



**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

***HUBUNGAN FAKTOR PERSEKITARAN SOSIAL, KETERLIBATAN  
PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN DAN PENCAPAIAN MATEMATIK  
DI SEBUAH UNIVERSITI SWASTA DI MALAYSIA***

**NORA'ASIKIN BINTI ABU BAKAR**

**IPM 2021 12**



**HUBUNGAN FAKTOR PERSEKITARAN SOSIAL,  
KETERLIBATAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN  
DAN PENCAPAIAN MATEMATIK DI SEBUAH UNIVERSITI  
SWASTA DI MALAYSIA**

Oleh

**NORA'ASIKIN BINTI ABU BAKAR**

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

**Ogos 2020**

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



## **DEDIKASI**

Buat suami tercinta Zulkifli  
dan  
anakanda tersayang Nur Zahirah

juga buat yang teristimewa  
ayahanda Abu Bakar dan bonda Hajah Mardiah

tak lupa juga buat  
seluruh ahli keluarga dan rakan-rakan

Terima kasih atas kasih sayang, sokongan,  
pengorbanan dan doa kalian  
Kejayaan ini khusus buat semua

Sesungguhnya kita adalah kepunyaan Allah  
tiada daya upaya dan kekuatan  
kecuali atas pertolongan Allah



COPYRIGHT

UPM

UPM

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah

**HUBUNGAN FAKTOR PERSEKITARAN SOSIAL,  
KETERLIBATAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN  
DAN PENCAPAIAN MATEMATIK  
DI SEBUAH UNIVERSITI SWASTA DI MALAYSIA**

Oleh

**NORA'ASIKIN BINTI ABU BAKAR**

**Ogos 2020**

**Pengerusi : Profesor Ahmad Fauzi bin Mohd Ayub, PhD**  
**Institut : Penyelidikan Matematik**

Matlamat pembelajaran matematik pada peringkat universiti adalah untuk mengembangkan pengetahuan sedia ada dan menjamin perolehan pengetahuan baharu dalam matematik. Oleh itu, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik di universiti menjadi penting memandangkan penguasaan matematik yang lemah akan menjejaskan kelancaran pembelajaran kursus lain yang memerlukan kemahiran matematik. Dewasa ini, penguasaan matematik dalam kalangan pelajar universiti swasta semakin membimbangkan. Hadir lewat, ponteng kelas, “*missing in action*”, penyerahan lewat, tidak lengkap dan tidak hantar tugas memberi isyarat bahawa pelajar kurang berminat dan kurang bersedia untuk mempelajari matematik. Trend kehadiran kelas dan penyerahan tugas yang tidak memuaskan menjurus kepada kemerosotan tahap keterlibatan pelajar terhadap pembelajaran matematik. Keterlibatan pelajar yang rendah dalam pembelajaran matematik mencabar keupayaan pihak universiti untuk mencapai standard penilaian pelajar yang digariskan oleh Agensi Kelayakan Malaysia.

Kajian ini bertujuan menentukan hubungan antara faktor persekitaran sosial, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dan pencapaian matematik dalam kalangan pelajar di sebuah universiti swasta di Malaysia. Keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merujuk kepada sejauh mana pelajar dapat melibatkan diri di dalam kelas, melaksanakan tugas matematik, dan mempunyai persepsi bahawa belajar matematik adalah bermanfaat. Dalam kajian ini, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik diukur menerusi keterlibatan pelajar di dalam kelas dan terhadap pelaksanaan tugas matematik.

Berpandukan Model Keterlibatan Pelajar, Model Kerja Rumah dan Teori Penentuan Diri, kesan faktor persekitaran sosial (amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya, penglibatan ibu bapa) terhadap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik telah dikaji. Kajian deskriptif korelasi dengan menggunakan soal selidik bagi tujuan pengumpulan data telah melibatkan 284 orang pelajar yang dipilih secara persampelan rawak strata bernisbah. Analisis Pemodelan Persamaan Berstruktur digunakan bagi mengkaji hubungan antara pemboleh ubah. Hasil analisis model struktur menunjukkan empat daripada lima hipotesis kesan langsung adalah signifikan bagi hubungan: 1) amalan pengajaran pensyarah dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik ( $\beta=.538$ ,  $p=.000$ ), 2) penglibatan ibu bapa dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik ( $\beta=.403$ ,  $p=.000$ ), 3) penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik ( $\beta=-.386$ ,  $p=.00$ ), dan 4) keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik ( $\beta=.445$ ,  $p=.000$ ).

Bagi kesan perantara, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merupakan pengantara separa hubungan penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik. Bagi kesan penyederhana pula, gender merupakan penyederhana bagi hubungan penglibatan ibu bapa dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Manakala, pelajar dalam dan luar negara pula penyederhana bagi hubungan amalan pengajaran pensyarah dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.

Secara keseluruhan, kajian ini mendapati tahap keterlibatan pelajar di universiti swasta dalam pembelajaran matematik adalah pada tahap sederhana. Amalan pengajaran pensyarah dan penglibatan ibu bapa secara signifikan mempengaruhi keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik, namun pengaruh rakan sebaya tidak memberi kesan kepada keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Dapatan kajian ini akan memberi panduan kepada pihak universiti khususnya bagi jabatan matematik dan pensyarah matematik untuk meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Seterusnya, pengetahuan yang diperoleh daripada kajian ini juga menyumbang input baharu kepada pengkaji bidang matematik dan boleh dijadikan asas untuk dikembangkan dalam kajian pada masa akan datang.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in  
fulfilment of the requirement for the degree of Doctor of Philosophy

**RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL ENVIRONMENTAL FACTORS,  
STUDENT ENGAGEMENT IN LEARNING  
AND MATHEMATICS PERFORMANCE  
AT A PRIVATE UNIVERSITY IN MALAYSIA**

By

**NORA'ASIKIN BINTI ABU BAKAR**

**August 2020**

**Chairman : Professor Ahmad Fauzi Mohd Ayub, PhD**  
**Institute : Mathematical Research**

The goal of mathematics learning at the university level is to expand existing knowledge and ensure the acquisition of new knowledge in mathematics. Therefore, student engagement in mathematics learning at the university is important as the weakness of mastery of mathematics will affect the smooth learning of other courses that require mathematical skills. However, the mastery of mathematics among private university students today is worrying due to the trend of unsatisfactory class attendance and assignment submission. Tardiness, truancy, missing in action, late, incomplete and no submission of assignment indicate that students lack of interest and preparedness to learn mathematics and leads to a decline in student engagement level. Hence, it is a challenge to the university's efforts in complying to the assessment standards outlined by the Malaysian Qualifications Agency.

This study aims to determine the relationship between social factors, student engagement in mathematics learning and performance in mathematics among students at a private university in Malaysia. Student engagement in mathematics learning refers to the extent to which students are able to engage in the classroom, perform math assignments, and have a perception that learning mathematics is beneficial. In this study, student engagement in mathematics learning was measured through engagement in the classroom and on math assignments.

The impact of social environmental factors (lecturers' teaching practices, peer influence, parental involvement) on student engagement in mathematics learning were studied based on the Student Engagement Model, Homework Model and Self Determination Theory. Descriptive correlation study using questionnaires for the purpose of data collection has involved 284 students selected by ratio stratified random

sampling. Structural Equation Modeling analysis was used to study the relationship between variables. The results of the structural model analysis showed that four of the five direct effect hypotheses are significant for the relationship of: 1) lecturers' teaching practices with student engagement in mathematics learning ( $\beta = .538, p = .000$ ), 2) parental involvement with student engagement in mathematics learning ( $\beta = .403, p = .000$ ), 3) parental involvement with mathematics achievement ( $\beta = -.386, p = .000$ ), and 4) student engagement with mathematics achievement ( $\beta = .445, p = .000$ ).

For mediator effect, student engagement in mathematics learning is a partial mediator for the relationship of parental involvement and mathematics achievement. For moderator effect, gender is a moderator in the relationship between parental involvement and student engagement in mathematics learning. Meanwhile, local and foreign student served as moderator in the relationship between lecturers' teaching practices and student engagement in mathematics learning and in the relationship between student engagement in mathematics learning and mathematics achievement.

Findings indicated that the level of student engagement in mathematics learning is at a moderate level. Lecturers' teaching practices and parental involvement significantly influenced student engagement in mathematics learning, however peer influence had no effect. These findings will provide guidance to the university, particularly for lecturers to improve student engagement in learning mathematics. Furthermore, the findings will be a new input to the field of mathematics and serve as basis for future studies.



## PENGHARGAAN

*Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang*

Alhamdulillah, segala puji-pujian bagi Allah sekalian alam atas segala rahmat yang dikurniakan kepada hambaNya. Selawat dan salam ke atas junjungan mulia Nabi Muhammad SAW, para sahabat serta para tabiin. Syukur kepada Allah SWT atas nikmat kesihatan, kelapangan waktu, keluasan rezeki dan kefahaman ilmu. Dengan rahmatNya, saya dapat mengharungi proses merealisasikan jihad ilmu, memperoleh lebih banyak pengetahuan dan berjaya menyiapkan kajian ini.

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia utama, Prof. Dr. Ahmad Fauzi Mohd Ayub yang memberi bimbingan dan motivasi serta kritikan-kritikan membina dalam menjalankan kajian selama ini. Tanpa tunjuk ajar dan dorongan beliau, saya percaya bahawa tidak banyak yang saya akan pelajari dan ketahui, terutamanya tentang bidang kajian saya ini.

Setinggi-tinggi penghargaan juga buat penyelia bersama, Prof. Madya Dr. Nor Aniza Ahmad dan Dr. Sharifah Intan Sharina Syed Abdullah serta rakan seperjuangan yang juga telah memberi tunjuk ajar, idea dan nasihat semasa kajian ini dijalankan. Di samping itu, saya ingin merakamkan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak Institut Penyelidikan Matematik dan Fakulti Pengajian Pendidikan atas kemudahan serta persekitaran yang kondusif untuk saya menimba ilmu di sini.

Buat suami tercinta Zulkifli Azmi, terima kasih kerana telah banyak berkorban masa, sentiasa menyokong dan mendoakan saya. Buat permata hati Nur Zahirah, terima kasih kerana sentiasa memahami kesibukan tugas seharian ummi untuk menyempurnakan tesis ini. Jutaan terima kasih diucapkan kepada kedua ibu bapa tersayang, Abu Bakar Din dan Hajah Mardiah Ibrahim atas titipan doa dan sokongan tanpa henti yang membuatkan saya lebih kuat dalam menempuh dugaan dan cabaran sepanjang menghasilkan tesis kajian ini.

Tidak lupa juga kepada ahli keluarga dan rakan-rakan di Infrastruktur Universiti Kuala Lumpur yang sentiasa ada di sisi pada saat-saat memerlukan. Terima kasih atas segala bantuan dan ilmu yang dikongsi, tanpa kalian nescaya kajian ini tidak akan lancar dan berjaya. Sesungguhnya, saya amat bersyukur kerana dianugerahkan insan-insan hebat disekeliling saya. Semoga segala jasa baik kalian akan diganjari Allah SWT dengan ganjaran yang tidak terhitung nilainya.

