kopcha 2019). This framework strengthens and develops our comprehension of the decision-making and pedagogical reasoning processes in a lesson plan for a successful teacher. Teacher supervision, action research, and reflection in action are three of the framework's three elements that work together to assist learning designers in determining the best design choices for a lesson plan (Strong & Soni 2021). Considering that modern learning environments in classrooms enable students to acquire new knowledge and skills through current and innovative knowledge, it follows that educators must hone their reflective pedagogical reasoning and decision-making abilities through an examination of the needs of their students, the opportunities provided by the learning environment, and real-world reflective learning experiences in classrooms (Christophersen et al. 2016). In contrast, compared to traditional in-person learning contexts, classroom environments offer more opportunities for increasing student learning activities and interactivities. The teacher is therefore required to consider the factors from both a technical and a pedagogical perspective. The content and pedagogical aspects may have an impact on how learning is designed and how well students learn, according to Deorukhkar (2019).. In view of their pedagogical reasoning and decision-making process during lesson plan development, it can therefore benefit from guided professional development learning opportunities through scaffolding (Heitink et. al. 2017). The fact that this review is not a full or comprehensive analysis of the literature is one of its limitations. As stated before, although it may not be entirely accurate, we believe that the review provides a thorough overview of the various topics that are prevalent in modern writing. Despite our best attempts, it's possible that we missed capturing one or more eccentric thoughts. Additionally, we recognize that mentoring, teacher supervision, reflection in action, and action research can be founded on a variety of theoretical frameworks and conducted in a variety of circumstances. Therefore, another limitation is that different sets of quality indicators may be needed such as the teacher's background, and extraneous variables depending on the situation.

9.0 Further study

We suggested conducting a study on pedagogical reasoning and decision-making in lesson plans in the future to further our understanding of how learning designers make decisions in learning environments

and to help those who are responsible for training them to understand how to support their pedagogical reasoning. Teachers would also benefit from being aware of the elements impacting their pedagogical reasoning because decision-making asks for recognition of contextual factors affecting the learning environment in the classroom. Teachers must coordinate their design choices with the affordances they provide for the learning process, the affordances given by the students, and their understanding of the subject matter and instructional strategies. To comprehend the connection between this content knowledge and the abilities in teaching to pedagogical reasoning in educational contexts in Malaysia, further research is needed. In the end, this will lead to more research studies in education that might examine the usefulness of various instructional tactics and design choices that recognize specific contextual aspects that have a significant impact on learning in classroom settings. Future studies should also investigate how learning designers make decisions that advance the field of pedagogical reasoning in settings including healthcare, higher education, business, and industry. It is advised to use case studies to thoroughly examine the small groups or particular urban and rural schools where there are learning difficulties among the students in order to determine the impact of contextual factors on the decision-making and teaching processes. Future research on these topics is also advised in order to examine how internal and external factors affect how novice teachers without prior classroom experience use external representations, reflection-in-action, and conjecturing strategies to support pedagogical reasoning and decision-making in a classroom activity.

10. Conclusion

The purpose of this study was to evaluate the literature in order to pinpoint the components of teacher supervision, reflection in practice, decision-making, and pedagogical reasoning in the course of reflective practice. (Baaki 2019; Tracey and Hutchinson 2018). Additional research is needed to expand the conclusions of decision-making by learning designers and to concentrate on the mechanisms underlying those decisions (Kopcha et al. 2020). This paper has suggested this framework for supporting teachers in pedagogical reasoning, and decision-making during lesson plan practices using reflection-in-action, teacher supervision, and action research. These features will aid in reducing the threats brought on by learning environments. The teacher can be helped in making the necessary adjustments to deal with any problems that might limit the learning environment through reflection-in-action and the use of external representations. When a teacher needs to quickly implement design decisions to alter their lesson in a learning environment, having the confidence to engage in design conjecture will be helpful in classroom management (Brown & Green 2019). The affordances provided by the students and the teacher are what allow for these last-minute alterations. We argue that teachers should be instructed on the benefits of using action research, teacher supervision, reflection-in-action, and external representations to help them reason and make decisions while creating lesson plans (Allen & Wright 2014). In short, we favorably find that this framework will enhance empirical exploration and pedagogical practices related to pedagogical reasoning and decision-making in making a lesson plan.

References

- Allen, J. M., & Wright, S. E. (2014). Integrating theory and practice in the pre-service teacher education practicum. *Teachers and Teaching*, 20(2), 136e151. <https://doi.org/10.1080/13540602.2013.848568>.
- Aoun, C., Vatanasakdakul, S., & Ang, K. (2018). Feedback for thought: examining the influence of feedback constituents on the learning experience. *Studies in Higher Education*, 43(1), 72–95. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1156665>
- Messiou, K., & Ainscow, M. (2020). Inclusive Inquiry: Student-teacher dialogue as a means of promoting inclusion in schools. *British Educational Research Journal*, 46(3), 670–687. <https://doi.org/10.1002/berj.3602>
- Baaki, J., & Tracey, M. W. (2019). Weaving a localized context of use: What it means for instructional design. *Journal of Applied Instructional Design*, 8(1), 1–13.
- Ball, L. J., & Christensen, B. T. (2019). Advancing an understanding of design cognition and design metacognition: Progress and prospects. *Design Studies*, 65, 35–59.
- Bannan-Ritland, B. (2001). Teaching instructional design: An action learning approach. *Performance*

- Improvement Quarterly, 14(2), 37–52.
- Brown, A. H., & Green, T. D. (2019). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. London: Routledge.
- Capelo, C., & Dias, J. F. (2009). A feedback learning and mental models perspective on strategic decision making. *Educational Technology Research and Development*, 57(5), 629–644.
- Choy, B. H. (2016). Snapshots of mathematics teacher noticing during task design. *Mathematics Education Research Journal*, 28(3), 421–440.
- Burns, R., Jacobs, J., & Yendol-Hoppey, D. (2016). Preservice teacher supervision within field experiences in a decade of reform. *Teacher Education & Practice*, 29(1), 46e75 <https://doi.org/10.1080/01626620.2016.1226203>
- Bullock, S. M. (2017). Understanding candidates' learning relationships with their cooperating teachers: A call to reframe my pedagogy. *Studying Teacher Education*, 13(2), 179e192.
- Burley, S., & Pomphrey, C. (2021). Mentoring and coaching in schools: Professional learning through collaborative inquiry. Routledge.
- Christophersen, K. A., Elstad, E., Solhaug, T., & Turmo, A. (2016). Antecedents of student teachers' affective commitment to the teaching profession and turn-over intention. *European Journal of Teacher Education*, 39(3), 270e286.
- Clarke, M., & Sheridan, L. (2017). Heroes and Villains: The insistence of the imaginary and the novice teacher's need to believe. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 45(2), 194e206.
- Dalziel, J., Conole, G., Wills, S., Walker, S., Bennett, S., Dobozy, E., et al. (2016). The Larnaca declaration on learning design. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(7), 1–24.
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291e309.
- Darling-Hammond, L., Burns, D., Campbell, C., Goodwin, A. L., Hammerness, K., Low, E. L., & Zeichner, K. (2017). Empowered educators: How high-performing systems shape teaching quality around the world. John Wiley & Sons.
- Davis, J. S., & Fantozzi, V. B. (2016). What do student teachers want in mentor teachers?: Desired, expected, possible, and emerging roles. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 24(3), 250e266.
- DeVellis, R. F. (2016). Scale development: Theory and applications (Vol. 26). Sage publications.
- Deorukhkar, S. (2018). Reflective assessments: differentiation by Individualities. *Support for Learning*, 33(3), 323–331. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12221>
- Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Boston: Heath.
- Dillon, D. (2017). Straddling teacher candidates' two worlds to link practice and theory: A self-study of successful and unsuccessful efforts. *Studying Teacher Education*, 13(2), 145e164.
- Douglas, S. N., Chapin, S. E., & Nolan, J. F. (2016). Special education teachers experience supporting and supervising para educators: Implications for special and general education settings. *Teacher Education and Special Education*, 39(1), 60e74.
- Griggs, V., Holden, R., Lawless, A., & Rae, J. (2018). From reflective learning to reflective practice: assessing transfer. *Studies in Higher Education*, 43(7), 1172–1183 <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1232382>
- Glickman, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. (2010). Supervision and Instructional leadership: A Developmental Approach (8th ed.). Boston. Pearson
- Heitink, M., Voogt, J., Fisser, P., Verplanken, L., & van Braak, J. (2017). Eliciting teachers' technological pedagogical knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 96–109.
- Heitink, M., Voogt, J., Verplanken, L., van Braak, J., & Fisser, P. (2017). Teachers' professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers and Education*, 101, 70–83.
- Hareesol., K & Puteri., D., (2019). Effects of Teaching and Learning Supervision on Teachers Attitudes to Supervision at Secondary School in Kubang Pasu District, Kedah., *International Journal of Instruction*, v12 n1 p1335-1350 Jan 2019
- Kemmis, S. and McTaggart, R., (1988). The action research planner. Victoria: Deakin University Press.
- Koh, B. D., & Boisen, L. S. (2019). The Use-of-Selves Interdependent Model: A Pedagogical Model for Reflective Practice. *Journal of Social Work Education*, 55(2), 338–350.

<https://doi.org/10.1080/10437797.2018.1513880>

- Kopcha, T. J., Neumann, K. L., Ottenbreit-Leftwich, A., & Pitman, E. (2020). Process over product: The next evolution of our quest for technology integration. *Educational Technology, Research, and Development*, 68(2), 729–749.
- Lee, H. J. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education*, 21(6), 699–715.
- technology in mathematics lessons. *Computers and Education*, 123, 26–40.
- Markauskaite, L., & Voogt, J. (2018). Teacher design knowledge for technology enhanced learning: An ecological framework for investigating assets and needs. *Instructional Science*, 43(2), 181–202.
- Messiou, K., & Ainscow, M. (2020). Inclusive Inquiry: Student–teacher dialogue as a means of promoting inclusion in schools. *British Educational Research Journal*, 46(3), 670–687. <https://doi.org/10.1002/berj.3602>
- Mullen, C. A. (2012). Mentoring: An overview. *The SAGE handbook of mentoring and coaching in education*. National Institute of Education, Singapore. Practicum.
- Pella, S. (2015). Pedagogical reasoning and action: Affordances of practice-based. *Teacher Education Quarterly*, 42(3), 81–101.
- Randles, C. A., & Overton, T. L. (2015). Expert vs. novice: Approaches used by chemists when solving open-ended problems. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(4), 811–823.
- Payne, K. A. (2018). Democratic teachers mentoring novice teachers: Enacting democratic practices and pedagogy in teacher education. *Action in Teacher Education*, 40(2), 133e150.
- Schön, D. (1991). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London: Avebury
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Wiley.
- Schön, D. A. (1996). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1–22.
- Shea, S. E. (2020). Field Note—Engaging Social Work Interns in Reflective Practice: A Specialized Training Series for Field Instructors. *Journal of Social Work Education*, 56(1), 193–200. <https://doi.org/10.1080/10437797.2019.1633973>
- Stefaniak, J., Baaki, J., & Stapleton, L. (2017) In situ design: An exploration of design decisions made by instructional designers. *Association for Education Communications and Technologies*.
- Strong, E., & Soni, A. (2021). Reflections on the use of Video Enhanced Reflective Practice to enhance a trainee educational psychologist's attuned interactions in supervision. *Educational & Child Psychology*, 38(3), 11–32.
- Tracey, M. W., & Hutchinson, A. (2018). Reflection and professional identity development in design education. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 263–285.
- Tremblay, M., Leppink, J., Leclerc, G., Rethans, J., & Dolmans, D. H. J. M. (2019). Simulation-based education for novices: complex learning tasks promote reflective practice. *Medical Education*, 53(4), 380–389. <https://doi.org/10.1111/medu.13748>
- Wolff, C. E., Jarodzka, H., & Boshuizen, H. P. A. (2021). Classroom Management Scripts: a Theoretical Model Contrasting Expert and Novice Teachers' Knowledge and Awareness of Classroom Events. *Educational Psychology Review*, 33(1), 131–148. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09542-0>

Faktor Stres dalam Kalangan Guru Bimbingan dan Kaunseling

Nor Hafizah Mohammad Hanafi*; Muhammad Asyraf Che Amat;
Engku Mardiah Engku Kamarudin
Jabatan Pendidikan Kaunselor dan Psikologi Kaunseling
Fakulti Pengajian Pendidikan,
Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang
Email: crhafizah@gmail.com

Abstrak

Guru Bimbingan dan Kaunseling (GBK) merupakan suatu kerjaya yang menjalankan tugas sebagai guru dalam memberikan perkhidmatan bimbingan dan kaunseling disekolah. Kerjaya ini merupakan antara bidang tugas yang penting dalam proses mendidik dan memberikan khidmat bantu di sekolah, namun ia juga tidak terlepas daripada pelbagai cabaran dan tekanan. Adalah penting untuk kita meneliti berkaitan stres dalam kalangan GBK kerana ianya mampu menjejaskan kesejahteraan diri, produktiviti serta kualiti perkhidmatan mereka. Oleh itu, kajian ini dijalankan dengan tujuan bagi mengenalpasti faktor stres dalam kalangan GBK. Kajian ini dijalankan secara kajian kepustakaan dengan mendapatkan data dan dapatan daripada bahan-bahan bacaan melalui enjin carian seperti Google Scholar, Scopus, dan Eric. Hasil analisis mendapati terdapat beberapa faktor yang mencetuskan stres dalam kalangan GBK dan ianya telah dikelompokkan kepada dua faktor utama iaitu faktor peribadi dan faktor profesional. Walaupun terdapat kajian yang dibuat mengenai faktor stres GBK, namun ianya masih kurang dijalankan secara mendalam terutamanya kajian di dalam negara. Justeru itu, adalah diharapkan agar kajian berkaitan dalam bidang ini dapat dipertingkatkan lagi pada masa yang akan datang.

Kata kunci: Faktor stres; guru bimbingan dan kaunseling; stress

1.0 Pengenalan

Stres merupakan antara isu global yang sering dibincangkan dalam pelbagai peringkat dan juga persekitaran semasa. Isu berkaitan stres ini agak membimbangkan dengan melihat kepada statistik semasa sama ada di peringkat antarabangsa ataupun di dalam negara. Stres sering dikenali sebagai tekanan ataupun desakan yang berlaku disebabkan peristiwa tertentu (Selye, 1976). Stres juga berlaku di tempat kerja dan dijangkakan bahawa isu ini akan menjadi salah satu punca kepada masalah kesihatan sedunia (WHO, 2021).

Guru Bimbingan dan Kaunseling (GBK) juga tidak terlepas daripada berhadapan dengan isu berkaitan stres dan keletihan melampau (Roxas et.al. 2019). Persekitaran sekolah serta norma perkhidmatan mereka sebagai guru dan juga kaunselor profesional agak berbeza dengan kaunselor yang berkhidmat dilapangan yang lain. Secara umumnya, perkhidmatan mereka mencakupi ruang tugas yang pelbagai seperti perkhidmatan bimbingan dan kaunseling dalam membangunkan sahsiah dan meningkatkan disiplin murid, memberikan pendidikan kerjaya murid, membangunkan aspek psikososial dan kesejahteraan mental murid, menjalankan kerja-kerja pengurusan, perkhidmatan konsultasi dengan guru dan ibubapa, memenuhi jadual kelas ganti, menjalankan pengurusan bidang kokurikulum, tugas luar sekolah, serta tugas lain yang diarahkan dari masa ke masa (Surat Siaran Bil. 12, KPM 2012). Kepelbagaian cabang tugas juga perubahan dalam pelbagai aspek semasa boleh menyumbang kepada stres. Tidak dapat dinafikan, GBK juga mudah berhadapan dengan stres terutamanya apabila mereka sedang mengendalikan sesi kaunseling yang terbaik dengan mengambilkira semua aspek secara menyeluruh (Friedman, 2017).

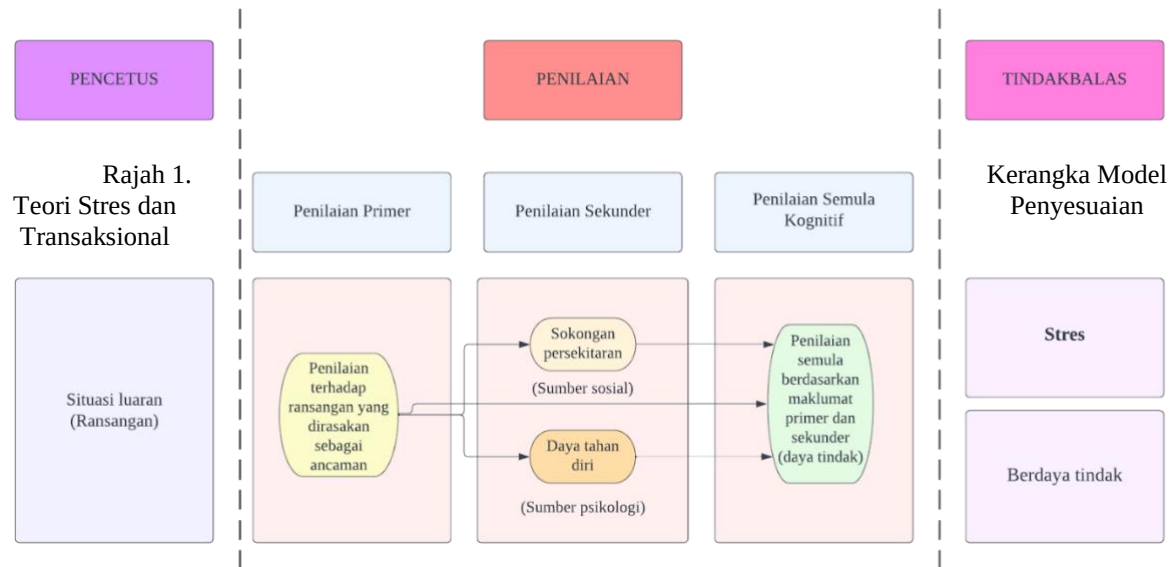
Stres yang berpanjangan boleh menjejaskan kesejahteraan diri, produktiviti serta kualiti dalam penyampaian perkhidmatan mereka terutamanya dalam pengendalian perkhidmatan kaunseling terhadap klien (Arnout & Almoied, 2021; Mullen & Guttierrez, 2016). Kajian juga menunjukkan GBK dilaporkan berhadapan dengan tahap stres dan keletihan emosi yang lebih tinggi berbanding kaunselor profesional yang lain (Bardhoshi et. al. 2014). Ini menunjukkan perlunya GBK menitikberatkan kesejahteraan diri mereka terutamanya berkaitan dengan stres yang boleh mengganggu serta menjejaskan keberkesanan penyampaian perkhidmatan. Dalam usaha membantu GBK yang berhadapan dengan isu stress ini, faktor-faktor stres perlulah dikenalpasti agar masalah ini dapat diatasi secara lebih efektif. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti faktor-faktor yang mampu mencetuskan stres dalam kalangan GBK berdasarkan kepada kajian-kajian lepas yang berkaitan. Melalui kajian ini juga diharapkan agar dapat memberikan sumbangan kepada kajian masa hadapan yang berfokuskan kepada penyelesaian berkaitan stres dalam kalangan GBK.

2.0 Sorotan Literatur

Stres merupakan suatu tekanan atau desakan yang berlaku terhadap seseorang akibat peristiwa tertentu (Selye, 1974). Situasi tindakbalas stres juga selalunya dikaitkan dengan bagaimana seseorang itu mentafsir, merasai dan melabel pengalamannya juga bagaimana jangkaannya terhadap masa depan (Davis et. al., 2008). Terdapat beberapa pandangan teori mengenai konsep asas stres antaranya yang mula diperkenalkan sejak tahun 1930 oleh Dr Hans Selye. Selain itu, konsep stres yang dibawakan oleh McGraths (1970) pula mendefinisikannya sebagai keadaan yang tidak seimbang antara keinginan diri dengan kebolehan yang mereka mampu dan tahap stres akan menjadi tinggi sekiranya apa yang diingini melebihi kebolehannya. Konsep ini bermakna, stres juga boleh berpunca daripada aspek psikologi seseorang manusia dengan melibatkan proses tindakbalas dalam diri mereka sendiri. Antara model yang menerangkan konsep asas stres yang melibatkan proses kognitif dan juga persekitaran adalah Teori Stres dan Penyesuaian Transaksional yang telah diperkenal oleh Lazarus & Folkman (1984). Model yang diperkenalkan ini melihat stres yang dilalui melalui perspektif yang lebih meluas. Antaranya dengan melihat dimensi stres ini bukan hanya dicituskan oleh ransangan situasi luaran sahaja, namun ianya melihat proses yang melibatkan kognitif dalam membuat penilaian terhadap ransangan tersebut. Tahap stres yang dirasai seseorang juga bergantung kepada bagaimana ransangan tersebut ditafsirkan dan diterjemahkan melalui proses penilaian yang mengambilkira maklumat sosial seperti persekitarannya juga psikologi seperti daya tahan. Proses penilaian ini pula melibatkan tiga peringkat iaitu peringkat penilaian primer, sekunder dan penilaian semula kognitif yang mengambilkira maklumat daripada peringkat sebelumnya. Kemudian, terjadilah tindakbalas seseorang terhadap ransangan tadi sama ada ianya menjadi stres dalam diri atau dapat berdaya tindak terhadap ransangan tersebut. Rajah 1 dibawah ini menerangkan secara ringkas mengenai model ini.

Stres merupakan suatu fenomena yang dinamik dan kompleks. Isu berkaitan stres masih dibincangkan dan keilmuannya yang berkembang mengikut perubahan semasa. Kajian tentang stres merupakan antara kajian yang sedang berkembang diperingkat global. Terdapat pelbagai kajian yang melihat stres dari sudut pandangan yang berbeza, antaranya dengan meneliti faktor-faktor yang mampu mencetuskan stres terutamanya stres di tempat kerja. Kesan stres yang berpanjangan ditempat kerja dilihat telah menjejaskan pelbagai perkara seperti kemerosotan kesihatan, kemalangan ditempat kerja, penurunan prestasi kerja, juga kepada kehidupan sosial seseorang (Liley et. al., 2016).

Dalam kajian yang pernah dijalankan oleh Nobles (2011) terhadap GBK yang berkaitan dengan keletihan melampau telah menunjukkan sebanyak 72.9% daripada mereka menyatakan mereka kerap merasakan stres yang keterlaluan. Manakala dapatan American Counseling Assosiation (ACA) mendapati 75.5% pengamal kaunseling bersetuju bahawa stres merupakan salah satu ancaman terhadap profesion mereka. Ini menunjukkan isu stres dalam kalangan GBK merupakan antara isu yang perlu dibincangkan dengan lebih mendalam. Kajian tentang stres dalam kalangan GBK masih kurang dijalankan terutamanya di dalam negara. Oleh itu, berdasarkan kepada literatur berkaitan stres dan kepentingannya untuk dikaji, penulis melihat keperluan untuk meneliti faktor stres dalam kalangan GBK secara lebih menyeluruh.



3.0 Metodologi Kajian

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan metodologi kajian kepustakaan. Data dan dapatan kajian yang digunakan diperoleh melalui bahan bacaan seperti buku, jurnal artikel, juga sumber-sumber bacaan lain yang berkaitan. Bahan bacaan ini didapati melalui enjin carian yang dibekalkan oleh Perpustakaan Sultan Abdul Samad, UPM. Beberapa pengkalan data seperti Google Scholar, Scopus dan juga Eric digunakan semasa proses pencarian bahan bacaan. Pendekatan yang digunakan sepanjang proses kajian ini mengikuti beberapa peringkat seperti mengenalpasti maklumat yang diperlukan, menyaring maklumat, menyusun maklumat dan seterusnya memproses dan menganalisis maklumat yang diperolehi. Bagi mengenalpasti maklumat yang diperlukan, penulis mengarahkan pencarian bagi menjawab persoalan kajian yang dibina iaitu ‘Apakah faktor-faktor yang menyebabkan stres dalam kalangan GBK?’. Seterusnya pencarian diteruskan dengan menggunakan kata kunci ‘*stress+school counselors+causing factor*’ dan proses saringan dilakukan bagi memilih bahan yang bersesuaian dengan keperluan kajian. Bahan yang telah disaring ini disusun, diproses dan dianalisis sebelum dapatan ini diterjemahkan dalam kertas konsep ini. Bahan yang diperolehi ini adalah dari dalam dan luar negara bagi memastikan hasil kajian yang lebih menyeluruh dan memenuhi keperluan yang dikehendaki.

4.0 Dapatan Kajian

Faktor Stres GBK

Terdapat beberapa faktor yang dikenalpasti menyumbang kepada punca stres GBK. Penulis telah mengelompokkan faktor-faktor yang telah dikenalpasti kepada dua bahagian utama iaitu faktor peribadi dan juga faktor profesional. Di bawah dua pecahan utama ini, penulis meneliti beberapa faktor stres yang memberikan kesan terhadap GBK antaranya ialah faktor psikologi, faktor personaliti, faktor penyeliaan kaunseling, faktor beban tugas, faktor hubungan dengan pentadbir, juga faktor nisbah murid.

Faktor Peribadi

Faktor peribadi ini menerangkan tentang faktor stres yang berpunca daripada dalam diri GBK sendiri seperti dari segi psikologi yang melihat kepada bagaimana proses penilaian kognitif terhadap stres dan

proses penyesuaian dalam diri. Selain itu, turut dibincangkan dalam faktor peribadi ialah faktor kepercayaan efikasi.

Psikologi

Faktor psikologi merupakan antara faktor yang sering dibincangkan sebagai salah satu daripada punca stres. Teori stres dan penyesuaian transaksional juga turut melihat dimensi psikologi yang melihat bagaimana ransangan situasi luaran itu melalui proses penilaian kognitif dan juga penyesuaian diri seseorang dalam bertindakbalas terhadap ransangan tersebut (Lazarus & Folkman, 1984). Faktor psikologi yang dibincangkan ini adalah berkaitan dengan penilaian terhadap stres (*Perceived Stress*) dan juga proses penyesuaian (*Coping Process*).

Kajian lepas menunjukkan bagaimana proses penilaian stres dan juga proses penyesuaian ini memberikan kesan secara langsung terhadap tahap stres juga keletihan melampau (Mullen et. al., 2018). Tahap penilaian stres yang tinggi juga dilihat memberikan kesan terhadap kepuasan kerja serta penyampaian perkhidmatan mereka terhadap murid (Mullen & Gutierrez, 2016).

Dari segi faktor proses penyesuaian, dalam salah satu kajian berkaitan kesempurnaan, keletihan melampau, stres dan juga penyesuaian telah menunjukkan mereka yang mengelak daripada menyesuaikan diri dengan emosi (*avoidant-emotional coping*) mudah berhadapan dengan stres dan keletihan melampau yang tinggi (Fye et. al., 2018). Proses penyesuaian diri terhadap emosi antara faktor yang perlu dititiberatkan oleh GBK kerana ianya boleh memberi kesan terhadap tahap stres yang dilalui oleh mereka.

Kepercayaan Efikasi

Kepercayaan efikasi kaunselor sekolah merupakan kepercayaan terhadap kemampuan mereka menjalankan tugas sebagai kaunselor sekolah mengikut tugas dan situasi yang spesifik (Boderhorn et. al., 2010). Manakala Butts et al., (2018) dan Larson et al., (1998) melihat efikasi sendiri kaunselor sebagai sikap mereka terhadap kemampuan secara kompeten menggunakan segala teknik serta tanggungjawab kaunseling semasa menjalankan sesi bersama dengan klien. Bandura (1997) memberi penekanan perkaitan antara kepercayaan efikasi dengan perasaan tertekan dan keresahan. Dapatan kajian yang selari menunjukkan perkaitan kepercayaan efikasi dengan stres kerja (McCormick et al., 2009). Kajian-kajian ini menunjukkan kepercayaan efikasi yang rendah memberi kesan terhadap stres. Terdapat beberapa kajian yang telah dijalankan berkaitan dengan kepercayaan efikasi kaunselor sekolah dan menunjukkan perkaitan terhadap gangguan emosi mereka termasuk stres dan kesihatan mental, namun ianya masih lagi kurang diperhatikan jika dibandingkan dengan pengujian kepercayaan efikasi terhadap latihan kaunselor, tahap pengalaman serta aptitud (Schiele, 2014).

Faktor Profesional

Faktor profesional ini melihat faktor-faktor yang mencetuskan stres yang berpunca daripada persekitaran kerja GBK seperti penyeliaan kaunseling, beban tugas, hubungan dengan pentadbir serta nisbah murid.

Penyeliaan kaunseling

Penyeliaan merupakan antara perkara penting yang sering dibincangkan dalam profesion kaunseling. Penyeliaan yang baik akan membantu untuk meningkatkan profesion GBK (Henderson, 1994). Kualiti dan juga kuantiti penyeliaan juga boleh menyumbang kepada tahap kesejahteraan GBK. Penyeliaan telah dikenalpasti sebagai salah satu mediator terhadap stres dalam kalangan GBK (Moyer, 2011; Page et. al. 2001). Dapatan kajian juga telah menunjukkan GBK yang menerima penyeliaan dengan model penyeliaan yang dicadangkan ASCA telah mengurangkan tahap stres dan meningkatkan kesejahteraan

diri mereka (Lambie et. al., 2004; Moyer, 2011).

Beban tugas

Tugas utama GBK adalah bagi memberikan perkhidmatan bimbingan dan kaunseling terhadap murid termasuklah pembangunan sahsiah dan peningkatan disiplin murid, pendidikan kerjaya murid, psikososial dan kesejahteraan mental murid, menjalankan kerja-kerja pengurusan, konsultasi dengan guru-guru serta ibu bapa, mengikuti jadual kelas ganti, (Surat Siaran Bil 12, KPM 2012). Walaupun begitu, GBK juga perlu menjalankan tugas luar serta pertambahan tugas lain yang diarahkan dari masa ke masa. Pertambahan beban tugas serta kesamaran terhadap tanggungjawab dan tugas utama GBK boleh memberikan kesan seperti meningkatkan tahap stres serta keletihan melampau (Bardhoshi et. al. 2014; Harnois, 2014; Wilkerson et. al., 2006). Antara beban tugas yang dilihat menjadi punca peningkatan stres GBK adalah dari segi peningkatan tugas bukan kaunseling (Bardhoshi, 2014; Moyer, 2011). Selain daripada tugas bukan kaunseling, tugas yang melibatkan kaunseling juga seperti peningkatan beban kes kaunseling yang semakin bertambah dan mencabar menjadi salah satu faktor stres GBK (Lambie, 2007; Mullen, 2016).

