



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

***FAKTOR DOMINAN PENGGUNAAN PEMBELAJARAN DIGITAL DALAM
KALANGAN GURU PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL
SEKOLAH MENENGAH DI SELANGOR, MALAYSIA***

J. SOOSIAMAAL A/P JOSEPH THOMAS

FPP 2022 12



**FAKTOR DOMINAN PENGGUNAAN PEMBELAJARAN DIGITAL DALAM
KALANGAN GURU PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL
SEKOLAH MENENGAH DI SELANGOR, MALAYSIA**

Oleh

J. SOOSIAMAAL A/P JOSEPH THOMAS

**Tesis yang dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti Putra
Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains**

April 2021

HAK CIPTA

Semua bahan yang terkandung dalam tesis ini, termasuk teks tanpa had, logo, iklan, gambar dan semua karya seni lain, adalah bahan hak cipta Universiti Putra Malaysia kecuali dinyatakan sebaliknya, Penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini dibenarkan untuk tujuan bukan komersil daripada pemegang hak cipta. Penggunaan komersil bahan hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis terdahulu yang nyata daripada Universiti Putra Malaysia,

Hak Cipta © Universiti Putra Malaysia



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**FAKTOR DOMINAN PENGGUNAAN PEMBELAJARAN DIGITAL DALAM
KALANGAN GURU PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL
SEKOLAH MENENGAH DI SELANGOR, MALAYSIA**

Oleh

J. SOOSIAMAAL A/P JOSEPH THOMAS

April 2021

Pengerusi : Rahimah Jamaluddin, PhD
Fakulti : Pengajian Pendidikan

Cabaran pendidikan yang dihadapi oleh negara adalah terhasil daripada proses globalisasi, terutama dalam bidang Teknik dan Vokasional. Guru perlu bergerak mengikut peredaran arus teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor dominan penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah di Selangor. Kajian ini juga mengenal pasti hubungan antara kesediaan, pengetahuan dan sikap guru PTV selaku pemboleh ubah tidak bersandar dengan penggunaan pembelajaran digital selaku pemboleh ubah bersandar. Kajian tinjauan berbentuk kuantitatif ini melibatkan 389 guru PTV sebagai sampel kajian. Satu set instrumen soal selidik telah diadaptasi oleh pengkaji dan nilai kebolehpercayaan Alpha Cronbach ialah di antara 0.773 hingga 0.944. Statistik deskriptif seperti kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai dan statistik inferensi iaitu korelasi, regresi berganda turut digunakan bagi menguji persoalan kajian.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa kesediaan guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran, (min = 2.75 dan sp = 0.359). Pengetahuan guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran, (min = 2.94 dan sp = 0.388) dan sikap guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran, (min = 2.72 dan sp = 0.259) berada pada tahap sederhana rendah. Pemboleh ubah bersandar penggunaan pembelajaran digital sebagai alat PdP juga berada pada tahap sederhana rendah (min = 2.94 dan sp = 0.369). Kajian juga menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara kesediaan guru PTV dengan kekuatan positif sederhana dengan penggunaan pembelajaran digital dengan nilai ($r = 0.672$, sig = 0.001, $p < 0.05$). Hubungan antara pengetahuan guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital juga signifikan pada kekuatan positif tinggi dengan nilai ($r = 0.744$, sig = 0.001, $p < 0.05$). Diikuti dengan hubungan yang signifikan antara sikap guru PTV dengan kekuatan

positif sederhana dengan penggunaan pembelajaran digital dengan nilai ($r = 0.422$, $\text{sig} = 0.001$, $p < 0.05$). Analisis regresi berganda menunjukkan bahawa aspek kesediaan, pengetahuan dan sikap mempengaruhi penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran guru PTV. Implikasinya, kajian ini adalah suatu penanda aras bagi pihak BPTV khususnya dan guru PTV amnya untuk menerima perubahan yang berlaku seiring dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif pada masa hadapan.



Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science

**DOMINAN FACTORS OF THE USAGE OF DIGITAL LEARNING AMONG
TECHNIQUE AND VOCATIONAL TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS
OF SELANGOR, MALAYSIA**

By

J.SOOSIAMAAL A/P JOSEPH THOMAS

April 2021

Chairman : Rahimah Jamaluddin, PhD
Faculty : Educational Studies

The educational challenges faced by the country are a result of the process of globalization, especially in the Technical and Vocational fields. Teachers need to adapt accordingly to the technology in the process of teaching and learning in the classroom. This study aims to identify the dominant factors of digital learning use among PTV secondary school teachers in Selangor. This study also identified the relationship between the readiness, knowledge and attitude of PTV teachers as an independent variable with the use of digital learning as a dependent variable. This quantitative survey study involved 389 PTV teachers as the study sample. A set of questionnaire instruments was adapted by the researcher and the Cronbach's Alpha reliability value ranged from .773 to .944. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean and standard deviation and inferential statistics such as correlation, multiple regression were also used to test the research questions. While inference statistics such as correlation and multiple regression is also used to test the research questions.

The findings of the study show that the readiness of PTV teachers on the practice of using digital learning in teaching and learning, (mean = 2.75 and sp = 0.359). While PTV teachers' knowledge of the practice of using digital learning in teaching and learning, (mean = 2.94 and sp = 0.388) and attitude of PTV teachers towards the practice of using digital learning in teaching and learning, (mean = 2.72 and sp = 0.259) is at a moderately low level. The level of use of digital learning as a teaching tool is also at a moderately low level, (mean = 2.94 and sp = 0.369). The study also showed that there was a significant relationship between the readiness of PTV teachers with moderate positive strengths with the practice of using digital learning with values ($r = 0.672$, $\text{sig} = 0.001$, $p < 0.05$). In addition, there was a significant relationship between the knowledge of PTV teachers with high positive strengths with the practice of using digital learning with values ($r = 0.744$, $\text{sig} = 0.001$, $p < 0.05$). Followed by a significant relationship between PTV teachers' attitude and moderate positive strengths with the

usage of digital learning with values ($r = 0.422$, $\text{sig} = 0.001$, $p < 0.05$). This regression analysis shows that aspects such as readiness, knowledge and attitude influence the usage of digital learning in the teaching and learning of TVE teachers. The implication of this study is a benchmark for BPTV and TVE teachers in general. They need to accept the changes that occur in line with more effective teaching and learning methods in the future.



PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan khas ditujukan buat Dr. Rahimah Binti Jamaluddin, penyelia Tesis yang banyak memberi ruang dan peluang kepada saya meneroka dunia penyelidikan, dan memberi nasihat serta pandangan berguna. Saya mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan ribuan terima kasih kepada beliau yang sangat membantu dalam perjalanan Master Sains ini. Terima kasih juga kepada Dr Arnida Binti Abdullah penyelia bersama yang memberi semangat, kekuatan dan tunjuk ajar untuk terus ke hadapan. Tidak ketinggalan kepada Fakulti Pengajian Pendidikan dan Perpustakaan Utama dan Perpustakaan Fakulti Pengajian Pendidikan yang membantu menjayakan tesis ini.

Teristimewa penghargaan ini ditujukan kepada suamiku tersayang Dr Annadurai kerana menjadi sahabat setia, bersama-sama berkongsi suka duka membantu saya dalam menimba ilmu. Tanpa dorongan suamiku, perjalanan Master Sains ini tidak bermula. Buat anak-anakku tersayang, Arvind, Priyadiana dan Sangeetha Shalini, yang menjadi inspirasiku menghabiskan Master Sains di Fakulti Pendidikan. Kejayaan ini adalah berkat doa seluruh ahli keluargaku.

Penghargaan khas kepada Bahagian Tajaan Kementerian Pendidikan Malaysia yang memberi cuti belajar untuk menyiapkan tesis Master Sains ini. Akhir sekali penghargaan ini ditujukan buat insan-insan yang telah menyumbang secara langsung dan tidak langsung dalam kehidupanku, sebelum dan semasa menyiapkan tesis ini.

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penilaian adalah seperti berikut:

Rahimah binti Jamaluddin, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Arnida binti Abdullah, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

ZALILAH MOHD SHARIFF, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 14 April 2022

Perakuan pelajar siswazah

Saya memperakui bahawa

- tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli;
- setiap petikan, kutipan dan ilustrasi telah dinyatakan sumbernya dengan jelas;
- tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau institusi lain;
- hak milik intelek dan hakcipta tesis ini adalah hak milik mutlak Universiti Putra Malaysia, mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- kebenaran bertulis daripada penyelia dan pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) hendaklah diperolehi sebelum tesis ini diterbitkan (dalam bentuk bertulis, cetakan atau elektronik) termasuk buku, jurnal, modul, prosiding, tulisan popular, kertas seminar, manuskrip, poster, laporan, nota kuliah, modul pembelajaran atau material lain seperti yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- tiada plagiat atau pemalsuan/fabrikasi data dalam tesis ini, dan integriti ilmiah telah dipatuhi mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) dan Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012. Tesis ini telah diimbaskan dengan perisian pengesanan plagiat.

Tandatangan : _____

Tarikh: _____

Nama dan No. J. Soosiamaal a/p Joseph Thomas

Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyelidikan

Dengan ini diperakukan bahawa:

- penyelidikan dan penulisan tesis ini adalah di bawah seliaan kami;
- tanggungjawab penyeliaan sebagaimana yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) telah dipatuhi.

Tandatangan: _____

Nama Pengerusi

Jawatankuasa

Penyeliaan:

Dr. Rahimah binti Jamaluddin

Tandatangan: _____

Nama Ahli

Jawatankuasa

Penyeliaan:

Dr. Arnida binti Abdullah

JADUAL KANDUNGAN

	Muka surat
ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	v
PENGESAHAN	vi
PERAKUAN	viii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
BAB	
1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Penyataan Masalah	5
1.4 Objektif Kajian	7
1.5 Persoalan Kajian	7
1.6 Kepentingan Kajian	8
1.7 Skop Kajian	8
1.8 Definisi Konsep Dan Operasional	9
1.8.1 Pembelajaran Digital	9
1.8.2 Kesediaan Guru	9
1.8.3 Pengetahuan Guru	9
1.8.4 Sikap Guru	10
1.9 Rumusan	10
2 SOROTAN LITERATUR	11
2.1 Pengenalan	11
2.2 Konsep Pembelajaran digital	11
2.3 Konsep Kesediaan Guru	13
2.4 Konsep Pengetahuan Guru	14
2.5 Konsep Sikap Guru	15
2.6 Teori Dan Model Berkaitan	16
2.6.1 Technology Acceptance Model (TAM)	16
2.6.2 Teori Tingkah Laku Terancang atau Theory of Planned Behaviour (TPB)	19
2.6.3 Theory of Reasoned Action (TRA)	19
2.6.4 Rasional Teori TAM, TRA dan TPB dalam Kajian	21
2.7 Sorotan Kajian Lepas	21
2.7.1 Hubungan Antara Kesediaan Guru Dengan Penggunaan Pembelajaran Digital	21
2.7.2 Hubungan Antara Pengetahuan Guru Dengan Penggunaan Pembelajaran Digital	23
2.7.3 Hubungan antara Sikap Guru dengan Penggunaan Pembelajaran Digital	25