Tesis ini dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah. Ahli-ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

**Ahmad Fauzi bin Mohd Ayub, PhD**

Profesor  
Fakulti Pengajian Pendidikan  
Universiti Putra Malaysia  
(Pengerusi)

**Nor Aniza binti Ahmad, PhD**

Profesor Madya  
Fakulti Pengajian Pendidikan  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Sharifah Intan Sharina binti Syed 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: 10 Jun 2021

## 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: 13 Oktober 2021

Nama dan No. Matrik: Nora'asikin binti Abu Bakar, GS50759

## Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyelidikan

Dengan ini diperakukan bahawa:

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

Tandatangan: \_\_\_\_\_  
Nama Pengerusi  
Jawatankuasa  
Penyeliaan: Profesor Dr. Ahmad Fauzi bin Mohd Ayub

Tandatangan: \_\_\_\_\_  
Nama Ahli  
Jawatankuasa  
Penyeliaan: Profesor Madya Dr. Nor Aniza binti Ahmad

Tandatangan: \_\_\_\_\_  
Nama Ahli  
Jawatankuasa  
Penyeliaan: Dr. Sharifah Intan Sharina binti Syed Abdullah

## JADUAL KANDUNGAN

### Muka surat

<b>ABSTRAK</b>	i
<b>ABSTRACT</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	v
<b>PENGESAHAN</b>	vi
<b>PERAKUAN</b>	viii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xiii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xv
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi

### BAB

<b>1</b>	<b>Pengenalan</b>	<b>1</b>
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.2.1	Faktor Persekitaran Sosial yang Mempengaruhi Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	4
1.2.2	Matematik di Universiti	7
1.3	Permasalahan Kajian	9
1.4	Objektif Kajian	12
1.5	Hipotesis Kajian	12
1.6	Kepentingan Kajian	14
1.7	Limitasi Kajian	14
1.8	Definisi Operasional	15
1.8.1	Faktor Persekitaran Sosial	16
1.8.2	Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	17
1.8.3	Pencapaian Matematik	18
1.9	Rumusan	18
<b>2</b>	<b>Sorotan Literatur</b>	<b>19</b>
2.1	Pembelajaran Matematik di Universiti	19
2.2	Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran	21
2.2.1	Keterlibatan Tingkah Laku	22
2.2.2	Keterlibatan Kognitif	23
2.2.3	Keterlibatan Afektif	24
2.2.4	Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik dan Pencapaian Matematik	26
2.2.5	Keterlibatan Pelajar sebagai Pengantara	28
2.3	Isu-isu Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	30
2.4	Faktor Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	32
2.4.1	Amalan Pengajaran Pensyarah	35
2.4.2	Pengaruh Rakan Sebaya	38
2.4.3	Penglibatan Ibu Bapa	41
2.4.4	Penyederhana	44
2.5	Teori Berkaitan Kajian	47
2.5.1	Model Keterlibatan Pelajar	48

2.5.2	Model Kerja Rumah	49
2.5.3	Teori Penentuan Diri	51
2.6	Kerangka Teoritikal Kajian	52
2.7	Kerangka Konseptual Kajian	54
2.8	Kesimpulan	56
<b>3</b>	<b>METODOLOGI</b>	<b>57</b>
3.1	Pengenalan	57
3.2	Reka Bentuk Kajian	57
3.3	Lokasi Kajian	58
3.4	Populasi Kajian	59
3.5	Sampel Kajian	59
3.5.1	Penentuan Saiz Sampel	59
3.5.2	Teknik Persampelan	61
3.6	Instrumen Kajian	62
3.6.1	Item Negatif	66
3.6.2	Penterjemahan Instrumen Kajian	66
3.6.3	Kesahan Instrumen	67
3.6.4	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	70
3.7	Kajian Rintis	71
3.8	Prosedur Pengumpulan Data	72
3.9	Pemeriksaan Data	74
3.9.1	Kehilangan Data	74
3.9.2	Data Terpencil	74
3.9.3	Normaliti Data	75
3.10	Analisis Data	76
3.10.1	Pemodelan Persamaan Berstruktur	77
3.10.2	Analisis Pengesahan Faktor	79
3.10.3	Analisis Kesan Perantara	79
3.10.4	Analisis Kesan Penyederhana	82
3.11	Analisis Awal	82
3.11.1	Analisis Pengesahan Faktor	83
3.11.2	Penilaian Suaian Model Pengukuran	85
3.11.3	Kebolehpercayaan dan Kesahan Model Pengukuran	87
3.11.4	Penilaian Andaian Pemodelan Persamaan Berstruktur	90
3.11.5	Penilaian Common Method Bias	92
3.12	Kesimpulan	93
<b>4</b>	<b>DAPATAN KAJIAN</b>	<b>94</b>
4.1	Pengenalan	94
4.2	Profil Responden	94
4.2.1	Demografi Responden	94
4.2.2	Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	98
4.2.3	Faktor Persekitaran Sosial	101
4.3	Analisis dan Keputusan Model Struktur	108
4.3.1	Analisis Kesan Langsung	108
4.3.2	Kesan Perantara	110
4.3.3	Kesan Penyederhana	111
4.3.4	Ringkasan Keputusan Hipotesis Kajian	115
4.4	Kesimpulan	117

<b>5</b>	<b>RINGKASAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI, CADANGAN DAN KESIMPULAN KAJIAN</b>	118
5.1	Pengenalan	118
5.2	Ringkasan Kajian	118
5.3	Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	119
5.4	Kesan Langsung antara Pemboleh Ubah Kajian	123
5.4.1	Kesan Langsung Amalan Pengajaran Pensyarah Terhadap Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	124
5.4.2	Kesan Langsung Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	127
5.4.3	Kesan Langsung Penglibatan Ibu Bapa Terhadap Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	129
5.4.4	Kesan Langsung Penglibatan Ibu Bapa Terhadap Pencapaian Matematik	131
5.4.5	Kesan Langsung Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik Terhadap Pencapaian Matematik	133
5.5	Kesan Perantara	134
5.6	Kesan Penyederhana	135
5.6.1	Kesan Gender	136
5.6.2	Kesan Pelajar Dalam dan Luar Negara	137
5.7	Implikasi Kajian	138
5.7.1	Implikasi Terhadap Teori	138
5.7.2	Implikasi Terhadap Metodologi	140
5.7.3	Implikasi Terhadap Praktis	141
5.8	Cadangan Kajian	144
5.9	Kesimpulan	145
	<b>RUJUKAN</b>	148
	<b>LAMPIRAN</b>	169
	<b>BIODATA PELAJAR</b>	204
	<b>SENARAI PENERBITAN</b>	205

## SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
3.1 Pecahan Saiz Sampel Mengikut Strata Nisbah Kursus Matematik	61
3.2 Sumber Item Soal Selidik	62
3.3 Perincian Item Mengikut Bahagian dalam Soal Selidik	64
3.4 Komen Panel Penilai Instrumen Secara Keseluruhan	67
3.5 Perincian Item-item yang digugur	68
3.6 Item-item yang dipinda	69
3.7 Panduan Tahap Kebolehpercayaan	70
3.8 Nilai $\alpha$ bagi Konstruk Kajian Rintis dan Kajian Sebenar	71
3.9 Nilai $\alpha$ bagi Konstruk Sebelum dan Selepas Kajian Rintis	72
3.10 Proses Pengumpulan Data Kajian	73
3.11 Kepencongan dan Kurtosis Item Pemboleh Ubah	75
3.12 Analisis Statistik	77
3.13 Kriteria Indeks Suaian	78
3.14 Kriteria Pengantara Model Berdasarkan Analisis <i>Bootstrap</i>	81
3.15 Muatan Faktor, CR dan AVE bagi Model Pengukuran Setelah Semakan	89
3.16 Nilai Punca Kuasa Dua AVE dan Pekali Korelasi	90
3.17 Kepencongan dan Kurtosis Pemboleh Ubah Kajian	90
3.18 Nilai Pengiraan <i>Mahalanobis d<sup>2</sup></i>	91
3.19 Statistik Multikolineariti	92
3.20 Keputusan Perbandingan Indeks Suaian Model	93
4.1 Faktor Demografi	95
4.2 Halangan untuk Terlibat dalam Pembelajaran Matematik	97
4.3 Tahap Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	98



4.4	Analisis Deskriptif Keterlibatan Tingkah Laku, Keterlibatan Kognitif dan Keterlibatan Afektif	100
4.5	Tahap Kesan Faktor Persekitaran Sosial Terhadap Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik	102
4.6	Analisis Deskriptif Amalan pengajaran pensyarah	104
4.7	Analisis Deskriptif Pengaruh Rakan Sebaya	105
4.8	Analisis Deskriptif Penglibatan Ibu Bapa	106
4.9	Analisis SEM Pengujian Hipotesis Kesan Langsung	109
4.10	Keputusan Hipotesis Kesan Langsung	110
4.11	Kesan Perantara Keterlibatan Pelajar bagi Hubungan antara Penglibatan Ibu Bapa dengan Pencapaian Matematik	111
4.12	Keputusan Hipotesis Kesan Perantara	111
4.13	Hipotesis Ujian Penyederhana yang Tidak Diuji	111
4.14	Keputusan Penilaian Kewujudan Kesan Penyederhana	112
4.15	Analisis Kesan Penyederhana Gender	113
4.16	Keputusan Hipotesis Kesan Penyederhana Gender	113
4.17	Analisis Kesan Penyederhana Pelajar Dalam dan Luar Negara	114
4.18	Keputusan Hipotesis Kesan Penyederhana Pelajar Dalam dan Luar Negara	115
4.19	Ringkasan Keputusan Pengujian Hipotesis	115
5.1	Keputusan Hipotesis Kesan Langsung	123
5.2	Keputusan Hipotesis Kesan Perantara	134
5.3	Hipotesis Kesan Penyederhana	135

## SENARAI RAJAH

<b>Rajah</b>	<b>Muka surat</b>
2.1 Model Kerja Rumah	49
2.2 Teori Penentuan Diri	52
2.3 Kerangka Teoritikal Kajian	53
2.4 Kerangka Konseptual Kajian	56
3.1 Prosedur Pembentukan Instrumen Kajian	63
3.2 Pengantara Penuh dan Pengantara Separa	80
3.3 Pengujian Kesan Perantara Konstruk Keterlibatan Pelajar	82
3.4 Keputusan Konstruk Amalan Pengajaran Pensyarah	83
3.5 Keputusan Konstruk Pengaruh Rakan Sebaya	83
3.6 Keputusan Konstruk Penglibatan Ibu bapa	84
3.7 Keputusan Konstruk Keterlibatan Kelas	84
3.8 Keputusan Konstruk Keterlibatan Kerja Rumah	85
3.9 Model Pengukuran Awal	86
3.10 Model Pengukuran Setelah Semakan	88
4.1 Model Struktur	108

## SENARAI SINGKATAN

APD	Analisis Penerokaan Data
AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
CFA	Analisis Faktor Pengesahan ( <i>Confirmatory Factor Analysis</i> )
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CGPA	<i>Cumulative Grade Point Average</i>
CMB	<i>Common Bias Method</i>
CR	Kebolehpercayaan Komposit ( <i>Composit Reliability</i> )
FASF	Faculty of Applied Science and Foundation Studies
IEP	Program Intensif Bahasa Inggeris ( <i>Intensive English Programme</i> )
IELTS	<i>International English Language Testing System</i>
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPT	Kementerian Pendidikan Tinggi
MQA	Agensi Kelayakan Malaysia ( <i>Malaysian Qualifications Agency</i> )
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
RMSEA	<i>Root Mean Square of Error Approximation</i>
SEM	Pemodelan Persamaan Berstruktur ( <i>Struktural Equation Modeling</i> )
SETARA	Sistem Penarafan Institusi Pengajian Tinggi Malaysia
TLI	<i>Tucker Lewis Index</i>

# BAB 1

## PENGENALAN

### 1.1 Pendahuluan

Penguasaan ilmu pengetahuan dan pemerolehan kemahiran dapat dibangunkan melalui pengalaman, amalan yang dipelajari atau diajarkan. Bagi menguasai pengetahuan dan kemahiran yang diajarkan, keterlibatan pelajar di sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran diperlukan (Wang & Degol, 2014). Keterlibatan pelajar merujuk kepada pelaburan usaha, masa dan komitmen pelajar terhadap pembelajaran mereka (Wang & Degol, 2014). Pelajar yang terlibat secara aktif semasa pembelajaran akan memberi sepenuh perhatian terhadap pengajaran pensyarah, lalu berusaha bersungguh-sungguh dan memberi komitmen sepenuhnya sehingga boleh meningkatkan pemahaman mereka terhadap bahan yang diajar (Dary et al., 2016).

Peningkatan pemahaman bermakna meningkatkan penguasaan pelajar dalam kursus yang diajar, peningkatan penguasaan ini pula membolehkan peningkatan pencapaian pelajar dalam kursus yang diambil (Sedaghat et al., 2011; Wang & Degol, 2014). Ringkasnya, dasar bagi pencapaian cemerlang dalam pembelajaran adalah keterlibatan pelajar (Wang & Degol, 2014). Ciri-ciri keterlibatan pelajar adalah fokus terhadap pengajaran, cenderung untuk meningkatkan prestasi pembelajaran, bersemangat, rasa seronok, bersungguh-sungguh dan bermotivasi untuk belajar.

Keterlibatan pelajar mencakupi pelbagai aspek, lantaran itu kajian berkaitan keterlibatan pelajar berkembang luas dan sering mendapat perhatian pengkaji dalam bidang pendidikan dan psikologi. Antara pemboleh ubah keterlibatan pelajar yang menjadi tumpuan pengkaji adalah interaksi pelajar di dalam kelas, fleksibiliti pelajar dalam menyelesaikan masalah pembelajaran, penumpuan dalam proses pembelajaran dan emosi pelajar semasa pengajaran dan pembelajaran (PdP), penglibatan dalam aktiviti akademik dan faktor sosial dalam persekitaran pembelajaran (Skinner et al., 2008).

Terdapat banyak bukti daripada kajian lepas menunjukkan keterlibatan pelajar mempunyai hubungan yang signifikan dengan pencapaian akademik dan peningkatan kualiti pembelajaran (cth. Conner, 2016; Dary et al., 2016; Gerber et al., 2013; Lee, 2014). Begitu juga dengan kesan terhadap ketekunan pelajar untuk menguasai ilmu (cth. Gunuc & Kuzu, 2015a; Reyes et al., 2012). Selain itu, keterlibatan pelajar berpotensi sebagai jalan penyelesaian bagi masalah lesu upaya (*burnout*). Lesu upaya merupakan keletihan maksimum yang dirasai pelajar akibat tuntutan pembelajaran yang banyak, menyebabkan mereka bersikap tidak endah terhadap pembelajaran dan hilang motivasi untuk belajar (Salmela-Aro & Upadyaya, 2014).