Hubungan dengan pentadbir

Pentadbir merupakan penyelia atau '*superior*' kepada GBK di sekolah. Hubungan yang baik antara pentadbir dan pekerja memainkan peranan penting dalam sesuatu organisasi. Apabila pentadbir memberikan kepercayaan serta sokongan yang baik terhadap GBK, ianya memberikan impak yang positif terhadap kesejahteraan diri serta kemampuan GBK untuk menjalankan tugas yang sewajarnya (Cervoni et. al., 2011). Hubungan yang bermasalah dengan pentadbir boleh menyebabkan GBK berhadapan dengan kekaburan peranan (*role ambiguity*) dan ianya memberikan kesan terhadap kepuasan kerja, kemerosotan nilai, keletihan melampau serta peningkatan stres (Wilkerson & Bellini, 2016).

Nisbah murid

Nisbah GBK kepada murid yang dicadangkan bersesuaian oleh ASCA adalah sebanyak 1:250. Walaubagaimanapun, nisbah ini masih belum dicapai sama ada didalam atau luar negara. Di Malaysia, nisbah GBK kepada murid adalah 1:500, manakala di luar negara secara puratanya nisbah GBK kepada murid adalah 1:482 dimana ianya dua kali ganda masih tinggi berbanding cadangan yang disyorkan (ASCA, 2017). Selain pertambahan beban tugas, nisbah murid yang terlalu tinggi juga telah meningkatkan stres dalam kalangan GBK (Bardhoshi, 2014). Nisbah yang terlalu besar juga bermakna tanggungjawab GBK terhadap pertambahan beban kes, pengurusan akademik, pengurusan emosi, sosial dan juga kerjaya murid menjadi besar dan boleh menyebabkan GBK merasakan terbeban dan meningkatkan stres (Gruman et. al., 2013; Salina et. al., 2013).

5. Limitasi, Implikasi dan Cadangan

Secara keseluruhannya, melalui dapatan kajian ini telah mengumpulkan faktor-faktor yang menyumbang kepada stres dalam kalangan GBK. Walaupun terdapat limitasi dari segi kekurangan maklumat berkaitan stres GBK didalam negara, namun diharapkan dengan dapatan yang diperoleh ini dapat memberikan sumbangan yang sewajarnya. Adalah diharapkan agar kajian ini dapat membantu pembaca bagi mendapatkan gambaran yang lebih luas serta meningkatkan kesedaran tentang isu stres dalam kalangan GBK. Dengan perubahan semasa seiring perkembangan bidang pendidikan serta perubahan pesat yang berlaku dalam pelbagai lapangan telah memberikan kesan terhadap kesejahteraan diri seseorang individu termasuklah GBK. Isu stres GBK ini adalah antara isu yang perlu diteliti dengan lebih mendalam bagi memastikan kesejahteraan GBK terjaga dan seterusnya mereka dapat menyampaikan perkhidmatan terhadap murid dan sekolah dengan lebih produktif dan efektif. Adalah diharapkan kajian ini dapat memberikan manfaat dan maklumat kepada badan-badan yang

berkenaan seperti Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) terutamanya berkaitan stres GBK. Ini juga dapat membantu KPM dalam memastikan kesihatan mental GBK terjaga dengan tindakan proaktif pihak KPM dengan membuat penilaian serta saringan di peringkat awal dan seterusnya memberikan kesedaran serta intervensi yang bersesuaian.

6. Kesimpulan

Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat pelbagai faktor yang menyumbang kepada stres dalam kalangan GBK. Antaranya ialah faktor yang tercetus secara peribadi iaitu dari GBK itu sendiri seperti dari segi psikologi serta efikasi diri. Terdapat juga faktor yang tercetus daripada faktor profesional seperti faktor penyeliaan kaunseling, beban tugas, hubungan dengan pentadbir, juga nisbah murid. Dengan dapatan ini, diharapkan dapat membantu kajian dalam bidang berkaitan khususnya bagi mengenalpasti faktor stres GBK dan khususnya bagi mengenalpasti jalan penyelesaian serta langkah intervensi yang lebih tepat. Walaupun begitu, selain daripada faktor yang dapat dikumpulkan ini, faktor-faktor lain juga perlu diberikan perhatian dan dikenalpasti dengan lebih mendalam agar isu berkaitan stres GBK ini dapat diuruskan dengan lebih baik dan berkesan.

Rujukan

- American School Counselor Association (2017). *The ASCA national model: A framework for school counseling programs* (4th ed.).
- American Counseling Association (2014). ACA code of ethics. Ethics Archive. <https://bit.ly/3s3JMuB>
- Arnout, B. A., & Almoied, A. A. (2021). *A structural model relating gratitude, resilience, psychological well-being and creativity among psychological counsellors*. *Counselling and Psychotherapy Research*, 21(2), 470-488. <https://doi.org/10.1002/capr.12316>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman and Co.
- Bardhoshi, G., Schweinle, A., & Duncan, K. (2014). Understanding the impact of school factors on school counselor burnout: A mixed-methods study. *The Professional Counselor*, 4(5), 426–443. <https://doi.org/10.15241/gb.4.5.426>
- Bardhoshi, G., Schweinle, A., & Duncan, K. (2014.). Understanding the impact of school factors on school counselor burnout: A mixed-methods study. *The Professional Counselor*, 4(5), 426-443. <https://doi:10.15241/gb.4.5.42>
- Bodenhorn, N., Wolfe, E. W., & Airen, O. E. (2010). School counselor program choice and self-efficacy: Relationship to achievement gap and equity. *Professional School Counseling*, 13(3), 165-174. <https://doi.org/10.5330/PSC.n.2010-13.165>
- Cervoni et. al., 2011 Cervoni, A., & DeLucia-Waack, J. (2011). Role conflict and ambiguity as predictors of job satisfaction in high school counselors. *Journal of School Counseling*, 9(1), 1–30. <http://www.jsc.montana.edu/articles/v9n1.pdf>
- Davis, M., Eshelman, E, & McKay, M, (2008). *The Relaxation & Stress Reduction Workbook*. (6th ed.). New Harbinger Publications Inc.
- Friedman, K. (2017). Counselor self-care and mindfulness. *Contemporary Buddhism*, 18(2), 321–330. <https://doi.org/10.1080/14639947.2017.1373437>
- Fye, H. J., Gnlika, P. B., & McLaulin, S. E. (2018). Perfectionism and school counselors: Differences in stress, coping, and burnout. *Journal of Counseling & Development*, 96(4), 349–360. <https://doi.org/10.1002/jcad.12218>
- Lambie, G. W. (2006). Burnout prevention: A humanistic perspective and structured group supervision activity. *The Journal of Humanistic Counseling, Education and Development*, 45, 32-44.
- Lambie, G. W., & Williamson, L. L. (2004). The challenge to change from guidance counseling to professional school counseling: A historical proposition. *Professional School Counseling*, 8(2), 124-131.
- Larson, L.M., & Daniels, J.A. (1998). Review of the counseling self-efficacy literature. *The Counseling Psychologist*, 26, 179-218. <https://doi.org/10.1177/001100009826200>
- Lazarus & Folkman (1984). Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.

- Lazarus, R. S. (1981). The stress and coping paradigm. In C. Eisdorfer, D. Cohen, A. Kleinman, & P. Maxim (Eds.), *Models for clinical psychopathology*, 177-214. Spectrum Medical & Scientific Books.
- Liley Afzani Saidi, Norsuraya Hassan & Nur Azmina Paslan (2016). *Emosi dan stres di tempat kerja*, Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, USM.
- McCarthy, C., Van Horn Kerne, V., Calfa, N. A., Lambert, R. G., & Guzmán, M. (2010). An exploration of school counselors' demands and resources: Relationship to stress, biographic, and caseload characteristics. *Professional School Counseling*, 13(3), 146–158. <https://doi.org/10.1177%2F2156759X1001300302>
- Moyer, M. (2011). Effects of non-guidance activities, supervision, and student-to-counselor ratios on school counselor burnout. *Journal of School Counseling*, 9(5).
- Moyer, M. (2011). Effects of non-guidance activities, supervision, and student-to-counselor ratios on school counselor burnout. *Journal of School Counseling*, 9(5), 1–30. <http://www.jsc.montana.edu/articles/v9n5.pdf>
- Mullen, P. R., & Gutierrez, D. (2016). Burnout, stress and direct student services among school counselors. *The Professional Counselor*, 6(4), 344–359. <https://doi.org/10.15241/pm.6.4.344>
- Mullen, P. R., Blount, A. J., Lambie, G. W., & Chae, N. (2018). School counselors' perceived stress, burnout, and job satisfaction. *Professional School Counseling*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1177/2156759X18782468>
- Patrick R. Mullen & Daniel Gutierrez (2016). Burnout, stress and direct student services among school counselors. *The Professional Counselor* 6(4), 344–359. <https://doi.org/10.15241/pm.6.4.344>
- Roxas, M. M., David, A. P., & Aruta, J. J. B. R. (2019). Compassion, forgiveness and subjective wellbeing among Filipino Counseling Professionals. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 41, 272-283. <https://doi.org/10.1007/s10447-019-09374-w>
- Schiele, B. E., Weist, M. D., Youngstrom, E. A., Stephan, S. H., & Lever, N. A. (2014). Counseling self-efficacy, quality of services, and knowledge of evidence-based practices in school mental health. *The Professional Counselor*, 4(5), 467.
- Selye, H. (1973). *The evolution of the stress concept: The originator of the concept traces its development from the discovery in 1936 of the alarm reaction to modern therapeutic applications of syntoxic and catatoxic hormones*. *American Scientist*, 61(6), 692-699.
- Selye, H. (1974). *Stress without distress*. J. B. Lippincott Company.
- Surat Siaran KPM Bil. 12 (2012). *Perekayasaan Perkhidmatan Bimbingan dan Kaunseling Di Sekolah*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- World Health Organization (2021). Retrieved from <http://www.who.org>
- Wilkerson, K., & Bellini, J. (2006). Intrapersonal and organizational factors associated with burnout among school counselors. *Journal of Counseling & Development*, 84(4), 440–450. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6678.2006.tb00428.x>

Self-Reflective Practice on Communicative Language Teaching (CLT) To Develop Students' Speaking Skills

Noorelsa Kamarudin^{1*}; Norhakimah Khaieessa Ahmad²

^{1,2}Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor, Malaysia.

*Email: correspondence: gs62191@student.upm.edu.my

Abstract

The aim of this qualitative study was to explore the implementation of Communicative Language Teaching (CLT) and to discover how CLT can develop students' speaking skills. Only one teacher was involved in the study. The 25 students in the 1DSF02 class, in one Matriculation College on the east coast of West Malaysia, were engaged in the speaking skills class activity in two weeks during the first semester of 2021/2022. Two questions were investigated: 1.) To what extent does the teacher implement Communicative Language Teaching? 2.) From the teacher's perspective, how CLT can develop students' speaking skills? The teacher's perception of the CLT was obtained via self-reflective practice. The results indicated that CLT includes student learning, student or teacher support, and multi-perspective critical thinking. Students were encouraged to do individual presentations and group discussions in the class as it is a vital part of MUET speaking practice. The findings show CLT developed critical thinking. The implication is teachers should promote or provide more opportunities for students to be involved in contributing to the progress of English language teaching as well as to improve students' English conversational abilities.

Keywords: Communicative language teaching; speaking skills; self-reflective practice; Stream; teaching english as a second language

1. Background of the study

One of the Malaysian government's objectives is to prioritize the education sector, which is regarded as an important element, notably in creating qualified employees and professionals who would boost the development of other sectors (Yaakob, et al. 2020). Nonetheless, since 2006, inadequate English literacy among fresh graduates has been frequently ranked as one of the top five challenges affecting Malaysian companies, as cited from Malaysia Education Blueprint 2013 – 2025, as in Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, (2013). According to a study by Rusli et al. (2018), lecturers must create an English language learning context that is suitable for the students' levels and interests. In other words, reflective teaching or reflective practice is a distinguishing attribute of a competent teacher, a key component of teacher education programmes, and one of the aspects that contribute significantly to effective teaching practice. Reflective teaching considers the flow of teaching in the classroom, considers the dos and don'ts of practices, and comments on the suitability of the materials. Teachers will be aware of the classroom setting during the process, and utilising the acquired data, they will be able to examine their opinions and the offered techniques. This mental system and fusion of behaviours might lead to advancements in education. The way a teacher thinks about the class affects his or her success. The contents should be more targeted, reflecting the demands of the sectors, and so have a greater ability to satisfy the communicative needs of the learners. On the other hand, Communicative Language Teaching is the recommended strategy in both the current and old programs (CLT). Considering the need for global communication, most educators in Malaysia have created a variety of English teaching and learning approaches, specifically Communicative Language Teaching (CLT) (Hassan & Gao, 2021). Undeniably, the problem of students with low English proficiency persists at colleges across the country. Despite the strength of CLT as a viable technique for improving learners' oral communication abilities, the colleges frequently get criticism from employers regarding students' weak communication skills, particularly in English.

2. Literature review

For the first time, John Dewey (1933) observed that an individual may reflect on things, particularly when there is a true problem or a sense of difficulty. Donald Schon (1987) subsequently highlighted the concept of reflective practice as a form of professional development and encouraged reflection as an essential tool for starting teachers to enhance their work. According to a survey of the literature, the most prevalent forms of reflection among reflective practitioners are reflection-in-action, reflection-on-action, and reflection-for-action. The first two types of reflection, according to Schön (1983), are about dealing with difficulties as they arise in the classroom and looking back at what happened throughout the teaching-learning process. Reflection-for-action is described as a teacher considering future actions with the goal of improving or changing existing practice (Farrell, 2013). Moreover, teachers might reflect on their crucial everyday experiences, behave confidently in the classroom, and improve their understanding of teaching, as well as grasp and feel a positive reflection.

As cited by Brown (2000), Communicative Language Teaching focuses on the practical use of language for communication rather than its form and structure; hence, "real-life" interaction in the classroom is used, for instance, individual presentations and group discussions. Besides, Brown (2001) emphasizes that learners might display linguistic fluency as well as accuracy. He presents six core CLT characteristics:

1. Classroom objectives should emphasize all aspects of communication competence, including grammar, discourse, functional, sociolinguistic, and strategic skills.
2. Language approaches should engage students in pragmatic, real, and functional language use for significant goals;
3. The complementary concepts underpinning communicative approaches are fluency and accuracy.
4. Language should be used productively as well as receptively.
5. The activities are learner-centered, with students concentrating on their own learning process.
6. The teacher's job is mostly as a facilitator, guiding the learners in the interaction that occurs in the classroom.

Communicative language teaching may be defined as a collection of principles about language teaching goals, how learners acquire a language, the types of classroom activities that best promote learning, and the roles of teachers and learners in the classroom. Richards (2006). This is supported by Ibrahim, (2019), who mentioned that the process of constructing, transferring, and sharing ideas, information, views, facts, feelings, and encounters between a sender and a receiver is defined as social communication. Thulasi Palpanadan et al. (2021) added that language learners must develop their speaking conversational abilities in order to be competitive in their respective markets. Individuals, organizations, communities, and nations all depend on communication to live and thrive. As a result, Mustapha and Yahaya (2013) and Ardi Marwan (2017) suggested that Communicative Language Teaching is a method of teaching language that focuses on strengthening students' communication abilities using actual language in relevant settings.

2.1 Problem statement (research gaps)

Reflection's development is often associated with the works of pioneers such as Dewey [1933], Schön [1983], and Farrell [2004], who defined reflection as an action that activates the teacher from spontaneous, habitual behaviour with the purpose of modifying technique in teaching and learning in the classroom. In other words, reflective teachers are more effective in producing reflective students. Reflection practice allows teachers to more successfully inspire students to reflect on, analyze, evaluate, and improve their own learning. These are critical abilities in active learning and the development of self-directed teachers. Habib, H. (2017). Therefore, reflective journals might be handwritten or kept

online as it is paramount for the teachers to do references; beforehand, during, or after each lesson for professional development.

Despite the fact that there have been multiple types of research on Communicative Language Teaching in Malaysia, there is little empirical evidence on the use of CLT in colleges, such as the methodologies and strategies employed in the classroom. Additionally, reflective teaching guides teachers to be better at understanding their students' needs and abilities. Thus, the researcher believes that there is a need to explore the application of CLT in Malaysian institutions in order to close this gap.

2.2 Research Objectives:

- 1) To explore the implementation of Communicative Language Teaching.
- 2) To discover how Communicative Language Teaching can develop students' speaking skills.

2.3 Research Questions:

- 1) To what extent does the teacher implement Communicative Language Teaching?
- 2) From the teacher's perspective, how can CLT develop students' speaking skills?

Reflection as a component of experience learning (Kolb, 1984) is regarded as a critical notion in the design and delivery of practical teaching. Using David Kolb's learning cycle, the researcher may arrange a piece of reflective writing or writing self-reflection notes into four separate stages, as follows: experience, reflect, conceptualize, and apply.

3. Method (Qualitative Research)

This study used a narrative-inquiry, qualitative research design. The independent variable was the Communicative Language Teaching and the dependent variable was the students' speaking skills.

3.1 Participants

The participants consisted of a teacher and 1DSF02 class of 25 students, 18-year-old English learners situated in one Matriculation College in the east coast of West Malaysia, in the first semester, 2021/2022. 10 were male and 15 were female. The students in this research represented a diversity of English proficiency levels.

3.2 Procedure

The researcher used a narrative-inquiry, qualitative research design to address both research questions, which were performed through journals or self-reflection notes and classroom observation. The data was collected throughout the class session, which comprised 6 hours in 2 weeks. The class session took place online using the Zoom software and was documented for future review. The convenience sampling method was applied. Cresswell and Plano Clark (2011) stated that convenience sampling (also known as availability sampling) is a method in which participants (or other units of analysis) are chosen based on their ease of accessibility.

First week (3 hours)

Before each lesson, the teacher announced in the Telegram class group that students need to always check their notes in Google Classroom and do earlier revisions as parallel to their MUET textbooks. In addition, they were encouraged to download the online materials, slides, notes, and a set of questions in Google Classroom. They had to buy their own MUET textbooks as it is the basic requirement of attending the online class. During the teacher's explanation, students participated by asking questions or responding to the teacher's questions

The teacher introduced the rules and regulations of the MUET speaking test, the procedures, types of questions, and materials to bring during the test throughout the 3-hour lessons on the first week. Students practiced orally the individual presentations and group discussions, according to the MUET textbooks. Only a few students took the initiative to try out during the online class session.

Second week (3 hours)

Before the online Zoom Meeting class for the second week, the teacher asked the students to videotape themselves doing the individual presentations and group discussions. Next, they had to submit those video clips in Google Classroom, in the speaking folder.

Next, the teacher commented orally on the videotaped submitted by each student and each group. Students engaged actively in the class discussions with the teacher and their friends in the online class as they were curious about the teacher's comments. The majority of the students wanted to know more about the teacher's comments.

3.3 Instrument:

The teacher wrote journals or self-reflection notes for each lesson in 2 weeks for pre-teaching and post-teaching in 6 hours. Besides, she observed her own lesson in 2 weeks by watching the recording of Zoom Meeting online class.

4. Findings and Discussion

1) To what extent does the teacher implement Communicative Language Teaching (CLT)?

From the teacher's self-reflection notes, she noticed that during the first 3 hours in the first week, she did not apply Communicative Language teaching in her online Zoom meeting class. She wished that she could engage students in the teaching-learning process but only a few students responded to her questions. Plus, the lack of readiness on the student side regarding the PowerPoint slides and notes as well as time constraints challenged her to stick to the traditional lecture or teacher-centered approach.

She learned essential experience for self-reflection on her classroom's instructional practice. This, in turn, allowed her to identify her own strong and weak points in her teaching practice, inspiring her to develop engaging activities in the online classroom.

Therefore, after a detailed explanation of the MUET speaking practice in the first week, she asked the students to videotape their MUET speaking practice (Task A and Task B); individually and in group discussions on the second week. Next, they had to submit their recorded video clips in the Google Classroom folder.

2) From the teacher's perspective, how Communicative Language Teaching (CLT) can develop students' speaking skills?

From the second-week reflection notes, she could observe that many students did their best to improve their competence and coherence in speaking skills after watching their recorded video clips. From the student-teacher discussions in the second 3 hours, she found that the students attempted several times to do the recordings. Indirectly, students practiced many times and corrected themselves to perform better in speaking exercises.

Gradually, the students managed to develop their MUET speaking practice; individually and in group discussions because they employed CLT as they are required to use the language in a pertinent context. Thus, CLT relates to the process of interacting via tasks that students must accomplish in the target language. They utilized the English language to express themselves, and while doing so, they acquired the language that they had learned.

5. Conclusions or Implications

CLT emphasizes actual dialogue, and students will be able to adopt the target language in their real-life communication. Conversations between classmates in group discussions, as well as students and teachers, are fundamental in CLT. A student-friendly environment can facilitate the creation of student-student and student-teacher relationships and engagement.

Siti Martini Mustapha and Ros Aizan Yahaya (2013) recommended that the effective adoption of CLT in English language education in community colleges is strongly reliant on lecturers' understanding and ideas about CLT, which is reflected in their actual classroom teaching practices. This may be observed in their teaching strategies and concepts, as well as the way they create the learner activities and the materials used in the activities.

One major implication from this exploration is that, there is a need for L2 teachers to mix students with varying levels of proficiency in order to engage generally timid and linguistically less proficient students in communicative activities. This study was restricted to self-reflective practice and classroom activities only. Future research may focus on exploring the real picture of CLT in terms of materials development, instruction and assessment.

References

- Ashraf, H., Samir, A., & Yazdi, M. T. (2016). Reflective Teaching Practice in an EFL Context: A Qualitative Study. *International Journal of English Linguistics*, 6(7), 48. <https://doi.org/10.5539/ijel.v6n7p48>
- Ardi Marwan. (2017). Implementing Learner-Centered Teaching in an English Foreign Language(EFL)classroom. *CELTA: A Journal of Culture, English Language Teaching and Literature*, 17(1), 45–59. <https://doi.org/10.1017/S1326011100003677>
- Brown, H.D. (2000). *Principles of language learning and teaching* (4thed.). New York: Longman.
- Brown, H.D. (2001). *Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy* (2nded.). New York: Longman.
- Cresswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting mixed method research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dewey, J. (1933). *How we think: a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: D.C. Heath and Co.
- Dewey, J. ~1933!.*How we think*. Buffalo, NY: Prometheus Books. ~Original work published1910!
- Farrell, T. S. C. (2004). *Reflective practice in action: 80 reflections breaks for busy teachers*. California:Corwin Press.
- Farrell, T. S. C. (2013b). Critical incident analysis through narrative reflective practice: A case study. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 1(1), 79–89
- Habib, H. (2017). A Study Of Effective Practice And Its Role For Teachers Professional Commitment of Secondary School Teachers View project A STUDY OF REFLECTIVE PRACTICE AND ITS ROLE FOR TEACHERS. 5(July), 2320–2882. www.ijcrt.org
- Hassan, K. I., & Gao, X. (2021). Communicative Language Teaching in Malaysian ESL Context: A Qualitative Exploration into In-service Teachers' Beliefs and Practices. *International Journal of TESOL Studies*, 3, 58–72. <https://doi.org/10.46451/ijts.2021.01.05>
- Kolb, D. (1984) *Experiential Learning as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia. (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013 - 2025*.
- Rahmatillah, K. (2019). Communicative Language Teaching (CLT) through Role Play and Task-Based Instruction. *Script Journal: Journal of Linguistic and English Teaching*, 4(2), 161. <https://doi.org/10.24903/sj.v4i2.339>
- Richards, J. (2006). *Communicative Language Teaching Today*. In Cambridge University Press (Vol. 25, Issue 2).

- Rusli, R., Md Yunus, M., & Hashim, H. (2018). Low speaking proficiency among the Malaysian undergraduates: Why and how? *Persidangan Antarabangsa Sains Sosial Dan Kemanusiaan*, April, 678–689.
- Siti Martini Mustapha & Ros Aizan Yahaya(2013). Communicative Language Teaching (CLT) in Malaysian Context: Its' Implementation in Selected Community Colleges. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90(InCULT 2012), 788–794. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.153>
- Thulasi Palpanadan, S., Ahmad, I., Ahmad Zuki, E., R., & Abdul Samad, N. (2021). Effects of Using Online Approach on Speaking Skills Among Malaysian University Students. *English Literature and Language Review*, 7(72), 34–38. <https://doi.org/10.32861/ellr.72.34.38>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner*. San Francisco, CA: Jossey-Bass
- Yaakob, M. F. M., Awang, H., Ismail, M. Z., Zain, F. M., Kasim, M., & Adnan, A. A. Z. (2020). Backward and Forward Reviews on Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Malaysia: The Evolution and ICT-Driven Future Prospect. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6), 2197–2203. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080601>

Sokongan Pentadbiran Sekolah Dan Program Pembangunan Profesionalisme Guru Sebagai Peramal Kepada Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas Di Negeri-Negeri Zon Tengah

Syarizan bin Ab. Khalid
Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia,
43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia
Emel: koresponden: gs62188@student.upm.edu.my

Abstrak

Tujuan umum kajian ini adalah untuk mengenalpasti sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru sebagai peramal kepada kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK) di negeri-negeri zon tengah. Keberkesanan pentadbiran pengetua dan guru besar tidak terhasil tanpa sokongan dan kerjasama yang erat daripada guru-guru penolong kanan yang berwibawa dan cekap. Penolong Kanan (PK) merupakan individu yang penting peranannya selepas pengetua dan guru besar di sekolah bagi memastikan proses pentadbiran sesebuah sekolah berjalan lancar. Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK) adalah salah satu daripada jawatan penolong kanan ditugaskan sebagai pemimpin pertengahan yang wujud di sekolah-sekolah kerajaan. Kajian ini mendedahkan pemimpin pertengahan merupakan kumpulan kepimpinan sokongan yang menggalas tanggungjawab pengurusan yang semakin kompleks. Dalam konteks pendidikan, pemimpin pertengahan adalah pendidik yang memiliki dwiperanan iaitu sebagai pendidik, dan mereka juga bertanggungjawab melaksanakan pengurusan. Oleh itu, pemimpin pertengahan memerlukan kompetensi khusus bagi melaksanakan tanggungjawab mereka. PKPK perlu menerima semua sokongan dan perkhidmatan yang diperlukan untuk mengakses kemudahan kurikulum dan sokongan pihak berkepentingan pada tahap yang optimum untuk menyokong keperluan murid berkeperluan khas (MBK) yang mendaftar di kelas Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI). Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dengan kerjasama Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) harus menganjurkan program pembangunan profesionalisme berterusan bagi memberi peluang pembangunan kerjaya dalam bidang kepimpinan dengan keperluan pendidikan khas kepada guru-guru pendidikan khas yang layak dijadikan pemimpin. Pelaksana program hendaklah mematuhi dasar dengan tegas, dan sokongan padu pihak berkepentingan hendaklah digalakkan bagi membentuk organisasi aktif yang diterajui oleh pentadbir sekolah.

Kata kunci: Sokongan pentadbiran sekolah; program pembangunan profesionalisme guru; kompetensi; pendidikan khas; pengurusan

1.0 Pendahuluan

Bab ini membincangkan latar belakang kajian mengenai kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK) di negeri-negeri zon tengah di samping penekanan terhadap sokongan pentadbir sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru sebagai peramal kepada kompetensi PKPK. Seterusnya, pengkaji menelusuri sistem pengurusan organisasi yang digunakan PKPK dalam mentadbir Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI) serta melihat kepada keperluan kursus dan latihan dalam memantapkan kompetensi sebagai pemimpin. Pernyataan masalah bagi kajian ini juga diperjelaskan dan diikuti dengan objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian dan batasan kajian. Selain itu, bagi memberi penjelasan yang lebih pengkaji juga menghuraikan definisi operasi yang digunakan dalam kajian ini.

1.1 Latarbelakang Kajian

Dunia pendidikan abad ke-21 telah mengalami pelbagai kemajuan dan perubahan seiring dengan revolusi kemajuan teknologi dunia masa kini. Pendidikan merupakan faktor utama yang penting dalam membangunkan modal insan dan ekonomi di setiap negara. Kemajuan yang ada secara tidak langsung menuntut semua warga pendidik termasuklah guru pendidikan khas untuk mencapai kompetensi terbaik dan sentiasa profesional dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Hal ini bagi merealisasikan hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) untuk menjadikan sistem pendidikan di Malaysia yang holistik, progresif, bermoral dan bertaraf dunia ke arah memperkembangkan potensi individu dan melahirkan modal insan yang seimbang dan harmonis. Usaha dalam pendidikan yang dilakukan oleh kerajaan kepada masyarakat telah menyumbang kepada pulangan yang lebih baik dari segi pembangunan negara (Sakz & Woods, 2015). Sehubungan dengan itu, pendidikan memainkan peranan penting dan ia menyokong pembangunan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi, inovatif sebagai faktor pemboleh kritikal untuk pertumbuhan sosial, budaya dan ekonomi. Bagi mencapai matlamat ini, pelbagai inisiatif dan dasar baharu telah dilaksanakan untuk mengatasi cabaran dan jurang dalam pendidikan termasuk pendidikan untuk golongan terpinggir.

Pendidikan khas adalah istilah yang mempunyai skop yang luas bukan sahaja sinonim dengan perkhidmatan atau pendekatan yang diperlukan untuk kanak-kanak dengan pelbagai bentuk ketidakupayaan, tetapi juga mengambil berat tentang pembelajaran kanak-kanak berkeperluan khas dan kanak-kanak terpinggir lain. Bermula dari pelan yang dibuat oleh kerajaan Malaysia mengenai perancangan pendidikan khas di peringkat antarabangsa, Malaysia telah menunjukkan kemajuan dalam bidang khas tempatan melalui penyediaan pendidikan khususnya dalam pembangunan dasar (Lay & Hui, 2014: hlm. 54). Dalam pendidikan khas, MBK memerlukan pendekatan yang lebih strategik, keperluan bantuan khas, sokongan dan rancangan pengajaran yang bersesuaian dengan keperluan dan potensi mereka. Maka, pendidikan khas sememangnya memerlukan para guru yang berkemahiran dan kompeten dalam mendidik dan melahirkan kemenjadian modal insan yang sejahtera dan mampu untuk berdikari.

Pendidikan khas telah dimulakan secara rasminya di Malaysia pada tahun 1900 hingga 1957 semasa tahun sebelum merdeka dengan penubuhan pendidikan untuk dua kumpulan utama ketidakupayaan yang dikenali sebagai cacat penglihatan dan cacat pendengaran. Evolusi pendidikan khas di Malaysia mengalami pertumbuhan pesat semasa tahun-tahun selepas merdeka dengan sokongan daripada Penyata Salamanca (UNESCO, 1994) adalah untuk menyokong pendidikan inklusif untuk semua pelajar. Dalam tempoh ini, lebih banyak pilihan pendidikan formal untuk MBK telah disediakan oleh KPM di sekolah pendidikan khas serta di sekolah aliran perdana dalam beberapa persekitaran iaitu PPKI dan Program Pendidikan Inklusif (PPI) (Lee & Low, 2014). Sejajar dengan pilihan persekolahan untuk MBK yang disediakan oleh KPM, lebih ramai kanak-kanak tanpa mengira jenis ketidakupayaan berminat mendaftar dalam sistem pendidikan Malaysia.