2.8	Kerangka Teoritikal Kajian	27
2.9	Kerangka Konseptual Kajian	29
2.10	Rumusan	30
3	METODOLOGI KAJIAN	31
3.1	Pengenalan	31
3.2	Reka Bentuk Kajian	31
3.3	Lokasi Kajian	31
3.4	Populasi Kajian	32
3.5	Persampelan Kajian	33
	3.5.1 Penetapan Saiz Sampel Kajian	33
	3.5.2 Kaedah Persampelan	35
3.6	Instrumen Kajian	37
3.7	Kesahan Instrumen Kajian	39
3.8	Kajian Rintis	42
3.9	Prosedur Pengumpulan Data	43
3.10	Penganalisan Data	44
	3.10.1 Analisis deskriptif	44
	3.10.2 Analisis Inferensi	44
3.11	Analisis Normaliti Data	45
3.12	Rumusan	47
4	DAPATAN KAJIAN	48
4.1	Pengenalan	48
4.2	Profil Responden	48
4.3	Dapatan Analisis Deskriptif	52
	4.3.1 Analisis Deskriptif: Tahap Kesediaan guru PTV Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	52
	4.3.2 Tahap Pengetahuan Guru PTV Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	54
	4.3.3 Tahap Sikap Guru PTV Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	56
	4.3.4 Tahap Penggunaan Pembelajaran digital sebagai Alat PdP	59
4.4	Dapatan Analisis Inferensi	65
	4.4.1 Hubungan Kesediaan Guru Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	65
	4.4.2 Hubungan Pengetahuan Guru Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	66
	4.4.3 Hubungan Antara Sikap Guru Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	67
	4.4.4 Faktor Dominan yang Mempengaruhi Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	67

4.5	Rumusan	69
5	PERBINCANGAN, RUMUSAN, KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN	70
5.1	Pengenalan	70
5.2	5.2 Perbincangan Kajian	70
	5.2.1 Kesediaan, Pengetahuan dan Sikap Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Kalangan Guru PTV Sekolah Menengah Dalam Pengajaran dan Pembelajaran	70
	5.2.2 Hubungan Kesediaan, Pengetahuan dan Sikap Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Kalangan Guru PTV Sekolah Menengah dengan Pengajaran dan Pembelajaran	73
	5.2.3 Faktor Dominan yang Mempengaruhi Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	74
5.3	Rumusan Kajian	75
5.4	Kesimpulan Kajian	76
5.5	Implikasi Kajian	77
	5.5.1 Implikasi Praktikal	77
	5.5.2 Implikasi Teoritikal	78
	5.5.3 Implikasi Metodologi	78
5.6	Cadangan Kajian	79
5.7	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	80
5.8	Penutup	81
	RUJUKAN	82
	LAMPIRAN	105
	BIODATA PELAJAR	126

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat	
3.1	Jumlah Populasi Guru PTV di Sekolah Menengah Harian yang Menawarkan Mata Pelajaran PTV	32
3.2	Jumlah Saiz Sampel Minimum	33
3.3	Perbandingan Pengiraan Saiz Sampel Minimum	35
3.4	Jumlah Sampel Guru PTV di Sekolah Menengah Harian yang Menawarkan Mata Pelajaran PTV	37
3.5	Senarai pakar pengesahan instrumen	40
3.6	Keputusan indeks kesahan kandungan setiap subkonstruk	41
3.7	Taburan Item selepas pengesahan pakar	41
3.8	Tahap kebolehpercayaan Nilai Alpha Cronbach	43
3.9	Interpretasi nilai min	44
3.10	Nilai Pekali Korelasi 'r' dan Jenis Hubungan	45
3.11	Kepencongan (Skewness) dan Kurtosis bagi Pemboleh Ubah	46
4.1	Profil Demografi Responden	49
4.2	Profil Pengalaman dan Kemahiran Menggunakan Internet	51
4.3	Tahap Kesediaan Guru PTV Terhadap Penggunaan Pembelajaran Digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	52
4.4	Tahap Pengetahuan Guru PTV Terhadap Penggunaan Pembelajaran digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran	54
4.5	Tahap Sikap guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran	57
4.6	Tahap Penggunaan Pembelajaran Digital sebagai Alat PdP	61
4.7	Nilai julat bagi kekuatan hubungan antara pemboleh ubah	65
4.8	Korelasi Pearson: Hubungan Antara Kesediaan Guru PTV dengan Penggunaan Pembelajaran digital	66

4.9	Korelasi Pearson hubungan pengetahuan guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital	66
4.10	Korelasi Pearson hubungan antara sikap guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital	67
4.11	Model Summary	68
4.12	Analisis ANOVA	68
4.13	Keputusan Analisis Regresi Berganda	69



SENARAI RAJAH

Rajah		Muka surat
2.1	Technology Acceptance model, TAM	17
2.2	Theory of Planned Behaviour, TPB	19
2.3	Theory of Reasoned Action, TRA	20
2.4	Kerangka Teoritikal Kajian	28
3.1	Prosedur Kaedah Persampelan mengikut Pensampelan Rawak Berstrata dan Rawak Mudah	36
3.2	Graf Plot <i>kebarangkalian normal</i>	46
3.3	P-P Plot perkaitan antara kesediaan, pengetahuan dan sikap guru PTV terhadap amalan penggunaan pembelajaran digital	47

SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
TVE	<i>Technical and Vocational Education</i>
PdP	Pengajaran dan pemudahcaran
IPT	Institut Pendidikan Tinggi
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
TAM	Teknologi Model Penerimaan atau Technology Acceptance Model
TBP	Teori Perilaku Terencana atau Theory of Planned Behaviour
ICT	Information Communication and Technology
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pelajaran
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
MPM	Model Penerimaan Teknologi
BPG	Bahagian Pendidikan Guru
BTPN	Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pada era teknologi dan modenisasi abad ke-21, pelbagai usaha harus dipergiatkan dalam mempersiapkan generasi pelajar ke arah yang lebih berdaya saing serta berdaya maju. Berikutan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah merangka Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) secara menyeluruh bagi memastikan standard pendidikan antarabangsa dapat dicapai. Bagi memastikan matlamat tersebut tercapai, institusi pendidikan merupakan platform yang menjadi pemangkin untuk melahirkan modal insan bagi memenuhi matlamat dan hasrat Falsafah Pendidikan Negara. Dalam memastikan bidang pendidikan maju seiring dengan pembangunan teknologi dan arus globalisasi, pendekatan dan strategi yang diaplikasikan dalam bilik darjah adalah penting dan menjadi indikator ke arah matlamat tersebut.

Di bawah Rancangan Malaysia Kesebelas (RMK ke-11), usaha untuk membentuk jati diri seseorang individu, berkompentensi dan proaktif untuk terus maju merupakan satu aspirasi yang telah dibentuk oleh Kementerian Pendidikan iaitu Penjenamaan Semula TVET, Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (*Technical and Vocational Education and Training, TVET*) bagi tempoh 2016-2020. Bagi memastikan agenda tersebut mencapai matlamat yang ditetapkan, pelbagai inovasi dan transformasi telah dirangka di mana pengajar TVET perlu mengubah sikap mereka terhadap teknologi baharu dan bersedia untuk dilatih semula dan merangkul kemahiran baharu dalam mempersiapkan diri bagi menghadapi gelombang pembelajaran abad ke-21. Ianya menjadi keperluan untuk memastikan institusi latihan guru TVET sentiasa responsif terhadap dunia teknologi yang dinamik dan dilengkapi dengan pelbagai infrastruktur untuk memastikan para pelatih yang dilahirkan memenuhi syarat dan kehendak semasa (KPM, 2012).

Berikutan daripada perkembangan teknologi, kaedah pembelajaran juga mengalami transformasi di mana pembelajaran digital yang berasaskan pendidikan Teknik dan Vokasional dilaksanakan di institusi dan pusat-pusat pendidikan Teknik dan Vokasional. Rentetan daripada perkembangan teknologi maklumat menerusi aplikasi internet yang meluas, penggunaan laman web menjadi satu kaedah pembelajaran dalam mengaplikasikan pembelajaran digital dalam PdP. Penggunaan internet memberi nafas baharu kepada proses pembelajaran di mana kaedah pembelajaran tradisional telah mengalami transformasi secara menyeluruh. Kaedah penghafalan dan mengingat kembali maklumat dalam pembelajaran berbentuk tradisional telah mengalami perubahan kepada kaedah konvensional di mana kemudahan teknologi diaplikasikan secara elektronik seperti kaedah mengakses, memanipulasi dan mengeneralisasikan maklumat (Siti Zulaida, 2018). Keadaan ini memberi impak yang positif dalam membentuk pelajar yang berkelas pertama iaitu mempunyai gaya pemikiran yang lebih

kritis dan inovatif seiring dengan perkembangan dunia pendidikan Teknik dan Vokasional yang diimplementasikan pada masa kini.

Dengan penubuhan institusi-institusi pendidikan Teknik dan Vokasional, latihan berkemahiran berbentuk mahir dan separuh mahir digiatkan demi memenuhi pasaran terutamanya bagi menyahut cabaran industri 4.0. Guru-guru PTV bukan sahaja berperanan menjadi tenaga pengajar, tetapi juga pendidik yang mengutamakan kerja amali ataupun lebih dikenali sebagai *hands-on*. Dalam memastikan pengajarannya lebih diutamakan, guru-guru PTV menggunakan kaedah pengajaran secara kreatif dan menggabungkan kaedah inovatif supaya pengajaran dan pembelajaran PTV lebih menarik dan menyeronokkan. Pengajaran abad ke-21 lebih menekankan kaedah pengajaran guru berdasarkan teknologi maklumat dan komunikasi. Dalam usaha guru-guru PTV menjadikan pengajaran dan pembelajaran lebih menarik, penggunaan teknologi dalam pembelajaran perlu diberi keutamaan. Ini membantu guru-guru PTV menerangkan sesuatu konsep dengan lebih jelas berbanding dengan penerangan secara lisan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pendidikan globalisasi masa kini mementingkan teknologi dalam pembelajaran pelajar dari peringkat rendah sehinggalah menara gading. Pengaplikasian pembelajaran digital yang menggunakan teknologi terkini dapat memberi nafas baharu kepada proses pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran lebih efektif (Abdul Hakim, Mokhairi & Syadiah Nor, 2018; Nor Aziah & Mohd Taufik, 2016; Noraini & Shuki, 2019). Proses pembelajaran menggunakan pembelajaran digital turut diaplikasikan di peringkat sekolah menengah dan dilaksanakan secara menyeluruh terhadap semua peringkat pembelajaran seperti yang disarankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM, 2012).

Dalam dunia pembangunan teknologi terkini, sesi PdP mudah diminati oleh pelajar-pelajar kerana bahan penyampaian guru boleh diakses di mana sahaja. Selain itu, sesi pengajaran dan pembelajaran yang interaktif akan menuju ke arah pembangunan inovatif dan eksplorasi (Abd Hakim, Mokhairi & Syadiah Nor, 2018). Maka, penerimaan pelajar terhadap integrasi teknologi membolehkan ilmu dapat disampaikan lebih cepat dan menjimatkan masa (Nor Aziah & Mohd Taufik, 2016; Noraini & Shuki, 2009). Trend penggunaan pembelajaran digital sebagai alat pengajaran dan pembelajaran kini berkembang pesat dalam alam pendidikan. Ini boleh dilihat apabila berlakunya Pandemik Covid-19 yang mana PdP dijalankan sepenuhnya melalui pembelajaran digital (Muhamad Afzamiman, 2020). Ramai pendidik dan penyelidik mempunyai harapan tinggi terhadap pembelajaran digital agar dapat menyediakan satu platform untuk mengakses maklumat dan akhirnya membawa kepada revolusi baharu dalam pendidikan.

Di bawah projek 1BestariNet, prasarana teknologi maklumat dan komunikasi di semua sekolah telah dilengkapi dengan penyelesaian bersepadu. Ia dibangunkan bagi meningkatkan pengurusan pentadbiran dan menyokong proses pengajaran dan pembelajaran dengan alat teknologi maklumat seperti internet. Melalui “*Virtual Learning Environment*” (VLE) atau lebih dikenali sebagai persekitaran pembelajaran maya, kemudahan internet telah disediakan di semua sekolah bandar dan sekolah luar bandar. KPM menyediakan kemudahan ini supaya pengajaran dan pembelajaran serta pengurusan pentadbiran dapat dijalankan melalui teknologi maklumat dan komunikasi. Selain itu, projek 1BestariNet diperkenalkan supaya pelajar-pelajar dapat mengaplikasikan pengintegrasian teknologi maklumat (KPM, 2017).