Keterlibatan pelajar terdiri daripada tiga aspek keterlibatan iaitu tingkah laku, kognitif dan afektif (Fredricks et al., 2004; Lam et al., 2016). Ketiga-tiga aspek ini saling berkaitan dan mempunyai hubungan positif dengan kejayaan pencapaian akademik dan kualiti hasil pembelajaran. Hal ini demikian kerana keterlibatan yang tinggi menerusi tingkah laku, kognitif dan afektif berupaya meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar terhadap kursus yang dipelajari (Fredricks et al., 2004; Lam et al., 2016).

Keterlibatan tingkah laku merujuk kepada penglibatan pelajar dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) semasa kelas, kehadiran dan usaha untuk memahami pembelajaran (Gerber et al., 2013; Gunuc & Kuzu, 2015a). Keterlibatan tingkah laku dapat dilihat melalui penglibatan aktif dalam aktiviti pembelajaran, kesungguhan pelajar untuk memahami dan menguasai bahan yang diajar (Gerber et al., 2013; Gunuc & Kuzu, 2015a). Selain itu, kesungguhan dalam melaksanakan tugas akademik dan mematuhi peraturan juga menggambarkan keterlibatan tingkah laku (Fredricks & Mccolskey, 2012).

Keterlibatan kognitif pula merujuk kepada pendalaman pemahaman, penguasaan konsep atau kemahiran terhadap bahan yang diajar (Witkowski & Cornell, 2015). Menurut Gunuc (2014), pelajar yang menetapkan matlamat pembelajaran, merancang strategi pembelajaran, dan menghargai nilai ilmu dikatakan memiliki keterlibatan kognitif yang tinggi. Justeru, banyak kajian lepas mengaitkan keterlibatan kognitif dengan motivasi pembelajaran memandangkan keterlibatan kognitif dapat meningkatkan aturan sendiri dan minat untuk belajar (Durksen et al., 2017; Gunuc, 2014; Guo et al., 2011; Sedaghat et al., 2011).

Selain itu, keterlibatan kognitif membantu melahirkan rasa penghargaan pelajar terhadap ilmu, pensyarah dan rakan yang membantu pembelajaran mereka. Secara tidak langsung, keterlibatan kognitif mampu meningkatkan kualiti hubungan pelajar-pensyarah, hubungan pelajar-rakan dan memupuk rasa kekitaan terhadap universiti (Gerber et al., 2013). Sehubungan dengan itu, keterlibatan kognitif dapat diukur melalui tahap kefahaman pelajar, aturan sendiri dan penghargaan terhadap nilai ilmu yang diperolehi (Gunuc, 2014; Greene, 2015).

Manakala keterlibatan afektif merujuk kepada respons pelajar terhadap pensyarah, rakan, isi kandungan kursus ataupun persekitaran kelas (Gunuc & Kuzu, 2015a). Keterlibatan afektif juga berpotensi untuk membina hubungan positif antara pelajar-pensyarah dan sesama rakan sekelas memandangkan keterlibatan afektif terbentuk apabila pelajar mempunyai minat, rasa ingin tahu, rasa seronok belajar, dan rasa gembira dengan suasana pembelajaran (Fredricks & Mccolskey, 2012; Gerber et al., 2013).

Sebaliknya, pelajar yang tidak mempunyai keterlibatan afektif biasanya mempamerkan rasa malas, tidak mahu ambil peduli dan mudah rasa bosan terhadap kelas mahupun tugas akademik (Fredricks & Mccolskey, 2012; Gerber et al., 2013). Bahkan pelajar cenderung untuk mengasingkan diri daripada proses pembelajaran

(Conner, 2016). Hal yang demikian membolehkan keterlibatan afektif diukur berdasarkan respons pelajar terhadap penyarah, rakan, aktiviti pembelajaran di dalam kelas dan tugas akademik (Fredricks & Mccolskey, 2012; Gerber et al., 2013).

Kepentingan keterlibatan dalam pembelajaran dalam kalangan pelajar tidak boleh dinafikan. Peningkatan tahap keterlibatan pelajar akan memberi manfaat kepada bidang pendidikan kerana keterlibatan pelajar adalah kunci bagi menangani masalah pencapaian rendah, kebosanan pelajar, keterasingan dalam pembelajaran, dan keciciran pelajar (Dary et al., 2016). Oleh yang demikian, seharusnya kajian berkaitan keterlibatan pelajar dijalankan secara berterusan untuk faedah masyarakat, pihak universiti, pelajar dan penggubal dasar (Fredrick et al., 2004; Shernoff et al., 2016; Shernoff et al., 2017; Wang & Eccles, 2012a, 2012b).

## 1.2 Latar Belakang Kajian

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti hubungan antara faktor persekitaran sosial, keterlibatan pelajar dan pencapaian pelajar dengan memberi tumpuan dalam kursus matematik. Keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merujuk kepada keterlibatan pelajar di dalam kelas, pelaksanaan tugas, melakukan matematik, dan mempunyai pandangan bahawa belajar matematik adalah bermanfaat, berharga dan berguna sama ada di dalam dan di luar kelas (Attard, 2011, 2012).

Dalam kajian ini, pengukuran keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dibahagikan kepada dua dimensi pengukuran iaitu keterlibatan kelas dan keterlibatan kerja rumah. Dimensi keterlibatan kelas diukur berdasarkan persepsi pelajar terhadap proses PdP matematik di dalam kelas yang merangkumi penguasaan konsep dan kemahiran yang diajar semasa kelas. Manakala pengukuran dimensi keterlibatan kerja rumah adalah berdasarkan persepsi pelajar terhadap pelaksanaan tugas matematik yang merupakan peneguhan kepada bahan yang telah dipelajari dengan cara menyelesaikan masalah matematik di luar kelas. Memandangkan kedua-dua dimensi keterlibatan melibatkan item-item ukuran yang berbeza, maka pembahagian dimensi ini dibuat untuk membolehkan pengkaji menggunakan item-item yang bersesuaian bagi mewakili pengukuran keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

Keterlibatan kelas merujuk kepada tindak balas tingkah laku, kognitif dan afektif pelajar terhadap aktiviti PdP di dalam kelas (Gunuc, 2014; Gunuc & Kuzu, 2015a). Kajian lepas menunjukkan terdapat hubungan yang saling berkaitan antara keterlibatan tingkah laku, keterlibatan kognitif dan keterlibatan afektif pelajar di dalam kelas (Gibbs & Poskitt, 2010; Li & Lerner, 2013). Bagi membentuk keterlibatan pelajar di dalam kelas, keterlibatan afektif dan keterlibatan tingkah laku perlu dibangunkan terlebih dahulu kerana kedua-dua keterlibatan ini dapat mempengaruhi keterlibatan kognitif pelajar di dalam kelas (Gibbs & Poskitt, 2010; Li & Lerner, 2013). Selain itu, sikap saling bantu membantu dan menyokong pembelajaran rakan sekelas juga menggambarkan keterlibatan pelajar yang tinggi di dalam kelas (Williams et al., 2017).

Keterlibatan kelas yang tinggi bukan sahaja meningkatkan peluang pelajar untuk memperoleh pencapaian cemerlang (Conner, 2016; Gunuc & Kuzu, 2015a; Kuh et al., 2008), malahan menjadi landasan bagi pelajar untuk membina hubungan baik dengan rakan yang membuatkan mereka rasa seronok untuk belajar (Gunuc & Kuzu, 2015b). Sehubungan dengan itu, keterlibatan kelas dapat diukur berdasarkan minat, fokus terhadap pengajaran pensyarah, penglibatan secara aktif di dalam kelas, interaksi bermakna dengan pensyarah dan rakan sekelas. Oleh itu, pemahaman berkaitan keterlibatan pelajar dari aspek tingkah laku, kognitif dan afektif semasa kelas matematik akan memberi pengetahuan tentang strategi yang sesuai digunakan untuk meningkatkan pencapaian matematik.

Seterusnya, keterlibatan kerja rumah merujuk kepada peruntukan dan pengurusan masa di luar waktu kelas bagi menyelesaikan tugas akademik secara individu ataupun berkumpulan (Gunuc, 2014; Núñez, Suárez, Cerezo et al., 2015; Valle et al., 2016). Dalam pembelajaran, kerja rumah bertujuan untuk mengesan tahap kefahaman pelajar, memperkukuhkan pengetahuan pelajar, meningkatkan kebolehan dan kemahiran pelajar terhadap bahan yang diajar (Rosário et al., 2018). Sehubungan dengan itu, keterlibatan kerja rumah dikaitkan dengan disiplin, motivasi, aturan sendiri dan keterlibatan tingkah laku (Bembenutty & White, 2013; Buijs & Admiraal, 2013; Flunger et al., 2017; Mehmood, 2012).

Pelajar dikatakan terlibat dalam kerja rumah apabila mereka berupaya memperuntukan masa yang mencukupi dan mempunyai tingkah laku positif terhadap tugas akademik (Bembenutty & White, 2013; Buijs & Admiraal, 2013; Flunger et al., 2017; Mehmood, 2012). Pelajar yang dapat menghantar tugas yang siap dan lengkap dalam tempoh masa ditetapkan merupakan pelajar yang mempunyai keterlibatan kerja rumah yang tinggi (Mehmood, 2012). Seterusnya, keterlibatan kerja rumah yang tinggi didapati berupaya memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar (Bembenutty & White, 2013; Buijs & Admiraal, 2013; Flunger et al., 2017; Mehmood, 2012; Núñez, Suárez, Cerezo et al., 2015; Valle et al., 2016).

Secara ringkasnya, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik yang merangkumi aspek keterlibatan tingkah laku, keterlibatan kognitif dan keterlibatan afektif dapat diukur menerusi keterlibatan pelajar di dalam kelas matematik dan juga keterlibatan mereka terhadap kerja rumah matematik. Memandangkan pembelajaran matematik di universiti merupakan suatu yang proses sukar, mengkaji faktor yang dapat mempengaruhi keterlibatan pelajar di dalam kelas matematik dan terhadap pelaksanaan tugas matematik akan memberi jalan penyelesaian kepada permasalahan keterlibatan pelajar yang rendah dalam pembelajaran matematik.

### **1.2.1 Faktor Persekitaran Sosial yang Mempengaruhi Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik**

Dalam konteks pendidikan, faktor persekitaran sosial merupakan faktor yang sering mendapat perhatian para pengkaji faktor keterlibatan pelajar. Antaranya, kajian berkaitan faktor sokongan guru, rakan sebaya dan ibu bapa (Zalizan Mohd Jelas et al.,

2016; Karim & Abd Hamid, 2016; Wang & Eccles, 2012b), faktor guru (Attard, 2011, 2012; Engels et al., 2016; Lee & Reeve, 2012; Pöysä et al., 2019; Skilling, 2014; Vollet et al., 2017), faktor pensyarah (Heng 2014a; Kahu 2013; Leach, 2014; Mehdinezhad, 2011; Nora Muda et al., 2012), faktor rakan sebaya (Engels et al., 2016; Nguyen et al., 2016; Sathappan, 2017; Uzezi & Deya, 2017; Witkowski & Cornell, 2015), dan faktor ibu bapa (Al-Alwan, 2014; Arshad & Shahzadi, 2016; Lowe & Dotterer, 2017).

Menurut Appleton et al. (2008) dan Wang dan Eccles (2012b), guru, rakan sebaya dan ibu bapa mempunyai peranan yang sama penting terhadap keterlibatan pelajar dan pencapaian mereka. Justeru, hubungan antara faktor persekitaran sosial, keterlibatan pelajar dan pencapaian dalam pembelajaran turut menarik perhatian para pengkaji tempatan. Sebagai contoh, kajian oleh Zalizan Mohd Jelas et al. (2016) yang mendapati sokongan tinggi daripada ibu bapa, guru dan rakan sebaya pada kebiasaannya memberi kesan peningkatan ke atas pencapaian pelajar. Dapatan kajian juga menunjukkan keterlibatan pelajar menjadi pengantara bagi hubungan antara guru, rakan sebaya, ibu bapa dengan pencapaian pelajar. Sehubungan dengan itu, Zalizan Mohd Jelas et al. (2016) mencadangkan lebih banyak program untuk meningkatkan kualiti hubungan ibu bapa-anak, guru-pelajar dan rakan sebaya diwujudkan bagi menambahbaik kompetensi pelajar dan hasil pembelajaran mereka.

Kajian oleh Finn (1989), Fredricks et al. (2004), Marx et al. (2000), dan Vansteenkiste et al. (2012) juga menunjukkan bahawa guru mempengaruhi persepsi pelajar terhadap pembelajaran dan keterlibatan pelajar di dalam kelas. Namun begitu, mereka mendapati faktor guru tidak memberi kesan secara langsung ke atas pencapaian pelajar. Dapatan ini memberi gambaran bahawa keterlibatan pelajar menjadi penghubung di antara pengajaran guru dan pencapaian pelajar. Seterusnya, kajian oleh Furrer et al. (2014), dan Keefe dan Testerman (2015) pula mendapati karakter positif guru mampu mewujudkan hubungan baik dengan pelajar, membuatkan pelajar rasa seronok untuk belajar dan dapat mendorong pelajar untuk terlibat dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas.