Bermula tahun 1962, PPKI Rancangan Percantuman mula diperkenalkan bagi pendidikan kanak-kanak kurang upaya penglihatan di sekolah rendah dan menengah arus perdana yang terpilih. Selepas itu, pada tahun 1963 telah mula dilaksanakan pembukaan kelas-kelas pendidikan khas Rancangan Percantuman kurang upaya pendengaran di sekolah rendah dan sekolah menengah. Kementerian Pendidikan Malaysia telah memulakan kelas perintis untuk murid-murid bermasalah pembelajaran peringkat rendah dan seterusnya ke seluruh negara pada tahun 1988. Semua murid berkeperluan pendidikan Khas (MBK) berpeluang untuk menerima akses pendidikan yang relevan dan sesuai. Semua MBK perlu diperkembangkan bakat dan potensi murid melalui pendidikan vokasional bagi menghasilkan insan yang berkemahiran ke arah peningkatan kualiti hidup. Setiap MBK diberi peluang untuk mengikuti Program Intervensi Awal bagi memastikan tahap keupayaan mereka dapat dioptimumkan. Selain itu, peluang MBK untuk mengikuti program pendidikan yang menjurus kepada peningkatan potensi sedia ada disediakan bagi melahirkan kumpulan separuh mahir dan seterusnya

menjadi aset kepada negara. Bagi MBK yang berpotensi dalam akademik dan kemahiran seharusnya di tempatkan secara inklusif di kelas-kelas arus perdana.

Bagi memastikan setiap kanak-kanak berkeperluan khas layak menyertai sistem pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menyediakan tiga akses pendidikan untuk keperluan pendidikan khas: (1) Sekolah Pendidikan Khas (SPK) bermaksud sekolah khas untuk MBK; (2) Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI) bermaksud kelas khas untuk MBK di sekolah harian dan (3) Program Pendidikan Inklusif (PPI) bermaksud MBK belajar di kelas arus perdana di sekolah harian. Evolusi dalam menyediakan akses kepada pendidikan untuk kanak-kanak kurang upaya di Malaysia telah ditunjukkan dalam bentuk peningkatan bilangan kanak-kanak yang berdaftar di sekolah di bawah penyeliaan KPM (Bahagian Pendidikan Khas, 2019, 2020). Enrolmen MBK telah menunjukkan peningkatan yang ketara daripada 46,450 MBK pada tahun 2021 kepada 49,665 MBK pada 2020. Data menunjukkan perbezaan sebanyak 3,215 MBK pada 2021 berbanding 2020. Data menunjukkan bahawa enrolmen untuk MBK di sekolah kerajaan dan sekolah bantuan kerajaan pada tahun 2020 dan 2021 (Bahagian Pendidikan Khas, 2020, 2021) seperti berikut:

Jadual 1: Data Pendidikan Khas Bagi Tahun 2020 dan 2021

Program	Bilangan Murid Berkeperluan Khas yang Mendapat Akses Pendidikan	
	2020	2021
Sekolah Pendidikan Khas (SPK)	1,266	1,272
Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI)	36,801	39,925
Program Pendidikan Inklusif (PPI) *PPI penuh di aliran perdana sahaja	8,383	8,468
Jumlah	46,450	49,665

Dalam kajian ini, fokus utama adalah ingin melihat sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme sebagai peramal terhadap kompetensi PKPK di negeri-negeri zon tengah. Sehubungan dengan itu, PKPK adalah jawatan yang penting bagi mengetuai pengurusan dan pentadbiran kelas PPKI dalam mengatasi masalah berlakunya peningkatan bilangan kelas pendidikan khas ini setiap tahun. Bilangan sekolah yang melaksanakan kelas PPKI yang direkodkan berlaku peningkatan pada tahun 2021 berbanding tahun 2020 hampir di setiap negeri. Apabila berlakunya peningkatan kelas PPKI maka perjawatan PKPK akan turut bertambah dengan sendirinya mengikut keperluan kelas. Ianya dapat dipaparkan seperti kedua-dua jadual di bawah seperti berikut:

Jadual 2: Bilangan Sekolah Yang Melaksanakan Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI)

BIL.	NEGERI	TAHUN 2020	TAHUN 2021
1.	Johor	394	404
2.	Kedah	200	205
3.	Kelantan	180	191
4.	Melaka	144	144
5.	Negeri Sembilan	148	150
6.	Pahang	239	243
7.	Perak	219	227
8.	Perlis	24	29
9.	Pulau Pinang	71	75
10.	Sabah	170	183
11.	Sarawak	176	188
12.	Selangor	250	276
13.	Terengganu	174	184
14.	WP Kuala Lumpur	67	68
15.	WP Labuan	6	8

16.	WP Putrajaya	10	11
Jumlah		2,472	2,586

Sumber: Buku Data Pendidikan Khas Tahun 2021 (BPKhas, KPM)

Berdasarkan Jadual 2, secara keseluruhannya menunjukkan berlaku peningkatan jumlah sekolah yang melaksanakan kelas PPKI. Kesemua negeri jelas memaparkan perubahan bilangan kelas PPKI dari tahun 2020 hingga tahun 2021 dan memberi gambaran bahawa pertambahan kelas tersebut memerlukan sistem dan pengurus yang baharu. Pengurusan kelas yang baharu dibuka memerlukan pentadbir diketuai individu yang berkemahiran dan cekap. Oleh itu, kesan dari pembukaan kelas PPKI baharu menyumbang kepada pertambahan bilangan PKPK selaku pentadbir dan data terkini pertambahan PKPK bagi setiap negeri dapat dipaparkan seperti Jadual 3 di bawah:

Jadual 3: Bilangan PKPK Mengikut Negeri Dari Tahun 2019 Hingga Tahun 2021

BIL	NEGERI	BILANGAN PKPK		
		2019	2020	2021
1	Johor	107	131	127
2	Kedah	74	94	97
3	Kelantan	74	89	102
4	Negeri Sembilan	75	73	75
5	Melaka	36	39	46
6	Pahang	55	56	60
7	Perak	113	115	116
8	Perlis	20	20	19
9	Pulau Pinang	48	54	55
10	Sabah	76	80	93
11	Sarawak	63	73	70
12	Selangor	170	175	183
13	Terengganu	73	77	78
14	W.P. Kuala Lumpur	58	61	57
15	W.P. Labuan	5	6	6
16	W.P. Putrajaya	9	10	10
Jumlah		1056	1153	1194

Sumber: Buku Data Pendidikan Khas Tahun 2021 (BPKhas, KPM)

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 menggariskan strategi tinggi untuk memastikan setiap sekolah mempunyai pemimpin berprestasi tinggi dan menekankan bahawa pengetua yang cemerlang menumpukan kepada kepimpinan pendidikan dan bukannya kepimpinan pentadbiran (Kementerian Pendidikan, 2013, hlm. E-27). Pendidikan khas merupakan bidang khusus yang memerlukan kemahiran khusus kepada mereka yang terlibat dengannya. Tidak kira pemimpin atau guru atau mana-mana pengamal lain yang bekerja dengan MBK, mereka harus mempunyai kesedaran bahawa setiap pelajar mempunyai tempat dalam sistem pendidikan kita. Faktor utama dalam menentukan kejayaan pendidikan khas di sekolah adalah berdasarkan kesediaan pentadbir menerima MBK (Hanafi et al., 2019). Dalam kajian yang sama, Hanafi et al. (2019) menyebut bahawa pengetahuan pentadbir sekolah tentang pendidikan khas adalah amat penting dalam membuktikan kesediaan penerimaan mereka terhadap MBK. Walau bagaimanapun, proses penerimaan agak mengambil masa terlalu lama daripada apa yang sepatutnya. Perbandingan antara kajian serupa oleh Ali et al. (2006) dan Hanafi et al. (2019) menunjukkan bahawa kenaikan penerimaan terhadap MBK dalam kalangan pentadbir sekolah meningkat daripada 66% kepada 85% dalam masa 10 tahun. Antara punca utama pentadbir tidak yakin sepenuhnya dan mampu memimpin sekolah bersama anak MBK adalah kurang pengalaman dalam menguruskan sekolah dengan program pendidikan khas, tidak menghadiri kursus yang berkaitan dengan pendidikan khas dan kurang pendedahan kepada kanak-kanak istimewa yang merupakan punca utama.

1.2 Pernyataan Masalah

Pengalaman dan kemahiran dalam menguruskan kerja-kerja pentadbiran di sekolah oleh guru-guru pendidikan khas seperti pengurusan kurikulum dan hal ehwal murid (HEM) di aliran perdana adalah terhad jika ianya dijadikan ukuran yang utama dalam penetapan syarat kelayakan untuk menjadi seorang PKPK. Dari segi pentadbiran dan penyeliaan, tanggungjawab guru di bilik darjah adalah dengan melihat pelajar secara menyeluruh merangkumi penilaian terhadap tingkah laku gangguan/kesukaran, menyediakan pelbagai aktiviti untuk pelbagai perbezaan murid, menyediakan persekitaran pembelajaran yang kondusif, berusaha menghasilkan pencapaian pelajar yang baik, menyediakan strategi yang bermakna kepada pembangunan diri murid dan memberikan cabaran secara langsung, memperoleh bantuan dalam bentuk perundingan yang membina dan bahan dan peralatan khusus, dan kerap berunding dengan guru pendidikan khas. Untuk mewujudkan kelas pendidikan khas yang baik, PKPK memainkan peranan yang penting. PKPK hendaklah menyelenggara semua rekod sekolah untuk pelajar, membantu dalam pengambilan bakal pelajar, memulakan atau mengangkur program latihan untuk pelajar berinovasi, merancang program dan projek untuk pelajar dan guru, memantau/menilai bilik darjah arahan dan aktiviti berkaitan dalam pendidikan khas, mengintegrasikan dan melaksanakan dasar baharu dan sedia ada, menunjukkan kepimpinan dalam sumber yang sesuai kemudahan pendidikan/alat bantu mengajar (Allam, F. C., & Martin, M. M., 2021)

Berdasarkan kajian lepas, pentadbir di sekolah Ohio menyedari bahawa program latihan kepimpinan tidak memberikan mereka pengetahuan yang mencukupi untuk mentadbir program pendidikan khas dan boleh membawa kepada ketidakcekapan dalam sistem dan mentadbir kanak-kanak berkeperluan khas di dalam bangunan mereka (Schaaf et al., 2015). Selain itu, Schaaf et al. (2015) juga bersetuju bahawa untuk menjadi pemimpin yang baik di sekolah yang menawarkan pendidikan khas, guru dan pemimpin sekolah hendaklah sentiasa mendidik diri mereka dengan topik pendidikan khas dalam latihan dalam perkhidmatan serta menyediakan latihan yang mencukupi untuk guru praperkhidmatan dan dalam perkhidmatan. Rafaai, (2016) telah menjelaskan bahawa seorang pemimpin mestilah mempunyai tahap kecekapan yang tinggi dalam tiga domain utama iaitu sikap, pengetahuan, dan kemahiran.

Pemimpin sekolah yang mempunyai kelas PPKI perlu mempunyai pengetahuan yang mencukupi berkaitan pendidikan khas dan menunjukkan sikap adil dalam mengurus guru dan murid di sekolah (Aminah et al., 2021; Azlisham et al., 2021; Saadiah et al., 2021; Firkhan et al., 2021; Ishak et al., 2021; Ashari et al., 2021). Mereka menyatakan pentadbir di sekolah tidak mengambil peduli terhadap pencapaian kelas PPKI dan lebih menumpukan kepada pencapaian murid arus perdana. Mereka juga sentiasa membebankan guru di PPKI dengan tugas luar yang banyak kerana mereka berpandangan guru pendidikan khas lebih kepada guru yang tidak banyak bekerja di PPKI (Norazmi et al., 2019; Fauziyana et al., 2020; Norazmi, 2020; Zaid et al., 2020; Zaid et al., 2021). Mereka menyatakan bahawa guru besar sentiasa menyerahkan tugas-tugas penting di peringkat sekolah kepada guru-guru di PPKI kerana mereka kurang pengetahuan tentang beban tugas yang berlebihan yang ditanggung oleh guru PPKI dalam menguruskan MBK. Mereka juga menyatakan pentadbir sekolah bersifat autokratik dalam menyampaikan tugas, di mana segala arahan yang diberikan adalah dalam bentuk paksaan, tiada budi bicara dan perlu disediakan dalam tempoh yang singkat (Mohd Norazmi et al., 2021; Rosnee et al., 2021; Roszi et al., 2021; Roszi et al., 2021; Nik Nurhalida et al., 2021; Een et al., 2021; Yusaini et al., 2021). Kajian Marquardt (2009) juga mendapat kesimpulan bahawa terdapat hubungan antara kesedaran pemimpin sekolah dan juga kejayaan sesuatu program pendidikan khas. Beliau juga menyarankan agar pemimpin sekolah merasakan mereka juga sebahagian daripada program pendidikan khas di sekolah.

Shawnee, Diane dan Ahlgrim-Delzell (2006) dalam kajian mereka tentang pengetahuan pemimpin sekolah berkaitan pendidikan khas dan pengaruhnya terhadap pelaksanaan program pendidikan khas di sekolah menengah di Carolina, Amerika Syarikat mendapati terdapat kesan langsung antara konstruk tersebut. Mereka menyatakan bahawa pemimpin sekolah yang tidak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pendidikan khas akan melaksanakan kepimpinan yang

lemah dalam program pendidikan khas. Begitu juga dengan pendapat Anderson (2017), yang menyatakan bahawa masalah utama kepada isu kepuasan kerja guru ialah kurangnya pengetahuan dan pengalaman guru besar tentang pendidikan khas. Kurangnya keprihatinan mereka akan menjadikan program pendidikan khas di sekolah kurang berjaya (Shawnee et al., 2006). Guru pendidikan khas yang terlibat juga akan mengalami kekangan dalam melaksanakan tugas kerana kekurangan sokongan dan bimbingan berterusan daripada pihak pentadbiran sekolah (Mohamad & Yaacob, 2013). Menurut Mohamad dan Yaacob (2013), keupayaan dan sokongan guru besar adalah penting bagi memastikan pengurusan PPKI, menjaga kebajikan guru dan juga hal ehwal murid.

1.3 Objektif Kajian

Berdasarkan tujuan kajian, objektif umum yang ingin dicapai adalah bagi mengenalpasti sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru sebagai peramal terhadap kompetensi PKPK di negeri-negeri zon tengah. Secara terperinci, objektif kajian boleh diuraikan dalam bentuk lebih khusus seperti berikut:

- i. Menenalpasti sokongan pentadbiran sekolah terhadap PKPK, menenalpasti program pembangunan profesionalisme guru bagi PKPK dan menenalpasti tahap kompetensi PKPK
- ii. Menenalpasti ubungan antara sokongan pentadbiran sekolah dengan kompetensi PKPK
- iii. Menenalpasti hubungan antara program pembangunan profesionalisme guru dengan kompetensi PKPK
- iv. Menentukan tahap kompetensi PKPK daripada sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru
- v. Menenalpasti tahap kompetensi PKPK yang memenuhi standard kualiti seorang pemimpin.

1.4 Kepentingan Kajian

Kajian ini dilaksanakan adalah bertujuan supaya dapat dijadikan sumber dan bahan rujukan bagi pihak yang terlibat dalam dunia pentadbiran pendidikan khas terutamanya PKPK. Pentadbiran pendidikan khas khususnya di kelas PPKI, yang diketuai oleh seorang PKPK diwujudkan untuk melicinkan lagi perjalanan pengurusan dan pentadbiran bagi kelas-kelas pendidikan khas. Sesuatu yang pasti ialah masalah-masalah pengalaman, pengetahuan tentang pentadbiran, ilmu-ilmu kepimpinan dan sokongan dari pihak pentadbiran sekolah menjadi satu cabaran dan masalah yang timbul dalam perjawatan ini. Pelaksanaan kajian ini diharapkan supaya pengkaji dapat menenalpasti sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme sebagai peramal kepada kompetensi PKPK di Negeri-negeri zon tengah berdasarkan borang soal selidik dan temu bual yang dijalankan. Selain itu, kajian ini juga bertujuan melihat masalah-masalah dalam pentadbiran PKPK, menenalpasti latihan atau kursus yang diperlukan dan cadangan penambahbaikan.

Kajian ini berfokus kepada kompetensi PKPK sebagai subjek utama. Hasil kajian ini akan memberi manfaat kepada semua pemimpin dalam jawatan yang sama mengendalikan kelas PPKI dan MBK dengan lebih kompeten dan berjaya. Sebaliknya, penemuan kajian ini juga diharapkan dapat membantu dalam menyediakan pentadbir sekolah yang bersedia dengan sebarang cabaran dan berkaitan pendidikan khas, melengkapkan mereka dengan pengetahuan yang lengkap dan mencukupi tentang pengurusan program pendidikan khas di sekolah mereka. Ia juga boleh memberi manfaat kepada semua pemimpin dalam isu pendidikan khas sebelum menyediakan pendidikan untuk MBK dan memastikan setiap MBK diberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan.

Di samping itu, kajian ini pastinya akan memberikan idea untuk membangunkan lebih banyak strategi dalam menyediakan PKPK yang lebih kompeten dan berdaya saing yang memberi impak positif kepada pendidikan untuk MBK. Agensi seperti Bahagian Pendidikan Khas, KPM, Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah, universiti-universiti tempatan akan mempunyai penemuan dan rujukan yang didokumentasikan dengan baik berdasarkan hasil kajian ini. Memandangkan KPM sedang berusaha ke arah menghasilkan para pemimpin sekolah dan guru yang berkompentensi tinggi, penemuan itu akan menjadi titik permulaan dalam membantu agensi tersebut menambah baik dan

mempertingkatkan lagi kejayaan dalam pelaksanaan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia di semua sekolah kerajaan dan sekolah bantuan kerajaan.

1.5 Skop dan Limitasi

Menurut Creswell 2012, skop atau limitasi adalah tetapan yang menyekat capaian kajian dan yang memberi kesan kepada hasil kajian dan tidak melebihi kapasiti pengkaji untuk mengendalikannya. Kajian semasa tertumpu kepada PKPK yang sedang berkhidmat di negeri-negeri zon tengah iaitu Negeri Selangor, Negeri Sembilan, Wilayah Persekutuan (W.P.) Kuala Lumpur dan W.P. Putrajaya. Peserta perlu berada dalam jawatan PKPK sekurang-kurangnya setahun iaitu telah dilantik bermula tahun 2021 atau lebih lama di mana mereka telah berpengalaman memegang jawatan tersebut dan berada dalam bidang pengurusan organisasi. Kajian ini akan tertumpu terutamanya kepada sekolah-sekolah di negeri-negeri zon tengah memandangkan negeri-negeri zon tengah lebih hampir dengan pusat pentadbiran negara di mana terdapatnya KPM dan sering dijadikan tempat melaksanakan rintis bagi sebarang dasar dan kajian yang baharu. Negeri-negeri zon tengah juga terdapat sekolah dari pelbagai latar belakang termasuk kawasan bandar dan luar bandar. Bagi memenuhi syarat jawatan ini, pihak sekolah hendaklah melaksanakan PPKI dengan enrolmen murid berkeperluan khas (MBK) adalah melebihi norma sekurang-kurangnya 25 MBK dan hendaklah mengikut syarat yang ditetapkan iaitu 1 kelas : 6.5 MBK.

Skop keseluruhan kajian akan berfokus kepada tahap kompetensi PKPK yang mempunyai hubungan dengan sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru. Kajian yang dijalankan adalah berfokus terhadap hubungan dan kerjasama yang diberi oleh pentadbiran sekolah terhadap PKPK khususnya dan pendidikan khas umumnya. Dalam perkara yang sama, kajian ini juga akan melihat kepada pelaksanaan program pembangunan profesionalisme semasa dan kaedah pelaksanaannya sepanjang tahun 2020 dan tahun 2021 semasa negara melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) akibat penularan wabak COVID-19.

Pengkaji mengakui bahawa kajian ini akan menjadi lebih berkesan sekiranya memperoleh data yang tepat daripada jabatan pendidikan negeri. Memandangkan tahun 2020 adalah tahun pertama negara Malaysia menghadapi ancaman penularan wabak COVID-19, ia telah memberi kesan kepada pengoperasian semua organisasi termasuk di sektor pendidikan. Oleh itu, untuk memulakan kajian ini, pengkaji menghadapi kesukaran untuk mendapatkan data sebenar yang terkini bagi bilangan PKPK yang telah dilantik sekurang-kurangnya setahun. Perkara ini adalah disebabkan berlaku perubahan pada takwim dan sistem persekolahan yang memberi kesan terhadap proses pertukaran bagi guru yang memohon untuk berpindah. Secara teknikalnya pergerakan guru akan memberi implikasi terhadap kekosongan perjawatan kerana pengisian perjawatan memerlukan kelayakan mengikut gred yang mengambil masa untuk diisi oleh guru yang berkelayakan. Bagi perjawatan PKPK, pengisian kekosongan perjawatan memerlukan tempoh masa disebabkan guru yang mempunyai gred yang layak untuk menjawat jawatan ini adalah terhad. Justeru data perjawatan terkini bagi PKPK akan menjadi cabaran kepada pengkaji dalam mendapatkan bilangan sebenar mengikut sekolah yang telah disenaraikan.

1.6 Definisi Istilah dan Operasional

Kajian mengenalpasti sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme sebagai peramal kepada kompetensi PKPK di negeri-negeri zon tengah menggunakan beberapa istilah utama dalam menyampaikan maksud yang dikehendaki oleh pengkaji.

Sokongan Pentadbiran Sekolah

Sokongan pentadbiran sekolah adalah pemboleh ubah tidak bersandar pertama dalam kajian ini. Sokongan pentadbiran sekolah didefinisikan sebagai pandangan pekerja yang membentuk idea umum mengenai sokongan yang diberikan oleh majikan (Aube et al., 2007). Bagi kajian ini, pengkaji mendefinisikan sokongan pentadbiran sekolah sebagai pandangan PKPK terhadap sokongan yang

diberikan oleh pihak pentadbir iaitu guru besar/pengetua dan semua penolong kanan di sesebuah sekolah terhadapnya dalam mengurus dan mentadbir organisasi PPKI.

Program Pembangunan Profesionalisme Guru

Pembangunan profesionalisme secara umumnya merupakan satu usaha untuk memberikan pengalaman secara formal seperti menghadiri bengkel dan latihan yang khusus untuk meningkatkan kompetensi guru. Pembangunan profesionalisme keguruan merupakan keperluan dalam usaha memantapkan keupayaan Pegawai Perkhidmatan Pendidikan (PPP) melaksanakan tugas dengan cekap dan berkesan dalam pelbagai peringkat kerjaya (Pelan Induk Pembangunan Profesionalisme Keguruan, KPM 2013). Dalam kajian ini program pembangunan profesionalisme guru yang akan dikaji adalah aktiviti seperti kursus dan latihan yang dilaksanakan untuk pemimpin pertengahan iaitu subjek utamanya adalah PKPK yang bertujuan meningkatkan tahap profesionalisme dan kompetensi dalam tugas dan kerjaya mereka.

Kompetensi

Kompetensi merujuk keupayaan seseorang menguasai dan membudayakan pengetahuan, kemahiran dan nilai profesional bagi melaksanakan tugas dan tanggungjawab dengan berkesan. Prinsip asas kompetensi ialah peningkatan prestasi kerja seseorang PPP yang menguasai kompetensi yang diperlukan bagi melaksanakan peranan dan tanggungjawab dengan efisien berdasarkan tugas dan tempat bertugas (Pelan Induk Pembangunan Profesionalisme Keguruan, 2016). Sathiyabama (2017), menyatakan kompetensi membawa maksud gabungan elemen kemahiran, pengetahuan, nilai keperibadian dan motif seseorang yang menjadikan prestasi kerja mereka kepada tahap yang cemerlang. Dalam kajian ini, kompetensi yang akan dikaji adalah tahap kecekapan dan prestasi PKPK dalam pengurusan dan pentadbiran unit PPKI yang akan diukur berdasarkan faktor sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme.

Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK)

PKPK adalah jawatan secara hakiki yang diwujudkan bagi membantu pengetua atau guru besar mengurus tadbir di dalam hal-hal yang berkaitan dengan pengurusan pendidikan khas seperti urusan pentadbiran, pengajaran, hal ehwal murid pendidikan khas, kurikulum dan kokurikulum bagi Program Pendidikan Khas (PPKI) di sekolah-sekolah yang berkaitan. Merujuk kepada Buku Norma Perjawatan (Pindaan) 2012 Bahagian Pengurusan Sumber Manusia, Surat Siaran Kementerian Pelajaran Malaysia (Sekolah Rendah) KP.S(NP)BS.0063/1/1/Jld: 13/(23) dan Surat Siaran Kementerian Pelajaran Malaysia (Sekolah Menengah) KPM BPKHAS: 300-1/4/1/5/KP (S) (29) menyatakan bahawa, perjawatan Penolong Kanan Pendidikan Khas (DG44) untuk PPKI di sekolah menengah dan perjawatan Penolong Kanan Pendidikan Khas untuk PPKI di sekolah rendah. Dalam kajian ini, PKPK akan dilihat dari sudut tahap kompetensi dalam mengurus dan mentadbir unit PPKI.

2.0 Sorotan Literatur

Bab ini membincangkan tentang ulasan berkaitan kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan oleh pengkaji. Sorotan kajian ini meliputi konsep penting bagi setiap pemboleh ubah, teori-teori dan model-model berkenaan dengan pemboleh ubah kajian serta definisi berkaitan yang dirasakan penting bagi kajian pengkaji. Bab ini juga disertakan model kerangka konseptual untuk menggambarkan secara terperinci mengenai pemboleh ubah dalam kajian pengkaji.

2.1 Konsep Kompetensi Pentadbir

Kompetensi membawa maksud gabungan elemen kemahiran, pengetahuan, nilai keperibadian dan motif seseorang yang menjadikan prestasi kerja mereka kepada tahap yang cemerlang (Sathiyabama, 2017). Spencer dan Spencer (H. Hamzah, 2014:62) mendefinisikan kompetensi sebagai ciri yang menonjol bagi individu yang dikaitkan dengan prestasi yang berkesan dan/atau unggul dalam sesuatu

pekerjaan atau situasi. Kompetensi juga merupakan set tingkah laku, kelayakan atau kemampuan seseorang secara kualitatif atau kuantitatif yang mendatangkan keberhasilan output yang dikehendaki (Guillen & Saris, 2013). Menurut Stephen Robbin (2007:38), pengertian kompetensi ialah suatu kebolehan (*ability*) atau keupayaan seseorang untuk melaksanakan pelbagai tugas dalam sesuatu pekerjaan, di mana kemampuan itu ditentukan oleh faktor intelek dan fizikal.

Jabatan Perkhidmatan Awam telah menekankan kepentingan amalan kompetensi dalam kalangan penjawat awam (Baharuddin & Hashim, 2004). Bagi mencapai matlamat tersebut, aktiviti pembangunan sumber manusia yang bersesuaian perlu digerakkan bagi memastikan penjawat awam memiliki kompetensi yang sesuai dengan tugas mereka (Krishan & Kumar, 2017). Kecekapan dalam aspek pembangunan sumber manusia dalam bidang pendidikan menjadi semakin kritikal (Ramlee, Siti Anis & Marinah, 2018) dan sangat memerlukan usaha penambahbaikan secara berterusan sesuai dengan perubahan dasar pendidikan negara. Dalam konteks kepemimpinan, PKPK merupakan golongan pemimpin pertengahan. Mereka merupakan barisan pemimpin yang berada di lapisan tengah organisasi dan bertindak sebagai penghubung antara pemimpin atasan dengan kakitangan lainnya (Ding et.al, 2019; Grootenboer, 2018). Pernyataan ini adalah selari dengan definisi pemimpin pertengahan sebagai pegawai di lapisan tengah organisasi yang bertanggungjawab kepada pegawai atasan dan bertindak menyelia pegawai bawahan (Hellriegel, Jackson & Slocum, 2007). Oleh yang demikian, pembangunan kompetensi pemimpin pendidikan khususnya pemimpin pertengahan ini perlu dilaksanakan bagi memastikan hanya individu yang kompeten sahaja dilantik sebagai pemimpin (Norazian & Chua, 2015).

Pembangunan kompetensi boleh dilakukan secara berterusan menerusi program latihan dan pembangunan (Ramlee, 2013) yang dilaksanakan dalam perkhidmatan mahupun sesi bimbingan (*coaching*) bersama pemimpin pertengahan yang lebih senior. Aspek latihan dan pembangunan ini merupakan antara aspek penting dan kritikal dalam aktiviti pembangunan sumber manusia. Lantaran itu, pemimpin pertengahan juga perlu memiliki kompetensi khusus bagi membolehkan mereka berperanan dengan cekap. Kompetensi khusus ini meliputi aspek kemanusiaan, teknikal, dan konseptual (Kartz, 1974; Guglielmino, 1979; Guglielmino & Carroll, 2008). Penelitian terhadap pemimpin pertengahan dalam sektor pendidikan telah berkembang lebih dua dekad yang lalu, namun kajian yang dilakukan masih kurang berbanding kajian berkaitan kepimpinan pengetua atau guru besar (Harris & Jones, 2017; Grootenboer, 2018).

2.1.1 Teori Kompetensi Pentadbir

Para pengkaji seperti Boyatzis (1982), Spencer dan Spencer (1993), dan Lucia dan Lepsinger (1999) sepakat bahawa pendekatan kompetensi dimulakan oleh John Flanagan (1954) menerusi teknik insiden kritikal semasa perang dunia kedua. Pengkajian Flanagan ini dikembangkan pula oleh McClelland (1973) bagi membina konsep kompetensi yang digunakan dalam disiplin pengurusan sumber manusia. Menerusi kajian yang dilakukan ini, McClelland memperkenalkan kaedah menentukan kompetensi kritikal yang diperlukan iaitu (a) kaedah memperoleh sampel pekerja cemerlang dengan pekerja biasa, (b) mengenal pasti tingkah laku secara kasual menggunakan temu bual 'behaviour event' (BEI) (Spencer & Spencer, 1993). Selanjutnya, McLagan (1980) pula memperkenalkan model kompetensi sebagai asas untuk merancang, menyelaras, mengintegrasikan dan memperbaiki aspek pembangunan sumber manusia dengan membangunkan latihan dan pembangunan berasaskan kompetensi. Bertitik tolak dari model McLagan ini, Boyatzis (1982) memperkenalkan model kompetensi kerja, diikuti Spencer dan Spencer (1993) yang popular dengan model kompetensi iceberg. Model kompetensi iceberg (Spencer & Spencer, 1993) menunjukkan bahawa kompetensi merangkumi pengetahuan, kemahiran, konsep diri, sifat dan motif.