Dengan projek 1BestariNet oleh KPM ini juga, telah memberi ruang kepada pelajar-pelajar luar bandar dan bandar mengakses teknologi maklumat. Ini membolehkan pendidikan adalah berkualiti seiring dengan kemajuan negara (KPM, 2017). Menurut Hazwani (2017), pengajaran dan pembelajaran dapat diakses di mana-mana dan lebih bersifat fleksibel kerana bahan pembelajaran digital dapat diakses dengan mudah. Pembelajaran maya juga merupakan kaedah pembelajaran yang dilaksanakan secara atas talian, dilaksanakan dan diakses pada bila-bila masa tanpa batasan (*ubiquitous learning*). Pembelajaran melalui kaedah ini menggalakkan penggunaan teknologi berasaskan web bagi guru dan pelajar untuk proses pembelajaran dan pengajaran (Nor Zaira, Zolkefli & Mohd Kasri, 2017).

Matlamat utama pembelajaran digital adalah untuk melahirkan pelajar yang berdikari di mana kaedah pembelajaran tidak lagi berpusatkan guru. Pelajar bertanggungjawab atas pembelajaran mereka sendiri berdasarkan usaha yang dilaksanakan demi mencapai prestasi yang diinginkan. Selain itu, pembelajaran secara digital juga menggalakkan penglibatan pelajar secara aktif dalam proses pembelajarannya dan meningkatkan tahap penerimaannya terhadap kaedah yang diperkenalkan. Dengan mengakses pembelajaran digital, persekitaran pembelajaran lebih kondusif dari segi bahan pembelajaran dan pengurusan masa lebih fleksibel (Nor Zaira, Zolkefli & Mohd Kasri, 2017). Tugasan guru dapat diakses oleh pelajar dengan mudah. Selain itu, guru dapat menyemak tugasan pelajar dan membuat penilaian melalui kaedah VLE atau pembelajaran maya.

Para guru dan pensyarah mula bersedia dengan pelbagai aplikasi digital seperti *Google Classroom*, *Google Meet*, *BigBlueButton*, *Zoom* dan sebagainya. Pendekatan pengajaran dan pembelajaran siber (*cybergogy*) yang sebelumnya hanya mendokong pengajaran bersemuka telah dijadikan pendekatan utama dalam meneruskan amanah pendidikan. (Muhamad Afzamiman, 2020). Pembelajaran berasaskan laman web membolehkan proses PdP dapat dilakukan walaupun kedua-dua pihak iaitu pelajar dan guru tidak berada di institusi pengajian.

Pada masa kini, kebanyakan negara menggunakan teknologi digital dalam sesi pembelajaran untuk meningkatkan pembelajaran TVET dan mewujudkan paradigma dan persekitaran baharu. Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran bukan sahaja meningkatkan kemahiran malahan menambahkan pengetahuan dalam dunia pendidikan

(Senteni, 2017). Selain itu, pembelajaran digital juga dapat membantu pelajar mengembangkan minda mereka dari aspek komunikasi, literasi maklumat, kreativiti dan kolaborasi dan mengembangkan kemampuan menggunakan teknologi untuk pelbagai tujuan (Zurita, Hasbun, Baloian & Jerez, 2015). Menurut Chien, Wu & Hsu (2014), pelajar di sekolah mempunyai harapan yang tinggi terhadap integrasi pembelajaran digital di dalam kelas kerana generasi baharu yang dilahirkan berkembang dengan teknologi terkini. Semakin muda pelajar, semakin tinggi harapan mereka terhadap pengintegrasian teknologi moden di dalam kelas.

Pendekatan atau kaedah pengajaran dan pembelajaran pelajar dapat dilaksanakan dengan jayanya, dengan adanya pendidik yang berkemahiran dan berpengetahuan luas. Oleh itu, seseorang guru harus berdedikasi terhadap profesinya, dan menjadi keperluan untuk mempersiapkan dirinya dengan ilmu pengetahuan yang tinggi serta memastikan proses pengajaran dan pembelajaran dapat mencapai objektifnya (Alagesan, 2012). Guru bertindak sebagai pemudahcara dalam PdP. Oleh itu, dalam memastikan guru dapat mengintegrasikan penggunaan teknologi digital semasa PdP dengan jayanya, ianya menjadi keperluan untuk guru berpengetahuan tentang pengaplikasiannya dalam proses PdP.

Namun begitu, guru yang berpengetahuan luas tetapi kurang kemahiran dalam mengintegrasikan teknologi dengan proses pembelajaran akan menyebabkan PdP tidak menarik (Nor Zaira, Zolkefli & Mohd Kasri, 2017). Pelajar-pelajar tidak dapat menumpukan perhatian dalam pelajaran disebabkan oleh PdP kurang menarik dan membosankan. Di sini jelas menunjukkan bahawa tahap pengetahuan guru adalah indikator penting dalam menentukan keberkesanan PdP yang menggunakan teknologi pembelajaran berasaskan laman web.

Menurut Jimmy Copriandy (2014), tahap pengetahuan guru penting untuk menggunakan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Justeru, guru-guru PTV perlu meningkatkan tahap pengetahuan untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran berasaskan teknologi di sekolah. Penggunaan aplikasi pembelajaran digital akan meningkatkan pengetahuan guru dalam jangka masa panjang dan seterusnya meningkatkan penerapan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran.

Perubahan kurikulum juga telah direka bentuk mengikut transformasi KPM. Mata pelajaran PTV selepas transformasi ini lebih banyak mengaplikasikan penggunaan teknologi, contohnya RBT (Reka Bentuk Teknologi), Sains Pertanian (SP), Kejuruteraan, Perakaunan, Ekonomi, Perdagangan dan Pengurusan Perniagaan dan Sains Rumah Tangga (SRT) dan banyak lagi. Oleh itu, guru perlu ada pengetahuan teknologi untuk mencari maklumat dalam internet untuk disalurkan kepada pelajar. Guru PTV juga perlu mempunyai pengetahuan menggunakan teknologi digital bagi membolehkan pelajar dapat mengakses maklumat di internet dan membolehkan proses pengajaran dan pembelajaran berjalan lancar.

Menurut Salehudin, Hassan & Hamid (2015), sikap yang ditonjolkan oleh guru menjadi indikator kepada keperibadian pelajar dalam memastikan objektif pengajaran dan pembelajaran tercapai. Dengan adanya guru yang berkaliber, pelajar yang berkemahiran dan berdaya saing dapat dilahirkan. Tetapi, pada masa yang sama, ia turut menjadi kebimbangan dan kerisauan kepada sesetengah guru untuk mempraktikkan kaedah pengajaran yang baharu diperkenalkan dalam pendidikan walaupun pendekatan menggunakan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran telah lama diaplikasikan (Nor Zaira, Zolkefli & Mohd Kasri, 2017). Di sini jelas menunjukkan bahawa guru perlu bersedia mempersiapkan diri dengan kemahiran baru seiring dengan arus teknologi pembelajaran abad ke 21 (Senteni, 2017).

Antara faktor kekangan yang menghalang aplikasi pembelajaran menggunakan teknologi digital dalam bilik darjah di sekolah menengah ialah guru tidak mempunyai pengetahuan mengenai pengetahuan kerana tiada pendedahan diberikan kepada mereka (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Kedua, kekurangan kepakaran dalam metode pengajaran ini. Guru-guru yang sedang berkhidmat terutama guru bukan novis kurang terdedah dengan teknologi (Rahim et al., 2019). Ada juga sebahagian guru yang tidak dapat berbincang antara satu sama lain kerana mereka menghadapi masalah yang sama, iaitu pengetahuan dan pengalaman yang terhad berhubung dengan aplikasi pendigitalan dalam pembelajaran di bilik darjah (Ilias & Ladin, 2018). Rentetan itu juga, peruntukan masa yang terhad di dalam jadual waktu untuk mengaplikasikan teknologi secara terus di dalam bilik darjah menghadkan penggunaan ICT (Oktavian & Aldya, 2020). Maka, halangan-halangan ini menyebabkan masih ramai guru yang menggunakan kaedah pengajaran tradisional yang dianggap lebih mudah, murah dan tidak memakan masa yang panjang.

Bedasarkan justifikasi yang telah dibincangkan, maka mengkaji faktor- yang dominan dalam penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru-guru PTV sekolah menengah adalah satu keperluan. Perkaitan antara kesediaan, pengetahuan dan sikap guru perlu dikaji untuk melihat faktor manakah yang akan mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran digital semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Hubungkait faktor peramal dalam penggunaan pembelajaran digital akan membolehkan pelbagai maklumat diteroka dan boleh digunakan sebagai asas untuk merancang intervensi yang bersesuaian dalam mengintegrasikan pembelajaran digital dalam PdP.

1.3 Penyataan Masalah

Dasar Pendidikan Negara kita masih belum berjaya mencapai matlamat (Eng & Keong, 2019), untuk membina pendekatan pembelajaran dan pengajaran yang sesuai dalam bidang pendidikan teknik dan vokasional dalam kalangan pelajar sekolah menengah. Hal ini disebabkan oleh beberapa masalah dan memerlukan penambahbaikan dari segi pelaksanaan. Walaupun telah banyak kajian seperti dalam Ilias & Ladin, (2018); Oktavian & Aldya, (2020) & Rahim et al., (2019) tentang pembelajaran berkaitan pembelajaran teknologi dalam bilik darjah dalam kalangan guru PTV sekolah menengah telah dijalankan di dalam dan juga luar negara, didapati tiada satu kesimpulan umum dapat generalisasikan (Ab Halim & Manis, 2021; Ridzuan, 2020). Hal ini cukup penting

kerana masih ramai guru beranggapan kaedah pembelajaran menggunakan teknologi sukar dijalankan dalam bilik darjah (Kamary & Hamzah, 2019). Faktor guru kurang kesediaan, pengetahuan dan sikap guru sendiri dalam mengendalikan kelas pembelajaran menggunakan teknologi masih dikesampingkan dan tidak dititik beratkan. Alasan yang diberi-kerana kemudahan internet dalam kebanyakan sekolah adalah terhad dan ada sekolah yang masih tiada rangkaian jalur lebar (Ridzuan, 2020). Isu mendapatkan internet di sekolah merupakan isu baru dalam dunia pendidikan. (Hew & Syed Abdul Kadir, 2016). Walaupun KPM telah membelanjakan jutaan ringgit untuk teknolgi maklumat dan komunikasi terutama pengaplikasian pembelajaran digital tetapi hasil kajian menunjukkan bahawa usaha kerajaan tidak mendapat sambutan hangat dan perkembangan positif yang sederhana (Jabatan Audit Negara Malaysia, 2019).

Bidang PTV menyumbang kemenjadian modal insan dalam menghadapi cabaran dalam industri 4.0. Bagi merealisasikan hasrat kerajaan dalam dunia industri 4.0, komitmen guru-guru PTV penting untuk melahirkan golongan tenaga kerja mahir mengikut perkembangan semasa. Selain itu, peranan guru-guru PTV sebagai tenaga pengajar penting sebagai penyampai ilmu dan mendorong pembelajaran aktif (Saidatul Amira & Irdyanti, 2018).

Guru-guru PTV masih belum menerokai secara menyeluruh aplikasi pembelajaran digital dalam meningkatkan proses PdP dalam kelas (Muhamad Azhar et al., 2017). Dalam konteks pendidikan Teknik dan Vokasional, pelaksanaan pembelajaran digital dalam kalangan guru masih berada di tahap sederhana (Jamaliah, 2014). Menurut Zurina dan Maizam (2014), penggunaan dan pengintegrasian pembelajaran digital dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional masih belum mencapai tahap yang memberangsangkan. Kajian Harun (2014) mendapati bahawa masih ada guru menggunakan kaedah konvensional dalam PdP. Keadaan ini menyebabkan pelajar tidak dapat memahami konsep atau kemahiran terutamanya pengajaran amali yang disampaikan oleh guru.