Begitu juga dengan kajian oleh Engels et al. (2016) yang mendapati guru yang mesra, sensitif dan responsif memberi kesan peningkatan terhadap prestasi pelajar menerusi keterlibatan mereka dalam subjek yang diajar. Manakala kajian oleh Zakharov et al. (2014) pula mendapati pengalaman kerja dan kelayakan guru adalah penting bagi membangunkan keterlibatan pelajar. Faktor ini penting disebabkan guru yang berpengalaman lebih cekap menangani perubahan suasana pembelajaran di dalam kelas.

Seterusnya kajian pada peringkat pengajian tinggi yang dijalankan oleh Heng (2014a) menunjukkan amalan pengajaran pensyarah mempunyai pengaruh yang kuat dan positif terhadap pencapaian pelajar. Sokongan dan maklum balas pensyarah didapati memberi kesan yang sama terhadap keterlibatan bagi semua pelajar tanpa mengira pengalaman pembelajaran mereka yang telah lalu. Dapatan kajian juga mendapati keterlibatan pelajar semasa kelas dan di luar kelas merupakan pengantara separa bagi hubungan antara amalan pengajaran dan pencapaian pelajar.



Dapatan yang sama oleh Leach (2014) yang menunjukkan amalan pengajaran pensyarah adalah penting terutamanya kesegeraan dalam memberi maklum balas pensyarah. Maklum balas yang khusus, membina, berterusan, dan tepat pada masa adalah berkesan bagi meningkatkan keterlibatan pelajar (Leach, 2014). Sementara itu, kajian tempatan berkaitan pembelajaran matematik di universiti oleh Nora Muda et al. (2012) pula mendapati, amalan pengajaran pensyarah yang merangkumi kesediaan, stail pengajaran dan sifat tanggungjawab boleh memberi kesan signifikan terhadap pencapaian matematik menerusi peningkatan tahap keterlibatan pelajar di dalam kelas matematik.

Selain amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya juga memainkan peranan terhadap peningkatan tahap keterlibatan pelajar di dalam kelas. Hal ini demikian disebabkan pelajar pada kebiasaannya mengharapkan rakan untuk memperoleh maklumat, pengetahuan dan kemahiran (Topping, 2005). Rakan sebaya merupakan rakan sekelas atau rakan daripada kumpulan umur sama yang memberi impak kepada perkembangan akhlak, pembentukan peribadi dan tingkah laku pelajar (Lynch et al., 2013; Vollet et al., 2017).

Antara kajian lain yang menunjukkan kesan rakan sebaya terhadap keterlibatan pelajar adalah kajian oleh Furrer et al. (2014), Kessels et al. (2014), Lynch et al. (2013), Molloy et al. (2011), Uzezi dan Deya (2017), dan Vollet et al. (2017). Justeru rakan sebaya dianggap amat berpengaruh kerana mampu memberi impak yang positif dan negatif ke atas keterlibatan afektif pelajar (Gonyea & Kinzie, 2015; Ribera et al., 2015). Hal ini demikian kerana kolaborasi sesama rakan dalam aktiviti pembelajaran berupaya menarik keterlibatan pelajar untuk menyelesaikan masalah pembelajaran dan terhadap pelajaran yang sukar.

Seterusnya penglibatan ibu bapa, keperluan terhadap penglibatan ibu bapa tidak mungkin berakhir walaupun anak telah dewasa dan melanjutkan pengajian di universiti. Penglibatan ibu bapa terhadap pembelajaran anak pada peringkat universiti boleh dalam bentuk sokongan emosi, sokongan maklumat dan sokongan fizikal (Lowe & Dotterer, 2018). Oleh yang demikian, penglibatan ibu bapa penting untuk membimbing pelajar berdikari dan menangani permasalahan di universiti (Soria & Stebleton, 2012).

Kajian oleh Arshad dan Shahzadi (2016), Deka (2016), Harper et al. (2012), Svoboda et al. (2016), dan Wang dan Eccles (2012b) menunjukkan terdapat hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan keterlibatan pelajar dan pencapaian mereka. Penglibatan ibu bapa adalah penting bagi membentuk keterlibatan pelajar dalam pembelajaran kerana ibu bapa merupakan agen sosialisasi yang paling mustahak dalam kehidupan individu (Wang & Eccles, 2012b). Oleh itu, sokongan ibu bapa bukan sahaja penting untuk membangunkan keterlibatan pelajar, malahan sokongan mereka juga memberi kesan terhadap pencapaian akademik pelajar (Muhammad et al., 2013).

Sebagai kesimpulan, amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya dan penglibatan ibu bapa dapat menjana peningkatan tahap keterlibatan pelajar. Dalam konteks pembelajaran matematik, kajian terhadap amalan pengajaran pensyarah amat diperlukan oleh pihak universiti bagi merancang program yang dapat menambahbaik pengajaran pensyarah memandangkan faktor ini penting untuk membangunkan keterlibatan pelajar. Pengaruh rakan sebaya juga adalah faktor yang wajar dikaji memandangkan hubungan sesama pelajar berupaya memberi kesan yang positif dan negatif terhadap keterlibatan dan pencapaian rakan dalam pembelajaran matematik.

Akhir sekali, penelitian terhadap peranan penglibatan ibu bapa terhadap pelajar dewasa tidak boleh diketepikan, lantaran kedekatan hubungan mereka dengan pelajar. Tambahan pula pembelajaran matematik universiti melibatkan perubahan dari segi persekitaran, dan gaya pembelajaran dan pengajaran terutamanya bagi pelajar yang baru memasuki universiti. Sehubungan dengan itu, penglibatan ibu bapa dalam bentuk sokongan dari segi emosi, maklumat dan fizikal adalah amat bermakna kepada pelajar.

### **1.2.2 Matematik di Universiti**

Di Malaysia, lebih kurang 60% daripada pendidikan tertiar disediakan oleh kerajaan dan selebihnya pula disediakan oleh sektor swasta yang merangkumi kolej swasta, universiti swasta, kolej universiti swasta dan kampus cawangan universiti luar negara (StudyMalaysia.com, 2015). Pengendalian program-program di sektor swasta adalah berdasarkan Akta Pendidikan 1996, Akta Institusi Pendidikan Tinggi Swasta 1996, Akta Universiti dan Kolej Universiti 1996 dan Akta Lembaga Akreditasi Negara 1996. Bidang pengajian yang ditawarkan oleh kedua-dua sektor pendidikan awam dan swasta merupakan program-program yang dapat menarik perhatian ramai pelajar dalam dan luar negara. Oleh itu, dua bahasa yang menjadi 'lingua franca' di universiti adalah bahasa Melayu dan bahasa Inggeris.

Berbanding universiti awam, hanya bahasa Inggeris yang digunakan sebagai bahasa pengantar di universiti swasta disebabkan oleh kemasukan pelajar yang ramai dari luar negara. Oleh yang demikian, tahap penguasaan atau kompetensi bahasa Inggeris turut menyumbang kepada permasalahan pembelajaran matematik di universiti khususnya pelajar luar negara (Mohd Yakin & Totu, 2018). Bagi pelajar tempatan, masalah bahasa tidak timbul kerana mereka masih dapat berkomunikasi dengan pensyarah menggunakan bahasa Melayu. Namun bagi pelajar luar negara sebagai contoh pelajar dari China, penguasaan bahasa Inggeris yang agak lemah sedikit sebanyak menyulitkan proses pembelajaran mereka disebabkan sukar berkomunikasi dengan pensyarah dan rakan dari negara lain (Mohd Yakin & Totu, 2018).

Secara umum, kemahiran matematik merupakan suatu keperluan asas untuk melanjutkan pelajaran atau mendapatkan pekerjaan. Ilmu matematik mempunyai kedudukan terpenting dalam pengelasan ilmu sains, lebih penting lagi matematik berhubungkait dengan ilmu yang diperlukan dalam bidang kehidupan manusia (Norziah Othman et al., 2014). Pada peringkat pengajian tinggi, pengajaran matematik dirumuskan kepada tiga matlamat utama iaitu: 1) membentuk kompetensi pelajar

dalam matematik bagi penyelesaian tugas profesional, 2) membentuk pemikiran logik berdasarkan teori dan konsep yang diajar, dan 3) memupuk budaya matematik dalam kalangan pelajar (Maron, 2016).

Dalam konteks pembelajaran matematik di universiti swasta, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik lebih penting disebabkan oleh hampir semua program di universiti swasta memerlukan pelajar mengambil sekurang-kurangnya satu kursus matematik sepanjang pengajian mereka (Hanita Ismail et al., 2017). Justeru bagi universiti swasta yang menawarkan program berasaskan kejuruteraan dan sains, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik semakin penting lantaran kegagalan pelajar menguasai matematik akan mengganggu kelancaran pembelajaran mereka dalam kursus lain yang memerlukan kemahiran matematik (Norziah Othman et al., 2014).

Seterusnya, perbezaan pedagogi dan kurikulum antara matematik peringkat menengah dan matematik universiti turut memberi cabaran kepada pihak universiti (Maron, 2016). Di universiti, peranan pensyarah adalah penting untuk menarik keterlibatan pelajar dalam PdP matematik agar mereka memperoleh pencapaian cemerlang dalam matematik. Selain pedagogi, perkembangan teknologi juga memberi impak kepada keterlibatan pelajar terhadap matematik di universiti (Maron, 2016). Perkembangan teknologi seperti teknologi maklumat juga memberi cabaran kepada pensyarah. Pensyarah perlu untuk meningkatkan kemahiran dan pendekatan pengajaran matematik mereka yang sudah pastinya berbeza dengan kaedah pengajaran tradisional. Sehubungan dengan itu, kemudahan di universiti perlu untuk seiring dengan peningkatan teknologi agar dapat menarik keterlibatan pelajar dalam pembelajaran. Perkara ini turut memberi cabaran dan meningkatkan tanggungjawab pihak universiti (Maron, 2016).

Selain itu, kemajuan teknologi komunikasi memberi cabaran besar kepada pensyarah untuk menarik keterlibatan pelajar semasa kelas (Gunuc, 2015a, 2015b). Kemajuan komunikasi secara tidak langsung meningkatkan pengaruh rakan sebaya ke atas pembelajaran pelajar di universiti (Sathappan & Sathappan, 2017). Melalui komunikasi elektronik, pengaruh rakan sebaya mampu memberi kesan positif dan negatif terhadap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran mereka (Gonyea & Kinzie, 2015; Ribera et al., 2017). Sebagai contoh, penggunaan alat komunikasi seperti telefon pintar dapat mendorong kerjasama dan menjadikan hubungan antara sesama pelajar lebih baik. Namun tak kurang juga boleh menyebabkan gangguan pembelajaran semasa kelas seperti komunikasi menerusi aplikasi *Whatsapp* yang tidak dikawal.

Dalam konteks kajian keterlibatan pelajar pada peringkat universiti pula, tidak banyak kajian dijalankan yang menumpu kepada keterlibatan pelajar universiti swasta dalam pembelajaran matematik. Di Malaysia terdapat 83 universiti swasta yang tersenarai di bawah Daftar Kelayakan Malaysia sepertimana yang dilaporkan oleh Agensi Kelayakan Malaysia di dalam portal rasmi yang dikemaskini pada 17 Mac 2020. Walaupun begitu, tumpuan yang banyak diberikan oleh kajian lepas adalah kepada usaha untuk membangunkan keterlibatan terhadap populasi pelajar di universiti awam (cth. Karim & Abd Hamid, 2016; Abdull Sukor Shaari et al., 2014; Nur Raidah Salim

& Ahmad Fauzi Mohd Ayub, 2017) dan pada peringkat sekolah (cth. Ahmad Fauzi Mohd Ayub et al., 2017; Zalizan Mohd Jelas et al., 2016).

Berikutan itu, eksplorasi keterlibatan pelajar dalam konteks budaya dan iklim pembelajaran tinggi swasta di Malaysia merupakan satu keperluan. Hal ini demikian memandangkan keterlibatan pelajar penting bagi menjamin penguasaan ilmu dan keberhasilan pelajar (Gunuc, 2014; Maron, 2016; Sedaghat et al., 2011; Wang & Degol, 2014). Bagi pihak universiti swasta, kajian berkaitan keterlibatan pelajar lebih diperlukan memandangkan keperluan menjaga kualiti hasil pembelajaran dan pencapaian pelajar boleh dicapai menerusi perancangan dan pengurusan strategi pedagogi yang efisien (Salim & Sari, 2014). Pemenuhan keperluan tersebut dapat memastikan sesebuah universiti sentiasa kompeten dengan universiti lain (Salim & Sari, 2014).