Namun, dewasa ini kajian berkaitan kompetensi semakin berkembang dan meliputi pelbagai disiplin termasuk kepimpinan pendidikan. Dalam aspek pendidikan di Malaysia, Standard Guru Malaysia (SGM) menjelaskan kompetensi sebagai kemahiran profesional berdasarkan amalan profesional, pengetahuan dan kefahaman, dan kemahiran yang diperlukan (KPM, 2009). Jika diamati

pandangan-pandangan ini, kompetensi dapat dirumuskan sebagai satu ukuran yang ditetapkan bagi seorang individu dalam memenuhi tanggungjawab yang diamanahkan (Saedah & Mohamad Sani, 2012). Disamping itu, kompetensi emosi dan kecerdasan sosial juga mempengaruhi kecekapan pengurusan dan kepimpinan pelbagai peringkat pengurusan (termasuk kepimpinan pertengahan), serta mampu membangunkan kakitangan yang lain (Emmerling & Boyatzis, 2012). Mendalami konteks perkhidmatan awam di Vietnam, empat kluster kompetensi amat perlu diberi perhatian iaitu kompetensi persekitaran, kompetensi profesional, kompetensi pengurusan sumber manusia dan kompetensi pembangunan diri berdasarkan kajian Lan dan Hung (2018). Penyataan ini menunjukkan bahawa kajian berkaitan kompetensi akan sentiasa berlaku sesuai dengan peredaran masa dan teknologi yang dilalui oleh sesebuah organisasi.

Dalam kajian ini, pengkaji memilih model kompetensi icerberg yang diperkenalkan oleh Spencer dan Spencer (1993) sebagai teori yang sesuai dengan kompetensi pentadbir. Spencer dan Spencer (1993) mengkategorikan kompetensi kepada dua aspek iaitu kompetensi ambang dan kompetensi pembeza. Kompetensi ambang merujuk kepada kompetensi berkait rapat dengan pengetahuan dan kemahiran yang dimiliki serta mudah dilihat. Manakala kompetensi pembeza adalah kompetensi yang mampu membezakan individu berprestasi unggul dengan individu berprestasi biasa. Perkara ini dapat ditunjukkan dengan lebih jelas berdasarkan diagram 1 seperti di bawah:

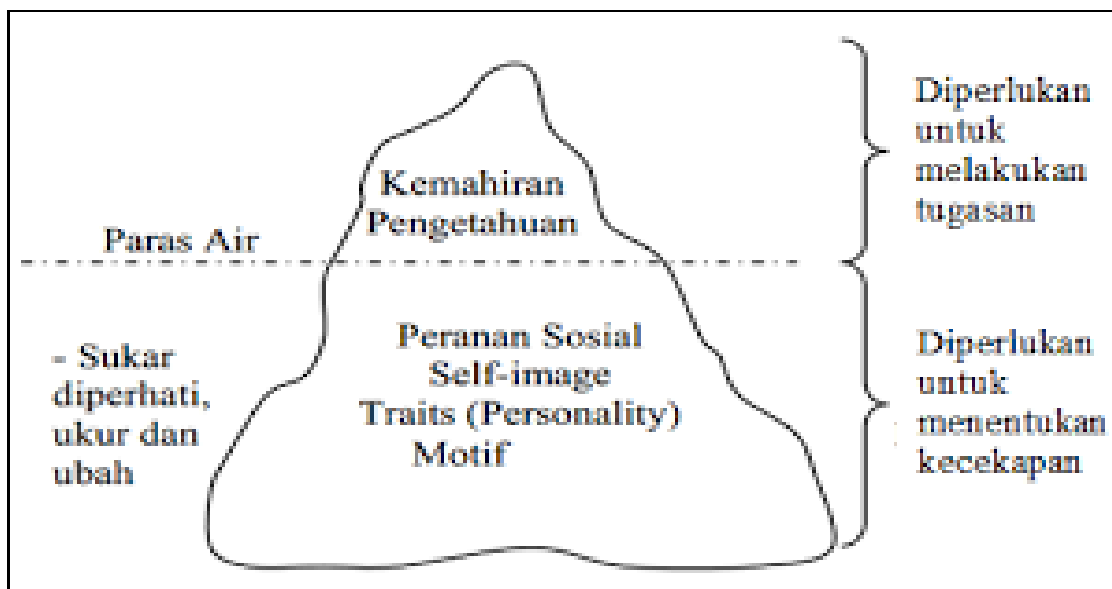


Diagram 1. Model Kompetensi Iceberg

Diagram 1 di atas menunjukkan berdasarkan analogi dari sebuah gunung ais, bahagian atas paras air yang mudah untuk dilihat dan dinilai adalah pengetahuan dan kemahiran. Bahagian yang terlindung iaitu di bawah paras air pula adalah peranan sosial yang disusuli oleh imej sendiri, traits (personaliti) dan motif. Bahagian atas paras air adalah elemen asas yang diperlukan untuk melakukan sesuatu tugas manakala bahagian bawah paras air merupakan elemen yang penting untuk menentukan kecekapan seseorang dalam melaksanakan tugas. Teori kompetensi iceberg ini dimodelkan sebagai gunung ais di atas permukaan air disebabkan penilaian yang dapat diketahui yang mana bahagian atas merupakan elemen yang mudah dilihat dan tepat jika kita ingin mengetahui kompetensi seseorang. Bagi kajian ini, model iceberg jelas dapat dikaitkan dengan kompetensi seorang PKPK mudah untuk diukur dengan kemahiran dan pengetahuan berkaitan pentadbiran kelas PPKI. Namun, bahagian yang sukar untuk dilihat memerlukan penelitian yang mendalam kerana elemen-elemen tersebut ada dalam diri setiap individu dan ianya berbeza mengikut kebolehan individu tersebut.

2.1.2 Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas

Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK) adalah jawatan secara hakiki yang diwujudkan bagi membantu pengetua atau guru besar mengurus tadbir Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI) di sekolah-sekolah yang berkaitan. PKPK merupakan pemimpin pertengahan yang bertanggungjawab mewakili pentadbir sekolah sebagai pengurus dan ketua kepada guru-guru pendidikan khas di dalam organisasi PPKI. Merujuk kepada Buku Norma Perjawatan (Pindaan) 2012 Bahagian Pengurusan Sumber Manusia, Surat Siaran Kementerian Pelajaran Malaysia (Sekolah Rendah) KP.S(NP)BS.0063/1/1/Jld: 13/(23) dan Surat Siaran Kementerian Pelajaran Malaysia (Sekolah Menengah) KPM BPKHAS: 300-1/4/1/5/KP (S) (29) menyatakan bahawa, perjawatan Penolong Kanan Pendidikan Khas (PKPK) Gred DG44/48 untuk PPKI di sekolah menengah dan perjawatan PKPK Gred DG41/DGA42 untuk PPKI di sekolah rendah telah diluluskan pada tahun 2008. Pengisian/ penempatan/ pertukaran PKPK di PPKI sekolah menengah dan rendah dilaksanakan oleh JPN.

Penjelasan ini menunjukkan bahawa PKPK merupakan pemimpin pertengahan yang memerlukan kompetensi khusus bagi membolehkan mereka berfungsi sebaiknya. Mereka masih terikat dengan arahan pemimpin utama organisasi iaitu pentadbir sekolah, dan pada masa yang sama mereka perlu memimpin guru-guru pendidikan khas di bawah tanggungjawab mereka. Sebagai contoh, kajian yang dilakukan oleh Abd Razak (2017) terhadap 316 Guru Penolong Kanan Pentadbiran (GPK) mendapati terdapat sembilan kompetensi pembeza dan empat kompetensi ambang diperlukan oleh pemimpin pertengahan ini. Kompetensi pembeza tersebut ialah, penyeliaan, pembangunan instruksional, perkongsian ilmu, berfokuskan kurikulum, penambahbaikan sekolah, kesedaran sosial, pengurusan prestasi, kerjasama sepasukan dan pengurusan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Manakala kompetensi ambang termasuklah pengurusan sosial, menyelesaikan masalah, pengurusan sendiri dan pengurusan kewangan.

Pemimpin pertengahan merupakan kumpulan kepimpinan sokongan yang menggalas tanggungjawab pengurusan yang semakin kompleks. Dalam konteks pendidikan, pemimpin pertengahan adalah pendidik yang memiliki dwiperanan iaitu sebagai pendidik, dan mereka juga bertanggungjawab melaksanakan pengurusan. Oleh itu, pemimpin pertengahan memerlukan kompetensi khusus bagi melaksanakan tanggungjawab mereka. Ketiadaan panduan khusus bagi pemimpin pertengahan akan membawa kepada kesukaran dan kelemahan sewaktu mereka melaksanakan tugas. Beberapa elemen utama diperlukan oleh pemimpin pertengahan bagi melaksanakan tugas mereka seperti kemahiran interpersonal, kepimpinan dan pengurusan, komunikasi, pementoran, serta akhlak dan sahsiah. Pemimpin pertengahan juga menghadapi cabaran besar kerana kuasa yang mereka miliki adalah terhad disamping bidang kuasa yang tidak jelas (Belasen & Belasen, 2018; Bendickson, 2018; Wei 2018). Mereka juga perlu mengimbangi situasi untuk melaksanakan arahan pemimpin atasan dengan mengekalkan hubungan dengan rakan sekerja (Ekaterini, 2011; Tay et.al, 2019; Thorpe & Garside, 2017). Secara khusus dalam bidang pendidikan, pemimpin pertengahan juga perlu melaksanakan tugas pengajaran disamping tugas pengurusan (Abd Razak, 2017; Bassett & Shaw, 2017; Gurr, 2018; Wei 2018). Keadaan ini menunjukkan bahawa peranan pemimpin pertengahan amat penting dalam institusi pendidikan, namun ketiadaan model kompetensi khusus untuk mereka menyebabkan mereka tiada panduan dan rujukan utama ketika melaksanakan tugas.

2.2 Hubungan Antara Sokongan Pentadbiran Sekolah Dengan Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas

Pentadbir sekolah boleh membuat permulaan sokongan terhadap kelas dan guru pendidikan khas dengan menghadiri Mesyuarat Rancangan Pendidikan Individu (RPI), serta sokongan dengan ibu bapa dan cara untuk berkomunikasi dengan betul dan yakin. Pentadbir yang menyokong adalah teladan dan mentor kepada semua guru khususnya guru pendidikan khas. Pentadbir boleh memainkan peranan yang besar dalam meningkatkan kepuasan guru, kejayaan dan kebahagiaan keseluruhan. Walau bagaimanapun, pentadbir yang tidak menyokong boleh menyumbang banyak kepada ketidakpuasan hati guru yang membawa kepada keinginan untuk meninggalkan sekolah mahupun jawatan. Pentadbir yang

tidak menyokong guru akan banyak menyumbang kepada penurunan pengkelan guru secara keseluruhan (Billingsley, 1993). Tahap dan kualiti sokongan pentadbiran sekolah boleh menjadi faktor penentu dalam kompetensi guru kanan pendidikan khas. Sokongan pentadbiran yang betul termasuk membimbing guru, berinteraksi sebagai ahli pasukan dalam mesyuarat ibu bapa, memperuntukkan bahan, berkongsi ilmu dan kemahiran pentadbiran, dan apa sahaja yang menyumbang kepada peningkatan kurikulum.

Berdasarkan situasi di sekolah yang mempunyai kelas PPKI, barisan pentadbir kebiasaannya tidak mencampuri urusan pentadbiran kelas PPKI secara total kerana ianya adalah tanggungjawab yang diberikan secara penuh kepada PKPK oleh pihak yang melantik. Namun seperti yang dibincangkan dalam beberapa kajian berkaitan sokongan pihak pentadbiran, jelas menunjukkan PKPK merupakan golongan pentadbir pertengahan yang sememangnya memerlukan bantuan dan sokongan dari pihak pentadbiran atasan dalam melancarkan urusan pentadbiran kelas PPKI yang rencam. Bukan semua individu berkebolehan dan mempunyai ilmu yang cukup dalam melaksanakan sesuatu tugas yang berat dan untuk itu kebergantungan dengan pasukan yang mantap sentiasa diperlukan.

2.2.1 Teori Berkaitan Sokongan Pentadbiran Sekolah

Menjadi pemimpin pendidikan khas atau lebih khusus guru besar bermakna menjadi peserta dasar (Nagro et al., 2018). Menyokong idea yang sama, Foreman (2017) menyebut bahawa pentadbir sekolah adalah perkara utama dalam membuat keputusan penting dalam membantu penggubalan dasar. Pemimpin sekolah seharusnya boleh mempunyai rasa pelbagai kemahiran kepimpinan untuk tugas mereka (Bayar, 2016; Nguluma et al., 2017) dan keputusan berlaku melalui mekanisme berkanun dan undang-undang dimaklumkan oleh aspek penting pendidikan khas (Rude & Miller, 2018; Thorius & Maxcy, 2015). Pentadbir pendidikan khas mempunyai kepentingan dan kedudukan yang kompleks (Carter, 2011). Menurut Thomas, (2007); A. L. Thompson, (2011), pentadbir pendidikan khas berhadapan pelbagai tanggungjawab dan cabaran yang ada berkembang dengan pesat dalam beberapa tahun kebelakangan ini kerana meningkatkan jangkaan orang ramai terhadap sistem pendidikan, perubahan demografi, kepelbagaian pengembangan dan keperluan populasi pelajar di sekolah-sekolah, dan bertukar-tukar dalam memenuhi keperluan Akta Peningkatan Pendidikan Individu Kurang Upaya.

Sekolah merupakan institusi sosial yang memainkan peranan penting dalam merubah kehidupan masyarakat. Sekolah adalah pengubah minda dan sekolah juga merupakan penentu kepada budaya dan pembangunan sesebuah negara. Kita seringkali juga mendengar orang memperkatakan tentang kewibawaan guru besar atau pengetua di sekolah. Guru besar atau pengetua merupakan seorang pentadbir, pengurus dan yang lebih besar adalah seorang pemimpin. Bagi memimpin sesebuah organisasi, Guru besar dan pengetua seharusnya mempunyai pengetahuan dan memahami cara bagaimana untuk mengurus dan mentadbir organisasinya. Mereka juga perlu memahami teori-teori pengurusan dalam pendidikan agar dapat memajukan organisasinya dan mencapai matlamat yang ditetapkan serta dihargai oleh masyarakat setempat.

Dalam pengurusan pendidikan, teori pengurusan yang sering digunapakai ialah teori pengurusan Henry Fayol dan Max Weber. Henry Fayol (1841-1925) dikenali sebagai "Bapa Pemikiran Pengurusan" telah membezakan antara kemahiran teknikal dengan kemahiran pengurusan. Beliau juga telah mengenal pasti fungsi-fungsi pengurusan yang khusus dan telah mencadangkan empat belas prinsip pengurusan. Dalam fungsi pengurusan, Fayol telah memecahkan fungsi-fungsi pengurusan tersebut kepada lima elemen iaitu;

- i. Perancangan (Planning)
- ii. Penyusunan (Organizing)
- iii. Pengarahan (Directing)
- iv. Penyelarasan (Coordinating)
- v. Pengawalan (Controlling)

2.2.2 Kajian Lepas Berkaitan Hubungan Antara Sokongan Pentadbiran Sekolah Dengan Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas

Pemimpin perlu memainkan peranan utama dalam memastikan sebarang dasar berjaya dilaksanakan di sekolah mereka. Kesedaran ini telah menyumbang kepada momentum latihan dan pertumbuhan kepimpinan di seluruh dunia seperti di Amerika Syarikat, Scotland, Perancis, India, Estonia, Slovenia dan Malta (Bush et al., 2018; Warwas, 2015). Bai & Martin (2015) menunjukkan bahawa terdapat permintaan untuk lebih banyak pengetahuan dalam kalangan pentadbir berkaitan pendidikan yang sesuai untuk pelajar kurang upaya, pengajaran berkualiti dan pembangunan program atas sokongan bersama. Walau bagaimanapun, kekurangan pengetahuan dan pengalaman dalam bidang tertentu boleh menjadi salah satu sebab isu akses kepada pendidikan untuk MBK tidak berkesudahan. Kajian di Malaysia mendapati lebih separuh pentadbir sekolah di Tuaran tidak pernah mengikuti kursus berkaitan pendidikan khas (Hanafi et al., 2019) dan guru besar di daerah Sepang berada pada tahap sederhana dalam mengurus sekolah dengan MBK (Alias et al., 2020). Oleh itu, pemimpin perlu mempelbagaikan pengetahuan dan kemahiran bagi meningkatkan kesediaan memimpin sekolah yang mempunyai kelas pendidikan khas. Kumar & Kumar (2018) melaporkan bahawa peranan dan tanggungjawab guru arus perdana, guru pendidikan khas dan pentadbir perlu dikaji semula. Pada masa yang sama, cabaran semasa untuk pemimpin sekolah adalah untuk memupuk kerja berpasukan antara guru dan pentadbir pendidikan khas dan menjamin perkhidmatan pendidikan berkualiti tinggi tersedia untuk semua pelajar (Bai & Martin, 2015).

2.3 Hubungan Antara Program Pembangunan Profesionalisme Dengan Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas

Pembangunan kompetensi pemimpin pendidikan khususnya pemimpin pertengahan perlu dilaksanakan bagi memastikan hanya individu yang kompeten sahaja dilantik sebagai pemimpin (Norazian & Chua, 2015). Pembangunan kompetensi boleh dilakukan secara berterusan menerusi program latihan dan pembangunan (Ramlee, 2013) yang dilaksanakan dalam perkhidmatan mahupun sesi bimbingan (coaching) bersama pemimpin pertengahan yang lebih senior. Aspek latihan dan pembangunan ini merupakan antara aspek penting dan kritikal dalam aktiviti pembangunan sumber manusia. Lantaran itu, pemimpin pertengahan juga perlu memiliki kompetensi khusus bagi membolehkan mereka berperanan dengan cekap. Memang tidak dapat dinafikan bahawa terdapat pelbagai program pembangunan kepimpinan pendidikan pemimpin pertengahan di negara-negara lain (Watson, Sally & Shannon, 2016) berbanding satu-satunya Kursus Pembangunan Pemimpin Pertengahan (Leadership Course for Middle Leaders, LCML) di negara kita (Institut Aminuddin Baki (IAB), 2018). Persoalannya, sejauh mana kesesuaian program luar negara ini sesuai untuk diadaptasikan dengan konteks Malaysia masih menjadi pertanyaan kerana kita mesti akur bahawa kepimpinan adalah bersifat kontekstual di mana kompetensi yang sesuai di sesuatu tempat tidak semestinya sesuai di tempat lain.

Secara teorinya, usaha ini dianggap agak signifikan kerana Teori Peranan (Katz & Kahn, 1978; Winkler, 2010) menyatakan bahawa para pemimpin sentiasa mengkonsepsikan peranan kepimpinannya bukan hanya berdasarkan deskripsi tugas sahaja malahan turut mencakupi jangkaan warga organisasi terhadap keupayaannya memacu peranan yang sepatut dilaksanakannya sekalipun peranan tersebut tidak dinyatakan secara eksplisit. Secara praktikal pula, “normal baharu” yang melanda seluruh dunia akibat pandemik COVID-19 baru-baru ini telah mengubah cara bersosial semua orang maka ini sedikit sebanyak mempengaruhi tatacara berorganisasi para warga pendidikan. Dengan mempertimbangkan pengaruh makro R.I. 4.0 dan kesan makro (mahupun mikro) akibat pandemik tersebut, nampaknya usaha untuk mencari naratif baharu tentang kompetensi kepimpinan pertengahan di negara kita menjadi satu keperluan.

Walaupun bagaimanapun, peranan sebagai peneraju perubahan harus menjurus kepada usaha untuk menjiwai dan melaksana aspirasi perubahan yang dibawa oleh pemimpin sekolah kerana kita tidak boleh menafikan hakikat bahawa guru besar atau pengetua masih merupakan “pemimpin agung” di sekolah. Pada masa sama, peranan sebagai pendukung inovasi dan kolaborasi harus dilihat dari

perspektif sebagai peneraju Komuniti Pembelajaran Profesional (Professional Learning Community, PLC) kerana para pemimpin pertengahan sememangnya memimpin dalam komuniti guru mata pelajaran masing-masing. Contohnya, ketua bidang bahasa akan memimpin komuniti guru mata pelajaran bahasa sepertimana ketua bidang yang lain. Hakikatnya, pemimpin pertengahan bukan sahaja perlu kompeten menyahut seruan dan usaha perubahan Senior Leadership Team (SLT) malahan perlu berupaya memimpin perkembangan staf sebagaimana yang disarankan oleh Tajuddin Mohd Yunus (2012) dan De Nobile (2017).

2.3.1 Teori Berkaitan Program Pembangunan Profesionalisme Guru

Profesion keguruan sentiasa berhadapan dengan cabaran dan perubahan yang semakin hebat selari dengan kemajuan dunia dan pembangunan modal insan. Sebagai contoh jika dibandingkan guru pada tahun 1983 tidak sehebat cabarannya dengan guru pada tahun 2023 kerana perbezaan yang sangat ketara dari segi tahap kebolehan dan kepandaian murid dalam penguasaan asas membaca, menulis dan mengira. Teknik pengajaran guru juga sangat berbeza dari segi metodologi, bahan bantu mengajar dan sebagainya. Justeru, guru tidak dapat dipisahkan dengan proses pembangunan profesionalisme kerana keperluan penambahbaikan dalam teknik dan kemahiran mengajar guru adalah menjadi keperluan wajib sejajar dengan keperluan pendidikan masa kini. Dari sudut teori, pelbagai teori dan kajian yang dapat dikaitkan dengan pembangunan profesionalisme guru telah dicadangkan oleh pengkaji terdahulu. Kebanyakan teori yang dicadangkan adalah berkaitan tingkahlaku pelaksana.

Bagi menterjemahkan program pembangunan profesionalisme guru dalam bentuk teori, teori yang paling sesuai dan berkait rapat dengan pembelajaran untuk tujuan pembangunan profesionalisme seorang guru adalah Teori Pembelajaran Thorndike. Teori ini dikenali sebagai teori cuba-ralat. Teori ini telah dikemukakan oleh Edward L. Thorndike pada tahun 1911. Beliau menggunakan seekor kucing untuk membuat kajian. Dalam eksperimen tersebut, Thorndike membuktikan bahawa haiwan dan juga manusia belajar melalui proses cuba jaya, iaitu kaedah cuba dan ralat. Dalam Teori Pembelajaran Thorndike, tiga (3) hukum yang menjadi teras kepada teori ini adalah hukum kesediaan, hukum latihan dan hukum kesan. Hukum kesediaan merupakan keupayaan seseorang individu di dalam kendirinya untuk memulakan sesuatu aktiviti pembelajaran. Mengikut Thorndike, terdapat 3 keadaan yang berlaku dalam proses pembelajaran iaitu:

- i. Apabila seseorang pelajar bersedia untuk belajar, maka pembelajarannya yang dijalankan akan menghasilkan kepuasan.
- ii. Apabila seseorang pelajar bersedia untuk belajar, tetapi tidak dapat dilakukannya, maka ia akan menghasilkan perasaan kecewa ataupun kesakitan.
- iii. Apabila seseorang pelajar tidak bersedia untuk belajar, tetapi dipaksa untuk belajar, maka ia akan juga menghasilkan perasaan kecewa ataupun kesakitan.

Hukum latihan menyatakan bahawa semakin banyak latihan yang tertentu dijalankan, semakin bertambah kukuh ikatan atau asosiasi gerak balas yang tertentu dengan rangsangan yang berkaitan. Dengan perkataan lain, sekiranya pasangan rangsangan-gerak balas (stimulus-response) wujud berkali-kali, maka ikatannya akan bertambah kukuh dan tinggi kemungkinan untuk gerak balas wujud lagi pada masa akan datang.

Hukum kesan menyatakan bahawa ikatan rangsangan dengan gerak balas akan bertambah kukuh sekiranya individu memperolehi kesan yang memuaskan selepas gerak balasnya dihasilkan. Sekiranya gerak balas yang tidak mendatangkan hasil yang berkesan akan kian menjadi lemah, khasnya apabila sesuatu gerak balas yang membawa kesan yang menyakitan atau kurang menyeronokkan.

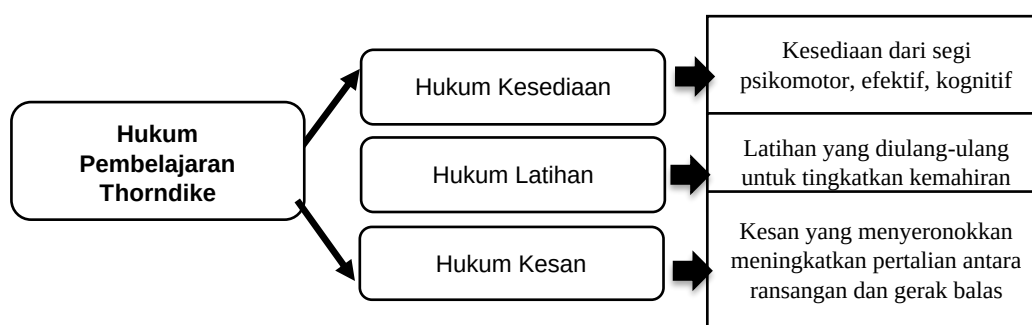


Diagram 2. Teori Pelaziman Operan Thorndike

2.3.2 Kajian Lepas Berkaitan Program Pembangunan Profesionalisme Dengan Kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas

Negara Hong Kong dan Singapura mempunyai program yang sangat terkenal dan berkesan untuk persediaan kepimpinan (Pang, 2006; Tee Ng, 2012). Sementara itu, bagi calon berpotensi tinggi untuk jawatan pengetua di Malaysia, KPM memperkenalkan program latihan persediaan untuk semua bakal pemimpin sekolah di bawah program yang dinamakan National Professional Qualification For Educational Leaders (NPQEL) yang dikendalikan oleh Institut Aminuddin Baki (IAB) (Kementerian Pendidikan, 2013, hlm. 5-14). Latihan kepimpinan di Malaysia direka untuk membangunkan kemahiran dan meningkatkan kecekapan di kalangan pemimpin sekolah dalam enam bidang utama: (1) pembangunan visi, (2) arahan dan pencapaian, (3) pengurusan perubahan dan inovasi, (4) sumber dan operasi, (5) hubungan interpersonal dan (6) pengurusan diri (NPQEL, 2012). Bagaimanapun, kerangka NPQEL (2012) tidak menyebut mana-mana bahagian aspek kepimpinan pendidikan khas dalam domain kepimpinan mereka yang mewakili 70% daripada keseluruhan rangka kerja. Bai & Martin (2015) mencadangkan keperluan asas untuk menyediakan program pembangunan profesional untuk pemimpin sekolah boleh direka bentuk dengan perspektif yang berbeza untuk kumpulan yang berbeza. Tumpuan adalah pada keperluan semasa mereka dan selaras dengan latar belakang, pendidikan, status hilang upaya dan tahun pekerjaan mereka. Selain itu, dalam kajian yang sama juga mendapati analisis menunjukkan bahawa perbezaan dalam kalangan kumpulan pemimpin adalah berdasarkan bidang pendidikan yang munasabah untuk pelajar berkeperluan khas yang mereka ada di sekolah mereka, kualiti arahan dalam kalangan guru mereka serta undang-undang dan polisi. merentasi kepelbagaian kumpulan yang berbeza, status ketidakupayaan dan kekananan (Bai & Martin, 2015).

2.4 Kerangka Teori

Secara keseluruhannya kerangka teori kajian berkaitan sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme guru sebagai peramal kepada kompetensi penolong kanan pendidikan khas di negeri-negeri zon tengah ini dapat diadaptasi dari dua model teori utama. Teori tersebut adalah Teori Dua Faktor Frederick Herzberg dan Teori Pembelajaran Thorndike. Konsep kerangka teori ini boleh diterjemahkan dalam bentuk rangka kerja seperti diagram 3 di bawah:

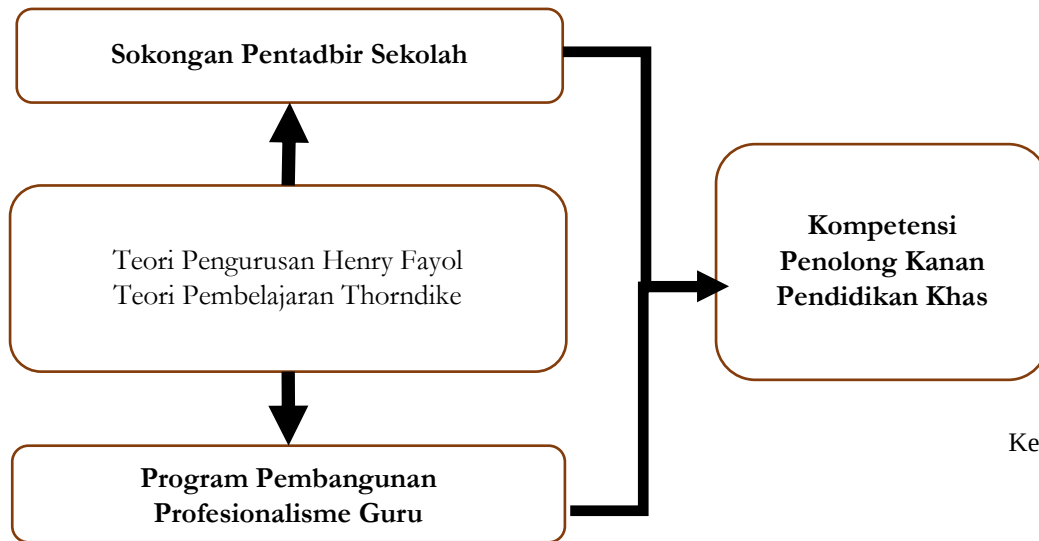


Diagram 4.
Kerangka Teori

2.5 Kerangka Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme sebagai peramal kepada tahap kompetensi Penolong Kanan Pendidikan Khas di Negeri-negeri zon tengah. Untuk mencapai matlamat yang ditetapkan oleh kementerian, prinsip perlu memastikan aspek dan kriteria tertentu perlu ada sebelum dasar itu dimulakan. Justeru kajian ini akan menentukan tahap kompetensi PKPK yang memerlukan kajian bagi mengenalpasti sama ada mempunyai hubungan signifikan antara sokongan pentadbiran sekolah dan program pembangunan profesionalisme. Konsep kajian ini boleh diterjemahkan dalam bentuk rangka kerja seperti diagram 2 di bawah:

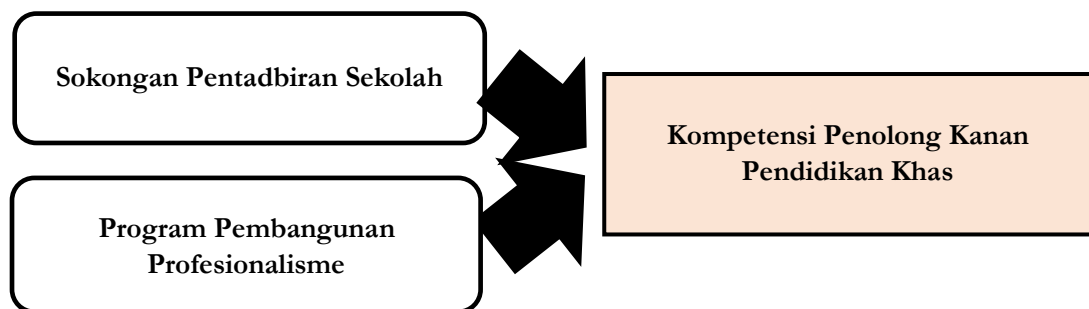


Diagram 5. Kerangka Kajian

Rujukan

- Abd Main Salimon (1989). Perkaitan Kepuasan Kerja dan Pencapaian Mendelegasikan Tugas dengan Faktor-faktor Personel dan Pentadbiran dalam Kalangan Pengetua Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan UKM*
- Abd Wahab Hashim (1998) Senario masa kini dan rancangan masa depan pendidikan khas di Malaysia. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Abdul Ghani Abdullah, Abd. Rahman Abd. Aziz dan Mohammed Zohir Ahmad. (2010). *Gaya-Gaya Kepimpinan Dalam Pendidikan*. Batu Caves, Selangor : PTS Professional Publishing Sdn. Bhd
- Attorney General Chambers Of Malaysia, G. of M. (2013). *Peraturan-Peraturan Pendidikan (Pendidikan Khas) 2013* (Issue July).