Kajian Mahizer, Siti Norazlikha & Noraini (2016) mendapati bahawa guru-guru menghadapi kekangan masa dalam membuat persediaan sebelum PdP terutamanya menggunakan aplikasi pembelajaran digital dan kerelevanan dalam pengajaran. Dari aspek pengetahuan pula menurut Alagesan (2012), sekiranya guru tidak mempunyai pengetahuan tentang penggunaan pembelajaran digital, ianya menjadi suatu kekangan dalam menerapkan literasi maklumat dalam proses PdP. Kurang pengetahuan tentang pengaplikasiannya dalam kalangan guru merupakan salah satu faktor pengaplikasian VLE Frog tidak dapat dilaksanakan secara menyeluruh.

Guru yang mempunyai sikap positif dalam menjayakan objektif pengajaran akan mengaplikasikan penggunaan pembelajaran digital dalam kelas. Selain itu, sikap guru yang proaktif menggalakkan pengajaran dan pembelajaran berkesan dalam kelas (Haili dan Suguneswary, 2016). Kemahiran dan sikap individu serta pemikiran positif guru-guru menjana proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas (Sim & Norasmah Othman, 2017). Menurut Anjuman & Wan Hussin (2013), masih ramai guru yang tidak

mengintegrasikan teknologi berasaskan web atau penggunaan peralatan digital walaupun telah mengetahui keberkesanan aplikasi teknologi pembelajaran digital.

Berdasarkan pernyataan masalah dan sorotan literatur yang dinyatakan, maka adalah penting untuk dikaji sejauh mana kesediaan, pengetahuan dan sikap guru PTV sekolah menengah terhadap pengaplikasian pembelajaran digital di negeri Selangor. Oleh itu, pengkaji menjalankan kajian untuk menentukan hubungan faktor peramal guru PTV sekolah menengah terhadap penggunaan pembelajaran digital. Pengkaji mendapati bahawa kajian kurang dijalankan terhadap faktor peramal seperti kesediaan, pengetahuan dan sikap guru dalam penggunaan pembelajaran digital di sekolah. Kajian ini turut melihat perkaitan antara pemboleh ubah bersandar dan pemboleh ubah bebas dalam penggunaan pembelajaran digital di bilik darjah.

1.4 Objektif Kajian

Penyelidikan ini dijalankan untuk menentukan faktor peramal penggunaan digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah di negeri Selangor. Antara aspek–yang dikaji adalah hubungan antara kesediaan, pengetahuan dan sikap dengan penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah. Objektif khusus kajian ini adalah:

1. Mengetahui tahap kesediaan, pengetahuan dan sikap terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah dalam pengajaran dan pembelajaran.
2. Mengetahui hubungan antara kesediaan, pengetahuan dan sikap terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah dengan pengajaran dan pembelajaran.
3. Mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian di atas, persoalan kajian berikut dikaji:

1. Adakah kesediaan guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
2. Adakah pengetahuan guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
3. Adakah sikap guru PTV terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
4. Adakah terdapat hubungan antara kesediaan guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
5. Adakah terdapat hubungan antara pengetahuan guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?

6. Adakah terhadap hubungan antara sikap guru PTV dengan penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?
7. Apakah faktor dominan yang mempengaruhi penggunaan pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran?

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini boleh dijadikan sebagai rujukan bagi mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh guru PTV dalam mengaplikasikan pembelajaran digital dalam PdP yang bertujuan untuk menambahbaik dan mempertingkatkan kualiti pendidikan di negara kita. Tambahan pula, kajian ini penting bagi mengetahui kekerapan guru PTV dalam menggunakan pembelajaran digital semasa proses PdP bagi matapelajaran PTV. Dapatan kajian menunjukkan bahawa banyak faktor yang menghalang guru PTV dalam penggunaan pembelajaran digital. Justeru, melalui kajian ini semua golongan pendidik, pentadbir, pihak KPM dan warga pelajar akan memperoleh faedah.

Hasil kajian ini dapat memberi input kepada semua pihak tentang status pelaksanaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV. Dengan adanya kajian ini, penggunaan pembelajaran secara digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah di negeri Selangor dapat dinilai di samping memberi maklumat tentang kesediaan guru, pengetahuan dan sikap terhadap teknologi sebagai alat PdP. Melalui dapatan kajian ini, guru khususnya dapat mempertingkatkan lagi ilmu pengetahuan tentang pelaksanaan dan penerapan pembelajaran secara digital dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

Dalam usaha KPM untuk menjayakan PPPM (2013-2025) merujuk kepada anjakan ke-7 iaitu memanfaatkan teknologi maklumat bagi kualiti pembelajaran di Malaysia, kajian ini akan menyumbang kepada transformasi pendidikan terutamanya bagi kumpulan TS25. Dengan adanya kajian ini, diharap ianya memberi manfaat kepada pentadbir sekolah untuk menilai tahap kecekapan diri pegawai Kementerian Pendidikan iaitu golongan pendidik bidang Pendidikan Teknik dan Vokasional dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, dapatan kajian ini juga membantu pihak yang berkaitan seperti bakal guru dan pensyarah PTV dalam membuat perancangan dan strategi dalam dunia pendidikan Teknik dan Vokasional.

1.7 Skop Kajian

Responden yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada guru-guru PTV sekolah menengah di bawah Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM). Sebanyak 10 buah daerah di negeri Selangor dipilih untuk dijadikan pusat kajian. Ianya meliputi sekolah di kawasan bandar dan luar bandar. Dalam kajian ini tumpuan diberi kepada tiga faktor utama iaitu kesediaan guru, pengetahuan guru dan sikap guru terhadap pembelajaran secara digital. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif iaitu menggunakan reka bentuk deskriptif dan inferensi yang melibatkan ujian korelasi dan regresi.

1.8 Definisi Konsep Dan Operasional

Dalam kajian ini terdapat beberapa definisi penting bagi menentukan faktor peramal terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru pendidikan Teknik dan Vokasional. Antaranya ialah:

1.8.1 Pembelajaran Digital

Menurut Serradell & Lopez (2014), pembelajaran digital berasaskan teknologi web. Selain itu, pembelajaran digital merupakan satu proses mengakses bahan PdP dan memberi keutamaan kepada aktiviti kolaborasi seperti jalinan dan jaringan. Secara langsung pembelajaran digital berkeupayaan mendorong interaksi bagi melestarikan proses pengajaran dan pembelajaran (Bhuasiri, 2012).

Pembelajaran digital dalam kajian ini diukur melalui tiga aspek utama iaitu, e-pembelajaran, asas penggunaan internet dan asas *office* multimedia. E-pembelajaran ialah merujuk kepada sistem pembelajaran berdasarkan pengajaran formal tetapi dengan bantuan sumber elektronik. Walaupun pengajaran boleh berada dalam atau di luar bilik darjah, penggunaan komputer dan Internet merupakan komponen utama pembelajaran. Ia merupakan rangkaian yang membolehkan pemindahan kemahiran dan pengetahuan, dan penyampaian pendidikan dibuat kepada sejumlah besar penerima pada masa yang sama atau berbeza. Asas penggunaan internet pula mengukur sejauh mana guru PTV menggunakan sumber internet sebagai medium untuk mendapatkan maklumat. Manakala, asas *office* multimedia pula merujuk kepada penggunaan multimedia yang menggunakan medium seperti websites dan perisian dalam membantu proses PdP guru PTV.

1.8.2 Kesiediaan Guru

Menurut Borotis (2008), kesiediaan melibatkan suatu cara penerapan satu bentuk proses pengintegrasian aspek emosi (kejiwaan), mental dan fizikal individu melakukan sesuatu respons. Kesiediaan berkaitan dengan kesedaran, pengetahuan, persepsi, dan sikap guru terhadap kemampuan dan kemahiran mereka untuk integrasi teknologi serta memperoleh pengalaman dalam penggunaan teknologi pendidikan (Msila, 2015). Dalam kajian ini, kesiediaan guru merujuk kepada tahap penguasaan guru dari segi latihan, ilmu dan kepakaran untuk mengintegrasikan pembelajaran digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

1.8.3 Pengetahuan Guru

Menurut Paroutis (2009), pengetahuan berkeupayaan untuk digunakan untuk satu tujuan dan menjelaskan pemahaman ke atas sesuatu subjek. Pengetahuan dalam penggunaan

teknologi termasuklah bahan multimedia, internet, papan interaktif atau komputer dalam kelas atau secara maya. Penggunaan teknologi menyenangkan proses PdP dan membolehkan pelajar memahami sesuatu subjek secara mendalam (Makmum, Mahamod, Tain & Haron, 2011). Dalam kajian ini, pengetahuan adalah kefahaman guru-guru PTV tentang pembelajaran digital dari segi konsep, ciri-ciri, matlamat dan prosedur pelaksanaan pembelajaran digital.

1.8.4 Sikap Guru

Sikap dapat ditakrifkan sebagai satu bentuk tingkahlaku, perasaan, aktiviti individu dan pengalaman yang berkaitan dengan internet dalam menentukan entiti maklumat yang diperolehi terhadap fungsinya (Morse, Gullekson, Morris & Popovich, 2011). Sikap juga merangkumi perasaan dan emosi serta pemikiran dan kepercayaan (Crites Jr, Fabrigar, & Petty, 1994; Sheeran, Klein, & Rothman, 2017). Dalam kajian ini, sikap ditakrifkan sebagai perasaan, pandangan dan nilai guru PTV terhadap pembelajaran digital sebagai alat yang membantu proses perancangan iaitu objektif pengajaran, set induksi, aktiviti PdP, pedagogi, sumber dan aktiviti penilaian Pendidikan Teknik dan Vokasional.

1.9 Rumusan

Kesimpulannya, bab ini memperihalkan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, kepentingan kajian, skop dan limitasi kajian serta definisi operasional. Dalam bab seterusnya, sorotan literatur dibincangkan iaitu berkaitan dengan faktor peramal penggunaan pembelajaran digital dalam kalangan guru PTV sekolah menengah di negeri Selangor. Berdasarkan dapatan kajian ini, diharapkan ianya memberi manfaat dan gambaran yang jelas kepada penyelidik mengenai kesediaan, pengetahuan dan sikap guru PTV sekolah menengah terhadap penggunaan pembelajaran digital dalam PdP di negeri Selangor.

RUJUKAN

- Ab Jalil, H., Kraus, S. E., & Ahmad, N. A. (2019). Conditions that influence teachers' ICT integration in teaching: Reflections from technology investment management. *In The 5th International Conference on Educational Research and Practice (ICERP)* (p. 136).
- Ab Halim, F., & Manis, A. A. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Pembelajaran Berbantuan Permainan Digital Pelajar Kolej Vokasional. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2), 123–133.
- Abang, A. R., Hong, K. S., & Aliza, A. (2001). Teacher educators' attitudes toward computers: A study among teacher educators in teachers' training colleges in Johor, Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 35(E), 21-32.
- Abd Hakim, A.M., Mokhairi, M., & Syadiah Nor, W.S., (2018). Keperluan Pembelajaran Berasaskan Realiti Maya Dalam Konstruksi Pemasangan Komponen Komputer Mata Pelajaran TMK SPM Pendidikan Di Malaysia: Satu Kajian Rintis. *Asian People Journal (APJ)*, 1(1), 28–44.
- Abd Samad, N., Ahmad, W. M. R. W., Harun, H., Noor, S. N. F. M., Ismail, A., Rahman, M. W. A., & Justin, R. (2018). The readiness level of using e-learning among teacher graduate programme (TGP). *In MATEC Web of Conferences* (Vol. 150, p. 05004). EDP Sciences.
- Abdul Rashid, Z. (2016). Tahap kesediaan guru dalam aspek pengetahuan dan keperluan latihan berfokuskan aplikasi KBAT (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia).
- Abd Wahab, I. (2013). Pengetahuan, sikap dan amalan dari persepsi guru dalam pengajaran kontekstual bagi matapelajaran prinsip elektrik dan elektronik di sekolah menengah Teknik Malaysia (Doctoral dissertation, Universiti Putra Malaysia).
- Abdullah, S.N.A., & Razak, A.Z. (2016). Hubungan dasar latihan dalam perkhidmatan dengan peningkatan profesionalisme guru-guru Pendidikan Islam Sekolah Menengah Daerah Petaling Utama. *The Online Journal of Islamic Education*, 4 (1), 38–45.
- Abdulrahman, N.B. (2014). Measuring teacher's readiness in implementing technology VLE (virtual learning environment) in primary classroom, in UNIMAS. Vol. 5(1), 76-80.
- Abu Bakar Nordin dan Ikhsan Othman. (2008). Falsafah pendidikan dan kurikulum. Quantum Book.
- Abukhattala, I. (2016). The use of technology in language classrooms in Libya. *International Journal of Social Science and Humanity*, 6(4), 262.