Dalam konteks umum, bagi masyarakat yang berasaskan pendidikan dan intelektual khususnya ibu bapa yang berpendidikan tinggi, penurunan pencapaian pelajar universiti dipandang serius memandangkan keperluan kehidupan hari ini menitikberatkan pencapaian akademik. Kemerostan pencapaian matematik yang mampu menjejaskan pendidikan yang seimbang terhadap pelajar merupakan satu hal yang membimbangkan. Hal ini memandangkan pencapaian matematik yang rendah bukan sahaja mampu menjejaskan pencapaian akademik pelajar secara keseluruhan malah kemahiran matematik amat diperlukan dalam bidang profesional (Maron, 2016; Wang & Degol, 2014). Bahkan dewasa ini, keterlibatan pelajar dalam PdP matematik universiti semakin mendapat perhatian pengkaji dalam bidang pendidikan disebabkan oleh peningkatan bilangan kemasukan pelajar, peningkatan perbezaan pedagogi dan kurikulum, dan perkembangan pesat teknologi (Maron, 2016). Sehubungan dengan itu, kajian berkaitan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik diyakini dapat membantu pihak universiti mencapai matlamat untuk mengembangkan pengetahuan matematik yang dimiliki pelajar dan menyampaikan pengetahuan matematik yang baharu kepada mereka. Oleh itu, pelaksanaan kajian ini akan memberi nilai tambah kepada dapatan kajian berkaitan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

### **1.3 Permasalahan Kajian**

Pengembangan sektor pendidikan tinggi di Malaysia telah meningkatkan kemasukan pelajar ke institusi pengajian tinggi. Pengembangan ini menjadikan pusat pendidikan tinggi tidak lagi didominasi oleh golongan elit semata-mata. Bagi universiti swasta yang menawarkan program pengajian dalam bidang sains, teknologi, perakaunan ataupun pengurusan, antara cabaran yang perlu diatasi adalah menjamin penguasaan matematik dalam kalangan pelajar (Hanita Ismail et al., 2017; Siti Farah Haryatie Mohd Kanafiah & Azlina Jumadi, 2013).

Penguasaan pelajar dalam matematik universiti amat penting memandangkan matematik merupakan kursus wajib dan menjadi kursus prasyarat bagi kebanyakan kursus lain di universiti (Norziah Othman et al., 2014; Nik Aziz, 2008). Berbanding dahulu, kesediaan pelajar untuk terlibat dalam pembelajaran adalah lebih tinggi

memandangkan pelajar yang diterima masuk ke universiti merupakan mereka yang benar-benar layak (Norziah Othman et al., 2014; Siti Noor Asyikin Mohd Razali et al., 2015). Syarat kemasukan pelajar ke universiti yang lebih ketat disebabkan bilangan universiti awam terhad menimbulkan kesedaran pelajar untuk memberi komitmen dalam pembelajaran mereka (Zainuddin Zakaria et al., 2013).

Kini, pelajar hanya perlu memperoleh kredit dalam subjek matematik dan sains untuk melanjutkan pengajian dalam bidang sains ataupun kejuruteraan (Agensi Kelayakan Malaysia, 2010). Tidak dinafikan syarat kemasukan yang lebih longgar telah membuka lebih banyak peluang kepada pelajar untuk melanjutkan pengajian ke peringkat lebih tinggi, namun pada masa sama memberikan cabaran yang besar kepada pihak universiti. Kajian lepas mendapati keputusan matematik sekolah menengah merupakan penanda aras bagi kesediaan pelajar untuk mengikuti kursus matematik dan kursus berkaitan matematik pada peringkat lanjutan (Rylands & Coady, 2009; Zakariya & Bamidele, 2015). Hal ini bermakna pencapaian matematik yang rendah menunjukkan kesediaan pelajar untuk terlibat dalam pembelajaran matematik juga rendah.

Memandangkan hampir semua program pengajian di universiti swasta mensyaratkan pelajar mengambil kursus matematik, ketidaksediaan pelajar untuk mempelajari matematik turut menyumbang kepada penurunan prestasi pencapaian pelajar secara keseluruhan (Hanita Ismail et al., 2017). Sehubungan dengan itu, adalah menjadi keutamaan kepada universiti swasta untuk memberi perhatian yang sewajarnya terhadap usaha untuk meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Dengan meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran, penguasaan pelajar dalam kursus yang diambil dapat ditingkatkan (Ahmad Fauzi Mohd Ayub et al., 2005; Zalizan Mohd Jelas et al., 2016).

Seterusnya, berpandangan bahawa matematik adalah abstrak, sukar difahami, dipraktikkan dan memerlukan pemikiran aras tinggi melahirkan rasa kurang minat dalam kalangan pelajar terhadap pembelajaran matematik (Norziah Othman et al., 2014; Siti Noor Asyikin Mohd Razali et al., 2015). Selain itu, kurang minat terhadap matematik juga disebabkan pelajar tidak berupaya untuk mengaplikasikan konsep dan kemahiran matematik yang telah mereka pelajari ke dalam kursus lain (Norziah Othman et al., 2014; Siti Farah Haryatie Mohd Kanafiah & Azlina Jumadi, 2013). Hal ini membimbangkan kerana kurang minat terhadap matematik boleh mengurangkan rasa ingin terlibat dalam pembelajaran matematik (Ahmad Fauzi Mohd Ayub et al., 2005).

Tahap keterlibatan yang rendah dan berterusan menyebabkan utama penurunan kadar penyertaan pelajar dalam PdP matematik boleh menjejaskan pencapaian cemerlang dalam matematik (Bobis et al., 2016). Antara petunjuk keterlibatan yang rendah dalam pembelajaran matematik adalah pelajar tidak terlibat semasa kelas, gagal melaksanakan tugas matematik sebaiknya dan tidak menganggap bahawa belajar matematik adalah berfaedah (Attard, 2011, 2012). Akibatnya berlaku kemerosotan pencapaian matematik yang memberi impak penurunan Cumulative Grade Points

Average (CGPA) pelajar di universiti swasta di Malaysia terutamanya dalam kalangan pelajar dari luar negara (Hanita Ismail et al., 2017).

Keterlibatan pelajar yang rendah dalam pembelajaran matematik juga dapat dilihat melalui trend kehadiran kelas yang tidak memuaskan seperti hadir lewat, jarang hadir atau “*missing in action*”, dan penyerahan tugas yang tidak siap, lewat hantar atau tidak hantar. Lebih membimbangkan, keterlibatan rendah dalam pembelajaran matematik akan menyukarkan proses mempersiapkan pelajar untuk kursus yang akan diambil (Ahmad Fauzi Mohd Ayub et al., 2005; Norziah Othman et al., 2014; Nur Raidah Salim & Ahmad Fauzi Mohd Ayub, 2017).

Secara ringkasnya, peningkatan tahap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik penting bagi meningkatkan kemahiran matematik yang diperlukan dalam kursus yang lain. Namun, peningkatan kemasukan pelajar ke universiti swasta dengan tahap kesediaan yang rendah atau kurang berminat untuk belajar matematik memberi cabaran baru kepada pihak universiti dalam menjamin penguasaan matematik pelajar. Hal ini disebabkan tahap kesediaan pelajar dan minat untuk belajar matematik yang rendah akan memberi kesan penurunan tahap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

Bukan itu sahaja, bahkan perbezaan dari segi gender dan negara serta latar belakang budaya juga sedikit sebanyak memberi kesan ke atas tahap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik (Wang & Eccles, 2012b). Memandangkan tahap keterlibatan dalam pembelajaran matematik mempengaruhi penguasaan konsep dan kemahiran matematik universiti, maka kajian keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merupakan satu keperluan bagi universiti swasta. Keperluan ini disebabkan peningkatan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dapat meningkatkan penguasaan ilmu matematik dan pencapaian matematik (Bobis et al., 2015; Fredricks et al., 2016; Ingram, 2013; Kong et al., 2003; Rimm-Kaufman et al., 2015; Watt et al., 2017).

Lalu bagaimanakah untuk meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik? Apakah faktor yang dapat memberi kesan peningkatan kepada tahap keterlibatan pelajar sehingga penguasaan matematik berlaku? Berdasarkan kajian lepas, faktor persekitaran sosial (amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya, penglibatan ibu bapa) mampu memberi kesan peningkatan atau merencatkan terhadap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

Sehubungan dengan itu, kajian ini akan mengkaji hubungan antara keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan faktor persekitaran sosial yang mengkhusus kepada amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya, dan penglibatan ibu bapa. Dapatan yang akan diperoleh menerusi kajian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan berguna kepada pihak universiti bagi merancang strategi dan langkah yang berkesan agar peningkatan tahap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dicapai dan seterusnya pencapaian matematik pelajar universiti swasta dapat ditingkatkan.

## 1.4 Objektif Kajian

Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kesan langsung antara faktor persekitaran sosial (amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya dan penglibatan ibu bapa) dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.
2. Menentukan kesan langsung antara penglibatan ibu bapa dan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.
3. Menentukan kesan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik sebagai pengantara dalam hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik.
4. Menentukan kesan gender dan kesan pelajar dalam dan luar negara sebagai penyederhana dalam hubungan faktor persekitaran sosial dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

## 1.5 Hipotesis Kajian

Berdasarkan objektif kajian, hipotesis berikut dibina:

### Objektif 1:

Menentukan kesan langsung antara faktor persekitaran sosial (amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya dan penglibatan ibu bapa) dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

- H<sub>1</sub>: Terdapat kesan langsung antara amalan pengajaran pensyarah dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.
- H<sub>2</sub>: Terdapat kesan langsung antara pengaruh rakan sebaya dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.
- H<sub>3</sub>: Terdapat kesan langsung antara penglibatan ibu bapa dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

### Objektif 2:

Menentukan kesan langsung antara penglibatan ibu bapa dan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.

- H<sub>4</sub>: Terdapat kesan langsung antara penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik.

H<sub>5</sub>: Terdapat kesan langsung antara keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.

**Objektif 3:**

Menentukan kesan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik sebagai pengantara dalam hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik.

H<sub>6</sub>: Terdapat kesan perantara keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dalam hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik.

**Objektif 4:**

Menentukan kesan gender dan kesan pelajar dalam dan luar negara sebagai penyederhana dalam hubungan faktor persekitaran sosial dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>7</sub>: Terdapat kesan penyederhana gender dalam hubungan antara amalan pengajaran pensyarah dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>8</sub>: Terdapat kesan penyederhana gender dalam hubungan antara pengaruh rakan sebaya dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>9</sub>: Terdapat kesan penyederhana gender dalam hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan pencapaian matematik.

H<sub>10</sub>: Terdapat kesan penyederhana gender dalam hubungan antara keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.

H<sub>11</sub>: Terdapat kesan penyederhana pelajar dalam dan luar negara dalam hubungan amalan pengajaran pensyarah dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>12</sub>: Terdapat kesan penyederhana pelajar dalam dan luar negara dalam hubungan antara pengaruh rakan sebaya dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>13</sub>: Terdapat kesan penyederhana pelajar dalam dan luar negara dalam hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

H<sub>14</sub>: Terdapat kesan penyederhana pelajar dalam dan luar negara dalam hubungan antara keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dengan pencapaian matematik.



## 1.6 Kepentingan Kajian

Kajian yang akan dijalankan ini memberi sumbangan kepada pelbagai pihak berkepentingan dalam membangunkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik di Malaysia iaitu industri pendidikan, masyarakat, pendidik, pengurusan universiti dan pengkaji lain. Kajian ini akan memperdalamkan lagi pemahaman berkaitan pola keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dalam kalangan pelajar universiti swasta. Informasi berkaitan faktor yang mempengaruhi keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik membolehkan pihak universiti swasta mengatur strategi pedagogi yang menumpu kepada peningkatan tahap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Selain itu, dapatan kajian ini akan membantu pensyarah mengatur perancangan aktiviti pengajaran agar penyampaian kuliah matematik lebih teratur dan pengajaran lebih berkesan. Perancangan aktiviti pengajaran memudahkan proses Pdp matematik, lalu menarik minat pelajar supaya terlibat secara aktif di dalam kelas matematik.

Seterusnya, dapatan kajian ini akan memberi pemahaman kepada masyarakat tentang kepentingan peranan penglibatan ibu bapa terhadap anak dewasa kerana ibu bapa adalah antara individu paling berpengaruh dalam kehidupan pelajar. Memandangkan penglibatan ibu bapa penting dalam mempertingkatkan pengalaman pembelajaran anak, dapatan kajian akan menyedarkan ibu bapa tentang peri pentingnya penglibatan ibu bapa dalam pembelajaran anak mereka di universiti.

Kajian ini juga akan memberi pemahaman kepada pelajar tentang kepentingan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran matematik dan bagaimana keterlibatan aktif membantu meningkatkan pencapaian matematik mereka. Pemahaman ini diharapkan dapat membina kesedaran pelajar untuk terlibat secara optimum di sepanjang kelas matematik. Pada masa sama, mereka menyedari akan kepentingan melaksanakan tugas matematik sebaik mungkin.

Dapatan kajian ini turut memberi input kepada pengkaji bidang matematik dan kajian lanjutan berkaitan keterlibatan pelajar dan faktor persekitaran sosial. Hasil kajian ini kelak boleh dijadikan sebagai panduan kepada kajian lanjutan yang berkaitan hubungan antara pemboleh ubah yang dikaji. Akhir sekali, kajian ini juga dapat dijadikan sebagai asas untuk dikembangkan dalam bidang yang relevan dengan keterlibatan pelajar.