- Blanchard, P.N. dan Thacker, J.W. 1999. *Effective Training: Systems, Strategies, And Practices*. New Jersey: Prentice-Hall International Inc.
- Bush, T., Abdul Hamid, S., Ng, A., & Kaparou, M. (2018). School leadership theories and the Malaysia Education Blueprint. *International Journal of Educational Management*. <https://doi.org/10.1108/IJEM-06-2017-0158>
- Christensen, J., Siegel Roberston, J., Williamson, R., & Hunter, W. C. (2013). *Preparing Educational Leaders for Special Education Success: Principals' Perspectives*. 25(1), 94–107.
- Englert, C. S., Tarrant, K. L. & Mariage, T. V (2000). Defining and redifining instructional practice in special education: Perspectives on good teaching. *Teacher education and special education*, 15(2): 62-68.
- Estabrook, R. (1992). Constellation building: Leadership for effective schools. *Contemporary Education*, 63(2), 91-92.
- Faridah Serajul Haq & Safani Bari (2000) Ke arah meningkatkan profesionalisme guru-guru pendidikan khas. Pendidikan guru alaf baru. Prosiding kolokium ke 7.hlm.268-278. Fakulti Pendidikan UKM
- Fiedler, F.E (1993). The Leadership Situation And the Black Box in Contingency theories. dalam M.M. Chemers & R Ayman (Eds.), *Leadership, theory and research: Perspectives and directions*. New York Press: Academic Press
- Findley, D. & Findley B. (1992). Effective schools: The role of the principal. *Contemporary Education*, 63(2), 102-104.
- Greenfield, W. D. (1985). Studies of the assistant principal toward new avenues of inquiry. *Education & Urban Society*, 18(1), 7-27.
- Hartzell, G. N. (1995). *New Voices in Field: The Work Lives of First-Year Assistant Principals*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, Inc..
- Ibrahim Mamat (1998). *Pengetua Sekolah: Menangani Isu dan Cabaran Kepimpinan*. Kuala Lumpur: Budiman
- Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. In *Leadership Perspectives* (Issue 1984). Prentice-Hall, Inc.
- Lokman Mohd Tahir, Khadijah Daud, Mohd Anuar Abdul Rahman dan Ahmad Marzuki Mohamad. (2012). *Teori dan Model Kepimpinan Dalam Pendidikan*. Universiti Teknologi Malaysia : Desktop Publisher
- Lokman Mohd. Tahir dan Mohd. Anuar Abd. Rahman.(2011). *Orentasi Kepimpinan Pengetua Sekolah*. Johor Bahru : Universiti Teknologi Malaysia
- Ministry of Education, M. (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013-2025*. In *Ministry of Education Malaysia*. Ministry of Education Malaysia.
- Omardin Ashaari (1996). *Pengurusan Sekolah : Suatu Panduan Lengkap*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors Sdn Bhd.
- Persatuan Kebangsaan Pengetua-pengetua Sekolah Sekolah Menengah Malaysia Cawangan Selangor. (1995). *Panduan Tugas Staf Sekolah*. Petaling Jaya, Selangor: Alpha Sigma Sdn. Bhd.
- Potter, C. (2015). Leadership development: an applied comparison of Gibbs' Reflective Cycle and Scharmer's Theory U. *Journal of Industrial and Commercial Training*, 47(6), 336–342. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/ICT-03-2015-0024>
- Robiah Sidin. (2003). *Teori Pentadbiran Pendidikan: Satu Pengenalan*. Bangi : Universiti Kebangsaan Malaysia
- Robiah Sidin. (1998). *Asas Pentadbiran Pendidikan*. Kuala Lumpur : Pustaka Cipta Sdn Bhd
- Shaharudin bin Mat Asik (1992). Peranan pengetua, penolong kanan dan penolong kanan (hal ehwal murid) di sekolah-sekolah berasrama penuh. Tesis Sarjana Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Smith, D. D., Robb, S. M., West, J., & Tyler, N. C. (2010). The Changing Education Landscape: How Special Education Leadership Preparation Can Make a Difference for Teachers and Their Students With Disabilities. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*. <https://doi.org/10.1177/0888406409358425>
- Special Education Division, M. of E. M. (2015). *Kod Amalan Pendidikan Murid Berkeperluan Khas*. Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Special Education Division, M. of E. M. (2018a). *Data Pendidikan Khas 2018*.
- Special Education Division, M. of E. M. (2018b). *Garis Panduan Program Pendidikan Inklusif Murid Berkeperluan Khas* (2018th ed.). Special Education Division, Ministry of Education Malaysia.
- Special Education Division, M. of E. M. (2019). *Data Pendidikan Khas 2019*.
- Stephen R. Covey, Bob Whitman bersama Breck England. (2010). *Predictable Results in Unpredictable Times. Sukses Setiap Saat*. Batu Caves, Selangor: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd
- Thirugnana Sambathan a/l Muthusamy. (2007). *Pentadbiran dan Pengurusan Pendidikan Khas*. Selangor : Open University Malaysia
- Tee Ng, P. (2012). Mentoring and coaching educators in the Singapore education system. *International Journal of Mentoring and Coaching in Education*, 1(1), 24–35.
- Thorius, K. A. K., & Maxcy, B. D. (2015). Critical Practice Analysis of Special Education Policy: An RTI Example. *Remedial and Special Education*, 36(2), 116–124.
- Yusof Boon (2012). *Asas Pengurusan Sumber Manusia*. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia

Exploring the Use of Podcast Hosting-Portfolio to Improve Speaking and Listening Skill through Peer Scaffolding among Upper Secondary School Students

Fatin Syahirah binti Noh Mustafa

Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia,

43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

Email: correspondence: fatinsyahirah7@gmail.com

Abstract

*The purpose of this study is to explore the use of podcast hosting-portfolio to develop oral fluency, determine the scaffolding techniques employed by learners during peer reviewing, identify the degrees of active listening employed by learners through peer scaffolding and **integrate podcast-hosting portfolio module** in an ESL speaking curriculum.*

Keywords: Podcast; English learning; speaking curriculum

1.0 Introduction

This study seeks to explore the innovative methodologies applicable to our English Second Language (ESL) classroom to support both teachers and learners. This research proposal plans to discuss previous studies on the use of podcast series hosting in improving speaking proficiency among ESL learners and the province of peers to scaffold learning rendering its effectiveness. Hypothetically, some learners in an ESL environment are not well exposed to communicating using their second language which is English, L2. Therefore, this research seeks to examine the effects of using podcast apps where learners can exercise their language through creating and publishing podcast series with their peers. By compiling their podcast series in an e-portfolio, it enabled access to not only the learners, but also their peers and teachers allowing comprehensive evaluations of their performance in speaking.

2.0 Literature Review

Podcast to Improve Learners' Listening and Speaking Skill.

This study specifies using podcast as a part of technology and an interactive learning tool. Deal (2007) defines podcast provides content in a video or an audio file on the web as a series of episodes with a large and common theme. It comprises a lot of files called a "feed" that allows listeners to subscribe to the series and receive new episodes automatically. The technology for podcast is readily available, easy to use and inexpensive, making it a more attractive option for providing additional flexible learning resources for students.

Podcast is such an interesting media which provides information and entertainment but soon educators saw the huge potential for teaching and learning (Warlick, 2005; Adams, 2006). So, the use of podcast is revolutionizing the English learning process. There are lots of podcasts web that students are flexible to adopt and adapt according to their learning needs such as Google Podcast, Anchor and Podcast App. Thus, learning process and outcomes can be maximized because students are more engaged. In addition, podcasts are an innovating way for students to learn in every situation without any visual clues. They can find their interesting topics and take the favorite, relevant and useful information as their ideas for listening and speaking. Rosell-Aguilar (2007). Taxonomy of podcasting for language learning consists of creating podcasts or using already available ones.

Besides, engaging podcast in students' learning activities can develop academic performance, motivation, and promote learning. It can also fasten learners' listening skills but other language

components as well like pronunciation, vocabulary, grammar, speaking and related learning activities. Innovative mobile technologies like podcast can inspire learners to appreciate wide range of literature and technology usage.

The purpose of this study is to explore the use of podcast hosting-portfolio to develop oral fluency, determine the scaffolding techniques employed by learners during peer reviewing, identify the degrees of active listening employed by learners through peer scaffolding and **integrate podcast-hosting portfolio module** in an ESL speaking curriculum.

3.0 Problem statement

Hon (2018), rightly points out that most educators in Malaysia are still exhausting the classroom practices that are inapplicable to current classroom settings that are very much teacher centred. Educators and scholars need to explore the alternative approaches to improve teaching and learning especially communication in ESL classrooms. As Hon (2018) posited, if learners are given tasks that are meaningful and relatable to their own experiences, they will consequently be more engaged.

Teaching will then be more effective if tasks provided are authentic with a relative purpose to learners, so they will then learn constructively to complete these purposeful tasks. Thus, challenges faced by learners in giving speech, lack of exposure and current pedagogical practices that are seen as the interrelating factors of learners' inability to communicate well in L2. It is ideally perceived that learning should pave ways for learners to not only receive knowledge and skills, but also allow them to impart what they have learned in meaningful manners by reflecting and improving concurrently. Corresponding to this notion, technology is one way to consider as a learning tool for its countless potentials for network and student centred learning through a collaborative project (Astorga, 2015; Alawdat, 2013; Mohammadi, Ghorbani, & Hamidi, 2011). In this study, podcast-hosting is being utilised as a technological tool to address the problem of having limited exposure for practicing English in communication.

4.0 Objective of Study

The purpose of this study is to:

- i. explore the use of podcast-hosting portfolio to improve learners' speaking skill.
- ii. determine the scaffolding techniques employed by learners during peer reviewing
- iii. identify the degrees of active listening employed by learners through peer scaffolding
- iv. **integrate podcast-hosting portfolio module** in an ESL speaking curriculum.

5.0 Theoretical Framework

In this study, similar approach and beliefs from Gromik (2013, 2015) are being adopted where tools and signs are translated in the form of podcast-hosting series compiled as a portfolio. The subject is the study participants who are among Malaysian ESL learners. In addition, a sense of community is adopted in the cross reviewing between peers and researcher during the weekly peer reviewing that serve the purpose of making sense and meaning to produce the intended outcomes. For instance, the outcomes should represent the development of their oral fluency; to speak at length, increasing volubility of their vocabulary, minimalising fillers, severe grammatical errors that could block their peers understanding of their speech and fulfilling the task given each week as a set of governing rules to ensure that learners meet the objectives of each podcast hosting tasks similar to what has been proposed by earlier studies. At the end of the day, learners work together to produce their individual products and review them together which in this study is regarded as peer-scaffolding. Finally, outcome of the present study is intended to develop learners' knowledge and skills especially in communicative competence focusing on oral fluency and active listening.

6.0 Methodology

In this study, the researcher aims to conduct the qualitative study and a single case study on the functions of a podcast-hosting portfolio implemented in a secondary school education setting with the ESL learners aged 16 years old whom will sit for a CEFR Aligned English SPM paper which consists of four papers i.e; reading, writing, speaking and listening. It aims to describe the process using an e-learning tool to facilitate learners, so they could maximise their potentials in language learning especially regarding the communication skills.

This case study is a single case exploratory study to understand the utilities that podcast hosting could offer if they are compiled systematically in a podcast apps or social media portfolio as the learning tool. The researcher predicted at the end of this study; learners will benefit from experiencing the podcast hosting project in the aspects of communication. Firstly, this case study aims to enable learners to fully exercise their speaking skill through podcast listening and hosting, and as a result, they will develop in their communicative competence – which in this case, the instructional outcome anticipated is oral fluency. Second, this case study intends to observe learners' interaction when they are given tasks to produce the podcast portfolio and review their products through peer scaffolding. Finally, this case study anticipated along the process of producing and reviewing, learners will also exercise their listening skills actively. This skill is captured using a qualitative document designed as a tool for the purpose of the study. Other sources of data will include **Qualitative Documents – Speech Review Report (SRR) form, qualitative interviews, focus group Interview, audio records, and Descriptive Statistics: Analysis of Speech Fluency Rate.**

References

- Blair, N. 2012. Technology Integration for the New 21st Century Learner Today's students need educators to re-envision the role of technology in the classroom. PRINCIPAL: Florida. <https://www.naesp.org/>
- Crawford, C. (2007). Podcasting and Video Integration into the Learning Environment. *International Journal of Learning*, 13(9), 39-48.
- Hasan, Md. M. & Hoon T. B. (2011). Podcast Applications in Language Learning: A Review of Recent Studies. *English Language Teaching*, 6 (2) ISSN 1916-4742 E-ISSN 1916- 4750 doi:10.5539/elt.v6n2p128
- Campbell D. J. (2008).. The Learning Theory Podcast. Episode 4. Retrieved January 15, 2009, from http://www.dancampbell.us/podcast/LTP-4_Vygotsky_ZPD.pdf

Pengumpulan Data di Kalangan Komuniti Orang Asli: Menelusuri Denai Mayapada

Hafizzhal Bukhary Borhan^{1*}; Nur Aira Abd Rahim²

^{1,2}Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: hafizalbukhary@gmail.com

Abstrak

Proses pengumpulan data dalam kajian kualitatif adalah salah satu sub topik penting sesebuah kajian kerana ia mempunyai bentuk data yang distingtif berbeza dengan metodologi kajian lain. Kekonsistenan dalam proses pengumpulan data yang dijalankan secara sistematik adalah penting kerana kajian kualitatif lebih banyak menerangkan langkah, proses dan asbab sesuatu peristiwa itu berlaku. Data berbentuk perkataan atau ayat yang dikumpul melalui proses temubual dan pemerhatian serta nota lapangan merupakan tunjang utama dalam kajian kualitatif. Pengkaji sebagai instrumen utama pengumpulan data perlu berada di dalam situasi yang dikaji serta mendengar dan melakukan pemerhatian ke atas fenomena kajian mengikut kerangka objektif kajian. Persediaan dan perancangan rapi amat penting dalam proses pengumpulan data di mana ia akan dapat membantu pengkaji untuk memastikan kelancaran revolusi penyelidikan ketika di lapangan. Di dalam pengumpulan data untuk komuniti Orang Asli, ia perlu dilihat dari beberapa sudut yang memerlukan perancangan yang rapi kerana proses ini akan memerlukan penggunaan masa semaksimum mungkin seiring dengan rekabentuk kajian yang sesuai dengan keunikan komuniti Orang Asli sebagai satu masyarakat eksklusif. Strategi yang sistematik ini juga penting apabila ia melibatkan Orang Asli sebagai satu komuniti yang berpegang teguh kepada adat dan budaya dengan pola penempatan yang jauh dari arus perdana pembangunan dalam era ledakan maklumat melalui teknologi terutama dalam bidang pendidikan.

Kata Kunci: teknologi; pendidikan Orang Asli; motivasi pembelajaran; pengalaman

1.0 Pengenalan

Kedudukan Malaysia sebagai sebuah negara di Asia Tenggara adalah terdiri daripada sebelas buah negeri dan dua wilayah persekutuan di Semenanjung Malaysia dan dua lagi negeri dan satu wilayah persekutuan yang terletak di Malaysia Timur. Masyarakat Malaysia dengan kepadatan penduduk berjumlah 32.7 juta orang adalah terdiri dari bangsa Melayu, Cina, India dan lain-lain etnik dan bangsa. Ini termasuk satu etnik komuniti yang dipanggil Orang Asli yang telah tinggal di Semenanjung Malaysia sejak abad kelapan sebelum masihi (Asri & Noor, n.d.). Mereka mewakili sebahagian kecil penduduk Malaysia yang mempunyai bahasa, ideologi, budaya dan kepakaran yang unik dalam teknik pengurusan sumber yang mampan. Berdasarkan faktor genetik dan asal-usul, mereka dibahagikan kepada tiga kumpulan utama: Negrito yang biasanya menetap bahagian di utara semenanjung, Senoi yang menetap di bahagian tengah semenanjung, dan Melayu Proto atau dikenali dengan Melayu Asli yang menetap di wilayah selatan semenanjung, dengan setiap sub etnik ini mempunyai bahasa dan budaya seperti Jahai, Temiar, Semai Temuan, dan lain-lain (Mohd Nor et al., 2018). Jadual 1 memaparkan pola agihan Orang Asli di Semenanjung Malaysia yang telah dikeluarkan oleh Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA) pada tahun 2018.

Seiring dengan kemajuan negara, populasi Orang Asli yang kini berjumlah hampir 180,000 orang telah diperkenalkan dengan pelbagai program pembangunan ekonomi dan sosial termasuklah pelaksanaan pembangunan pendidikan berkualiti bagi mewujudkan sistem sosial, politik dan ekonomi

sesebuah negara lebih teguh dan mampu bersaing dengan negara-negara lain. Pembangunan sistem pendidikan yang dilaksanakan adalah untuk mencapai objektif dalam mewujudkan modal insan bertaraf tinggi yang mempunyai daya saing jitu untuk mengharungi cabaran era globalisasi kesan dari evolusi teknologi dan jaringan maklumat yang memberi impak ke atas sistem pendidikan meliputi semua peringkat dari pra sekolah sehingga ke peringkat universiti. Antara lain, fokus pelaksanaan pembangunan pendidikan yang telah dilaksanakan secara meluas adalah bertujuan untuk menyediakan peluang pendidikan asas yang mampu mengatasi masalah dan cabaran dalam kehidupan masa kini. Sistem pendidikan di sekolah yang merangkumi setiap aspek kehidupan sosial adalah bersifat secara menyeluruh dan kesejagatan sebagai kesinambungan dalam kehidupan dari usia kanak-kanak hingga dewasa dalam usaha untuk memartabatkan sesebuah bangsa mahupun negara sekaligus memberi keseimbangan sosio-ekonomi di antara sesebuah kaum dan kumpulan etnik untuk mencapai kestabilan ekonomi serta kemajuan sosial.

No	State	Ethnic			Total number of population
		Negrito	Senoi	Malay-Proto	
1	Johor	1	55	13,083	13,139
2	Kedah	251	19	0	270
3.	Kelantan	1,381	12,047	29	13,457
4.	Melaka	1	28	1,486	1,515
5.	Negeri Sembilan	0	96	10,435	10,531
6.	Pahang	925	29,439	37,102	67,466
7.	Perak	2,413	50,281	605	53,299
8.	Selangor	3	5,073	12,511	17,587
9.	Terengganu	34	818	41	893
	Total	5,009	97,856	75,292	178,157

Nota: Adaptasi dari “Indigenous Education for the Orang Asli : Legal Perspectives and Best Practises” by Nordin, R., Hassan@Yahya, M. S., Rui Fern, V. W., Cherley, M., & Bala Subramaniam, L. 2020. *Journal of Nusantara Studies (JONUS)*, 5(2), 365-383.

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang berperanan dalam mencorak evolusi sistem pendidikan di Malaysia mempunyai misi yang sangat jelas bagi membangunkan sistem pendidikan yang berkualiti dan bertaraf dunia sekaligus membantu dalam usaha perkembangan potensi setiap individu dalam memenuhi aspirasi negara. KPM telah melaksanakan pelbagai usaha bagi merapatkan jurang pendidikan secara konsisten untuk melonjakkan kecemerlangan institusi pendidikan secara menyeluruh di semua kawasan termasuklah di kawasan pedalaman penempatan masyarakat Orang Asli. Kementerian telah menyemak beberapa cadangan untuk mengubah sistem pendidikan dan memantapkannya lagi di dalam pelan tindakan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Beberapa anjakan yang dinyatakan dalam pelan tindakan adalah untuk memastikan setiap kanak-kanak mahir dalam Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris dan juga memanfaatkannya untuk meningkatkan pembelajaran berkualiti di seluruh Malaysia (*Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah Hingga LePas Menengah)*, 2013) termasuklah membuka lebih banyak peluang kepada Orang Asli untuk belajar di sekolah sukan dan seni selain akses kepada Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET).

Walaupun usaha tersebut telah dilaksanakan secara menyeluruh, masalah keciciran sekolah masih berada pada tahap yang tinggi dalam kalangan murid Orang Asli. Menurut kajian, murid Orang Asli di Malaysia didapati ketinggalan dari segi pencapaian kemajuan pendidikan (Abdullah et al., 2013). Antara faktor penyumbang utama yang paling ketara dalam masalah ini ialah faktor kemiskinan, komunikasi, sikap, prasangka sosial, faktor geografi serta kemudahan pengajaran dan pembelajaran (Asri & Noor, n.d.). Faktor pedagogi juga telah disifatkan sebagai salah satu masalah pendidikan dalam

kalangan murid Orang Asli. Murid kebanyakannya menunjukkan kurang berminat dengan guru yang garang dan tegas serta ditambah pula dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran tradisional yang masih stereotaip (Mohd Nor et al., 2018). Corak dan sistem pembelajaran tradisional ini tidak dapat menarik minat murid Orang Asli sekaligus menyebabkan motivasi murid untuk belajar dan faham sesuatu subjek itu makin menurun dan memberikan impak negatif dalam proses pembelajaran.

Teknologi Realiti Tambahan atau lebih dikenali sebagai *Augmented Reality* (AR) telah dipergunakan secara meluas dalam semua sektor termasuklah sektor pendidikan. Revolusi teknikal membawa kepada penggunaan teknologi sepertimana baru-baru ianya telah digunakan secara meluas dan mengalami perubahan drastik di peringkat nasional dan antarabangsa dari semasa ke semasa. AR sebagai salah satu teknologi mempunyai potensi tinggi dalam menimbulkan minat pelajar ketika proses pembelajaran (Nincarean et al., 2013). Tuntasnya, dalam kajian ini, pengkaji akan mengkaji potensi AR dalam usaha meningkatkan motivasi di kalangan murid Orang Asli di kawasan pedalaman di Kampung Orang Asli Dayok, Pahang. Pengalaman pembelajaran adalah penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran sekolah rendah kerana murid terutamanya di kalangan Orang Asli memerlukan perhatian yang lebih untuk meningkatkan motivasi dan kepuasan belajar dalam proses pembelajaran. Penyelidikan ini direka bentuk sebagai kajian kes untuk memperkenalkan teknologi AR kepada kanak-kanak Orang Asli dan meneroka keupayaan AR sebagai alat integrasi untuk mewujudkan pengalaman pembelajaran motivasi dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli di Kampung Dayok, Pahang.

2.0 Prosedur dan Langkah-langkah Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data bagi kajian kualitatif ini adalah satu proses yang rumit dan perancangan yang teliti adalah satu keperluan utama dalam menjalankan proses pengumpulan data bagi mendapatkan dapatan kajian yang tepat dan jitu. Pengkaji yang terlibat dalam kajian kualitatif perlu berhati-hati dalam proses mengumpul data dengan cara pendekatan yang konsisten serta memastikan konteks perkataan yang bakal dilontarkan di dalam temubual dijalankan dengan memenuhi etika serta spesifik sepertimana yang dikongsi dengan responden dalam kajian (Begun, n.d.). Dalam kajian ini, pengkaji menemubual murid-murid Orang Asli dan ibu bapa mereka di Kampung Dayok dalam satu aktiviti luar bilik darjah yang hanya melibatkan murid di kawasan perkampungan itu.

Sebelum memulakan kajian, pengkaji telah melalui beberapa peringkat dan fasa yang perlu dalam usaha untuk memastikan kelancaran proses kajian ini dengan baik. Setelah mengikuti kelas wajib universiti dalam menyediakan kertas kajian pada semester pertama, pengkaji telah mendapatkan kelulusan dari pihak universiti untuk mencalonkan penyelia yang terdiri dari kalangan pensyarah di Universiti Putra Malaysia di bawah fakulti pendidikan dan seterusnya berjumpa dengan penyelia yang telah mendapat kelulusan lantikan dari pihak universiti untuk perbincangan tentang halatuju kertas kajian. Perbincangan ini merangkumi aspek penyediaan keseluruhan kertas kajian dan draf serta pelan pelaksanaan kertas kajian termasuklah corak reka bentuk soalan temuramah yang dijalankan bersama murid Orang Asli. Setelah beberapa kali perbincangan dilakukan secara atas talian dan juga secara bersemuka, satu simulasi kajian telah dilaksanakan bersama beberapa orang murid berusia di antara tujuh hingga sepuluh tahun di sebuah institut pendidikan rendah swasta yang terletak di Seri Kembangan dengan pemantauan dari penyelia beserta kebenaran dari pihak ibu bapa murid dan juga institut tersebut. Analisa dari simulasi ini telah dapat membantu memperbaiki teknik dan kaedah pengumpulan data ketika di lapangan yang sebenar dengan lebih relevan (Jasmi, 2012). Setelah beberapa perbincangan mengenai penambahbaikan bersama penyelia, pengkaji telah memohon melalui emel bagi kebenaran bersyarat dari JAKOA untuk melaksanakan proses pengumpulan data di Kampung Dayok, Pahang. Proses permohonan kebenaran ini mengambil tempoh masa selama 2 minggu dan kebenaran yang telah diberikan oleh JAKOA akan sah untuk digunapakai dalam tempoh 5 bulan.



Rajah 1. Perjalanan ke Kampung Dayok, Pahang.

Selain itu, beberapa persediaan lain juga telah dilaksanakan termasuklah pemantauan faktor cuaca dan persiapan kenderaan yang sesuai memandangkan corak geografi serta akses jalan perhubungan darat yang mencabar untuk tiba ke kawasan pedalaman Orang Asli sedikit sebanyak akan memberi impak kepada pengkaji dalam proses pengumpulan data yang dijalankan sebanyak tiga sesi. Ini kerana Kampung Dayok yang terletak jauh di kawasan pedalaman dikelilingi oleh hutan tebal dan tiada sebarang bentuk komunikasi secara atas talian dapat digunakan ketika berada di dalam kawasan tersebut. Persiapan mental dan fizikal juga amatlah ditekankan untuk menempuh perjalanan puluhan kilometer melalui denai dan tanah merah. Pengkaji telah mengambil keputusan untuk bergerak ke kawasan pedalaman di Pahang dengan menggunakan motorsikal dan diiringi bersama empat orang rakan pengkaji yang juga menggunakan jentera yang sama. Atas faktor cuaca yang ketika itu musim monsun dan hujan yang berterusan, pengkaji perlu memastikan jentera yang digunakan dalam keadaan baik dan sempurna serta penggunaan tayar yang sesuai dengan corak geografi yang ditempuhi.

3.0 Aktiviti Luar Bilik Darjah dan Pengumpulan Data

Satu aktiviti luar bilik darjah yang dijalankan oleh pengkaji di surau Kampung Dayok melibatkan beberapa orang murid di kawasan perkampungan itu telah dilaksanakan mengikut perancangan yang telah dibuat dengan rapi serta mengikut prosedur pembelajaran yang terancang, berstruktur dan berpusatkan murid sekaligus dapat mengukuhkan perlaksanaan kurikulum sekolah. Aktiviti pembelajaran yang berkonsepkan tidak formal telah dirancang oleh pengkaji mengikut tahap kemampuan murid sepertimana yang terkandung di dalam silibus pembelajaran rasmi selaras dengan metodologi pengumpulan data di mana pengkaji melaksanakan pemerhatian melalui penglibatan. Pengkaji melibatkan diri dengan murid-murid sebagai tenaga pengajar di dalam aktiviti pembelajaran ini untuk memahami dengan jelas isu yang berkaitan dengan potensi AR sebagai satu peranti untuk memotivasikan murid dalam pembelajaran. Surau Dayok sebagai lokasi yang telah dipilih bagi menjalankan aktiviti pembelajaran ini merupakan salah satu pusat kegiatan aktiviti bagi kegunaan penduduk kampung yang boleh digunapakai dengan kebenaran dari JAKOA dan juga Tok Batin Kampung Dayok. Ini selaras dengan usaha menjadikan sesebuah masjid dan surau sebagai tempat bagi suatu komuniti berkumpul dan menganjurkan aktiviti-aktiviti lain selain daripada aspek keagamaan seiring dengan peredaran masa dan perkembangan masyarakat bagi mengimbangi keperluan dan perkembangan sesuatu komuniti dalam masyarakat itu (*Jadikan Masjid, Surau Sebagai Pusat Pembangunan Masyarakat - TRDI News*, n.d.).



Rajah 2. Murid Orang Asli menggunakan peranti Ipad dalam salah satu aktiviti pembelajaran bersandarkan teknologi AR di Surau Dayok

Peranti elektronik yang telah digunakan ketika aktiviti pembelajaran tidak menggunakan sebarang sumber kuasa elektrik memandangkan tiada kemudahan elektrik di kawasan kampung. Pengkaji telah membawa bersama sebuah penjana kuasa mudah alih sebagai satu kelengkapan aktiviti pembelajaran bagi menjana kuasa projektor, pembesar suara serta mengecas peranti elektronik yang lain. Ini bagi memastikan kelancaran aktiviti pembelajaran secara konsisten dan efektif. Aktiviti pembelajaran telah dilaksanakan mengikut jadual yang telah dirancang di mana tiga sesi telah dilaksanakan bagi memastikan keberkesanan dapatan data yang lebih tepat serta melancarkan proses merekod dapatan data.