- Adams, D. A., Nelson, R. P., & Todd, P. A. (1992). Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*, 16(2), 227-247.
- Adegbenro, J. B., Gumbo, M. T., & Olakanmi, E. E. (2017). In-service secondary school teachers' technology integration needs in an ICT-Enhanced classroom. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(3), 79-87.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision Sciences*, 30(2), 361-391.
- Ahmad Sarji, A. H. (1993). *Malaysia's vision 2020: Understanding the concept, implication and challenges*. Petaling Jaya: Pelanduk Publication (M) Sdn. Bhd.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Ajzen, I., Fishbein, M., & Heilbroner, R. L. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior* (Vol. 278). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.
- Alagesan, A., & Ambikapathy, L. (2012). Sikap, kemahiran dan halangan dalam penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi bagi pengajaran bahasa Tamil di sekolah menengah di Selangor, Malaysia (Doctoral dissertation, Universiti Putra Malaysia).
- Alavi, M. (1994). Computer-mediated collaborative learning: An empirical evaluation. *MIS Quarterly*, 18(2), 159-174.
- Al-Awidi, H., & Aldhafeeri, F. (2017). Teachers' readiness to implement digital curriculum in Kuwaiti schools. *Journal of Information Technology Education*, 16(1), 14-20.
- Al-Gahtani, S. S., & King, M. (1999). Attitudes, satisfaction and usage: Factors contributing to each in the acceptance of information technology. *Behaviour & Information Technology*, 18(4), 277-297.
- Ali, N. B. M. (2016). Tahap kesediaan guru Bahasa Melayu terhadap pelaksanaan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah dalam pengajaran dan pembelajaran Di Selangor, Malaysia. Tesis Master Sains, Universiti Putra Malaysia.
- Almekhlafi, A. G., & Almeqdadi, F. A. (2010). Teachers' perception of technology integration in the United Arab Emirates school classrooms. *Educational Technology & Society*, 13(1), 165-175.

- Ambigapathy, P. (2004). Penggunaan ICT dalam pengajaran/pembelajaran Bahasa Melayu: Hala tuju guru pelatih bahasa melayu. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 19, 1-18.
- Anjuman, J. & Wan Hussin, W. R. (2013). TMK dan kelestarian penggunaannya dalam pengajaran dan pembelajaran Geografi di sekolah. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia. *Asian People Journal (APJ)*, 1(1), 28–44.
- Aripin, M. A., Hamzah, R., Othman, M. Z., & Norihan, I. S. (2011). Hala tuju pendidikan Teknik dan Vokasional: Integrasi Kaedah Avicenna dan Konsep Pendidikan untuk Semua. *Sains Humanika*, 56(1).
- Ary, D., Jacobs, L. C., Razavieh, A., & Sorensen, C. (2006). *Introduction to research in education* (7th ed.). Belmont: Thompson Wadsworth.
- Azizi, Y., Shahrin, H., & Chia, S. Y. (2009). Kesiediaan guru teknikal terhadap penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah teknik. *Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*, 14, 64-78.
- Bahagian Pendidikan Guru. (2009). *Standard guru Malaysia*. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri. (2008). *Laporan tahunan 2008*. Shah Alam, Selangor: Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri.
- Bahagian Teknologi Pendidikan. (2010). Garis panduan operasi pelaksanaan penyenggaraan peralatan ICT sekolah-sekolah KPM. Kuala Lumpur: Bahagian Teknologi Pendidikan, KPM.
- Baharuddin, S. H., & Badusah, J. (2016). Tahap pengetahuan, kemahiran dan sikap guru sekolah menengah terhadap penggunaan Web 2.0 dalam pengajaran Bahasa Melayu (*Level of Knowledge, Skills and Attitudes of Secondary School Teachers to Use Web 2.0 in Malay Language Teaching*). *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 6(2), 33-43.
- Bakar, S. A. A., & Hassan, H. (2019). Tahap kepengetahuan guru-guru Pendidikan Islam terhadap penggunaan teknologi mudah alih dalam pengajaran Pendidikan Islam Rendah. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 1, 82-89.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning and Performing Journal*, 19(1), 43- 50.
- Barton, S. M. (2011). Case study of e-learning experts in Malaysia: impact of social capital and social networks. *Asia-Pacific Collaborative Education Journal*, 7(2), 1-17.

- Beardsley, S. C., Enriquez, L., Bonini, S., Sandoval, S., & Brun, N. (2010). Fostering the economic and social benefits of ICT. *The Global Information Technology Report 2009-2010*.
- Bhattacharjee, A., & Sanford, C. (2009). The intention-behaviour gap in technology usage: The moderating role of attitude strength. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 389-401.
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J. J., & Ciganek, A. P. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58(2), 843-855.
- Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, cognition as distinct components of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(6), 1191-1205.
- Bukaliya, R., & Mubika, A. K. (2011). Teacher competence in ICT: implications for computer education in Zimbabwean secondary schools. *International Journal of Social Sciences & Education*, 1(4), 20-35.
- Buntat, Y., Othman, M., Saud, M. S., Mustaffa, M. S., & Mansor, S. M. S. S. (2013). Integration of Green Soft Skills in Malaysian Technical Education. *Advanced Science Letters*, 19(12), 3718-3720.
- Boomsma, A., & Hoogland, J. J. (2001). The robustness of LISREL modeling revisited. *Structural equation models: Present and future. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog*, 2(3), 139-168.
- Borotis, S., & Poulymenakou, A. (2004). E-learning readiness components: Key issues to consider before adopting e-learning interventions. In *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (pp. 1622-1629). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Castillo-Merino, D., & Serradell-López, E. (2014). An analysis of the determinants of students' performance in e-learning. *Computers in Human Behavior*, 30, 476-484.
- Chesney, T. (2006). An acceptance model for useful & fun information systems. *Journal of Humans in ICT Environments*, 2(2), 225-235.
- Chiang, F. K., Wuttke, H. D., Knauf, R., Sun, C. S., & Tso, T. C. (2009). Students' attitudes toward using innovative information technology for learning based on theory of planned behavior. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 2(4), 9-14.
- Chien, Wu dan Hsu (2014), Ogata, H. et al. (Eds.) (2015). *Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education*. China: Asia-Pacific Society for Computers in Education.

- Chigona, A., Chigona, W., Kausa, M., & Kayongo, P. (2010). An empirical survey on domestication of ICT in schools in disadvantaged communities in South Africa. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 6(2), 21-32.
- Chiu, C. M., Hsu, M. H., Sun, S. Y., Lin, T. C., & Sun, P. C. (2005). Usability, quality, value and e-learning continuance decisions. *Computers & Education*, 45(4), 399-416.
- Chua, Y. P. (2009). *Statistik penyelidikan lanjutan: Ujian Univariat dan multivariat*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Chua, Y. P. (2016). *Mastering Research Methods* (Issue June). Universiti Malaya.
- Chung, H. C., & Jamaludin Badusah. (2010). Sikap guru Bahasa Melayu terhadap penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam pengajaran di sekolah-sekolah rendah di Bintulu, Sarawak. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 35(1), 59-65.
- Cochran, W. F. (1977). *Sampling techniques* (John Willey & Sons (ed.); Third Edition). Harvard University.
- Cohen, J. (1988). Set correlation and contingency tables. *Applied psychological measurement*, 12(4), 425-434.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* (5th ed.). London: Routledge Falmer.
- Coolican, H. (2004). *Questionnaires—using psychological scales and tests in research*. *Research Methods & Statistics in Psychology*, 4th ed. Abingdon, UK: Routledge, 168-199.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting & evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). New Jersey: Pearson Education International.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Creswell, J. W. (2012). Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. In *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Edition 4). Pearson Inc. www.pearsonhighered.com.
- Crites Jr, S. L., Fabrigar, L. R., & Petty, R. E. (1994). Measuring the affective and cognitive properties of attitudes: Conceptual and methodological issues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20(6), 619-634.

- Croxall, K., & Cummings, M. N. (2000). Computer usage in family and consumer sciences classrooms. *Journal of Family and Consumers Education*, 18(1), 9-18.
- Dadang, K., Dittrich, J., & Ilhamdaniah, S. (2013). Occupational competence needs analysis as basis for TVET teacher curriculum development.
- Darling, C. A. (1995). An evolving historical paradigm: From home economics to family and consumer sciences. *Journal of Consumer Studies & Home Economics*, 19, 367-379.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of IT. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. *International Journal Human-Computer Studies*, 45, 19-45.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Journal of Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111-1132.
- De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever, B., Schellens, T., & Valcke, M. (2012). Researching instructional use and the technology acceptance of learning management systems by secondary school teachers. *Computers & Education*, 58(2), 688-696.
- Demirel, M., Tuncel, I., & Tuncel, Z. A. (2010). A study on quality of teaching-learning process in elementary education in Turkey: A case study. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(1), 50-59.
- Des. (2009). *Subject inspection of home economics report*. Department of Education and Science. Dublin: Riversdale Community College.
- Devellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Sage.
- Dexter, S., Doering, A. H., & Riedel, E. S. (2006). Content area specific technology integration: A model for educating teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(2), 325-345.
- Distraw, M. T., & Strong, D. M. (1999). Extending the technology acceptance model with the task-technology fit constructs. *Information and Management*, 36(1), 9-21.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando, Florida: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

- Eng, C. Y., & Keong, T. C. (2019). Pengetahuan teknologi pedagogi kandungan di Malaysia: Satu kajian meta analisis. *Journal of ICT in Education*, 6, 86–95.
- Elkaseh, A. M., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2015). The acceptance of e-learning as a tool for teaching and learning in Libyan higher education. *International Journal of Information Technology*, 3(4), 1-11.
- Fadila, N., Mahamod, Z., & Mohammad, W. M. R. W. (2016). Kompetensi, sikap dan penggunaan aplikasi Web 2.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam kalangan guru Bahasa Melayu sekolah rendah (Competencies, Attitude and Application of Web 2.0 as a Teaching Aids among Malay Language Primary School Teachers). *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 6(2), 52-58.
- Fagan, M. H., Neill, S., & Wooldridge, B. R. (2008). Exploring the intention to use computers: An empirical investigation of the role of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and perceived ease of use. *The Journal of Computer Information Systems*, 48(3), 31-37.
- Fan, L. (2019). Indonesian teachers' knowledge of ICT and the use of ICT in secondary mathematics teaching. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(1), em1799.
- Farahiza, Z., A. (2010). The effectiveness of using internet as a principal information resource in teaching and learning activity in higher educational institutions in Malaysia. *Proceedings of Regional Conference on Knowledge Integration in ICT*, (p. 7-12).
- Faridah, N., Faiziah, S., & Amran, B. (2016). Pengajaran dan pembelajaran abad 21 (1st ed.). Selangor: Sasbadi Sdn. Bhd.
- Fayaz, A., Croft, P., Langford, R. M., Donaldson, L. J., & Jones, G. T. (2016). Prevalence of chronic pain in the UK: a systematic review and meta-analysis of population studies. *BMJ open*, 6(6), e010364.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.
- Flowers, C. P., & Algozzine, R. F. (2000). Development and validation of scores on the basic technology competencies for educator's inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 60, 411-418.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report (p. 308). Springer Nature.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2015). *How to Design and Evaluate Research in Education* (9th Editio). Mc Graw Hill Education (M) Sdn.Bhd.
- Frankel, N., & Wallen, N. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Edition 2). New York: Mc Graw Hill Inc.