## 1.7 Limitasi Kajian

Kajian ini mengambil kira beberapa limitasi kajian dari segi fokus, lokasi, populasi instrumen kajian dan data korelasi yang diperolehi.

Pertama, kajian ini memfokuskan kepada faktor persekitaran sosial, keterlibatan pelajar dan pencapaian pelajar dalam pembelajaran matematik sahaja. Keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik diukur menerusi keterlibatan pelajar di dalam

kelas dan keterlibatan pelajar terhadap pelaksanaan tugas yang ditumpukan hanya pada tiga domain keterlibatan iaitu tingkah laku, kognitif dan afektif. Kajian ini juga terhad kepada tiga faktor penyumbang pembentukan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik iaitu amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya dan penglibatan ibu bapa.

Kedua, kajian ini dijalankan di sebuah universiti swasta. Berikutan itu, dapatan kajian ini hanya memberi gambaran keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik di institusi tersebut sahaja dan tidak memberi gambaran keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik di universiti swasta lain. Universiti ini dipilih berdasarkan: 1) penawaran pelbagai program yang berteraskan infrastruktur, sains dan kejuruteraan yang memerlukan asas matematik yang kukuh, 2) isu kemerosotan pencapaian matematik yang dihadapi dan 3) pelaksanaan mod pembelajaran baharu yang memberi peluang kepada pengkaji untuk mengenal pasti sejauh mana faktor persekitaran sosial memberi kesan terhadap keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

Ketiga, populasi kajian adalah terdiri daripada pelajar program bachelors yang sedang mengambil kursus matematik. Pemilihan sampel adalah terbatas kepada pelajar yang mengambil kursus matematik yang ditawarkan di lokasi kajian. Selain itu, dapatan kajian ini mungkin tidak sesuai digeneralisasikan untuk semua kursus ataupun pada peringkat lain kerana item yang diukur terbatas kepada objektif kajian.

Keempat, semua konstruk dalam kajian ini diukur menggunakan skala laporan sendiri pelajar (*self-reporting scale*) dan data dikumpulkan adalah berdasarkan persepsi pelajar melalui instrumen soal selidik. Sehubungan dengan itu, penggunaan soal selidik adalah bergantung kepada pemahaman dan keikhlasan responden. Walau bagaimanapun, pengkaji telah mengambil semua langkah yang perlu bagi memastikan kesahihan maklumat yang dikumpul.

Akhir sekali, dapatan kajian ini adalah berdasarkan kepada data korelasi yang tidak membolehkan pengkaji untuk membuat inferensi tentang hubungan antara pemboleh ubah dalam kajian ini. Walaupun model struktural dalam kajian ini dibangunkan berasaskan kepada sokongan teoritikal dan sorotan kajian lepas, kajian longitudinal yang bersifat jangka panjang diperlukan bagi memberikan kesahan lebih kukuh terhadap dapatan semasa.

## **1.8 Definisi Operasional**

Bahagian ini menghuraikan definisi operasi pemboleh ubah yang terlibat mengikut konteks kajian bagi memberikan pemahaman yang jelas terhadap kajian ini.

## **1.8.1 Faktor Persekitaran Sosial**

Faktor persekitaran sosial ditakrifkan sebagai sokongan guru, rakan sebaya dan ibu bapa yang mempengaruhi keterlibatan pelajar (Irwan Fariza Sidik et al., 2018). Demaray dan Malecki (2002, 2014) pula mendefinisikan faktor persekitaran sosial sebagai individu yang signifikan seperti ibu bapa, guru, rakan sekelas dan rakan-rakan yang memberi kesan terhadap pembelajaran pelajar. Dalam kajian ini, faktor persekitaran sosial merujuk kepada sejauh mana amalan pengajaran pensyarah, pengaruh rakan sebaya dan penglibatan ibu bapa memberi kesan kepada keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

### **1.8.1.1 Amalan Pengajaran Pensyarah**

Amalan pengajaran pensyarah merujuk kepada amalan pengajaran yang menyokong keterlibatan pelajar seperti mewujudkan persekitaran positif di dalam kelas, membina hubungan dengan pelajar, kesediaan untuk membantu dan meningkatkan pemahaman pelajar, mendorong kompetensi, efikasi swadiri dan rasa autonomi untuk belajar (Skilling, 2014). Manakala, Heng (2014a) pula merujuk amalan pengajaran pensyarah sebagai amalan pengajaran yang memperkembangkan pengetahuan dan kemahiran pelajar. Dalam kajian ini, amalan pengajaran pensyarah merujuk kepada sejauh mana strategi pengajaran, kesediaan bersikap adil, kesediaan membantu pembelajaran matematik pelajar, kepekaan terhadap kemajuan pembelajaran matematik pelajar, mudah dihubungi dan hubungan pensyarah-pelajar dapat mempengaruhi keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik.

### **1.8.1.2 Pengaruh Rakan Sebaya**

Pengaruh rakan sebaya merujuk kepada pengaruh daripada rakan sekelas dan rakan daripada kumpulan umur sama yang membentuk perkembangan akhlak, peribadi dan tingkah laku (Lynch et al., 2013; Vollet et al., 2017). Manakala Furrer et al. (2014) pula merujuk pengaruh rakan sebaya sebagai hubungan aktif dan tindakan rakan yang membangunkan kebergantungan pelajar untuk mendapatkan maklumat, bantuan pembelajaran, dan sokongan emosi. Dalam kajian ini, pengaruh rakan sebaya merujuk kepada sejauh mana pengaruh rakan sekelas ataupun rakan di universiti dapat mempengaruhi keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik. Pengaruh rakan sebaya diukur melalui hubungan sesama pelajar, bantuan pembelajaran dan perkongsian pengalaman belajar.

### **1.8.1.3 Penglibatan Ibu Bapa**

Penglibatan ibu bapa merujuk kepada sokongan ibu bapa dari aspek emosi, maklumat dan fizikal dalam pembelajaran anak (Lowe & Dotterer, 2018). Sementara itu, Al-Alwan (2014) dan Lavenda (2011) pula mendefinisikan penglibatan ibu bapa sebagai keterlibatan ibu bapa terhadap pembelajaran dan kehidupan anak, dan hubungan ibu bapa dengan institusi pengajian. Dalam kajian ini, penglibatan ibu bapa merujuk

kepada sejauh mana sokongan ibu bapa dari aspek emosi, maklumat dan fizikal mempengaruhi keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dan pencapaian matematik mereka.

### **1.8.2 Keterlibatan Pelajar dalam Pembelajaran Matematik**

Keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merujuk kepada kualiti yang dapat dilihat dan tidak dapat dilihat (tingkah laku, emosi, kognitif, sosial) dalam interaksi pelajar dengan aktiviti pembelajaran matematik (Wang et al., 2016). Sementara Attard (2011, 2012) pula merujuk keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik sebagai keterlibatan pelajar di dalam kelas, melaksanakan tugas, melakukan matematik, dan mempunyai pandangan bahawa belajar matematik adalah bermanfaat, berharga dan berguna untuk di dalam dan di luar kelas.

Dalam kajian ini, keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik merujuk kepada sejauh mana pelajar melibatkan diri di dalam kelas, melaksanakan tugas matematik di luar kelas, dan mempunyai pandangan bahawa belajar matematik adalah bermanfaat. Keterlibatan pelajar dalam pembelajaran matematik dibahagikan kepada dua dimensi pengukuran iaitu keterlibatan pelajar di dalam kelas (dirujuk sebagai keterlibatan kelas) dan keterlibatan pelajar terhadap pelaksanaan tugas (dirujuk sebagai keterlibatan kerja rumah). Pemisahan pengukuran ini dibuat disebabkan item-item yang sesuai digunakan untuk mengukur konstruk keterlibatan pelajar di dalam kelas matematik dan konstruk keterlibatan pelajar terhadap pelaksanaan tugas matematik adalah berbeza. Hal ini demikian memandangkan pembelajaran matematik melibatkan penguasaan konsep dan kemahiran yang diajar di dalam kelas, dan peneguhan kepada bahan yang telah dipelajari dengan cara menyelesaikan tugas di luar kelas.

#### **1.8.2.1 Keterlibatan Kelas**

Keterlibatan kelas merupakan tindak balas tingkah laku, kognitif dan afektif pelajar terhadap aktiviti pembelajaran dan pengajaran di dalam kelas untuk mencapai kejayaan hasil pembelajaran (Gunuc, 2014; Gunuc & Kuzu, 2015a). Keterlibatan kelas juga didefinisikan sebagai penglibatan pelajar dengan aktiviti pembelajaran di dalam kelas dan penglibatan dengan rakan sekelas (William et al., 2017). Dalam kajian ini, keterlibatan kelas matematik merujuk kepada sejauh mana pelajar melibatkan diri secara tingkah laku, kognitif dan afektif dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran matematik di dalam kelas.

#### **1.8.2.2 Keterlibatan Kerja Rumah**

Keterlibatan kerja rumah merujuk kepada peruntukan masa dan kecekapan aturan sendiri di luar waktu kelas untuk menyiapkan tugas akademik dalam tempoh masa diberi (Núñez, Suárez, Cerezo et al., 2015; Valle et al., 2016). Flunger et al. (2017) pula memberi definisi keterlibatan kerja rumah sebagai keterlibatan pelajar terhadap

perlaksanaan tugas akademik di luar kelas. Dalam kajian ini, keterlibatan kerja rumah merujuk kepada sejauh mana pelajar melibatkan diri secara tingkah laku, dan kognitif dan afektif terhadap pelaksanaan tugas matematik di luar waktu kelas.

### **1.8.3 Pencapaian Matematik**

Pencapaian ditakrifkan sebagai sesuatu yang telah berjaya dilaksanakan dengan usaha dan ketekunan (Pusat Rujukan Persuratan Melayu, 2020). Dalam kajian ini, pencapaian matematik merujuk kepada jumlah markah yang diperoleh pelajar dalam kursus matematik masing-masing pada Semester Jun 2019. Jumlah markah diukur berdasarkan kepada markah peperiksaan akhir dan markah kerja kursus yang terdiri daripada markah kuiz, markah peperiksaan pertengahan semester, markah tugas, dan markah ujian.

### **1.9 Rumusan**

Bab ini memberikan gambaran tentang latar belakang kajian, permasalahan kajian, objektif dan hipotesis kajian yang akan dijalankan. Ini diikuti perbincangan mengenai kepentingan kajian, limitasi kajian serta definisi pemboleh ubah. Dalam bab seterusnya, pengkaji akan membincangkan mengenai sorotan literatur, pengenalan skop kajian dan rangka kerja kajian.

## RUJUKAN

- Abd Razak Zakaria, & Noraini Mohd Salleh. (2011). Konteks keluarga dan hubungannya dengan penglibatan ibu bapa dalam pendidikan anak-anak di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 36(1), 35–44.
- Abdull Sukor Shaari, Nurahimah Mohd Yusoff, Izam Mohd Ghazali, Rafisah Hj Osman, & Nur Fatirah Mohd Dzahir, N. (2014). The relationship between lecturers' teaching style and students' academic engagement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 118, 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.002>
- Agensi Kelayakan Malaysia. (2010). *Kod Amalan Akreditasi Program* (Edisi 2010, pp. 18–23). Agensi Kelayakan Malaysia.
- Agensi Kelayakan Malaysia. (2020). *Daftar Kelayakan Malaysia*. Agensi Kelayakan Malaysia.
- Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Wong Su Luan & Norhayati Mukti. (2005). Students' attitudes toward calculus: a preliminary study among diploma students at Universiti Putra Malaysia. *Sains Humanika*, 42(1), 49–60.
- Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Aida Suraya Md. Yunus, Rosnaini Mahmud, Nur Raidah Salim, & Tajularipin Sulaiman. (2017, January). Differences in students' mathematics engagement between gender and between rural and urban schools. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1795, No. 1, p. 020025). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.4972169>
- Ahmad Zamri Khairani, & Nordin Ab Razak. (2010). Teaching efficacy of Universiti Sains Malaysia mathematics student teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.005>
- Al-Alwan, A. F. (2014). Modeling the relations among parental involvement, school engagement and academic performance of high school students. *International Education Studies*, 7(4), 47–56. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n4p47>
- Allison, P. D. (2003). Missing Data Techniques for Structural Equation Modeling. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(4), 545–557. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.112.4.545>
- Alrashidi, O., Phan, H. P., & Ngu, B. H. (2016). Academic engagement: An overview of its definitions, dimensions, and major conceptualisations. *International Education Studies*, 9(12), 41–52. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v9n12p41>
- Amla Salleh, Zahara Azizi, Zuria Mahmud, & Abd. Aziz Mahyuddin. (2010). Peranan Bapa dalam Pembangunan Sahsiah Remaja dan Implikasinya terhadap Nilai Kekeluargaan. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 35(2), 9–17.

- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: critical conceptual and methodology issues of the construct. *Psychology in the Schools, 45*(5), 369–386. <https://doi.org/10.1002/pits>
- Ariani, D. (2015). Relationship model of personality, communication, student engagement, and learning satisfaction. *Business, Management and Education, 13*(2), 175-202. <https://doi.org/10.3846/bme.2015.297>
- Arshad, M., & Shahzadi, E. (2016). Parents involvement at university level education : students perception in under developing country. *European Scientific Journal, 12*(22), 294–304. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n22.p294>
- Ary, D., Jacobs, L. C., Irvine, C. K. S., & Walker, D. (2018). *Introduction to research in education*. Cengage Learning.
- Attard, C. (2011). The influence of teachers on student engagement with mathematics during the middle years. *Mathematics: Traditions and [New] Practices, 1*, 68–74.
- Attard, C. (2012). The influence of pedagogy on student engagement with mathematics during the middle years of schooling. In A. L. White & U. H. Cheah (Eds.), *Transforming School Mathematics in the 21st Century* (140–157).
- Azrinawati Mohd Remali, Mohd Afiq Ghazali, Mohammad Khairi Kamaruddin, & Tan Tong Kee. (2013). Understanding academic performance based on demographic factors, motivation factors and learning styles. *International Journal of Asian Social Science, 3*(9), 1938–1951.
- Banicky, K. (2017). The character–personality distinction: An historical, conceptual, and functional investigation. *Theory & Psychology, 27*(1), 50–68. <https://doi.org/10.1177/0959354316684689>.
- Baroody, A. E., Rimm-Kaufman, S. E., Larsen, R. A., & Curby, T. W. (2016). A multi-method approach for describing the contributions of student engagement on fifth grade students' social competence and achievement in mathematics. *Learning and Individual Differences, 48*, 54–60. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.012>.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information technology, learning, and performance journal, 19*(1), 43–50.
- Bembenutty, H., & White, M. C. (2013). Academic performance and satisfaction with homework completion among college students. *Learning and individual differences, 24*, 83–88. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.013>
- Best, J. (1977). *Research in education*. Prentice-Hall Inc.

- Bobis, J., Way, J., Anderson, J., & Martin, A. J. (2016). Challenging teacher beliefs about student engagement in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19(1), 33–55. <https://doi.org/10.1007/s10857-015-9300-4>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Buckley, S. (2016). *Changing Minds: Discussion in Neuroscience Psychology and Education: Gender and sex differences in student participation, achievement and engagement in mathematics*. ACER Publisher.
- Buijs, M., & Admiraal, W. (2013). Homework assignments to enhance student engagement in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 28(3), 767–779. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0139-0>
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2<sup>nd</sup> ed.). Routledge.
- Casuso-Holgado, M. J., Cuesta-Vargas, A. I., Moreno-Morales, N., Labajos-Manzanares, M. T., Barón-López, F. J., & Vega-Cuesta, M. (2013). The association between academic engagement and achievement in health sciences students. *BMC Medical Education*, 13(1), 33. <https://doi.org/10.1186/14726920-13-33>
- Cazan, A. M. (2015). Learning motivation, engagement and burnout among university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 187, 413–417. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.077>
- Carrión G.C., Nitzl C., & Roldán J.L. (2017) Mediation analyses in Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Guidelines and empirical examples. In: Latan H., Noonan R. (eds), *Partial Least Squares Path Modeling* (pp. 173–195). Springer Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64069-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64069-3_8)
- Chen, K. C., & Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 741–752. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.011>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). Chapter 21: Interviews. *Research Methods in Education* (7<sup>th</sup> ed., pp. 409–443). Routledge.
- Conduit, J., Karpen, I. O., & Farrelly, F. (2016). Student engagement: A multiple layer phenomenon. In C. Plewa and J. Conduit (eds.), *Making a Difference Through Marketing* (pp. 229–245). Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0464-3>



- Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system process. In M. Gunnar & L. Sroufe (eds.), *The Minnesota symposia on child psychology, Vol. 23. Self processes and development* (pp. 43–77). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Conner, T. (2016). Relationships: The key to student engagement. *International Journal of Education and Learning*, 5(1), 13–22. <http://dx.doi.org/10.14257/ijel.2016.5.1.02>
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2019). *Educational Research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (6<sup>th</sup> ed.). Pearson.
- Cunha, J., Xu, J., Rosário, P., & Núñez, J. C. (2018). Validity and reliability of the parental homework management scale. *Psicothema*, 30(3), 337–343. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.426>
- Daniel, J. (2011). *Sampling essentials: Practical guidelines for making sampling choices*. Sage Publications.
- Dary, T., Pickeral, T., Shumer, R., & Williams, A. (2016). Weaving student engagement into the core practices of schools. A national dropout prevention center/network position paper. *National Dropout Prevention Center/Network*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum Press. <https://doi.org/10.2307/2070638>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227–268. <https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104>
- Deka, P. P. (2016). A study on parental involvement in higher level of education: Voices of parents and students in Pub-Kamrup College and Patidarrang College, Kamrup district. *The Clarion-International Multidisciplinary Journal*, 5(1), 57–64. <https://doi.org/10.5958/2277-937X.2016.00009.5>
- Demaray, M. K., & Malecki, C. K. (2002). Measuring perceived social support: Development of the Child and Adolescent Social Support Scale. *Psychology in the Schools*, 39, 1–18. <https://doi.org/10.1002/pits.10004>
- Demaray, M. K., & Malecki, C. K. (2014). Chapter: Best Practices in Assessing and Promoting Social Support. In *Best Practices in School Psychology* (6<sup>th</sup> ed., pp. 1–11). National Association of School Psychologists.
- Dettmers, S., Trautwein, U., Lüdtke, O., Kunter, M., & Baumert, J. (2010). Homework works if homework quality is high: Using multilevel modeling to predict the development of achievement in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 467–482. <https://doi.org/10.1037/a0018453>

- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (vol. 26). Sage Publications.
- Dharmayana, I. W., Kumara, A., & Wirawan, Y. G. (2012). Keterlibatan siswa (student engagement) sebagai pengantara kompetensi emosi dan prestasi akademik. *Jurnal Psikologi*, 39(1), 76–94.
- Dogan, U. (2015). Student engagement academic self efficacy and academic motivation as predictors of academic performance. *Anthropologist*, 20(3), 553–561.
- Dunkin, M. J. (1978). Student characteristics, classroom processes, and student achievement. *Journal of Educational Psychology*, 70(6), 998–1009. <https://doi.org/10.1037/h0078163>
- Dupont, S., Galand, B., Nils, F., & Hospel, V. (2014). Social context, self-perceptions and student engagement: A SEM investigation of the self-system model of motivational development (SSMMD). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(1), 5–32. <https://doi.org/10.14204/ejrep.32.13081>
- Durksen, T. L., Way, J., Bobis, J., Anderson, J., Skilling, K., & Martin, A. J. (2017). Motivation and engagement in mathematics: A qualitative framework for teacher-student interactions. *Mathematics Education Research Journal*, 29(2), 163–181. <https://doi.org/10.1007/s13394-017-0199-1>
- Eccles, J., & Wang, M. T. (2012). Part I commentary: So what is student engagement anyway?. In *Handbook of research on student engagement*, 133–145. Springer.
- Eccles, J. S. (2016). Engagement: Where to next?. *Learning and Instruction*, 43, 71–75. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.02.003>
- Emory, C. W., & Cooper, D. R. (1991). *Business Research Methods*. Homewood IL: Richard D. Irwin.
- Engels, M. C., Colpin, H., Van Leeuwen, K., Bijttebier, P., Van Den Noortgate, W., Claes, S., Goossens, L., & Verschueren, K. (2016). Behavioral engagement, peer status, and teacher–student relationships in adolescence: A Longitudinal study on reciprocal influences. *Journal of Youth and Adolescence*, 45(6), 1192–1207. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0414-5>
- Falk, C. F., & Biesanz, J. C. (2016). Two cross-platform programs for inferences and interval estimation about indirect effects in mediational models. *SAGE Open*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2158244015625445>
- Fan, H., Xu, J., Cai, Z., He, J., & Fan, X. (2017). Homework and students' achievement in math and science: A 30-year meta-analysis, 1986–2015. *Educational Research Review*, 20, 35–54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.003>

- Fernandes, A., Ford, A., Rayner, G., & Pretorius, L. (2017). Building a sense of belonging among tertiary commuter students: The Monash Non-Residential Colleges program. *Student Success*, 8(2), 31–42. <https://doi.org/10.5204/ssj.v8i2.380>
- Fernández-Alonso, R., Suárez-Álvarez, J., & Muñiz, J. (2015). Adolescents' homework performance in Mathematics and Science: Personal factors and teaching practices. *Journal of Educational Psychology*, 107(4), 1075–1085. <https://doi.org/10.1037/edu0000032>
- Fernandes, A. C., Huang, J., & Rinaldo, V. (2011). Does where a student sits really matter? -The impact of seating locations on student classroom learning. *International Journal of Applied Educational Studies*, 10(1), 66–77.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from School. *Review of Educational Research*, 59(2), 117–142. <https://doi.org/10.2307/1170412>
- Flunger, B., Trautwein, U., Nagengast, B., Lüdtke, O., Niggli, A., & Schnyder, I. (2015). The Janus-faced nature of time spent on homework: Using latent profile analyses to predict academic achievement over a school year. *Learning and Instruction*, 39, 97–106. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.05.008>
- Flunger, B., Trautwein, U., Nagengast, B., Lüdtke, O., Niggli, A., & Schnyder, I. (2017). A person-centered approach to homework behavior: Students' characteristics predict their homework learning type. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.07.002>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredricks, J. A., & McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In *Handbook of research on student engagement*, 763–782. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Fredricks, J. A., Wang, M. T., Linn, J. S., Hofkens, T. L., Sung, H., Parr, A., & Allerton, J. (2016). Using qualitative methods to develop a survey measure of math and science engagement. *Learning and Instruction*, 100(43), 5–15. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.009>
- Furrer, C. J., Skinner, E. A., & Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *National Society for the Study of Education*, 113(1), 101–123.
- Garson, G. D. (2012). *Testing statistical assumptions*. Statistical Associate Publishing.

- Gaskin, C. J., & Haspell, B. (2014). On exploratory factor analysis: A review of recent evidence, an assessment of current practice, and recommendations for future use. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 511–521. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.10.005>.
- George, D., & Mallery, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference*. Allyn & Bacon.
- Gerber, C., Mans-kemp, N., & Schlechter, A. (2013). Investigating the moderating effect of student engagement on academic performance. *Acta Academica*, 45(4), 256–274. <http://journals.ufs.ac.za/index.php/aa>
- Goetz, T., Nett, U. E., Martiny, S. E., Hall, N. C., Pekrun, R., Dettmers, S., & Trautwein, U. (2012). Students' emotions during homework: Structures, self-concept antecedents, and achievement outcomes. *Learning and Individual Differences*, 22(2), 225–234. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.04.006>
- Gonyea, R. M., & Kinzie, J. (2015). Independent colleges and student engagement : descriptive analysis by institutional type. *A 2015 National Survey of Student Engagement (NSSE) Special Analysis for the Council of Independent Colleges*.
- Greene, B. A. (2015). Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. *Educational Psychologist*, 50(1), 14–30. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.989230>
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary educational psychology*, 29(4), 462–482. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.006>
- Gibbs, R & Poskitt, J. (2010). *Student engagement in the middle years of schooling (years 7-10): A literature review*. Wellington: Ministry of Education.
- Grolnick, W. S., & Slowiaczek, M. L. (1994). Parents ' involvement in children ' s schooling : A multidimensional conceptualization and motivational model. *Child Development*, 65(1), 237–252. <https://doi.org/10.2307/1131378>
- Gunuc, S. (2014). The relationships between student engagement and their academic achievement. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(4), 216–231.
- Gunuc, S., & Kuzu, A. (2015a). Confirmation of campus-class-technology model in student engagement: A path analysis. *Computers in Human Behavior*, 48, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.041>
- Gunuc, S., & Kuzu, A. (2015b). Student engagement scale: development, reliability and validity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(4), 587-610. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.938019>

- Guo, Y., Connor, C. M., Tompkins, V., & Morrison, F. J. (2011). Classroom quality and student engagement: Contributions to third-grade reading skills. *Frontiers in Psychology, 157*(2), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00157>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7<sup>th</sup> ed.). Pearson Prentice Hall.
- Hanita Ismail, Nalinah Poongavanam, & Naziz Nashriq Nijar. (2017). Performance of IUKL international students in mathematics-based and science-based subjects. *Infrastructure University Kuala Lumpur Research Journal, 5*(1), 29–38.
- Harper, C. E., Sax, L. J., & Wolf, D. S. S. (2012). The role of parents in college students' sociopolitical awareness, academic, and social development. *Journal of Student Affairs Research and Practice, 49*(2), 137-156. <https://doi.org/10.1515/jsarp-2012-6147>
- Hayes, A. F. (2018). Partial, conditional, and moderated moderated mediation: Quantification, inference, and interpretation. *Communication Monographs, 85*(1), 4–40. <https://doi.org/10.1080/00273171.2014>
- Heng, K. (2014a). The effects of faculty behaviors on the academic achievement of first-year Cambodian urban university students. *Educational Research for Policy and Practice, 13*(3), 233–250. <https://doi.org/10.1007/s10671-013-9159z>
- Heng, K. (2014b). The relationships between student engagement and the academic achievement of first-year university students in Cambodia. *The Asia-Pacific Education Researcher, 23*(2), 179–189. <https://doi.org/10.1007/s40299-0130095-8>
- Hoe, S. L. (2008). Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of applied quantitative methods, 3*(1), 76–81.
- Holland-Minkley, A. M., & Lombardi, T. (2016). Improving engagement in introductory courses with homework resubmission. In *Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. 534–539. <http://dx.doi.org/10.1145/2839509.2844576>
- Holliman, W. B., & Anderson, H. N. (1986). Proximity and student density as ecological variables in a college classroom. *Teaching of Psychology, 13*(4), 200–203. [http://doi.org/10.1207/s15328023top1304\\_7](http://doi.org/10.1207/s15328023top1304_7)
- Ingram, N. (2013). Mathematical engagement skills. *Mathematics Education Research Group of Australasia*. 402–409.
- Irwan Fariza Sidik, Mohd Mahzan Awang, & Abdul Razaq Ahmad. (2018). Sokongan persekitaran sosial di pelbagai jenis sekolah menengah dalam meningkatkan kemahiran insaniah pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia, 43*(3), 67–76. <http://dx.doi.org/10.17576/JPEN-2018-43.03-08>