Rajah 3. Proses Mendapatkan Kebenaran Bertulis dari Ibu Bapa Responden

Sebelum memulakan proses pengumpulan data, pengkaji juga telah berkunjung dari rumah ke rumah responden bagi mendapatkan kebenaran secara bertulis dari ibu bapa murid bagi memenuhi etika kajian penyelidikan. Ibu bapa responden juga diberi penerangan yang sewajarnya tentang aktiviti yang dijalankan dan mereka akan menandatangani surat kebenaran tersebut sebagai tanda persetujuan menjadi peserta kajian. Penjelasan yang diuraikan termasuklah menjaga kerahsian dan anomiti identiti responden di samping nama samaran yang akan digunakan di dalam laporan kajian.

4.0 Proses Merekod Dapatan Data di Lapangan

Melalui temubual secara bersemuka yang dijalankan selepas aktiviti pembelajaran berakhir, pengkaji menggunakan pita rakaman dan nota catatan elektronik bagi mendapatkan hasil temubual yang konklusif serta jelas. Kaedah temubual secara mendalam adalah satu instrumen penting dalam kajian ini yang bersifat lebih luas, terbuka dan separa struktur bagi melengkapi objektif kajian. Sesi temubual yang dilaksanakan secara tidak formal atau dalam ertikata lain bersifat santai dimulakan dengan bentuk soalan-soalan asas yang lebih umum dengan tujuan untuk mendapatkan kepercayaan dan membina hubungan yang baik atau reppo di antara dua pihak sebagai aspek terpenting dalam perbualan awal di antara pengkaji dan responden. Responden yang terdiri dari kalangan murid Orang Asli seramai enam orang ini kebanyakannya bersifat pemalu dan pendiam, justeru soalan-soalan berbentuk umum dapat membina satu cetusan hubungan yang baik di antara kedua belah pihak.

Soalan-soalan temubual yang dimulakan dengan soalan-soalan umum dan mudah ini seterusnya akan menjurus ke arah soalan-soalan temubual yang lebih berfokus mengikut poin-poin utama melibatkan objektif kajian. Meskipun pada mulanya beberapa responden tidak memberi respon yang baik dengan soalan-soalan yang diajukan, namun setelah beberapa seketika responden mula bersikap mesra dan dapat memberikan kerjasama yang positif dalam menjawab soalan-soalan temubual yang telah dikembangkan oleh pengkaji mengikut etika yang bersesuaian dan tidak tersasar dari objektif kajian serta mengambil kira faktor kesahan dan kebolehpercayaan. Soalan-soalan temubual, soal selidik serta pemerhatian juga adalah berpandukan kerangka teori model ARCS yang telah digunapakai dalam kajian ini dimana model pembelajaran ARCS yang dikembangkan oleh Keller dan Kopp (1987) bertujuan untuk mengenalpasti empat komponen strategi yang penting dalam motivasi iaitu perhatian (attention), perkaitan (relevance), keyakinan (confidence) dan kepuasan (satisfaction) (Di Serio et al., 2013). Semua maklumat telah direkod sepanjang temubual dengan menggunakan peranti elektronik dengan bantuan dua orang rakan pengkaji yang turut serta membantu dari segi logistik dan dokumentasi.

Kaedah pemerhatian yang dilaksanakan oleh pengkaji juga adalah berlandaskan pemerhatian melalui penglibatan di mana pengkaji melibatkan diri dengan murid ketika perlaksanaan aktiviti pembelajaran sebagai tenaga pengajar. Pemerhatian ini juga berperanan sebagai proses kajian yang mempersyarakatkan interaksi sosial antara pengkaji dan responden dalam lingkungan subjek pengkaji itu sendiri untuk mencapai objektif memperoleh data melalui teknik yang sistematik.

5.0 Kesimpulan dan Refleksi Kendiri

Mempelajari kaedah terbaik untuk menguruskan masa merupakan satu halangan yang besar bagi pengkaji kesan daripada sikap suka berlengah-lengah dan tidak mengikut struktur jadual yang tidak efisien mengikut perancangan. Kendatipun begitu, setelah mengikut pelan dan perancangan jadual yang telah dirancang dengan lebih efisien dan teratur hasil bimbingan dan diskusi berkesan bersama penyelia, ia telah menimbulkan kesedaran di dalam diri pengkaji untuk melakukan paradigma minda dan memenuhi kehendak kajian mengikut masa yang telah ditetapkan meskipun pelbagai rintangan dan masalah yang timbul sepanjang proses pengumpulan data kualitatif ini. Pengkaji juga telah faham secara ghalibnya akan kepentingan skil pengurusan masa dengan perancangan yang sempurna yang dapat membantu memberi motivasi kepada pengkaji untuk terus melengkapkan kajian ini dengan melupakan logaritma kehidupan sebagai satu solusi dalam revolusi kajian.

Kajian yang telah dijalankan ini juga telah banyak memberikan maklumat mengenai budaya dan corak pemikiran murid-murid Orang Asli melalui kaedah pembelajaran yang sesuai dengan situasi keadaan mereka di kawasan pedalaman yang tidak mempunyai fasiliti kemudahan yang baik sepertimana murid-murid lain terima di kawasan bandar. Proses pengumpulan data ini juga telah banyak membantu pengkaji dalam mendalami dan memahami konsep kajian yang sebenar terutama apabila berada di lapangan di mana perancangan yang teliti dan rapi amatlah perlu sebelum menjalankan sesuatu kajian bagi memastikan objektif kajian dapat dicapai sekaligus menghasilkan suatu kajian berimpak tinggi yang berkualiti.

Rujukan

- Abdullah, R. Bin, Mamat, W. H. W., Amir Zal, W. A., & Ibrahim, A. M. Bin. (2013). Teaching and learning problems of the Orang Asli Education: Students' perspective. *Asian Social Science*, 9(12 SPL ISSUE), 118–124. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n12p118>
- Asri, M., & Noor, M. (n.d.). *Advancing The Orang Asli Through Malaysia's Clusters Of Excellence Policy*.
- Begun, D. A. (n.d.). *Module 4 Chapter 1: Working With Qualitative Data*.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers and Education*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.002>
- Jadikan Masjid, Surau Sebagai Pusat Pembangunan Masyarakat - TRDI News*. (n.d.). Retrieved September 28, 2022, from <https://www.trdi.my/jadikan-masjid-surau-sebagai-pusat-pembangunan-masyarakat>
- Jasmi, K. A. (2012). *Metodologi Pengumpulan Data dalam Penyelidikan Kualitatif*.
- Mohd Nor, M. M., Sukimi, M. F., & Mohd Nor, M. N. (2018). Kesedaran pendidikan dan minat kerja pelajar Orang Asli suku kaum Jakun di Rompin, Pahang. *Malaysian Journal of Society and Space*, 14(1), 72–86. <https://doi.org/10.17576/geo-2018-1401-06>
- Nincarean, D., Phon, E., Ali, M. B., Dayana, N., & Halim, A. (2013). Potensi Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Sains: Satu Tinjauan Terhadap Penyelidikan Lepas. *Second International Seminar on Quality and Affordable Education*, Isqae.
- Pelan Pembangunan Pendidikan malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah hingga lePas Menengah)*. (2013). www.moe.gov.my

Meneroka Persepsi Guru Luar Bandar Sarawak terhadap Penggunaan Pembelajaran berasaskan Gamifikasi bagi Mata Pelajaran Pertanian

Mohammad Jaafar bin Karim^{1*}; Enio Kang Mohd. Sufian Kang²; Rahimah Jamaluddin³

^{1,2,3}Jabatan Pendidikan Sains dan Teknikal, Fakulti Pengajian Pendidikan,

Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

Emel: koresponden gs61513@student.upm.edu.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk meneroka persepsi guru dalam mengendalikan pembelajaran berasaskan gamifikasi sebagai satu pendekatan dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) mata pelajaran pertanian di sekolah menengah luar bandar di Sarawak. Terdapat dua objektif dalam kajian ini iaitu mengenalpasti kaedah PdPc yang dilaksanakan oleh guru dan mengetahui apakah keperluan melaksanakan kaedah pembelajaran berasaskan gamifikasi bagi meningkatkan minat pelajar mempelajari mata pelajaran pertanian. Kajian ini telah dijalankan sepenuhnya menggunakan kaedah kualitatif melalui reka bentuk kajian kes dengan menggunakan kaedah pengumpulan data secara temu bual separa berstruktur. Tiga orang guru pertanian yang dipilih secara rawak bertujuan telah dipilih sebagai peserta kajian. Data dikumpul melalui kaedah temu bual dan analisis dokumen. Data dianalisis secara triangulasi iaitu data temu bual akan disokong dengan data analisis dokumen. Daripada analisis data kualitatif, dapatlah dirumuskan bahawa terdapat tiga kaedah yang banyak digunakan oleh guru pertanian dalam PdPc mereka iaitu pembelajaran berasaskan kontekstual, pembelajaran berasaskan masteri dan pembelajaran berasaskan teknologi maklumat. Bagi persepsi guru mata pelajaran tentang pembelajaran berasaskan gamifikasi pula, tiga tema diperolehi iaitu menarik minat pelajar, memerlukan masa persediaan yang panjang dan keperluan sebuah modul berasaskan gamifikasi. Melalui kajian kes ini, penyelidik melihat terdapat keperluan untuk menghasilkan sebuah modul pembelajaran berasaskan gamifikasi bagi kajian akan datang seterusnya mampu menarik minat pelajar mempelajari mata pelajaran pertanian.

Kata Kunci: Mata pelajaran pertanian; pembelajaran berasaskan gamifikasi; modul pembelajaran

1.0 Pengenalan

Sektor pertanian merupakan salah satu bidang yang sangat penting di Malaysia. Peningkatan penduduk dunia terutamanya di negara ini menyebabkan permintaan bekalan makanan semakin hari kian meningkat. Justeru, pandangan skeptikal sesetengah pihak mengatakan bidang pertanian tidak menjanjikan kerjaya stabil dan pulangan lumayan perlu disangkal. Di Jerman misalnya, petani paling dihormati berikutan kefahaman umum bahawa golongan itu membekalkan makanan kepada masyarakat hingga diangkat sebagai profesion setanding jurutera, guru dan doktor (Umar, 2020). Oleh yang demikian, pengelasan Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) terutama subjek Pertanian sebagai bidang pilihan kedua tidak lagi sesuai dengan keperluan penghasilan pertanian yang kian mendesak. Menurut Laporan Jabatan Perangkaan Malaysia 2021, landskap penawaran kerja bagi kategori TVET pada suku pertama 2021 ialah sebanyak 58506 (66%) manakala suku kedua 2021 ialah sebanyak 57208 (63%). Melalui data ini menunjukkan keperluan pekerjaan dalam bidang TVET antaranya pertanian sangat tinggi kini. Selaras dengan keperluan penting itu, kerajaan telah memperkenalkan ilmu pertanian di sekolah menengah melalui mata pelajaran Pertanian.

Walaubagaimanapun, mata pelajaran pertanian adalah salah satu subjek yang kurang popular dalam kalangan pelajar di Malaysia. Ini dibuktikan dengan data Kementerian Pendidikan Malaysia

(KPM) bagi tahun 2020, daripada 10220 buah sekolah di Malaysia, cuma 295 buah sekolah sahaja yang menawarkan mata pelajaran Pertanian sebagai elektif. Malah, jika dirujuk melalui data Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM) juga bagi tahun 2020, bilangan pelajar yang mendaftar untuk mata pelajaran ini adalah sebanyak 7884 orang sahaja berbanding 401105 pelajar yang mendaftar untuk Sijil Pelajaran Malaysia bagi tahun 2020. Ini memperlihatkan cuma 1.97% daripada keseluruhan pelajar tingkatan 5 bagi tahun 2020 sahaja yang berminat untuk mengambil mata pelajaran Pertanian sebagai elektif. Ini adalah kerana minat pelajar dalam mata pelajaran ini amat rendah kerana kurangnya pendedahan daripada sekolah itu sendiri. Tidak kurang dengan itu, pelajar-pelajar juga menganggap mata pelajaran pertanian membosankan dan lebih kepada aktiviti luar bilik darjah yang memenatkan.

Selain itu, dari aspek pengajaran dan pembelajaran guru pula masih di takuk lama menyebabkan pengetahuan pelajar tentang mata pelajaran pertanian sukar disampaikan. Sejalan dengan Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025, pelbagai kaedah pembelajaran berpusatkan kepada pelajar perlu diaplikasikan. Oleh yang demikian, amalan pengajaran sedia ada guru perlu ditambahbaik dengan memberi tumpuan kepada aktiviti berpusatkan murid, mewujudkan kolaborasi dalam kalangan murid dan membentuk pembelajaran bermakna bagi meningkatkan pengetahuan pelajar tentang mata pelajaran pertanian secara khususnya (Bujang et al. 2020). Oleh yang demikian, pelajar-pelajar perlulah didedahkan dengan satu sistem pendidikan negara yang berupaya untuk menguasai kemahiran yang dikehendaki dalam industri 4.0 pada masa hadapan. Ini kerana, fokus pendidikan masa kini lebih tertumpu kepada penggunaan teknologi, inovasi dan pencarian maklumat melalui internet (Oktavian & Aldya 2020).

1.1 Objektif Kajian

Tujuan kajian kes ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti kaedah PdPc yang dilaksanakan oleh guru dan mengetahui apakah keperluan melaksanakan kaedah pembelajaran berasaskan permainan bagi meningkatkan minat pelajar mempelajari mata pelajaran pertanian.

2.0 Kajian Literatur

2.1 Mata Pelajaran Pertanian di Sekolah Menengah

Pendidikan pertanian di sekolah menengah telah lama wujud sejak sebelum merdeka lagi iaitu pada tahun 1920 yang mana diperkenalkan oleh penjajah sebagai salah satu mata pelajaran pro-vokasional. Kemudian pertanian dijadikan salah satu topik utama dalam mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu yang mana telah diperkenalkan sebagai mata pelajaran wajib diperingkat sekolah menengah rendah iaitu untuk tingkatan 1 sehingga tingkatan 3 bersesuaian dengan peraturan-peraturan pendidikan (Kokurikulum Kebangsaan) 1997 dan Akta Pendidikan 1998. Selain itu, bagi mencetus minat pelajar dalam aliran pertanian, pihak KPM telah berusaha untuk menubuhkan sekolah menengah vokasional aliran pertanian dan mewujudkan mata pelajaran pertanian sebagai elektif pada peringkat menengah atas.

Lanjutan daripada itu, Kementerian Pendidikan Malaysia telah bersetuju untuk menghasilkan kurikulum baharu bagi beberapa mata pelajaran sekolah menengah yang disemak semula, antaranya Pertanian. Kurikulum bagi mata pelajaran Pertanian kali terakhir diubah pada tahun 2003, yang pada awalnya diperkenalkan sejak tahun 1989. Perlaksanaan pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) mata pelajaran ini bermula pada peringkat tingkatan empat pada tahun 2017, dengan menggunakan sukatan terbaharu. Sesungguhnya, Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2017 ini diperkenalkan bagi menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang mula dilaksanakan pada tahun 1989. Asas penggubalan KSSM baharu ini bagi mencapai Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 agar kurikulum ini berkualiti apabila dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard antarabangsa.

Sesungguhnya, mata pelajaran pertanian ini merupakan satu subjek yang sistematik dan saintifik tentang alam semula jadi. Jika dilihat dengan lebih luas, salah satu tunjang utama dalam bidang TVET

merupakan bidang pendidikan pertanian (Sorayah Dising 2018). Mata pelajaran pertanian ini secara umumnya meliputi empat kandungan utama iaitu Sains Tanah, Penternakan Poltri, Sains Tumbuhan dan Pengeluaran Tanaman. Dengan adanya mata pelajaran pertanian ini yang boleh dipelajari bermula di peringkat sekolah rendah hinggalah peringkat pengajian tinggi, adalah asbab untuk menyediakan individu menceburkan diri dalam bidang pertanian untuk kerjaya masa akan datang. Bertitik tolak daripada itu, bagi menyediakan pelajar ke alam kerjaya, mata pelajaran pertanian juga menitikberatkan silibus berkaitan dengan pembentukan kerjaya dan keusahawanan dalam bidang pertanian. Malahan, penawaran mata pelajaran pertanian di sekolah menengah juga secara tidak langsung dapat menambah minat serta menghargai pertanian bagi kelangsungan hidup satu hari nanti.

2.2 Pembelajaran Berasaskan Gamifikasi

Kebelakangan ini, perkembangan sistem pendidikan negara terutamanya dalam menjalankan PdPc menggunakan pembelajaran abad ke-21 semakin hari semakin meningkat. Kebanyakan guru-guru mulai sedar akan kepentingan mempelbagaikan kaedah PdPc bagi menarik minat pelajar seterusnya meningkatkan kefahaman mereka tentang pelajaran yang diajar. Salah satu kaedah yang kian popular kini iaitu gamifikasi dan pembelajaran berasaskan permainan (PBP) yang mana mampu menghasilkan PdPc yang lebih menarik serta secara tidak langsung menjadikan kualiti pendidikan negara meningkat. Hakikat yang perlu kita pastikan kini ialah menjadikan PdPc yang dilaksanakan lebih interaktif seiring dengan perkembangan teknologi masa kini. Bertitik tolak daripada itu, adalah signifikan untuk memberikan nafas baharu dalam sistem PdPc guru dengan menggunakan kaedah gamifikasi secara bermanfaat antara pendidik dan pelajar. Gamifikasi juga boleh digunakan sebagai pilihan atau pelengkap kepada kaedah pengajaran untuk mencapai matlamat pengajaran atau pendidikan (Cankaya & Karamate, 2009).

Dengan kata lain, pembelajaran berasaskan gamifikasi ini dapat membangkitkan daya kreativiti dan meningkatkan minat pelajar terhadap pelajaran. Pernyataan ini boleh dibuktikan dengan beberapa kajian lepas yang menjelaskan pembelajaran gamifikasi dapat meningkatkan tahap keseronokan pelajar (Boyinbode 2018; Gozcu, E. & Caganaga, C., K., 2016), minat dan motivasi pelajar (Hsu et al. 2017; Armier et al. 2016; Franco-Mariscal et al. 2015; Cheong et al. 2014; Dicheva et al. 2014) dan pencapaian pelajar (Buckley & Doyle, 2016; Franco-Mariscal et al. 2015; Landers, 2014; Marti-Centelles & Rubio-Magnieto, 2014; Woo, 2014; Bayir, 2014; Stringfield & Kramer, 2014). Ringkasnya, bolehlah dirumuskan bahawa pembelajaran gamifikasi amat luas kesannya kepada sistem pendidikan terutamanya dalam menarik minat pelajar, meningkatkan keseronokan dan penguasaan mereka tentang isi kandungan pelajaran. Tidak dilupa pembelajaran gamifikasi juga mampu memupuk motivasi pelajar dalam pembelajaran serta mengubah persepsi pelajar terhadap sesuatu mata pelajaran baharu yang diajar.

3.0 Metodologi

Kajian ini berbentuk kualitatif dengan menggunakan kaedah temu bual dan analisis dokumen. Reka bentuk ini digunakan bertujuan untuk melihat apakah kaedah pengajaran guru dan bagaimana pembelajaran berasaskan gamifikasi boleh diimplementasikan di sekolah. Rasional pemilihan kaedah temu bual kerana kaedah temu bual mampu meneroka dan menyiasat respon peserta kajian untuk mengumpul data secara mendalam mengenai pengalaman dan perasaan peserta kajian (Gay & Airasian, 2003). Ini kerana melalui temu bual pengkaji dengan lebih mudah melihat dan menyelami sikap, minat, perasaan, perkara yang diberi perhatian dan nilai yang ada dalam diri peserta kajian (Merriam, 1998). Manakala analisis dokumen digunakan sebagai data sokongan yang perlu dibuktikan oleh peserta kajian sekiranya pelbagai kaedah pengajaran memang benar-benar dilakukan oleh para guru.

3.1 Pemilihan Responden Kajian

Berdasarkan konteks kajian, pengkaji telah menggunakan teknik pensampelan bertujuan dengan memilih tiga orang peserta daripada kumpulan heterogenous berdasarkan kriteria berikut:

- 1) Pengalaman mengajar subjek Pertanian lebih dari 5 tahun
- 2) Mengajar pelajar Sains Pertanian Tingkatan 4 di sekolah luar bandar
- 3) Graduan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains Pertanian

Lokasi kajian ini hanya terbatas kepada Negeri Sarawak sahaja. Pemilihan Negeri Sarawak disebabkan dua faktor iaitu pertama; perbandingan pencapaian SPM 2020 di Sarawak antara terendah melalui purata kebangsaan. Kedua; pemilihan Sarawak adalah kerana negeri ini mempunyai sekolah menengah luar bandar paling banyak berbanding negeri lain.

3.2 Instrumen Kajian, Kesahan dan Kebolehpercayaan Dapatan Kajian

Protokol temu bual separa berstruktur digunakan sebagai instrumen untuk kajian ini untuk mendapatkan maklumat daripada informan kajian yang mana pengkaji menyediakan set soalan yang spesifik. Protokol temu bual dibina berdasarkan sorotan literatur dan teori yang dirujuk. Soalan protokol temu bual mempunyai lima soalan terbuka yang membolehkan informan kajian memberi persepsi mereka terhadap apakah kaedah pengajaran yang mereka laksanakan di dalam kelas semasa PdPc dan bagaimana pelaksanaan pembelajaran berasaskan permainan di sekolah menengah luar bandar sesuai dijalankan. Tidak seperti soalan tertutup, soalan terbuka menetapkan topik untuk diteroka sementara membenarkan informan kajian untuk mengambil mana-mana arah yang mereka mahukan, tanpa andaian kepada sesuatu jawapan (Seaman & Tinti-Kane, 2013). Pada waktu yang sama, untuk mengukuhkan keputusan kajian, analisis dokumen dijalankan sebagai data sokongan kepada kajian yang dilaksanakan sebagai bukti tambahan (Yin, 1989). Dalam kajian ini dokumen sokongan diminta sekiranya guru mengatakan bahawa mereka pernah melakukan pelbagai kaedah pengajaran dalam PdPc. Dokumen tersebut adalah rancangan pengajaran harian dan gambar aktiviti pembelajaran tersebut.

3.3 Kaedah Pengumpulan Data

Proses penganalisan data bermula sebaik sahaja peringkat kutipan data selesai dilakukan. Bagi konteks kajian ini adalah apabila pengkaji selesai menemui semua informan kajian yang terlibat. Pengkaji memulakan proses penganalisan data dengan melakukan proses transkripsi. Proses ini melibatkan penyalinan semula segala data antaranya rakaman audio yang terkandung setiap temu bual bersama informan kajian. Proses ini dilakukan secara total tanpa mengendahkan apa juga yang didengar. Proses ini dilaksanakan bagi membenarkan pengkaji menghayati setiap data yang diperolehi dan memperoleh pertimbangan umum terhadap data (Creswell, 2012).

Setelah proses transkripsi selesai, data yang diperolehi disusun mengikut tarikh data dipungut. Proses ini dinamakan organisasi data yang bertujuan untuk memudahkan proses perujukan semula data (Gay & Airasian, 2003). Kemudian pengkaji perlu membiasakan diri dengan data-data yang diperolehi dengan mendengar kandungan temu bual dalam pita rakaman, membaca semula transkrip dan membuat ringkasan. Akhir sekali pengkaji melakukan proses pengkodan di mana pengkaji akan mengesan segmen teks dan menetapkan label kod kepadanya sebelum teks di kod ke dalam bentuk jenis dan tema (Creswell, 2012).

3.4 Triangulasi Data

Menurut Creswell (2012), Wiersma (2000) dan Van Maanen (1983) antara kaedah yang boleh dilakukan untuk mendapat kebolehpercayaan yang tinggi dalam data kualitatif adalah dengan melaksanakan triangulasi data. Berdasarkan kajian ini, triangulasi dilakukan dengan merentas data temu bual informan kajian dengan rancangan pengajaran harian dan gambar aktiviti bagi mengukuhkan lagi kebolehpercayaan data dan tema yang dibina. Seseungguhnya, penggunaan teknik triangulasi seperti ini bukan sahaja boleh menyokong dan menambahkan bukti daripada pelbagai sumber, tetapi juga menolong mengesahkan maklumat yang didapati daripada temu bual dan pemerhatian (Suseela Malakolunthu, 2001, ms 131).

4.0 Dapatan Kajian

4.1 Informan Kajian

Untuk kajian ini pengkaji memilih tiga orang guru pertanian daripada sekolah menengah luar bandar sebagai informan. Ketiga-tiga informan kajian ini adalah bertepatan dengan ciri-ciri yang dikehendaki bagi tujuan menyelesaikan kajian kes yang dijalankan. Antara ciri-ciri peserta yang ditetapkan mestilah guru pertanian luar bandar yang mempunyai pengalaman mengajar selama lebih kurang 5 tahun, mengajar kelas tingkatan 4 dan bekas graduan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains Pertanian. Ciri-ciri demografi peserta turut diringkaskan melalui Jadual 1. Daripada jadual yang disediakan ini, terlihat peserta kajian dilabelkan sebagai GP1, GP2 dan GP3 yang mana masing-masing mewakili Guru Pertanian 1, Guru Pertanian 2, dan Guru Pertanian 3 bagi menjaga hak kerahsiaan peserta kajian yang terlibat. Hal ini demikian bagi menjaga etika pelaksanaan kajian secara kualitatif yang mana apa jua aktiviti kajian yang dijalankan hendaklah tidak membahayakan individu yang dikaji walaupun dapat memberi manfaat kepada orang lain.

Jadual 1: Profil Informan Kajian

Informan Kajian	Umur	Bidang	Ikhtisas	Tempoh Perkhidmatan
GP1	52	Pertanian	Bac. Pend. Sains Pertanian	21
GP2	37	Pertanian	Bac. Pend. Sains Pertanian	11
GP3	49	Pertanian	Bac. Pend. Sains Pertanian	20

4.2 Meneroka Persepsi Guru Mengenai Pembelajaran Berasaskan Gamifikasi

Seperti yang dinyatakan, dalam kajian kes ini melibatkan tiga orang informan sukarela yang bermastautin dari tiga lokasi berbeza. Proses analisis data dijalankan mengikut langkah-langkah sintesis yang dicadangkan Miles & Huberman (1994). Kaedah analisis kandungan yang dijalankan perlulah melalui tiga langkah utama iaitu penyaringan data, membuat kesimpulan dan penyemakan dalam menentukan pembentukan kategori atau tema. Bagi memudahkan proses analisis, setiap tema dan subtema diringkaskan dalam bentuk jadual. Jadual 2 melibatkan kajian kes untuk 2 tema utama iaitu:

- 1) Strategi dalam PdPc
- 2) Persepsi amalan PdPc berasaskan gamifikasi

Jadual 2: Senarai kategori/tema dan subkategori/subtema

	GP1	GP2	GP3
1. Strategi dalam PdPc			
i. Pembelajaran Berasaskan Kontekstual	/	/	/
ii. Pembelajaran Berasaskan Masteri	/	/	/
iii. Pembelajaran menggunakan teknologi maklumat	/	/	/
2. Persepsi amalan PdPc berasaskan gamifikasi			
i. Menarik minat pelajar	/	/	/
ii. Memerlukan masa persediaan yang panjang	/	/	/
iii. Keperluan sebuah modul pembelajaran berasaskan gamifikasi	/	/	/

5.0 Perbincangan

Melalui kajian kes yang dijalankan ini, pengkaji mendapati beberapa persamaan yang telah disimpulkan setelah dibuat analisis secara kualitatif. Antaranya ialah kaedah PdPc yang dilaksanakan oleh peserta kajian. Ketiga-tiga informan didapati cenderung untuk menjalankan PdPc menggunakan strategi pembelajaran berasaskan kontekstual, pembelajaran berasaskan masteri dan pembelajaran menggunakan teknologi maklumat. Strategi pertama yang sering dilaksanakan oleh informan ialah pembelajaran berasaskan kontekstual iaitu menjalankan ilmu kandungan dengan pengalaman harian individu. Berbalik kepada temubual bersama informan, GP2 menyatakan beliau sering mengaitkan mata

pelajaran pertanian dengan kerjaya pelajar pada masa akan datang untuk meningkatkan motivasi mereka di dalam kelas. Sementara itu, GP1 mengambil kesempatan dalam PdPc beliau dengan menjemput beberapa orang bekas pelajar yang telah berjaya menyambung pelajaran di universiti dalam bidang pertanian untuk hadir ke sekolah bagi memberi motivasi dan nasihat kepada pelajar-pelajar. Aktiviti ini secara tidak langsung mampu meningkatkan pencapaian pelajar serta minat mereka.

Informan kajian juga menyatakan mereka turut melaksanakan pembelajaran berasaskan masteri di mana objektif pembelajaran yang ditetapkan haruslah tercapai bagi setiap PdPc. Bagi mencapai tujuan tersebut, guru perlu bijak merancang sesi pembelajaran dan mengetahui tahap pengetahuan setiap pelajar di dalam kelas masing-masing. Daripada temubual, ada dalam kalangan informan akan memberi tumpuan kepada pelajar yang lemah dalam menggunakan kaedah masteri ini. Guru akan membawa pelajar yang lemah tersebut ke tapak penanaman bagi melihat sendiri kejadian atau suasana sebenar kawasan penanaman atau penternakan kerana pelajar lemah cenderung untuk memahami dengan cara ini. Tidak dilupa, pembelajaran menggunakan teknologi maklumat juga amat popular dilaksanakan dalam kalangan informan. Hal ini demikian kerana pelajar suka melakukan aktiviti yang melibatkan komputer. Lebih-lebih lagi sekarang generasi Z dan generasi alpha memang cenderung ke arah pembelajaran atas talian lanjutan daripada kesan pasca covid-19 melanda dunia baru-baru ini.

Lanjutan daripada pernyataan di atas, adalah amat signifikan untuk menyediakan satu inovasi dalam PdPc yang melibatkan pembelajaran atas talian. Salah satu pendekatan PdPc yang menjadi pilihan guru-guru ialah melibatkan permainan atas talian dalam pembelajaran kerana kaedah ini amat dekat dengan pelajar pada era ini. Maka, informan kajian ditanya persepsi mereka terhadap pembelajaran berasaskan gamifikasi ini dalam melaksanakan PdPc. Dalam pembelajaran berasaskan gamifikasi, informan kajian rata-rata menyatakan bahawa pelajar akan lebih teruja dan berminat untuk menjalani PdPc pada masa tersebut kerana menurut mereka penglibatan pelajar adalah lebih banyak sekiranya teknik ini dilaksanakan. Tidak kurang, ada dalam kalangan pelajar akan lebih berusaha untuk belajar sekiranya mereka diberi hadiah apabila menang dalam sesuatu permainan yang dijalankan semasa PdPc kerana konsep gamifikasi ini melibatkan pemberian anugerah atas sesuatu kejayaan termasuk berjaya menjawab soalan. Sewajarnya, kolaborasi pembelajaran berasaskan permainan ini dengan penggunaan ICT adalah amat signifikan. Namun demikian, penyediaan dalam menghasilkan PdPc berasaskan gamifikasi mengambil masa yang lama menurut GP1, GP2 dan GP3. Oleh sebab yang demikian, amalan gamifikasi ini amat jarang dilaksanakan di sekolah terutama untuk mata pelajaran pertanian ini.