- Frederick, J., Gravetter, & Larry, B. W. (2011). *Essentials of Statistics for The Behavioral Sciences*. (Edition 7). Wadsworth, Cengage Learning, USA.
- Gan, C. P., Hamid, S., Hor, S. Y., Zain, R. B., Ismail, S. M., Wan Mustafa, W. M., ... & Cheong, S. C. (2012). Valproic acid: growth inhibition of head and neck cancer by induction of terminal differentiation and senescence. *Head & neck*, 34(3), 344-353.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Ghazali, D., & Sufean, H. (2016). *Research Methodology in Education*. Kuala Lumpur: University of Malaya Publisher.
- Ghagar, M. N. A., Othman, R., & Mohammadpour, E. (2011). Multilevel analysis of achievement in mathematics of Malaysian and Singaporean students. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, 2(11), 285-304.
- Gravetter, F. J., & Forzano, L. A. B. (2011). *Research methods for the behavioral Sciences*. Cengage Learning. Stamford, CT, 147-148.
- Guilford, J. P., & Fruchter, B. (1978). *1978: Fundamental statistics in psychology and education*, New York: McGraw-Hill.
- Habibah Lateh, & Arumugam, R. (2005). A study on the use of interactive web-based maps in the learning and teaching of geography. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*, 2(3), 99-105.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. (2006). *Multivariate data analysis*. Uppersaddle River.
- Hair, Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis (Edition 7)*. Pearson Prentice Hall Inc.
- Halili, S. H., & Suguneswary, S. (2017). Penerimaan guru terhadap penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi berasaskan model TAM dalam pengajaran mata pelajaran Bahasa Tamil. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 4(2), 31-41.
- Halimah Abd. Rahman. (1992). *Strategi pengajaran kemahiran hidup bersepadu: Ekonomi rumahtangga KBSM*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Halinski, R. S., & Feldt, L. S. (1970). The selection of variables in multiple regression analyses. *Journal of Educational Measurement*, 7(3), 151- 158.
- Hambali, H., & Surjono, H. D. (2015). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk belajar membaca Al-Quran metode Qira'ati di TPQ Raudlotut Thalibin. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 74-82.

- Hamid, Z., Peng, C. F., Shaharom, M. S. N., Hamid, R., & Omar, M. A. (2019). Faktor peramal penerimgunaan persekitaran pembelajaran maya dalam kalangan guru Bahasa Melayu. *JuPiDi: Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 6(3), 64-79.
- Handal, B. (2004). Teachers instructional beliefs about integrating educational technology. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 7(1), 56-65.
- Harrison, B. C., Redmann, D. H., & Kotrlik, J. W. (2000). The value and usefulness of information technology in family and consumer science education as perceived by secondary FACS teachers. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 18(1), 1-8.
- Hashim, S., & Harun, J. (2014, October). CSCL learning approach for students' knowledge construction process in School Based Assessment (SBA) environment: An observation. In *2014 IEEE Conference on Open Systems (ICOS)* (p. 139-144). IEEE.
- Hasnawan, D., Kristina, D., & Rochsantiningsih, D. (2019). The Implementation of Multiple Intelligence on The Input, Process, and Output of English learning. *Journal of English Language Learning*, 3(2), 120-132.
- Hauck, W. E. (2006). Online versus traditional face-to-face learning in a large introductory course. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 98(4), 27-29.
- Hawa, S. (November, 2009). Developing ICT in education policies and master plans: Malaysia Ministry of Education open source learning management system in schools. Paper presented at The 13th UNESCO-APEID International Conference on Education and World Bank-KERIS High Level Seminar on ICT in Education, Hangzhou, People's Republic China.
- Heijden, H. V. (2003). Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in the Netherlands. *Information & Management*, 40(6), 541-549.
- Heijden, H. V. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-705.
- Hermans, R., Tondeur, J., Van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & education*, 51(4), 1499-1509.
- Hew, T. S., & Kadir, S. L. S. A. (2016). Predicting the acceptance of cloud-based virtual learning environment: the roles of self-determination and channel expansion theory. *Telematics and Informatics*, 33(4), 990-1013.
- Hiltz, S. (1995). Teaching in a virtual classroom. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2), 185-198.
- Ho, K., & Albion, P. R. (2010). Hong Kong home economics teachers' preparedness for teaching with technology. In D. Gibson, & B. Dodge (Eds.), *The 21st International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education (SITE 2010)* (p. 3849- 3956). Chesapeake, VA: AACE.

- Hong, S. J., Thong, J. Y., & Tam, K. Y. (2006). Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. *Decision Support Systems*, 42(3), 1819-1834.
- Hopkins, K. D. (1998). Educational and psychological measurement and evaluation. Allyn & Bacon, A Viacom Company, 160 Gould Street, Needham Heights, MA 02194; Internet: <http://www.abacon.com>.
- Hsu, C. L., & Lin, C. C. (2008). Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Information & Management*, 45(1), 65-74.
- Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2007). Consumer behavior in online game communities: A motivational factor perspective. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1642-1659.
- Hu, J. H., Clark, T. H., & Ma, W. W. (2003). Examining technology acceptance by school teachers: A longitudinal study. *Information and Management*, 41(2003), 227-241.
- Hu, P. J., Chau, P. Y., Sheng, O. R., & Tam, K. Y. (1999). Examining the technology acceptance model using physical acceptance of telemedicine technology. *Journal of Management*, 16(2), 91-112.
- Huang, J. H., Lin, Y. R., & Chuang, S. T. (2006). Elucidating user behavior of mobile learning. *The Electronic Library*, 25(5), 585-598.
- Iberahim, A. R., Mahamod, Z., & Mohammad, W. M. R. W. (2017). Pembelajaran abad ke-21 dan pengaruhnya terhadap sikap, motivasi dan pencapaian Bahasa Melayu pelajar Sekolah Menengah (21th Century Learning and the Influence of Attitude, Motivation and Achievements Malay Language Secondary School Student). *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 7(2), 77-88.
- Ilias, K., & Ladin, C. A. (2018). Pengetahuan dan kesediaan Revolusi Industri 4.0 dalam kalangan pelajar Institut Pendidikan Guru Kampus Ipoh. O-JIE: Online Journal of Islamic Education, 6(2), 18-26.
- Igbaria, M., Schiffman, S. J., & Wieckowshi. (1994). The respective roles of perceived usefulness and perceived fun in the acceptance of microcomputer technology. *Behavior and Information Technology*, 13(6), 349-361.
- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational technology research and development*, 58(2), 137-154.
- International Federation for Home Economics. (2008). Home economics in the 21st century. *International Journal of Home Economics*, 1(1), 6-7.
- Internet World Stats. (2012). Asian internet usage and population statistics. Retrieved March 24, 2013, from Internet World Stats: www.internetworldstats.com. *J. Educational Computing Research*, 25(3), 267-281.

- Jamaludin, H., & Zaidatun, T. (2003). *Multimedia dalam pendidikan*. Pahang: PTS Publications and Distributors Sdn. Bhd.
- Jamaludin, J. (2014). Kesediaan guru kolej Vokasional dalam pengajaran amali teknologi elektronik di negeri Pahang (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia).
- Jamilluddin, N.A. & Rahman, M.J.A. (2017). Penggunaan pembelajaran digital untuk tujuan pembelajaran dalam kalangan pelajar: Pembelajaran abad ke-21. Bangi: Penerbitan Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia
- Jose, J., Jimmy, B., Al-Ghailani, A. S. H., & Al Majali, M. A. (2014). A cross sectional pilot study on assessing the knowledge, attitude and behavior of community pharmacists to adverse drug reaction related aspects in the Sultanate of Oman. *Saudi pharmaceutical journal*, 22(2), 163-169.
- Kamariah, A., B., Rohani, A., Tarmizi, R., M., Habibah, E., Wong, S., L. & Ahmad Fauzi, M., A. (2010). Relationships between university students' achievement motivation, attitude and academic performance in Malaysia. *Procedia Sosial and Behavioral Sciences* 2, 4906-4910.
- Kamary, N. M., & Hamzah, M. Bin. (2019). Kesediaan guru matematik Daerah Kuala Langat dalam melaksanakan pembelajaran abad ke 21. Seminar Antarabangsa Isu-Isu Pendidikan (ISPEN 2019), 110–130.
- Kaur, M., & Singh, B. (2018). Teachers' attitude and beliefs towards Use of ICT in Teaching and Learning: Perspectives from India. In *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism* (p. 592-596).
- Keane, K. (2002). Computer applications in the field of family and consumer science. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 20(2), 37-44.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (1988). *National philosophy of education*. Kuala Lumpur: Ministry of Education.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2001). *Pembangunan pendidikan 2001-2010*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2002). *Sukatan pelajaran kurikulum bersepadu sekolah menengah*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2003). *Huraian sukatan pelajaran kurikulum bersepadu sekolah menengah Ekonomi Rumah Tangga tingkatan 4 dan 5*. Kuala Lumpur: Bahagian Kurikulum Teknikal dan Vokasional.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2006). *Pelan induk pembangunan pendidikan 2006-2010*. Kuala Lumpur: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012). Dasar pendidikan kebangsaan. Putrajaya: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.
- Kline, T. (2005). *Psychological Testing: A practical approach to design & evaluation*. California: Sage Publication.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modelling* (Edition 3). Guilford Press.
- Konting, M. M. (2005). *Penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Pustaka.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D.W (1970). *Determining Sample Size for Research*. Educational.
- Kubra, K.-O., & Beyzra, A.-D. (2018). A Review of Structural Equation Modeling Applications in Turkish Educational Science Literature, 2010-2015 A Review of Structural Equation Modeling Applications in Turkish Educational Science Literature. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 279–291. <https://doi.org/10.21890/ijres.383177>
- Kumar, P. (2017). Attitude Of Teacher educators Towards E-Learning. *Bhartiyam International Journal Of Education & Research*, 6(4), 18-35
- Krishna, C. R., Dutta, M., & Kumar, R. (Eds.). (2018). *Proceedings of 2nd International Conference on Communication, Computing and Networking: ICCCN 2018, NITTR Chandigarh, India* (Vol. 46). Springer.
- Krishnan, S., & Idris, N. (2013). The use of graphics calculator in a matriculation statistics classroom: A Malaysian Perspective. *Technology Innovations in Statistics Education*, 7(2), 68-89.
- Kudakwashe, M. A., & Richard, B. (2011). Education for all: Issues and Challenges: The Case for Zimbabwe. *International Journal of Social Sciences & Education*, 1(4), 77-85.
- Kuo, Y. F., & Yen, S. N. (2009). Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 103-110.
- Latir, S. S. A., Hamzah, R., & Rashid, A. M. (2014). Hubungan pengetahuan dan sikap guru Sains Pertanian terhadap pengajaran kontekstual. *Sains Humanika*, 2(4), 112-120.
- Lau, B. T., & Sim, C. H. (2008). Exploring the extent of ICT adoption among secondary school teachers in Malaysia. *International Journal of Computing and ICT Research*, 2(2), 19-36.
- Lee, K. O., Cheung, M. K., & Chen, Z. H. (2005). Acceptance of internet- based learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42(8), 1095-1104.