Setelah ditanya mengenai cadangan untuk membina modul pembelajaran berasaskan gamifikasi bagi menambahbaik corak pengajaran mereka, rata-rata GP1, GP2 dan GP3 bersetuju dengan cadangan daripada pengkaji. Kebanyakan informan sangat berharap satu modul pembelajaran berasaskan gamifikasi ini disediakan khususnya bagi mata pelajaran pertanian bagi kemudahan guru dan pelajar pada masa akan datang. Hal ini kerana, dengan adanya modul tersebut, pelajar akan lebih berminat untuk mempelajari mata pelajaran pertanian ini yang sering dipandang sepi oleh sesebuah sekolah dan guru-guru juga turut mendapat faedah dengan menjimatkan masa mereka untuk menyediakan modul sendiri. Dengan ada modul ini juga, secara tidak langsung mencetuskan fenomena agar mata pelajaran pertanian ini akan lebih dikenali dan pelajar akan mudah untuk mempelajarinya.

6.0 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, kajian kes ini dilaksanakan adalah untuk melihat sejauh mana perlunya perubahan ke atas corak PdPc guru pertanian pada masa kini terutamanya dalam mendidik generasi pelajar dalam era digital ini. Sesuai dengan ledakan teknologi, pelaksanaan konsep gamifikasi dalam pembelajaran terutamanya dalam kalangan pelajar di semua peringkat akademik amatlah digalakkan kerana generasi ini lebih mudah menerima perubahan dari aspek inovasi. Tuntasnya, berdasarkan temubual bersama ketiga-tiga GP rata-rata bersetuju dengan menyediakan modul pembelajaran berasaskan gamifikasi ini boleh menjadi satu teknik PdPc yang menarik minat dan motivasi pelajar bagi mempelajari subjek pertanian ini pada masa akan datang.

Rujukan

- Bayir, E. (2014). Developing and playing chemistry games to learn about elements, compounds, and the periodic table: elemental periodica, compoundica, and groupica, *Journal of Chemical Education*, 91, 531-535.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162–1175
- Bujang, S. D. A., Selamat, A., Krejcar, O., Maresova, P., & Nguyen, N. T. (2020). Digital Learning Demand for Future Education 4.0-Case Studies at Malaysia Education Institutions. *Informatics*, 7(2), 13. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/informatics7020013>.
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2009). The effects of educational computer games on students' attitudes towards mathematics course and educational computer games. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 145-149.
- Cresswell, J.W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* 5th Edition, Kindle Edition Sage Publication.
- Cugelman, B. (2013). Gamification: what it is and why it matters to digital health behavior change developers. *JMIR Serious Games*, 1(1), e3.
- Franco-Mariscal, A. J., Oliva-Martínez, J. M., & Almoraima Gil, M. L. (2015). Students' perceptions about the use of educational games as a tool for teaching the periodic table of elements at the high school level. *Journal of Chemical Education*, 92(2), 278-285.
- Hussain, S. Y. S., Tan, W. H., & Idris, M. Z. (2014). Digital game-based learning for remedial mathematics students: A new teaching and learning approach In Malaysia. *International Journal of Multimedia Ubiquitous Engineering*, 9(11), 325-338.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2016). *Buku Penerangan Kurikulum Standard Sekolah Menengah*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2017). *Laporan Tahunan 2017 Pelan pendidikan 2013-2025*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- Malaysia, Jabatan Perangkaan. (2021). *Indikator Pertanian Terpilih*. Kuala Lumpur, Jabatan Perangkaan
- Merriam, S.B. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation: JOSSEY-BASS A Wiley Imprint*.
- Merriam, S.B. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation: JOSSEY-BASS A Wiley Imprint*
- Mohd Khaizer Umar. (25 Ogos, 2020). Perkasa TVET Pertanian Dalam Sistem Pendidikan. *Berita Harian*.
- Oktavian, R. & Aldya, R.F. (2020). Efektivitas pembelajaran daring terintegrasi di era pendidikan 4.0. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 20 (2) : 129– 135.
- Sorayah Dising, M. H. (2018). Pengaruh Kepercayaan Attitudinal Dan Normatif Dalam Pemilihan Kerjaya Pertanian. *Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia*.
- Stringfield, T. W., & Kramer, E. F. (2014). Benefits of a game-based review module in chemistry courses for nonmajors. *Journal of Chemical Education*, 91(1), 56-58.

Pembangunan Model Pengajaran “Mobile Seamless Learning” Sebagai Panduan Pengajaran Masa Depan

Muhammad Najibulmuti’e Hamdan^{1*}; Norliza Ghazali²; Siti Salina Mustakim³

^{1,2,3} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: aisyahulya01@gmail.com

Abstrak

Proses pengajaran dan pembelajaran yang efektif di dalam sesebuah kelas adalah salah satu aspek penting yang perlu diberi penekanan pada masa kini. Terdapat pelbagai cara untuk guru merancang isi pengajaran dalam sistem pendidikan kita. Perkembangan teknologi mudah alih seperti telefon pintar dapat membantu pembelajaran pelajar berlaku diluar konteks, iaitu boleh berlaku tidak kira waktu dan tempat tanpa terikat dengan ruang dan masa. Perkara ini berpeluang mewujudkan pembelajaran yang berlaku secara semulajadi. Pelajar dapat dilengkapkan dengan kemudahan-kemudahan supaya dapat melalui proses pembelajaran tanpa perlu memikirkan akan kekangan masa dan dimana asalkan bersesuaian dengan keinginan mereka. Justeru, konsep dan perancangan pengajaran yang tepat dalam menghasilkan persediaan ke arah pembelajaran yang efektif kepada murid sangat diperlukan dengan menggunakan teknologi mudah alih. Ini adalah kaedah inovatif di mana para pelajar didedahkan kepada dunia luar melalui teknologi. Walau bagaimanapun, pelaksanaan kaedah ini tidak semudah yang disangka jika tidak ada sokongan yang cukup daripada guru sebagai tenaga pengajar. Proses pembelajaran yang berlaku tanpa had masa dan ruang yang mengandungi konsep kelancaran dan kesinambungan merupakan sebuah model pengajaran yang dikenali sebagai Mobile Seamless Learning. Artikel ini menceritakan konsep secara tidak keterbatasan dalam mengembangkan pengajaran dan pembelajaran berasaskan Mobile Seamless Learning.

Kata Kunci: *Mobile seamless learning; teknologi mudah alih; telefon pintar*

1.0 Pengenalan

Peranan guru dalam menggerakkan pendidikan digital yang menyeluruh dan bersepadu melalui transformasi pendidikan yang mengupayakan penggunaan teknologi digital secara kreatif dan inovatif perlu digubal untuk memastikan generasi masa hadapan negara berupaya untuk mendepani gelombang digital dan cabaran pasca pandemik COVID-19 agar mereka mampu berdaya saing dalam era digital. Pendidikan Digital merupakan proses pengajaran dan pembelajaran yang mengaplikasikan teknologi digital secara bersepadu, kreatif dan inovatif untuk menghasilkan murid fasih digital. Murid Fasih Digital di definisikan sebagai murid yang mampu mencapai penggunaan teknologi digital secara kreatif dan inovatif untuk:

- Mencipta dan menghasilkan inovasi
- Menganalisis data secara saintifik
- Menyelesaikan masalah
- Meningkatkan keberkesanan komunikasi dan kolaborasi
- Menggunakan teknologi secara selamat, bertanggungjawab dan beretika

Dalam menempuh era IR4.0, murid-murid perlu diberi pendedahan dan pengetahuan secukupnya agar mereka akan menjadi generasi yang fasih digital pada masa hadapan. Bagi maksud tersebut guru-guru perlu mempersiapkan siagakan diri dengan kemahiran kompetensi digital agar mereka dapat membimbing murid ke arah mencapai matlamat tersebut. Isu dan cabaran terutama sewaktu penutupan semua sekolah kesan daripada pandemik COVID-19 telah membuatkan pengajaran dan

pembelajaran di rumah telah menjadi satu normal baharu dalam dunia pendidikan seluruh dunia. Antara isu dan cabaran yang perlu ditangani secara strategik oleh BSTP di bawah Teras Strategik Pengukuhan Pengintegrasian Teknologi Pendidikan adalah guru perlu meningkatkan kemahiran dalam mengintegrasikan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. KPM sentiasa memastikan perkembangan dunia teknologi digital dalam pendidikan di Malaysia bergerak seiring dengan keperluan guru dan murid masa kini. Justeru, satu model pengajaran baru wajar diperkenalkan bagi menambahbaik aktiviti pdPc terutamanya di sekolah rendah bagi meningkatkan minat dan motivasi dalam kalangan murid. Guru-guru perlu diberi pendedahan kepada teknik pengajaran yang terkini sesuai dengan perkembangan teknologi mudah alih yang semakin canggih dan maju. Ia seterusnya dapat meningkatkan profesionalisme keguruan secara tidak langsung memberi kesan yang baik terhadap pembelajaran murid sekaligus dapat meningkatkan pencapaian PBD murid di sekolah rendah khususnya. Model pengajaran *Mobile Seamless Learning (MSL)* yang dicadangkan ini bukan sahaja dapat menjadikan murid lebih menghargai apa yang mereka belajar, namun ianya akan dapat memupuk mereka menjadi seorang murid yang menerapkan pembelajaran sepanjang hayat dalam diri mereka.

Tujuan kajian ini ialah untuk membangunkan dan menilai satu model pengajaran baru iaitu model pengajaran *MSL* yang akan digunakan dalam pengajaran Sains di sekolah rendah. Penggunaan model pengajaran ini diharapkan dapat membolehkan guru mempraktikkan penggunaan teknologi dalam pengajaran mereka dan sekaligus dapat membolehkan pembelajaran pelajar berlaku diluar konteks, iaitu boleh berlaku tidak kira waktu dan tempat tanpa terikat dengan ruang dan masa.

2.0 Tinjauan Literatur

2.1 *Seamless Learning*

Pada masa kini, teori dan konsep pembelajaran tidak hanya memberi penekanan pada interaksi sosial antara guru dan pelajar dengan persekitaran pembelajaran semata-mata, namun penekanannya lebih tertumpu pada proses pembelajaran yang terjadi secara semulajadi yang mana pelajar itu sendiri merupakan orang yang aktif dalam proses tersebut. Seiring dengan abad ke-21, telah tiba masanya pelajar diberi peluang memilih kaedah dan gaya belajar mereka sendiri, dimana pelajar boleh menentukan bila dan di mana mereka boleh belajar sesuatu pelajaran. Selain itu, *emotional mood* atau keinginan untuk belajar bagi setiap orang boleh berlaku tidak mengira masa dan tempat sehingga hal tersebut terjadi, pelajar perlu dilengkapkan agar boleh segera belajar, termasuklah penyediaan dari segi sumber pembelajaran, media pembelajaran dan persekitaran pembelajaran. Dengan keadaan tersebut, membolehkan pelajar belajar dalam pelbagai keadaan, proses pembelajaran boleh berlaku dalam keadaan formal atau informal, sama ada di dalam kelas mahupun di luar kelas, secara individu atau kumpulan, media digital dan bukan digital, bahkan persekitaran sama ada persekitaran secara fizikal atau persekitaran secara maya.

Menurut Chan et. al (2006), kesinambungan dari pembelajaran melalui pelbagai keadaan ini dikenali sebagai istilah *Seamless Learning*. Chan telah mengguna pakai istilah *Seamless Learning* bagi segala aktiviti yang dicirikan oleh kesinambungan pengalaman belajar melalui konteks pembelajaran yang berbeza dengan menggunakan teknologi mudah alih dan *ubiquitous*, dalam perkara ini peranti mudah alih seperti telefon pintar memainkan peranan utama dalam *Seamless Learning*.

2.2 *Mobile Seamless Learning*

Pembelajaran lancar boleh difahami sebagai pengalaman pembelajaran berterusan dalam pelbagai konteks (Wong, 2012). Pembelajaran tanpa had membolehkan pengalaman pembelajaran berterusan dalam pelbagai persekitaran, seperti di sekolah ataupun di rumah (Alokaily, 2019), sementara pembelajaran tanpa sempadan disebarkan melalui pelbagai persekitaran (Toh et al. 2013). Merujuk kepada Safiah et al. (2020), pembelajaran tanpa sempadan adalah rangkaian yang lancar, dimana ia berlaku tanpa batasan masa dan di mana sahaja. Pembelajaran tanpa had merujuk kepada integrasi

yang lancar batas persekitaran pembelajaran meliputi beberapa dimensi, termasuk konteks pembelajaran formal dan tidak formal, pembelajaran secara individu dan sosial, serta dunia fizikal dan maya (Hidayat & Khotimah, 2019) melalui pelbagai proses dan ruang belajar samada (di dalam atau di luar kelas). *MSL* juga ialah model pembelajaran di mana peranti mudah alih peribadi sebagai *mediator* dengan mudah, cepat, dan lancar menukar aktiviti pembelajaran dan kognitif dari satu senario atau konteks kepada yang lain (Chan et al., 2006).

Menggabungkan dua model pembelajaran dan menggabungkannya, dapat mengoptimalkan faedah masing-masing dari setiap segi. Ini dapat membantu meningkatkan aktiviti pembelajaran yang dapat diakses oleh pelajar melalui pembelajaran yang berstruktur dan interaktif (Wong & Looi, 2011). Terdapat sepuluh dimensi Mobile Seamless Learning (*MSL*), iaitu: (1) merangkumi pengajaran tidak formal dan formal, (2) pengajaran sosial dan individu, (3) merentas tempat / lokasi, (4) merentas masa, (5) akses ke pengetahuan / sumber di mana-mana, (6) merangkumi dunia digital dan fizikal, (7) penggunaan gabungan beberapa jenis peranti, (8) beralih antara tugas, (9) sintesis pengetahuan, (10) meliputi beberapa model aktiviti pedagogi (Kurniawan, 2020).

2.3 Kajian-Kajian Lepas Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains

Kajian oleh Jusup dan Sharif (2021) adalah berkaitan dengan pembangunan modul pembelajaran literasi tenaga pengintegrasian stem sekolah rendah dalam analisis keperluan dijalankan bagi mengenal pasti isu dan permasalahan tajuk tenaga dan elektrik murid sekolah rendah di daerah Kota Kinabalu. Kajian ini dilaksanakan secara kualitatif melalui kaedah temu bual separa berstruktur (3 orang guru dan 4 murid) dan kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik (100 orang murid). Hasil kajian kualitatif yang diperolehi menepati ciri keperluan yang dinyatakan oleh Morrison et. al iaitu i) keperluan sedia ada murid dan guru, ii) keperluan perasaan murid dan guru. Keperluan sedia ada murid dan guru diteliti melalui tajuk yang sukar diajar dan dipelajari, pengalaman pembelajaran murid, amalan pengajaran guru dan masalah yang dihadapi guru semasa mengajar tajuk tersebut. Manakala, hasil dapatan daripada soal selidik bagi tajuk pembelajaran Tenaga dan Elektrik, item keperluan pembangunan modul menunjukkan peratus yang tinggi berbanding semua item dalam soal selidik tersebut. Kesimpulannya keperluan pembangunan modul ini harus dititikberatkan agar literasi tenaga yang merangkumi aspek pengetahuan, sikap dan tingkah laku murid terhadap tenaga dapat ditingkatkan.

Seterusnya, kajian oleh Rahim, Fadzir, Zaimal, Yahaya, Zainol, & Husin (2021) pula memfokuskan kepada impak dan kesan gaya pembelajaran koperatif dalam stimulus sosial terhadap pembelajaran subjek Sains. Kajian kes dijalankan disebuah sekolah kebangsaan yang terdapat di Rawang, Selangor. Seorang guru Sains yang berpengalaman mengajar selama 16 tahun ditemu bual dengan 10 soalan temu bual separa berstruktur. Dapatan kajian menunjukkan bahawa, gaya pembelajaran koperatif boleh menarik minat dan meningkatkan kefahaman murid tahun 4, 5 dan 6 dalam subjek Sains. Tambahan pula, ia juga menunjukkan ciri murid yang memenuhi hasrat aspirasi pendidikan negara. Ianya merujuk kepada pelbagai jenis kemahiran iaitu komunikasi dan interaksi, berfikir secara kreatif dan kritis, penyelesaian masalah, bekerja dalam kumpulan, bersosial dan nilai-nilai sosial serta kepimpinan boleh diterapkan secara tidak langsung dalam pelaksanaannya.

Poobalan, Zaharudin, dan Ting Voon (2019) pula telah menjalankan kajian mengenai penggunaan '*Scratch*' iaitu sebuah bahan multimedia interaktif 3D animasi dengan teknik pembelajaran teradun terhadap minat dan pencapaian murid Tahun 5 untuk subjek Sains. Demi meningkatkan pencapaian subjek Sains, pengkaji telah menggabungkan *Scratch* serta pembelajaran teradun. Pembelajaran Sains dijalankan dengan mengabungkan teknik pembelajaran secara '*online*' dan konvensional. Menerusi kajian ini, para pengkaji mendapati penggunaan bahan multimedia seperti '*Scratch*' dalam subjek Sains boleh memberi impak yang positif melalui aspek penggunaannya. Ini menunjukkan, masalah prestasi murid yang rendah melalui teknik pengajaran tanpa menggunakan bahan multimedia serta berpusatkan guru dapat diatasi dengan memberi peluang kepada murid menggunakan aplikasi '*Scratch*' tersebut semasa proses pembelajaran berlaku.

2.4 Isu dan Cabaran dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains (Sekolah Rendah)

Terdapat pelbagai isu dan cabaran berhubung pengajaran dan pembelajaran subjek Sains di sekolah rendah. Perkembangan teknologi maklumat tentu akan memberi cabaran kepada kredibiliti terhadap kalangan guru dalam menempuh perubahan pendidikan kini. Guru bukan lagi menjadi faktor yang penting sebagai penyampai ilmu pengetahuan. Hal ini kerana peranan seorang guru itu akan berubah daripada seseorang yang hanya mengajar dan mendidik kepada pemudahcara, perancang, tutor, dan sebagai penilai bagi pembelajaran murid. Isu pertama yang dapat dikenalpasti dalam pengajaran dan pembelajaran Sains di sekolah rendah adalah daripada segi kekangan terhadap kemudahan ICT seperti peranti mahupun capaian internet atau asas yang mencukupi terutamanya murid-murid di sekolah pedalaman. Di sekolah bandar pula, sesetengah guru masih mengekalkan teknik pengajaran tradisional “chalk and talk”. Ini disebabkan mereka kurang pendedahan atau panduan berkenaan ilmu pengetahuan untuk memanfaatkan kemudahan ICT yang ada disekolah. Ia sekaligus dapat menjejaskan minat pembelajaran murid-murid sekaligus pencapaian peperiksaan dalam subjek sains (Poobalan, Zaharudin, & Ting Voon, 2019).

Isu yang kedua adalah berkaitan dengan strategi/kaedah pengajaran guru. Sebilangan murid hilang minat atau tumpuan (Nasip & Tek, 2022) dalam subjek Sains disebabkan strategi/kaedah pengajaran guru secara tradisional iaitu tidak menggunakan teknologi maklumat (Ahmad Muslihah, Hashimah, Nooraida, 2018) dalam menyampaikan ilmu. Antara faktor penting yang mempengaruhi pencapaian pembelajaran seseorang adalah minat seseorang (Rusmiati, 2017). Bagi murid generasi abad ke-21 yang sentiasa terdedah dengan kecanggihan dan capaian kepada pelbagai maklumat melalui internet, mereka lebih berminat dengan penggunaan teknologi seperti tayangan video atau aktiviti di dalam kelas. Ini kerana kaedah pengajaran tradisional mempunyai kelemahan kerana lazimnya konsep dan fakta sains bersifat abstrak dan sukar difahami.

Disamping itu, kebanyakan guru Sains menghadapi masalah kekurangan masa (Affian Akhbar & Mazlini, 2018) untuk menyelesaikan topik-topik bagi subjek Sains yang padat. Antara faktor yang menyebabkan isu ini terjadi adalah disebabkan pelbagai aktiviti lain yang dijalankan di sekolah ataupun guru Sains yang mengajar perlu menghadiri bengkel, kursus dan lain-lain. Ini kerana, dalam setahun waktu minimum 48 jam diperuntukkan untuk Tahap 1 dan 64 jam untuk Tahap 2 bagi subjek Sains (KPM, 2019).

3.0 Metodologi

Berdasarkan kajian ini, kaedah penyelidikan DDR telah dipilih kerana ianya bersesuaian dengan tujuan kajian yang ingin dijalankan iaitu membangunkan dan menilai model pengajaran MSL untuk sekolah rendah. Dalam bahagian ini, pengkaji akan menerangkan metodologi yang digunakan dalam pembangunan model pengajaran yang dicadangkan. Metodologi yang dirumuskan adalah berdasarkan penyelidikan pembangunan reka bentuk (DDR) yang bersifat empirikal (Richey & Klien, 2007). Ia menekankan bahawa proses reka bentuk pengajaran adalah seperti proses penyelesaian masalah saintifik. Richey & Klien (2007) mengatakan bahawa menggunakan pendekatan DDR adalah amat sistematik iaitu melibatkan proses dari menganalisis keperluan, proses reka bentuk dan pembangunan dan seterusnya penilaian di mana ia merupakan kajian empirikal.

Sokongan sarjana lain yang menggunakan DDR mudah didekati untuk membangunkan alat ukuran, produk dan proses. Manakala Hevner et al. (2004) dan Ellis & Levy (2008) menegaskan bahawa pendekatan DDR dapat digunakan sebagai suatu garis panduan dalam penyelidikan berikut:

- Menghasilkan suatu teori baharu dalam menyelesaikan masalah
- Reka bentuk dan pembangunan model baharu dalam sesuatu bidang pengajian.
- Pembangunan kaedah serta proses baharu dalam model pelaksanaan atau peralatan sedia ada.

Ellis & Levy (2008) dengan terang menyatakan bahawa pendekatan DDR bukanlah produk, akan tetapi ia berkait rapat dengan penyelidikan, kriteria ini seperti di bawah:

- Kajian yang dijalankan untuk menyelesaikan masalah

- Kajian yang dijalankan berdasarkan literatur dan kajian empirikal
- Kajian yang dijalankan untuk menyumbang kepada badan ilmu.

Berdasarkan kriteria 1 penyelidikan ini adalah untuk menyelesaikan masalah. Jadi, pada peringkat awal, pengkaji telah mengenal pasti keperluan penting bagi anggaran usaha ujian dalam ujian regresi. Dengan menggunakan kriteria 2, kajian ini dijalankan berdasarkan kajian literatur dan empirikal. Ellis & Levy (2008) menyokong bahawa kesusasteraan adalah penting kerana akan merangkumi keperluan, minat, dan masalah yang membawa kepada penyelidikan. Ven den Akker et al. (2006) menyatakan pendapat yang sama bahawa untuk kajian penyelidikan, reka bentuk dan proses pembangunan, ia harus melibatkan secara teorinya, penerokaan literatur. Akhir sekali, untuk kriteria 3 kajian yang dijalankan untuk menyumbang kepada badan pengetahuan. Sumbangan itu boleh dalam pelbagai cara dan disokong oleh Richey & Klien, (2007) menyatakan bahawa DDR mampu mengembangkan pendekatan dan menambah baik pengetahuan sedia ada yang membawa kepada pelbagai bidang baharu penyelidikan.

Fasa	Jenis Pembangunan
1) Analisis Keperluan	Tinjauan Literatur
2) Reka Bentuk dan Pembangunan	Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>
3) Penilaian Kebolegunaan	Teknik Kumpulan Nominal

Dalam DDR, untuk fasa pertama ialah analisis keperluan. Proses yang terlibat dalam kajian ini ialah kajian literatur. Hasil daripada fasa ini ialah masalah kajian yang dikenal pasti dan elemen dalam model yang dicadangkan. Dalam fasa kedua, pengkaji akan mereka bentuk dan membangunkan model yang dicadangkan berdasarkan pendapat pakar. Proses penilaian dan pengesahan akan menggunakan Teknik *Fuzzy Delphi* (FDM). Fasa terakhir ialah analisis kebolegunaan. Ia dirancang untuk menilai kebolegunaan model yang dicadangkan. Proses penilaian kebolegunaan yang akan digunakan ialah Teknik Kumpulan Nominal (NGT). Kajian ini menunjukkan tiga fasa yang dijalankan bagi pembangunan model.

4.0 Kesimpulan

Model pengajaran MSL ini boleh menjadi alternatif yang baik selain daripada model pengajaran sedia ada. Ini kerana terdapat pelbagai kelebihan yang ditawarkan oleh model pengajaran ini yang dapat menjadikan menjadikan proses PdPc murid menjadi lebih bermakna. Analisis kajian terdahulu menunjukkan model ini sesuai digunakan dalam konteks pendidikan di sekolah rendah di luar negara. Justeru, terdapat keperluan untuk membangunkan dan membuat penilaian terhadap model yang akan dibangunkan ini dalam konteks Pendidikan di Malaysia.

Dari sudut teori kertas konsep ini telah memberikan gambaran dan maklumat awal tentang kelebihan penggunaan model pengajaran ini di sekolah rendah. Dengan terhasilnya dapatan kajian yang terkini berkenaan penggunaan model MSL ini dalam kalangan guru di sekolah rendah khususnya dalam matapelajaran Sains akan dapat membantu pihak berkenaan seperti guru, Bahagian Sektor Teknologi Pendidikan (BSTP), Institut Pendidikan Guru Malaysia (IPGM) dan Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) di KPM untuk mempraktikkan model pengajaran ini pada masa akan datang.

Rujukan

- Alokaily, R. (2019). Transforming The Lecture: Using Top Hat For Active Knowledge Construction – A Reflective Inquiry. *ICERI2019 Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.1544>
- Chan, T., Roschelle, J., Hsi, S., Kinshuk, Sharples, M., Brown, T., Patton, C., Cherniavsky, J., Pea, R., Norris, C., Soloway, E., Balacheff, N., Scardamalia, Dillenbourg, P., Looi, C., Milrad, M., & Hoppe, U. (2006). One-to-one technology-enhanced learning: An opportunity for global research collaboration. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 1(1), pp.3- 29.

- Ellis, T. J., & Levy, Y. (2008). Framework of problem-based research: A guide for novice researchers on the development of a research-worthy problem. *Informing Science*, 11.
- Hevner, A.R., March, S.T., Park, J. & Ram, S. 2004. *Design Science in Information Systems Research*. MIS Quarterly Vol. 28 No. 1, pp. 75-105/March 2004.
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran. JPPGuseda|Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar, 2(1), 10–15. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i1.988>
- Jusup, Y., & Sharif, S. (2021). Kajian Analisis Keperluan: Pembangunan Modul Pembelajaran Literasi Tenaga Pengintegrasian STEM Sekolah Rendah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(8), 325-338.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia
- Nasip, A. M., & Tek, O. E. (2022). Pandangan Guru Terhadap Tahap Kesukaran Topik-Topik Sains Tahun Satu. *Jurnal ILMI*, 11(1), 26-33.
- Poobalan, N., Zaharudin, R., & Ting Voon, Y. (2019). Penggunaan bahan multimedia interaktif 3D animasi ('Scratch') dalam kaedah pembelajaran teradun terhadap minat dan pencapaian murid Tahun 5 bagi mata pelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 9(1), 49-56.
- Rahim, N. A., Fadzir, N. A. M., Zaimal, N. A. H., Yahaya, F. F. A., Zainol, Z. I., & Husin, M. R. (2021). Implikasi Gaya Pembelajaran Koperatif Subjek Sains Bagi Murid Tahap Dua di Sekolah Kebangsaan Bandar Baru Rawang. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 57-66.
- Richey, R., & Klien, J. (2007). *Design and development research: Method, strategies and issues*. London: Erlbaum
- Rusmiati. (2017). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MaAl Fattah Sumbermulyo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, 1(1), 21-36.
- Safiah, I., Degeng, I. N. S., Setyosari, P., & Ulfa, S. (2020). Design and development of seamless learning to improving learning outcome of Islamic economic course: a case study in Indonesia. *Journal of E- Learning and Knowledge Society*, 16(3), Hal: 60–67.
- Toh, Y., So, H.-J., Seow, P., Chen, W., & Looi, C.-K. (2013). Seamless learning in the mobile age: a theoretical and methodological discussion on using cooperative inquiry to study digital kids on-the-move. *Learning, Media and Technology*, 38(3), 301–318. <http://doi.org/10.1080/17439884.2012.666250>.
- Ven den Akker J., Gravemeijer K., McKenney S. & Nievee N. (2006). *Educational Research Design*. Routledge. New York
- Wong.L.-H.(2012). A Learner-centric View of Mobile Seamless learning. *British Journal of Educational Technology*. Vol 43,No.1. doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01245.x

Sorotan Literatur Bersistematik: Amalan Kepimpinan Strategik dalam Kalangan Pemimpin Sekolah di Malaysia

Mariani binti Jaafar^{1*}; Soaib bin Asimiran²; Arnida binti Abdullah³; Siti Noormi binti Alias⁴

^{1,2,3,4} Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia,

43400 UPM Serdang, Selangor, Malaysia.

*Emel: koresponden: mariani.jaafar@yahoo.com

Abstrak

Perubahan dalam dunia pendidikan telah membuka ruang kepada pengenalan dan pelbagai penemuan konsep kepimpinan untuk diaplikasikan bagi memastikan kualiti pendidikan adalah seiring dan memenuhi tuntutan perubahan semasa. Melihat kepada perubahan pendidikan dan untuk mencapai kualiti pendidikan yang baik adalah wajar pemimpin sekolah mengamalkan kepimpinan strategik. Namun, terdapat kekurangan kajian yang mengkaji hubungan antara pemboleh ubah tersebut khususnya diperingkat tempatan. Oleh itu, kajian dijalankan untuk mengenal pasti tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah terhadap kualiti pendidikan di Malaysia dalam tempoh enam tahun terkini. Melalui kaedah sorotan literatur bersistematik (SLR) membolehkan pemeriksaan secara eksplisit dilakukan terhadap amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia. Sebanyak 1214 artikel telah dianalisis secara sintesis melalui empat peringkat analisis Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA). Pencarian sumber dibuat melalui empat pangkalan data utama iaitu SCOPUS, ERIC, Science Direct dan Google Scholar. Sebanyak 10 artikel yang memenuhi kriteria dan syarat kajian telah ditemui. Analisis mendapati elemen ketidakpuasan status quo, orientasi strategik dan penterjemahan strategik diberi keutamaan. Untuk mencapai pendidikan berkualiti tinggi dan mengekalkan kecemerlangan akademik sekolah, pemimpin sekolah perlu mengamalkan kesemua sembilan elemen pada tahap yang optimum. Walau bagaimanapun, secara keseluruhan analisis menunjukkan tahap amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah di Malaysia adalah tinggi dan memberi impak positif dan signifikan kepada pencapaian akademik dan kualiti pendidikan. Diharapkan agar pemimpin sekolah diberi kursus dan latihan secara berterusan bagi memastikan amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah adalah baik di samping meningkatkan kemahiran kepimpinan strategik mereka.

Kata kunci: kepimpinan strategik; amalan; pemimpin pendidik; Malaysia; sorotan literatur bersistematik

1.0 Pengenalan

Melihat kepada transisi pendidikan global yang pantas berubah dengan menyaksikan pengenalan Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0) menuntut suatu transformasi yang radikal perlu dilakukan dalam sistem pendidikan negara bagi melahirkan generasi yang dapat memacu pembangunan ekonomi negara. Keputusan telah dibuat oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk menilai dan mengkaji semula kualiti pendidikan negara agar setanding dengan kualiti pendidikan antarabangsa dengan menyemak semula dokumen standard kurikulum semasa. Oleh itu, KPM telah membangunkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, PPPM (2013-2025) yang merangkumkan sebelas anjakan utama bagi melakukan perubahan ke arah mentransformasikan sistem pendidikan negara. Inisiatif yang diambil oleh KPM ini secara langsung menyumbang kepada pencapaian aspirasi sistem pendidikan negara dan masyarakat khususnya. Namun, berdasarkan kepada perkembangan prestasi pendidikan semasa negara di peringkat antarabangsa mahupun di peringkat kebangsaan jelas mempamerkan pencapaian yang membimbangkan, seolah-olah menampakkan kegagalan dalam mencapai standard kualiti pendidikan negara untuk setanding dengan standard kualiti pendidikan antarabangsa. Oleh itu,

perubahan perlu dilakukan khususnya bagi mencapai lima aspirasi pendidikan negara seterusnya memberi pulangan pelaburan dan kemajuan besar kepada prestasi pendidikan negara secara lebih holistik.

Bagi merealisasikan hasrat tersebut, kepimpinan yang bersifat strategik, sistematik, futuristik dan kontemporari perlu disandarkan. Terdahulu Davies & Davies (2010); Davies & Davies (2004, 2006); Hairuddin Mohd Ali (2012); Lahtero dan Kuusilehto-Awale (2013); Pearce dan Robinson (2009) menjelaskan, kepimpinan strategik merupakan pemacu utama dalam mengurus perubahan. Gabungan dimensi mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi pemimpin yang berkualiti telah membentuk keseimbangan perspektif mengenai kreadibiliti pemimpin strategik yang lebih bersistematik dan terancang dan memberi implikasi positif kepada kualiti pendidikan negara. Pengetahuan dan pemikiran yang berkualiti disamping bentuk amalan dan tindakan yang terancang dan berstruktur membantu pemimpin strategik membentuk strategi-strategi yang mantap sebagai solusi kepada pemulihan pencapaian akademik dan peningkatan kualiti pendidikan negara pada tahap yang lebih baik.

2.0 Objektif dan Persoalan Kajian

Berdasarkan ulasan yang diberikan telah menarik perhatian pengkaji untuk mengenal pasti tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia. Oleh itu, dua persoalan kajian telah dibentuk:

- 1) Apakah tahap amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia?
- 2) Apakah kesan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah terhadap kualiti pendidikan sekolah di Malaysia?

3.0 Kaedah Kajian

Kaedah yang digunakan untuk menganalisis amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah di Malaysia bagi kajian ini ialah kaedah sorotan literatur bersistematik. Kajian-kajian yang berimpak tinggi dapat dikesan secara bersistematik melalui empat tahap analisis *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) iaitu pengenalpastian (*identification*), saringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*) dan rangkuman (*inclusion*) (Gillath & Karantzas, 2019; Mengist, Soromessa & Legese, 2020).

Pada peringkat pengenalpastian (*identification*), kata kunci utama digunakan iaitu “kepimpinan strategik”, “Malaysia”, “pengetua”, “pendidik” dan “sekolah” untuk mengenal pasti artikel-artikel yang berkaitan dengan objektif kajian. Selain itu, istilah alternatif lain dalam Bahasa Inggeris digunakan iaitu “*strategic leadership*”, “*principal*”, “*educator*” dan “*school*”. Bagi mendapatkan penemuan yang lebih meluas, perkataan ‘AND’ diletakkan diantara kata kunci utama dan ‘ATAU’ dimasukkan untuk menyokong istilah alternatif yang digunakan (Bello Aliyu, 2017).

Menurut Okoli (2015), artikel-artikel yang melalui analisis PRISMA adalah ternyata bermutu dan mampu menunjukkan jurang yang boleh dikaji. Artikel-artikel yang dikenal pasti akan dinilai dan dianalisis secara kritis dan menyeluruh untuk memberi jawapan kepada persoalan kajian dengan tepat (Brwon University Library, 2020). Hasil daripada penilaian dan penganalisan yang dibuat akan memberi justifikasi yang kukuh tentang tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah di Malaysia dan seterusnya memberi nilai tambah kepada kajian ilmiah dalam bidang kepimpinan di peringkat tempatan.

4.0 Peringkat analisis PRISMA:

Pengenalpastian (*Identification*)

Proses tinjauan dan pencarian artikel dimulakan dengan menggunakan empat pangkalan data utama iaitu SCOPUS, ERIC, Science Direct dan Google Scholar. Perincian artikel ditetapkan dalam tempoh enam tahun terkini penerbitan iaitu tahun 2016 hingga 2021. Hasil pencarian telah menemukan

sebanyak 363 artikel dari pangkalan data *SCOPUS*, 336 dari pangkalan data *ERIC*, 393 dari pangkalan data *Science Direct* dan 122 dari pangkalan data *Google Scholar*.

Saringan Artikel (*Screening*)

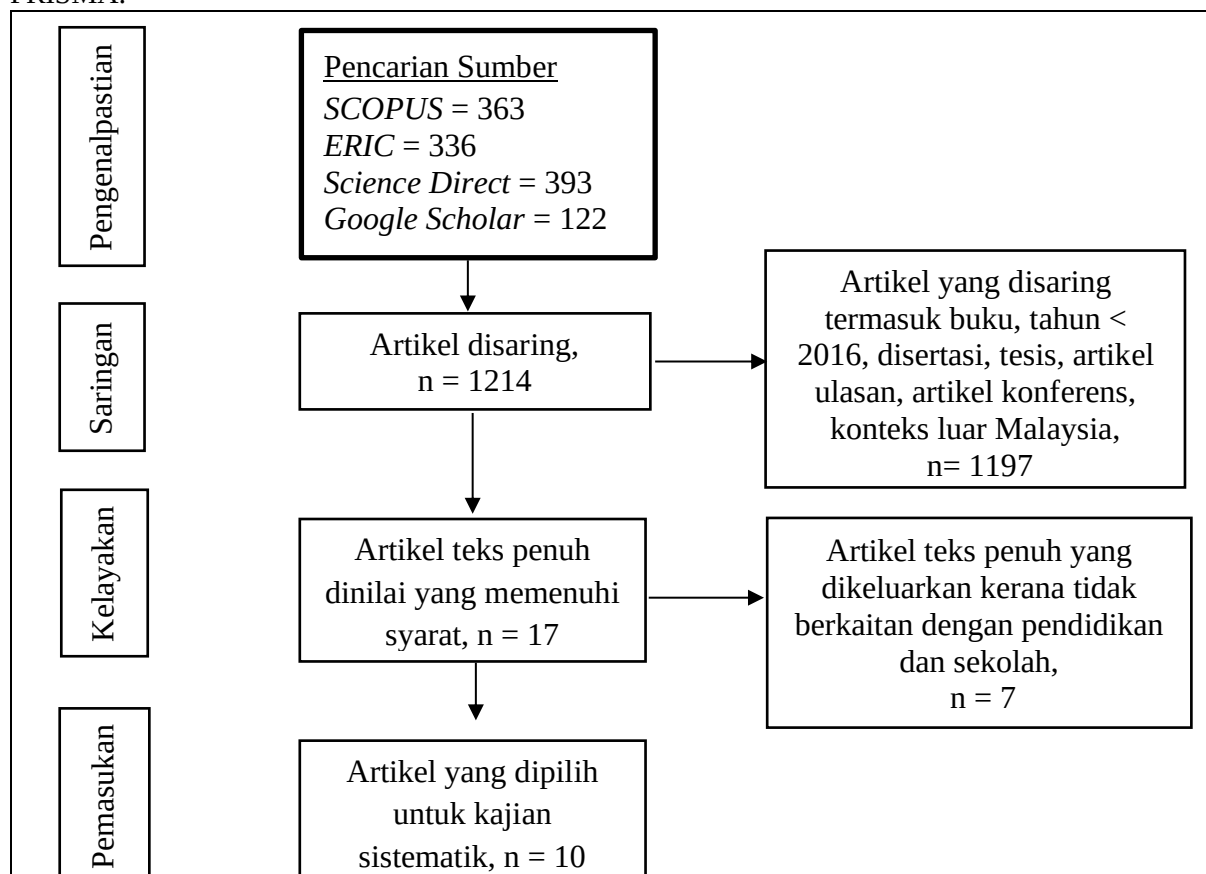
Artikel-artikel yang ditemui diperingkat pengenalan pastian akan disaring untuk mendapatkan artikel-artikel yang lebih tepat dan mengikut spesifikasi kajian. Pada peringkat ini, artikel-artikel yang tidak memenuhi spesifikasi kajian akan dikeluarkan. Daripada 1214 keseluruhan artikel yang ditemui, sebanyak 1197 yang diterbitkan sebelum tahun 2016 telah dikeluarkan termasuklah artikel konferens, artikel ulasan, disertasi, tesis dan artikel dalam bahasa lain selain Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Sebanyak 17 artikel yang memenuhi kriteria pemilihan dan berkaitan dengan amalan kepimpinan strategik di Malaysia diterima.

Kelayakan Artikel (*Eligibility*)

Selepas proses saringan awal dilakukan, 17 artikel akan dianalisis dan disaring untuk kali kedua. Proses saringan ini dibuat dengan membaca pada bahagian abstrak sehingga dapatan secara mendalam dan menyeluruh bagi mengenal pasti artikel amalan kepimpinan strategik yang memfokuskan kepada pengetua, pendidik dan konteks pendidikan sekolah. Proses ini telah mengenepikan sebanyak 7 artikel yang berkaitan dengan organisasi perniagaan.

Rangkuman (*Inclusion*)

Hasil daripada pembacaan yang dibuat, sebanyak 10 artikel dipilih yang membincangkan secara eksplisit dan mendalam tentang tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia. Rajah 1 menunjukkan proses pemilihan artikel melalui analisis PRISMA.



Rajah 1: Model *Preferred Reporting Items for Systematics Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Mohamed Shaffril, Samah, Samsuddin, & Ali, 2019; Moher, Liberati, Tetzlaff & Altman, 2009)

Jadual 1 menunjukkan senarai artikel yang dipilih.

Jadual 1. Senarai artikel amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia				
Penulis	Tahun	Tajuk Artikel		
Iminza Zakaria, Mohamaed Yusoff Mohd Nor, Bity Salwana Alias & Aida Hanim A.Hamid	2021	<i>The influence of principals' strategic leadership on students' outcome.</i>		
Mua'azam Mohamad & Hishamudin Mohamad Twontawi	2021	<i>School teachers' strategic thinking skills: Cross-sectional survey based on demographic factors</i>		
Nur Hafizah Zakaria, Azlin Norhaini Mansor & Mohamed Yusoff Mohd Nor	2020	<i>School principals strategic leadership in the implementation of 21st century learning</i>		
Hemathy Kunalan & Hairuddin Mohd Ali	2020	<i>Preliminary findings of correlations between school leaders' strategic leadership practice, quality assurance systems practice, and risky & non-risky Malaysian schools.</i>		
Kalaimani Ramakrishnan & Aida Hanim Abd Hamid	2020	Kepimpinan strategik dan hubungannya dengan kualiti pengajaran guru di sekolah kluster Tamil di daerah Pasir Gudang.		
Rohani Marasam, Dg. Norizah Ag. Kiflee & Colonius Atang	2019	Kepimpinan pengetua berdasarkan atribut semula jadi dalam memartbatkan profesionalisme keguruan di SMK St Micheal Penampang, Sabah		
Hairuddin Mohd Ali	2018	<i>Validating a model of strategic leadership practices for Malaysian vocational colleges educational leaders.</i>		
Siti Noor Ismail, Fazleen Muhammad, Abdul Ghani Kanesan, & Aizan Yaacob	2018	<i>Teacher collaboration as a mediator for strategic leadership and teaching quality.</i>		
Fazleen Mohamad & Siti Noor Ismail	2018	Kepimpinan strategik dan hubugannya dengan kualiti pengajaran guru		
Mua'azam Mohamad, Yahya Don, & Siti Nor Ismail	2016	Kepimpinan strategik dan hubungannya dengan kesediaan perubahan warga organisasi		

5.0 Dapatan dan Perbincangan

5.1 Tahap

Daripada analisis sorotan literatur bersistematik yang dilakukan mendapati tahap amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia secara keseluruhannya berada pada tahap tinggi bagi kedua-dua dimensi keupayaan mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi pemimpin. Pemimpin telah menetapkan dasar dan matlamat yang jelas dan dikongsi bersama dengan semua warga sekolah. Hasil analisis kajian adalah seiring dengan dapatan pengkaji luar Chan (2017); Deeboonmee dan Ariratana (2014); Prasertcharoensuk dan Tang (2017), pemimpin sekolah di Thailand mengamalkan kepimpinan strategik bagi menentukan hala tuju dan matlamat sekolah, melaksana, mengawal dan menilai strategi namun, berbeza dari segi kupasan yang tidak membincangkan sembilan elemen kepimpinan strategik secara khusus. Hasil analisis mendapati dimensi ciri-ciri peribadi pemimpin adalah lebih cemerlang dalam kalangan pemimpin dan memberi kesan positif kepada agenda sekolah berbanding dimensi keupayaan mengurus organisasi. Ciri-ciri peribadi yang dipamerkan pemimpin telah meningkatkan motivasi dan kesediaan para guru untuk melaksanakan perubahan terhadap aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian akademik dan kecemerlangan sekolah.

Analisis mendapati elemen keresahan atau ketidakpuasan status *quo* diberi keutamaan oleh pemimpin sekolah yang berani menghadapi cabaran dan mementingkan pelaksanaan perubahan untuk mencapai hasil yang lebih baik selain elemen orientasi strategik dan penterjemahan strategik yang turut menjadi keutamaan dalam mengurus pendidikan dan sumber bagi kecemerlangan akademik murid.

Pemimpin tidak mudah berpuas hati dengan pencapaian semasa dan sentiasa melakukan perubahan dengan melaksanakan strategi-strategi baharu bagi memastikan jangkaan pencapaian akademik dapat dicapai. Namun begitu, elemen ketidakpuasan status *quo* yang menjadi amalan utama para pemimpin adalah tidak seiring dengan elemen membuat perubahan yang berada pada tahap paling rendah dalam kepimpinan strategik di sekolah selain elemen kemampuan penyesuaian juga kurang diberi perhatian. Seharusnya ketiga-tiga elemen tersebut diamalkan pada tahap yang tinggi bagi memastikan matlamat perubahan dapat dicapai. Hal tersebut menjelaskan bahawa tahap pemahaman dan kredibiliti pemimpin strategik sekolah yang sebenar dalam mengupayakan kesemua elemen. Walaupun elemen ketidakpuasan status *quo*, orientasi strategik dan penterjemahan strategik adalah sesuai dalam mengurus pendidikan namun, pemimpin strategik yang bijaksana seharusnya mengimbangi kesemua sembilan elemen dimensi keupayaan mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi pemimpin yang dibentuk oleh Davies dan Davies (2004) dan tidak terhad kepada elemen tertentu sahaja.

Pemimpin sekolah perlu menilai dan menambah baik elemen yang kurang diamalkan dan mengamalkan kesemua sembilan elemen pada tahap yang optimum bagi mencapai kualiti pendidikan yang tinggi dan melestarikan kecemerlangan akademik sekolah. Berdasarkan PPPM (2013-2025), pencapaian akademik yang cemerlang adalah petunjuk terbaik kepada kualiti pendidikan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Secara keseluruhannya, analisis merumuskan bahawa pemimpin sekolah di Malaysia mempunyai keupayaan yang tinggi dalam memimpin dan mengurus pendidikan secara berstruktur dan terancang dengan mengupayakan dan mengamalkan kedua-dua dimensi kepimpinan strategik iaitu keupayaan mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi pemimpin secara bijaksana dan baik.

5.2 Kesan

Kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah di Malaysia juga dinilai dari sudut kesan amalan. Penganalisan secara sintesis melalui sorotan literatur bersistematik yang dilakukan telah menemui jawapan dan memberi justifikasi yang jelas tentang kesan yang terhasil daripada amalan kepimpinan strategik pemimpin serta membuka pandangan lain yang boleh diketengahkan. Daripada analisis yang dilakukan mendapati amalan kepimpinan strategik ternyata memberi kesan positif dan mempunyai hubungan yang signifikan dengan kualiti pendidikan sekolah terutama terhadap kualiti pengajaran guru walaupun terdapat faktor-faktor lain yang turut menyumbang kepada kualiti pengajaran. Walau bagaimanapun, analisis mendapati kepimpinan strategik pemimpin sekolah bukanlah faktor dominan yang menyumbang kepada kualiti pengajaran guru.

Keupayaan mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi yang dimanfaatkan oleh pemimpin sekolah telah membina komitmen dan keyakinan serta meningkatkan motivasi dan kesediaan perubahan kepada para guru untuk melaksanakan perubahan dengan meningkatkan kualiti pengajaran disamping membina hubungan dan kerjasama yang baik dengan pemimpin sekolah dan rakan-rakan guru dalam melaksanakan tugas. Pengajaran yang berkualiti memberi hasil kepada peningkatan pencapaian akademik ekoran daripada amalan kepimpinan strategik pemimpin yang memberi kesan walaupun bukan secara langsung. Rumusan daripada keseluruhan analisis memberi pemahaman yang jelas bahawa kepimpinan dan pemikiran strategik berupaya membantu pemimpin membuat pertimbangan yang wajar dan keputusan yang tepat dan pantas, melakukan perubahan secara lebih terancang dan meningkatkan kecemerlangan akademik dan keberkesanan sekolah. Hasil analisis juga mendapati amalan kepimpinan strategik oleh pemimpin sekolah bukan sahaja memberi kesan positif kepada kemahiran memimpin pemimpin, kualiti pengajaran guru dan pencapaian akademik murid malahan berupaya mempengaruhi psikologi guru dan membina hubungan kerja yang lebih baik. Oleh itu, kepimpinan strategik adalah relevan dan tepat untuk diamalkan oleh pemimpin sekolah dalam mengurus perubahan pendidikan bagi meningkatkan kualiti dan kecemerlangan pendidikan sekolah.

Walaupun bagaimanapun, pengkaji mencadangkan kesan amalan kepimpinan strategik juga boleh dinilai terhadap penglibatan kerja guru yang merupakan mekanisme penting kepada kecemerlangan akademik sekolah. Adakah keupayaan mengurus organisasi dan ciri-ciri peribadi pemimpin strategik sekolah mempengaruhi penglibatan kerja guru dalam melaksanakan perancangan sekolah? Kajian lanjut

perlu dilakukan untuk mendapatkan justifikasi tentang kesan amalan kepimpinan strategik pemimpin terhadap penglibatan kerja guru secara total selain hanya menilai hubungan amalan kepimpinan strategik dengan motivasi, komitmen dan kesediaan guru melakukan perubahan. Bakker dan Demerouti (2014) menjelaskan penglibatan kerja dipengaruhi oleh sumber pekerjaan dan tuntutan pekerjaan yang diurus dan disediakan oleh pemimpin organisasi. Bagaimana pemimpin strategik sekolah mengimbangi sumber pekerjaan dan tuntutan pekerjaan sehingga memberi kesan kepada penglibatan kerja guru merupakan elemen penting yang perlu dikaji. Kepimpinan strategik yang mantap dan penglibatan kerja guru yang tinggi menjadi kekuatan kepada sekolah dalam mengurus perubahan pendidikan dengan lebih terancang dan memberi implikasi positif kepada kecemerlangan akademik sekolah.

6.0 Implikasi

Dapatan analisis sorotan literatur bersistematik ini telah berjaya merungkai tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin strategik sekolah di Malaysia. Analisis mendapati tahap amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah adalah tinggi dan memberi kesan positif kepada kualiti pengajaran yang menyumbang kepada pencapaian akademik yang lebih baik. Namun, berdasarkan pencapaian malar dalam peperiksaan awam Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan peratus peningkatan yang sangat kecil (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018), pencapaian bagi pentaksiran *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020; Organisation for Economic Co-Operation and Development, 2019) di bawah skor minimum antarabangsa dan hanya 5.4 peratus (%) murid memperoleh pencapaian akademik cemerlang bagi 553 buah sekolah berprestasi tinggi dan sekolah kluster daripada keseluruhan jumlah sekolah 10152 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018) telah mencetuskan persoalan tentang dapatan kajian-kajian lepas terhadap tahap amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah dan sejauh mana amalan kepimpinan strategik memberi kesan kepada kualiti pengajaran guru dan pencapaian akademik. Adakah penerangan tentang konsep dan pendedahan amalan kepimpinan strategik telah diberi secukupnya kepada pemimpin sekolah?

Perhatian serius dan sewajarnya perlu diberi oleh penggubal dasar dan barisan pemimpin sekolah bagi mengukuh dan membudayakan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah untuk melakukan perubahan yang radikal dengan mengurus pendidikan sekolah dengan lebih terancang dan rapi. Kepimpinan strategik pemimpin yang kurang berkesan secara puratanya akan menggagalkan matlamat pencapaian akademik yang baik (Hitt & Ireland, 2002; Ilminza Zakaria, Mohamed Yusoff Mohd Nor, Bity Salwana Alias & Aida Hanim A. Hamid, 2021). Dalam masa sama, Ahmad Masrizal Muhammad (2013); Hairuddin Mohd Ali dan Inas Zulkipli (2017) menjelaskan wujudnya jurang dari segi kekurangan kajian tentang amalan kepimpinan strategik dalam bidang pendidikan di peringkat tempatan khususnya di peringkat sekolah berbanding amalan kepimpinan lain yang dikaji dengan meluas. Oleh itu, kajian lanjut perlu dilakukan dengan lebih menyeluruh bagi mengenal pasti tahap pemahaman dan kesan amalan kepimpinan strategik pemimpin sekolah yang merupakan penentu kepada kualiti pendidikan negara selain juga mengenal pasti kesan kepimpinan strategik pemimpin sekolah terhadap pencapaian ko-kurikulum dan sahsiah murid bagi memberi nilai tambah kepada bidang kepimpinan untuk didedahkan. Dapatan analisis menjelaskan amalan kepimpinan strategik adalah amalan terbaik dan keutamaan dalam melakukan perubahan untuk melonjakkan kualiti pendidikan sekolah. Jelas membuktikan amalan kepimpinan strategik merupakan laluan kerjaya terbaik kepada pemimpin sekolah dan berpeluang menerima ganjaran dan insentif sebagai ransangan kepada Pakej Kerjaya pengetua di atas kesungguhan dan komitmen yang diberi selain dapat meningkatkan kemahiran kepimpinan sedia ada.

7.0 Kesimpulan

Hasil kajian telah dapat mengenal pasti tahap dan kesan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin strategik sekolah di Malaysia yang menjadi teras kepada kecemerlangan akademik dan kualiti pendidikan negara. Analisis ini wajar dilakukan untuk membuka ruang kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan (EPRD) Kementerian Pendidikan Malaysia merancang bagi mengupaya amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah. Dalam masa sama, Institut

Aminuddin Baki (IAB) berpeluang untuk menyediakan kursus pembangunan profesionalisme kepada pemimpin sekolah bagi memberi pendedahan mengenai amalan kepimpinan strategik sebagai bentuk kepimpinan lain yang boleh diamalkan pengetua untuk meningkatkan kualiti pendidikan sekolah. Selain itu, analisis ini juga mampu meningkatkan pemahaman, membina nilai prihatin dengan berkongsi maklumat dan memberi kesedaran mengenai kepentingan amalan kepimpinan strategik kepada pemimpin sekolah untuk mengurus pendidikan dan sumber manusia dengan lebih terancang. Oleh itu, kursus dan latihan perlu diberikan secara berterusan bagi memastikan amalan kepimpinan strategik dalam kalangan pemimpin sekolah mencapai tahap yang baik.

Rujukan

- Ahmad Masrizal Muhammad. (2013). *Amalan kepimpinan strategik pengetua dan kelestarian kecemerlangan akademik Sekolah Berasrama Penuh (SBP) di Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2014). Job Demands-Resources Theory. In *Wellbeing: Vol. III* (pp. 1–28). John Wiley & Sons, Inc.
- Barrick, M. R., Thurgood, G. R., Smith, T. A., & Courtright, S. H. (2015). Collective organizational engagement: Linking motivational antecedents, strategic implementation, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 58(1), 111–135. <https://doi.org/10.5465/amj.2013.0227>
- Bello Aliyu, M. (2017). Efficiency of boolean search strings for information retrieval. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 6(11), 216–222. www.ajer.org
- Chan, C. W. (2017). Leading today's kindergartens: Practices of strategic leadership in Hong Kong's early childhood education. *Educational Management Administration and Leadership*, 46(4), 679–691. <https://doi.org/10.1177/1741143217694892>
- Davies, B., & Davies, B. J. (2010). Strategic Leadership. In *International Encyclopedia of Education* (pp. 13–36).
- Davies, B. J., & Davies, B. (2004). Strategic leadership. *School Leadership & Management*, 24(1), 29–38. <https://doi.org/10.1080/1363243042000172804>
- Davies, B. J., & Davies, B. (2006). Developing a model for strategic leadership in schools. *Educational Management Administration & Leadership*, 34(1), 121–139. <https://doi.org/10.1177/1741143206059542>
- Deeboonmee, W., & Ariratana, W. (2014). Relationship between strategic leadership and school effectiveness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 982–985. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1258>
- Fazleen Mohamad, & Siti Noor Ismail. (2018). Kepimpinan strategik dan hubungannya dengan kualiti pengajaran guru. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 5(2), 14–25.
- Gillath, O., & Karantzas, G. (2019). Attachment security priming: a systematic review. *Current Opinion in Psychology*, 25, 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.03.001>
- Hairuddin Mohd Ali. (2012). The quest for strategic Malaysian quality national primary school leaders. *International Journal of Educational Management*, 26(1), 83–98. <https://doi.org/10.1108/09513541211194392>
- Hairuddin Mohd Ali. (2019). Validating a model of strategic leadership practices for Malaysian vocational college educational leaders: A structural equation modeling approach. *European Journal of Training and Development*, 43(1–2), 21–38. <https://doi.org/10.1108/EJTD-03-2017-0022>
- Hairuddin Mohd Ali, & Inas Zulkipli. (2017). Strategic leadership practices and students' aspiration outcomes: What works in Malaysian Vocational Colleges? *Journal of Islamic Thought and Civilization of The International Islamic University Malaysia (IIUM)*, 77–95.
- Hemathy Kunalan, & Hairuddin Mohd Ali. (2020). Preliminary findings of correlations between school leaders' strategic leadership practice, quality assurance system practice, and risky & non-risky Malaysian schools. *Arabian Journal of Business and Management Review (Kuwait Chapter)*, 9(4), 188–197.
- Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2002). The essence of strategic leadership: Managing human and social capital. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 9(1), 3–14. <https://doi.org/10.1177/107179190200900101>

- Iliminza Zakaria, Mohamed Yusoff Mohd Nor, Bity Salwana Alias, & Aida Hanim A. Hamid. (2021). The influence of principals' strategic leadership on students' outcome. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(2), 402–417. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v11-i2/8844>
- Kalaimani Ramakrishnan, & Aida Hanim Abd Hamid. (2020). Kepimpinan strategik dan hubungannya dengan kualiti pengajaran guru di sekolah kluster tamil daerah Pasir Gudang. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 57–64.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 - 2025. In *Education*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). Malaysia Educational Statistics 2018. In *Educational Planning and Research Division*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2020). *Laporan Analisis Keputusan Peperiksaan SPM Tahun 2020*.
- Lahtero, T. J., & Kuusilehto-Awale, L. (2013). Realisation of strategic leadership in leadership teams' work as experienced by the leadership team members of basic education schools. *School Leadership and Management*, 33(5), 457–472. <https://doi.org/10.1080/13632434.2013.813464>
- Martins, N., & Nienaber, H. (2018). The influence of time on employee engagement in the SA business environment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1682–1702. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2017-0299>
- Mengist, W., Soromessa, T., & Legese, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX*, 7, 100777. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>
- Mohamed Shaffril, H. A., Samah, A. A., Samsuddin, S. F., & Ali, Z. (2019). Mirror-mirror on the wall, what climate change adaptation strategies are practiced by the Asian's fishermen of all? *Journal of Cleaner Production*, 232, 104–117. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.262>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *BMJ (Online)*, 339(7716), 332–336. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Mua'azam Mohamad, Yahya Don, & Siti Nor Ismail. (2016). Kepimpinan strategik dan hubungannya dengan kesediaan perubahan warga organisasi. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 3(2), 1–14.
- Nienaber, H. (2017). Immediate manager, performance evaluation and employee engagement: Game changer for organizational performance? *Global Business and Technology Association*, 584–595.
- Nienaber, H. (2019). Employee engagement: Driving strategy implementation through dimensions of organisation. *Journal of Management and Organization*, 1–21. <https://doi.org/10.1017/jmo.2019.22>
- Nienaber, H., & Martins, N. (2020). Exploratory study: Determine which dimensions enhance the levels of employee engagement to improve organisational effectiveness. *TQM Journal*, 32(3), 475–495. <https://doi.org/10.1108/TQM-05-2019-0151>
- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(1), 879–910. <https://doi.org/10.17705/1cais.03743>
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). (2019). *Laporan PISA 2018*.
- Pearce, J. A., & Robinson, R. B. (2009). *Strategic Management: Formulation, Implementation and Control* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Prasertcharoensuk, T., & Tang, K. N. (2017). The effect of strategic leadership factors of administrators on school effectiveness under the Office of Maha Sarakham Primary Educational Service Area 3. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 316–323. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.09.001>
- Reijseger, G., Peeters, M. C. W., Taris, T. W., & Schaufeli, W. B. (2017). From motivation to activation: Why engaged workers are better performers. *Journal of Business and Psychology*, 32(2), 117–130. <https://doi.org/10.1007/s10869-016-9435-z>
- Siti Noor Ismail Duplicate. (2018). Teacher collaboration as a mediator for strategic leadership and teaching quality. *International Journal of Instruction*, 11(4), 485–498. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11430a>