- Lee, Y. C. (2006). An empirical investigation into factors influencing the adoption of an e-learning system. *Online Information Review*, 3(5), 517-541.
- Lee, Y. H., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present and future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(50), 752-780.
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information and Management*, 40(3), 1-14.
- Liao, C. H., Tsou, C. W., & Huang, M. F. (2007). Factors influencing the usage of 3G mobile service in Taiwan. *Online Information Review*, 31(6), 759-774.
- Liaw, S., Huang, H., & Chen, G. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers & Education*, 49(2007), 1066- 1080.
- Lokken, S. L., Cheek, W. K., & Hastings, S. W. (2003). The impact of technology training on family and consumer sciences teacher attitudes toward using computers as an instructional medium. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 21(1), 18-32.
- Luarn, P., & Lin, H. H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21(6), 873-891.
- Lubis, M. A., Hassan, W. N. S. W., & Hamzah, M. I. (2017). Tahap pengetahuan dan kesediaan guru-guru Pendidikan Islam sekolah menengah di Selangor terhadap penggunaan multimedia dalam pengajaran Pendidikan Islam. *Asean Comparative Education Research Journal On Islam and Civilization (Acer-J)*. Eissn2600-769x, 1(1), 1-13.
- Ma, A., & Pendergast, D. (2010). Innovative pedagogies for family and consumer science/home economics education - Utilizing computer- based collaborative learning to foster lifelong learning attributes. *Family & Consumer Sciences Research Journal*, 38(3), 273- 287.
- Mahamod, Z., & Mahamod, M. D. Z. (2011). Memperkasa guru, mempercepat pelajar: Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu dalam abad ke-21. In *Kertas Kerja Ucapnama di Seminar Bahasa Melayu Singapura*.
- Mailizar, M., & Fan, L. (2020). Indonesian teachers' knowledge of ICT and the use of ICT in secondary Mathematics teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(1), 45-58.
- Makmun, R., Mahamod, Z., Taib, N. I. M., & Haron, A. R. (2016). Pengetahuan teknologi pedagogikal kandungan Kesusasteraan Melayu: Peranan Guru Sastera dalam SPN 21. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 1(2), 85-98.
- Manley, K. S., Sweaney, A. L., & Valente, J. S. (2000). Internet usage among family and consumer sciences education professionals. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 18(2), 24-31.

- Marsh, C. (2004). *Becoming a teacher: Understandings, skills and issues*. Frenchs Forest, NSW: Pearson Education Australia.
- Mary Yap, K. C. (2015, August 13). Guru berperanan lahir pelajar capai standard global. *Berita Harian*. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/node/74472>
- Maskow, M. (2010). World wide web. Retrieved January 25th, 2010, from The Canadian Encyclopedia: <http://www.thecanadianencyclopedia.com>
- Maslin Masrom. (2007). *Technology acceptance model and e-learning. In proceedings of The 12th International Conference on Education* (p. 1-10). Brunei Darulssalm: Sultan Hassanal Bokiah Institute of Education.
- Mc Winney, M. G. (2002). The design, implementation and evaluation of a home economics CAL resource (Unpublished master thesis). University of Limerick, Ireland.
- McFadden, J. R., Croxall, K. C., & Wright, C. B. (2001). The place of computers in family and consumer sciences classrooms. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 19(2), 11-18.
- Merrill, R. M., Aldana, S. G., Pope, J. E., Anderson, D. R., Coberley, C. R., & Whitmer, and the HERO Research Study Subcommittee, R. W. (2012). Presenteeism according to healthy behaviors, physical health, and work environment. *Population Health Management*, 15(5), 293-301.
- Miller, D. E., & Kuncze, J. T. (1973). Prediction and statistical overall revisited. *Measurement and Evaluation in Guidance*, 6(3), 157-163.
- Moganashwari, K., & Parilah, M. S. (2013). Knowledge, attitude and use of ICT among ESL teachers. *Proceeding of the Global Summit on Education*, 11-12.
- Mohd Azli, Y., & Abdul Latif, G. (2012). Kesan pendekatan pembelajaran berasaskan projek berteraskan teknologi terhadap pencapaian dan penerimaan pelajar. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 5, 44-61.
- Mohd Fadzil, R. (2005). Pembangunan pembelajaran digital multimedia interaktif dalam talian bagi pendidikan tinggi berpandukan model SCORM: Ekologi terrestrial (Tesis sarjana yang tidak diterbitkan). UKM, Bangi.
- Mohd Izham, M., H, & Noraini, A. (2007). Tahap kesediaan guru sains dalam penggunaan teknologi maklumat berasaskan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran. *Jurnal Teknologi*, 46(E), 45-60.
- Mohd Majid, K. (2005). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Najib, A., G. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai, Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

- Mojgan, A, Kamariah, A., B, Wong, S. L., Bahaman, A., S., & Foo, S. F. (2009). Factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, 2(1), 77-104.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a world-wide web context. *Information and Management*, 38(4), 217-230.
- Morse, B. J., Gullekson, N. L., Morris, S. A., & Popovich, P. M. (2011). The development of a general Internet attitudes scale. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 480-489.
- Msila, V. (2015). Teacher readiness and information and communications technology (ICT) use in classrooms: A South African case study. *Creative Education*, 6(18), 1973.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51, 1523-1537.
- Murchu, D. O., & Freeman, E. (2003). Best practice in designing interactive on-line materials in home economics for second level students in Ireland. In C. Crawford (Ed.), *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (p. 1036-1039). Chesapeake, VA: AACE.
- Najib, H. M., Bakar, N. R. A., & Othman, N. (2017). Pembelajaran digital dalam kalangan pelajar di sebuah institusi pengajian tinggi Selangor. *Attarbawiy: Malaysia Online Journal of Education*, 1(10), 280-344.
- Naresh, K., Raduan Che Rose, & Jeffrey, L. D. (2008). Factors influencing the effective use of technology among Malaysian teachers. *European Journal of Social Sciences*, 6(4), 108-124.
- National Council for Accreditation of Teacher Education. (2008). Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions. *ERIC Clearinghouse*.
- Ndubisi, N. O., & Muhamad Jantan. (2003). Evaluating IS usage in Malaysian small and medium-sized firms using the technology acceptance model. *Logistic Information Management*, 16(6), 440-450.
- Noh, N., Abdullah, N., Teck, W., & Hamzah, M. (2019). Cultivating Blended Learning in Teaching and Learning: Teachers' Intrinsic and Extrinsic Readiness in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(2), 20-35.
- Noraini, I. (2013). *Penyelidikan Dalam Pendidikan* (Edisi 2). MCGraw Hill Education (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Noor, A., A., & Siti Khatijah, N. (2010). *Penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan PPBK: Kajian kes terhadap guru pelatih, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia* (Tesis yang tidak diterbitkan). Universiti Teknologi Malaysia, Johor.

- Nor Aziah, A., A. & Mohd Taufik, A. (2016). Pembelajaran digital dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu Di IPG Kampus Ipoh. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 11(1), 116-130.
- Noraini, I., & Shuki, O. (2009). Pengajaran dan pembelajaran; Teori dan Praktis. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn.Bhd
- Nor Hazidah, A. (2005). Penggunaan internet dalam pengajaran dan pembelajaran di SMK. Damansara Jaya (Tesis sarjana yang tidak diterbitkan). Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Nordiana, A., B, & Zamri, M. (2017). Kesiediaan Guru Terhadap Implementasi Kemahiran Abad ke 21 dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu Daerah Limbang. In Z. Mohamed, R. Mohram, N. Md. Rashid, M. A. Supian Madhi, R. Smial, & N. S. Q. Eemann.
- Nordlöf, C., Höst, G. E., & Hallström, J. (2017). Swedish technology teachers' attitudes to their subject and its teaching. *Research in Science & Technological Education*, 35(2), 195-214.
- Norizan, A. R., Hussien, A., & Yasmin, S. (2018). English language teachers' readiness for the application of technology towards fourth industrial revolution demands. *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia*, 7(2-2), 89-98.
- Nwabufo, B. N; Umoru, T.A & Olukotun, J.O (2012). The challenges of e-Learning in tertiary institutions in Nigeria.
- Oktavian, R., & Aldya, R. F. (2020). Efektivitas pembelajaran daring terintegrasi di era pendidikan 4.0. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2).
- Ong, C. S., & Lai, J. Y. (2006). Gender differences in perceptions and relationships among determinants of e-learning acceptance. *Computers in Human Behavior*, 22(5), 816-829.
- Othman, N. B., Salleh, S. M., Hussein, H., & Wahid, H. B. A. (2014). Assessing construct validity and reliability of competitiveness scale using Rasch model approach. In *Proceedings of the 2014 WEI International Academic Conference* (pp. 113-120).
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using spss for windows* (3rd ed.). Australia: Allen & Unwin.
- Paroutis, S., & Al Saleh, A. (2009). Determinants of knowledge sharing using Web 2.0 technologies. *Journal of knowledge management*. 5(1), 48-54.
- Peak, D. A. (2009). Why technology in the university classroom is necessary? *Journal of Information Technology Case & Application Research*, 11(1), 1-5.

- Phua, P. L., Wong, S. L., & Rosini Abu. (July, 2011). A review of literature: Predictors of internet use as an ICT teaching and learning tool among home economics teachers. *Paper presented at The 16th ARAHE International Biennial Congress*, Manila, Phillipines.
- Piccolo, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environment: A research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training. *MIS Quarterly*, 25(4), 401-426.
- Popovici, A., & Mironov, C. (2015). Students' perception on using eLearning technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1514-1519.
- Punch, K. F. (2005). *Introduction to social research: Quantitative and qualitative approaches* (2nd ed.). London: Sage Publications, Ltd.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54.
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 133–141.
- Ridzuan, A. A.-M. (2020). Tahap Kesiapan Pemsyarah Terhadap Penggunaan M-Pembelajaran dalam Sistem Pendidikan dan Latihan Teknik dan Vokasional (TVET). *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 173–189.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (Edition 3). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.1002/9781118133880.hop202023>
- Siti Aishah, H., & Rodziah, G. (2012). Quick tips fast track conducting quantitative research. *Quity Researcher*.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). *Penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran*. KPM: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Ragbir Kaur, J. S. (2005). Level of adoption of the internet by teacher educators in the Klang Valley. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Guru*, 1, 49-59.
- Ramayah, T. (2010). The role of voluntariness in distance education students' usage of a course website. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(3), 96-105.
- Ramayah, T., Muhamad Jantan, & Noraini Ismail. (2003). Impact of intrinsic and extrinsic motivation on internet usage in Malaysia. *The 12th International Conference*, (p. 1-10).
- Rashid, F. A., & Hassan, H. (2019). Analisis perbezaan tahap kesiapan guru terhadap IBestarinet dari aspek jantina, bangsa dan usia. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 1, 31-39.

- Raoprasert, T., & Islam, S. M. (2010). Structural Equation Modeling: Results and Analysis. In *Designing an Efficient Management System* (pp. 111-147). Physica-Verlag HD.
- Rauma, A. L., Himanen, R., & Vaisanen, P. (2006). Integration of science and mathematics into home economics teaching - A way to improve the quality of learning? *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 24(1), 27-36.
- Redmann, D. H., & Kotrlik, J. W. (2009). Family & consumer sciences teachers' adoption of technology for use in secondary classrooms. *Journal of Family & Consumer Sciences Education*, 27(1), 1-15.
- Rehm, M. L., Allison, B. N., & Johnson, L. D. (2003). The internet and critical issue for families. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 21(2), 33-43.
- Reichelt, S. A., & Pickard, M. J. (2008). Instructional strategies and resources utilizing the internet as a technology tool in family and consumer sciences classrooms. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 26 (National Teacher Standard (1), 50-58.
- Roblyer, M. D., Edwards, J., & Havriluk, M. A. (2004). *Integrating educational technology into teaching* (4th Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Rossafri Mohamad, & Afizah Muda. (2010). Internet usage among teachers and students in science teaching and learning. *Journal of Communication and Computer*, 7(4), 71-77.
- Rusmini Ku Ahmad. (2003). Integrasi teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan*, 13(1), 82-91.
- Saade, R., & Bahli, B. (2005). The impact of cognitive absorption on pu and peu in online learning: An extension of the TAM. *Information and Management Amsterdam*, 43(2005), 317-327.
- Saedah Siraj, & Faridah Abdullah. (2005). Jangkaan masa depan terhadap aplikasi teknologi dalam kandungan kurikulum dan penilaian sekolah menengah: Satu kajian delphi. *Jurnal Pendidikan*, 5-26.
- Salehudin, N. N., Hassan, H. N., & Hamid, N. A. A. (2015). Matematik dan kemahiran abad Ke-21: Perspektif Pelajar. *Jurnal Pendidikan Matematik*. Vol. 3, Bil.1, 24-36. ISSN: 2231-9425.
- Salkind, N. J. (2009). *Exploring research* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Sang, G. Y., Valcke, M., Van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.

- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Psychology press.
- Scrimshaw, P. (2004). *Enabling teachers to make successful use of ICT*. United Kingdom: British Educational Communications and Technology Agency (Becta).
- Selim, H. M. (2003). An empirical investigation of student's acceptance of course website. *Computers & Education*, 40(2003), 343-360.
- Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers Education*, 28(1), 35-41.
- Semerci, A., & Aydin, M. K. (2018). Examining high school teachers' attitudes towards ICT use in education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2), 93-105.
- Senteni, A. (2017). Using ICTs and blended learning in transforming TVET Edited by Colin Latchem. *Journal of Learning for Development*, 4(3). Retrieved from <https://jl4d.org/index.php/ejl4d/article/view/256>
- Sern, L. C., Kamarudin, N., Lip, R., & Hasnan, N. (2017). Tahap penggunaan pembelajaran maya dalam kalangan guru reke bentuk teknologi: satu tinjauan di sekolah rendah luar bandar. *Online Journal for TVET Practitioners*, 2(2).
- Setiabudhi, J. D. (2013). *Post Study Pre-Service Practical Training Program for TVET Teacher Students*. Collaboration in TVET, 36.
- Shabudiddin, H., & Rohizani, Y. (2003). *Psikologi pembelajaran dan personaliti*. Kuala Lumpur: PTS Publications & Distributions Sdn Bhd.
- Shahril, S., Nor Hayati, A., Hanafi, A., & Wong, S. L. (2008). Sikap guru sains di Negeri Sembilan terhadap penggunaan teknologi komputer di makmal sains. *Jurnal Teknologi*, 48(E), 169-186.
- Sheeran, P., Klein, W. M., & Rothman, A. J. (2017). Health behavior change: Moving from observation to intervention. *Annual review of psychology*, 68, 573-600.
- Shen, J., & Eder, L. B. (2009). Exploring intentions to use virtual worlds for business. *Journal of Electronic Commerce Research*, 10(2), 94-103.
- Shi, N. K. (2016). Investigating the barriers affecting integration of ICT for teaching and learning in schools. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments*, 4(4), 350-363.
- Shin, D. H. (2007). User acceptance of mobile internet: Implication for convergence technologies. *Journal of Interacting with Computers*, 19(4), 472-483.
- Sim, W. W., & Norasmah Othman. (2017). Amalan pengajaran dan pembelajaran abad Ke 21 dalam kalangan guru sekolah rendah. In N. Salamuddin, M. T. Harun, M. I. Hamzah, S. H. Wong, S. N. Wan Hassan, & S. Z. Yassin (Eds.), *Prosiding*

Seminar Penyelidikan Pendidikan Kebangsaan 2017 (p. 477). Selangor: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Singh, T. K. R., & Chan, S. (2014). Teacher readiness on ICT integration in teaching-learning: A Malaysian case study. *International Journal of Asian Social Science*, 4(7), 874-885.
- Siti Aishah, S. (2015). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Pencapaian dalam Kalangan Pelajar Bidang Hospitaliti Kolej Vokasional. Tesis Master Sains, Universiti Putra Malaysia.
- Siti Zaharah, M., Roslinda, R., Khodijah, A. R., & Nurul Nadhirah, S. (2018). Teknologi multimedia dalam pendidikan abad 21. In *International Research Management & Innovation Conference* (p. 1-9).
- Siti Zobidah, O., Musa, A., H., Narimah, I., & Jusang, B. (2008). Faktor kejayaan dan kegagalan projek ICT di luar bandar. *Pertanika Journal Social Sciences & Humanities*, 16(2), 173-186.
- Slaouti, D., & Barton, A. (2007). Opportunities for practice and development: Newly qualified teachers and the use of information and communication technologies in teaching foreign languages in English secondary school contexts. *Journal of In-service Education*, 33(4), 405-424.
- Soni, S., & Dubey, S. (2018). Towards systematic literature review of e-learning. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information*, 3(3), 1389-1396.
- Stapa, M. A., Ibrahim, M., & Yusoff, A. (2017). Kolaborasi dalam pendidikan Vokasional: Mewujudkan pembelajaran teradun melalui teknologi web 2.0. *Journal of ICT in Education*, 4, 35-51.
- Stevens, J. P. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sulaiman, S. (2012). Tahap penguasaan proses sains dan sikap guru serta halangan dalam pengajaran kemahiran saintifik bagi mata pelajaran sains pertanian (Doctoral dissertation, Universiti Putra Malaysia).
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). The role of moderating factors in user technology acceptance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 53-78.
- Sun, K. T., Lin, Y. C., & Yu, C. J. (2008). A study on learning effect among different learning styles in a web-based lab of Science for elementary school students. *Computers & Education*, 50(2008), 1411-1422.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.

- Szajna, B. (1996). Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management Science*, 42(1), 85-92.
- Tabachnick, B. C., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). USA: Pearson Education, Inc.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). Principal components and factor analysis. *Using multivariate statistics*, 4(1), 582-633.
- Tabachnik, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6e druk.). Boston: Allynand Bacon.
- Talib, O. (2015). *SPSS: Analisis data kuantitatif untuk penyelidik muda*. MPWS Rich Publication Sdn. Bhd.
- Tang, K. N., & Kanesan Abdullah. (2006). Kesiediaan dan keberkesanan penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran biologi di sebuah sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan*, 79-92.
- Taylor, D. R. (2000). Developing powerful learning communities using technology. *AACTE Briefs*, 21(14), 4-5.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of computing models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S., & Wong, S. L. (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 53(3), 1000-1009.
- Teo, T., Wong, S. L., & Chai, C. S. (2008). A cross-cultural examination of the intention to use technology between Singaporean and Malaysian pre-service teachers: An application of the technology acceptance model (TAM). *Educational Technology & Society*, 11(4), 265-280.
- Tezer, M., & Beyoğlu, D. (2018). How do preservice teachers' readiness and attitudes towards mobile learning affect their acceptance of mobile learning systems? *TEM Journal*, 7(4), 875.
- Thaufeega, F. (2016). Institutional and Learner Readiness for eLearning in the Maldives (Doctoral dissertation, Brunel University London).
- Turkki, K. (2007). *Introduction to the research: Home economics as a discipline and science*. Univeristy of Helsinki.
- UNESCO. (2003). ICT policies of selected countries in the Asia-Pacific. Retrieved April 3, 2010, from www.unesco.org
- Unit Perancang Ekonomi. (2001). Rangka jangka panjang ketiga. Retrieved September 2, 2010, from Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri: <http://www.epu.gov.my/third>

- Urdzina, D. M., & Selvaha, L. (2007). Application of information technologies in home economics and technologies. In *ICT in Education: Reflections and Perspectives, Proceedings of FISTE-A Future Way for In-Service Teacher Training Across Europe* (p. 118-125). Bucharest.
- Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable user perception: Exploring the role of intrinsic motivation. *MIS Quarterly*, 23(2), 239-260.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of Information Technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Speier, C., & Morris, M. G. (2002). User acceptance enablers in individual decision making about technology: Toward an integrated model. *Decision Sciences*, 33(2), 297-316.
- Verma, G. K., & Mallick, K. (2000). Researching education: Perspectives and techniques. 'Book Reviews', *Educational Research*, 42(2), 227- 236.
- Wahab, H. A. (2013). Hubungan pendekatan nilai-nilai positif guru besar terhadap sahsiah guru di sekolah rendah Negeri Johor (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Wang, C. C., Hsu, Y. H., & Fang, W. C. (2005). Acceptance of technology with network externalities: An empirical study of internet instant messaging services. *Journal of Information Technology Theory & Application (JITTA)*, 6(4), 15-28.
- Wang, Q., & Woo, L. H. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational Technology & Society*, 10(1), 148-156.
- Whitton, D., Sinclair, C., Barker, K., & Nanlohy, P. (2004). *Learning for teaching: Teaching for learning*. Southbank, Vic: Thomson Social Science Press.
- Wiersma, W. (2000). *Research in Education: An Introduction*, Boston: Allyn and Bacon
- William, R. L. (2000). Family and consumer science teachers' attitudes toward and stages of adoption of information technology (Unpublished Doctoral Dissertation). Texas Tech University, United States of America.
- William G. Cochran. (1977). *Sampling Techniques* (Edition 3). John Wiley & Sons.
- Wong, S. L., Hanafi Atan, Ng, S. F., & Hapsah Md Nawawi. (2006). Home science student teachers' usage of the internet: Attitude and preference of its functionalities. *Journal of ARAHE*, 13, 140-146.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 88-101.

- Yang, H. D., & Yoo, Y. J. (2004). It's all about attitude: Revisiting the technology acceptance model. *Decision Support Systems*, 38(1), 19- 31.
- Yasak, Z., & Alias, M. (2015). ICT integrations in TVET: Is it up to expectations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 204, 88-97.
- Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C. (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals? Toward an integrative view. *Information & Management*, 43(3), 350- 363.
- Yildiz, E. P., Tezer, M., & Uzunboylu, H. (2018). Student opinion scale related to moodle LMS in an online learning environment: Validity and reliability study. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 12(4), 97-108.
- Yu, J. E., Ha, I. S., Choi, M. K., & Rho, J. J. (2005). Extending the TAM for a t-commerce. *Information & Management*, 42(7), 965-976.
- Yuen, A. H., & Ma, W. W. (2002). Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3), 365-382.
- Yushau, B. (2006). Computer attitude, use, experience, software familiarity and perceived pedagogical useful of mathematics professors. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2(3), 1-17.
- Yusoff, Y. M., Ramayah, T., & Ibrahim, H. (2010). E-HRM: A proposed model based on technology acceptance model. *African Journal of Business Management*, 4(14), 3039-3045.
- Zaidatol, A., & Habibah, E. (1990). *Strategi pengajaran kemahiran hidup perdagangan dan keusahawanan KBSM*. Petaling Jaya: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Zhang, P., Aikman, S. N., & Sun, H. (2008). Two types of attitudes in ICT acceptance and use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(7), 628-648.
- Zhang, S., Zhao, J., & Tan, W. W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 312-317.
- Ziyad, H. (2016). Technology-mediated ELT writing: Acceptance and Engagement in an Online Moodle Course. *Contemporary Educational Technology*, 7(4), 314-330.
- Zolkefli, B., Nordin, O., Mohd Kasri, S. (2017) Proceedings of the ICECRS, Volume 1 No 2 (2017) 66-73 ISSN. 2548-6160 ICIGR 2017, 24-25 November 2017, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia.
- Zurita G., Hasbun B., Baloian N., Jerez O. (2015) A Blended Learning Environment for Enhancing Meaningful Learning Using 21st Century Skills. In: Chen G., Kumar V., Kinshuk, Huang R., Kong S. (eds) Emerging Issues in Smart Learning.