- IUKL. (2016a). *Faculty Board Examination Meeting June Semester 2016*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies. Kajang.
- IUKL. (2016b). *Faculty Board Examination Meeting September/October Semester 2016*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies. Kajang.
- IUKL. (2017a). *Faculty Board Examination Meeting March Semester 2017*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies. Kajang.
- IUKL. (2017b). *Faculty Board Examination Meeting June Semester 2017*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies. Kajang.
- IUKL. (2017c). *Faculty Board Examination Meeting September/October Semester 2017*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies (FASF). Kajang.
- IUKL. (2018a). *Faculty Board Examination Meeting March Semester 2018*. Faculty of Applied Science and Foundation Studies. Kajang.
- Johanson, G. a., & Brooks, G. P. (2009). Initial Scale Development: Sample Size for Pilot Studies. *Educational and Psychological Measurement*, 70(3), 394–400. <https://doi.org/10.1177/0013164409355692>
- Kahu, E. R. (2013). Framing student engagement in higher education. *Studies in higher education*, 38(5), 758–773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.598505>
- Kaiser, J., Retelsdorf, J., Südkamp, A., & Möller, J. (2013). Achievement and engagement: How student characteristics influence teacher judgments. *Learning and Instruction*, 28, 73–84. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.06.001>
- Keefe, E., & Testerman, K. C. (2015). The Classroom Interaction Model of Student Engagement. *Quaglia Institute*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Kementerian Pendidikan Malaysia
- Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (2015). *Laporan Science Outlook 2015*. Akademi Sains Malaysia.
- Kessels, U., Heyder, A., Latsh, M., & Hannover, B. (2014). How gender differences in academic engagement relate to students' gender identity. *Educational Research*, 56(2), 220–229. <http://dx.doi.org/10.1080/00131881.2014.898916>
- Kim, S., Jiang, Y., Song, J. (2015). The effects of interest and utility value on mathematics engagement and achievement. In Renninger, K. A., Nieswandt, M., Hidi, S. (Eds.), *Interest in mathematics and science learning*, 63–78. American Educational Research Association.
- Kim, Y. M. (2016). Mediation effect of positive psychological capital between self-leadership and learning flow of nursing students. *Journal of the Korea academia-industrial cooperation society*, 17(7), 112–122.

- Kimbark, K., Peters, M. L., & Richardson, T. (2017). Effectiveness of the student success course on persistence, retention, academic achievement, and student engagement. *Community College Journal of Research and Practice*, 41(2), 124–138. <https://doi.org/10.1080/10668926.2016.1166352>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Publications. <https://doi.org/10.1038/156278a0>
- Kong, Q. P., Wong, N. Y., & Lam, C. C. (2003). Student engagement in mathematics: Development of instrument and validation of construct. *Mathematics Education Research Journal*, 15(1), 4–21. <https://doi.org/10.1007/BF03217366>
- Krause, K. L., & Coates, H. (2008). Students' engagement in first-year university. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 33(5), 493–505. <https://doi.org/10.1080/02602930701698892>
- Kuh, G. D., Cruce, T. M., Shoup, R., Kinzie, J., & Gonyea, R. M. (2008). Unmasking the effects of student engagement on first-year college grades and persistence. *The journal of higher education*, 79(5), 540–563. <https://doi.org/10.1353/jhe.0.0019>
- Lam, S. F., Jimerson, S., Shin, H., Cefai, C., Veiga, F. H., Hatzichristou, C., Polychroni, F., Kikas, E., Wong, B.P., Stanculescu, E., & Basnett, J. (2016). Cultural universality and specificity of student engagement in school: The results of an international study from 12 countries. *British Journal of Educational Psychology*, 86(1), 137–153. <https://doi.org/10.1111/bjep.12079>
- Lavenda, O. (2011). Parental involvement in school: A test of Hoover-Dempsey and Sandler's model among Jewish and Arab parents in Israel. *Children and Youth Services Review*, 33(6), 927–935. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2010.12.016>
- Leach, L. (2016). Enhancing student engagement in one institution. *Journal of Further and Higher Education*, 40(1), 23–47. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2013.869565>
- Lee, J. -S. (2012). The effects of the teacher-student relationship and academic press on student engagement and academic performance. *International Journal of Educational Research*, 53, 330–340. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.04.006>
- Lee, J. -S. (2014). The relationship between student engagement and academic performance: Is it a myth or reality? *The Journal of Educational Research*, 107(3), 177–185. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.807491>
- Lee, W., & Reeve, J. (2012). Teachers' estimates of their students' motivation and engagement: Being in synch with students. *Educational Psychology*, 32(6), 727–747. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410.2012.732385>

- Li, Y. & Lerner, R. M. (2013). Interrelations of behavioral, emotional, and cognitive school engagement in high school students. *Journal of Youth and Adolescence*, 42, 20–32. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9857-5>
- Liberante, L. (2012). The importance of teacher–student relationships, as explored through the lens of the NSW Quality Teaching Model. *Journal of Student Engagement*, 2(1), 2–9. <http://ro.uow.edu.au/jseem/vol2/iss1/2>
- Lim, C. H. (2007). *Penyelidikan pendidikan: Pendekatan kuantitatif dan kualitatif*. McGraw-Hill Education.
- Liu, F., Black, E., Algina, J., Cavanaugh, C., & Dawson, K. (2010). The validation of one parental involvement measurement in virtual schooling. *Journal of interactive online learning*, 9(2), 105–132. [www.ncolr.org/jiol](http://www.ncolr.org/jiol)
- Lowe, K., & Dotterer, A. M. (2018). Parental involvement during the college transition: a review and suggestion for its conceptual definition. *Adolescent Research Review*, 3(1), 29–42. <https://doi.org/10.1007/s40894-017-0058-z>
- Luo, W., Ng, P. T., Lee, K., & Aye, K. M. (2016). Self-efficacy, value, and achievement emotions as pengantaras between parenting practice and homework behavior: A control-value theory perspective. *Learning and Individual Differences*, 50, 275–282. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.017>
- Lynch, A. D., Lerner, R. M., & Leventhal, T. (2013). Adolescent academic achievement and school engagement: An examination of the role of school-wide peer culture. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(1), 6–19. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9833-0>
- Maestas, R., Vaquera, G. S., & Zehr, L. M. (2007). Factors impacting sense of belonging at a hispanic-serving institution. *Journal of Hispanic Higher Education*, 6(3), 237–256. <https://doi.org/10.1177/1538192707302801>
- Marsilah Anum Marham, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, & Rohani Ahmad Tarmizi. (2016). Keterlibatan murid kolej vokasional berprestasi rendah dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik menerusi pendekatan ‘Q-Methodology’. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia (JPSMM UPSI)*, 6(1), 41–57.
- Maron, A. I. (2016). Priorities of teaching mathematics in universities. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 11(9), 3339–3350.
- Marx, A., Fuhrer, U., & Hartig, T. (2000). Effects of classroom seating arrangements on children’s question asking. *Learning Environments Research*, 2, 249–263. <https://doi.org/10.1023/A:1009901922191>
- Maulana, R., Helms-Lorenz, M., Irnidayanti, Y., & van de Grift, W. (2016). Autonomous motivation in the Indonesian classroom: Relationship with teacher support through the lens of self-determination theory. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(3), 441–451. [10.1007/s40299-016-0282-5](https://doi.org/10.1007/s40299-016-0282-5)



- Mehdinezhad, V. (2011). First year students' engagement at the university. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 47–66.
- Mehmood, N., Ahmed, K., Sultana, A., & Irum, S. (2012). Relationship between homework and students' grades (a study of higher education sector in Pakistan). *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(6), 700–713.
- Mills, G. E., & Gay, L. R., (2019). *Educational research: Competencies for analysis and application* (12<sup>th</sup> ed.). Pearson
- Min, Y., & Chau, A. (2012). Social engagement in a diversifying campus: A phenomenological exploration. *Higher Education Research & Development*, 31(2), 155–169. <https://doi.org/10.1080/07294360.2010.549462>
- Mohammed Iman Karim, & Harris Shah Abd Hamid. (2016). Factor structure of the student engagement instrumen among malaysian undergraduates. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 30(2), 16–27.
- Mohd Nor Saleh. (2019). *Seronoknya pengajian tinggi: pembelajaran terbuka dan jarak jauh*. Penerbit Universiti Sains Malaysia.
- Molloy, L. E., Gest, S. D., & Rulison, K. L. (2011). Peer influences on academic motivation: Exploring multiple methods of assessing youths' most "Influential" peer relationships. *The Journal of Early Adolescence*, 31(1), 13–40. <http://www.dx.doi.org/10.1177/0272431610384487>
- Muhamad Shafiq Mohd Razali, & Noraini Abdol Raop. (2019). Mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian akademik pelajar sarjana muda psikologi, Kolej Universiti Islam Melaka (KUIM). *Jurnal Sains Sosial@Malaysian Journal of Social Sciences*, 3(1), 77–87.
- Nguyen, T. D., Cannata, M., & Miller, J. (2016). Understanding student behavioral engagement: Importance of student interaction with peers and teachers. *The Journal of Educational Research*, 111(2), 163–174. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2016.1220359>
- Nik Azis Nik Pa. (2008). *Isu-Isu Kritikal dalam Pendidikan Matematik* (1<sup>st</sup> ed.). Universiti Malaya.
- Nora Muda, Humaida Banu Samsudin, Noriza Majid, Khairul Anuar Mohd Ali, & Wan Rosmanira Ismail. (2012). Students perspective on lecturer characteristic for effective teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 535–540. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.311>
- Noraini Idris (2013). *Penyelidikan dalam pendidikan*. McGraw-Hill.
- Norazmi, D., Dwee, C. Y., Suzilla, J., & Nurzarina, A. S. (2017). Exploring student engagement in writing using the flipped classroom approach. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 25(2), 663–674. [www.pertanika.upm.edu.my/](http://www.pertanika.upm.edu.my/)

- Norziah Othman, Effandi Zakaria, & Zanaton Iksan. (2014). Nilai dalam pengajaran matematik di institusi pengajian tinggi. *e-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*, 1(2), 56–68.
- Norzita Yunus, Ezhar Tamam, Jusang Bolong, NorAzura Adzharuddin, Suraya Amirrudin (2016). Engagement in informal and formal cross-national diversity among local undergraduate students in Klang Valley, Malaysia. *Infrastructure University Kuala Lumpur Research Journal* 4(1), 20–29.
- Núñez, J. C., Suárez, N., Rosário, P., Vallejo, G., Valle, A., & Epstein, J. L. (2015). Relationships between perceived parental involvement in homework, student homework behaviors, and academic achievement: differences among elementary, junior high, and high school students. *Metacognition and Learning*, 10(3), 375–406. <https://doi.org/10.1007/s11409-015-9135-5>
- Núñez, J. C., Suárez, N., Cerezo, R., González-Pienda, J., Rosário, P., Mourão, R., & Valle, A. (2015). Homework and academic achievement across Spanish Compulsory Education. *Educational Psychology*, 35(6), 726–746. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.817537>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3<sup>rd</sup> ed.). McGraw-Hill Education.
- Nur Raidah Salim, & Ahmad Fauzi Mohd Ayub. (2017, January). Relationship between mathematics statistics engagement and attitudes towards statistics among undergraduate students in Malaysia. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1795, No. 1, p. 020026). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.4972170>
- Oliver, B., Tucker, B., Gupta, R., & Yeo, S. (2008). eVALUate: An evaluation instrument for measuring students' perceptions of their engagement and learning outcomes. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(6), 619–630. <https://doi.org/10.1080/02602930701773034>
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS* (4<sup>th</sup> ed.). Open University Press.
- Palmer, R. T., Maramba, D. C., Ozuna Allen, T., & Goings, R. B. (2015). From matriculation to engagement on campus: Delineating the experiences of Latino/a students at a public historically Black university. *New Directions for Higher Education*, 2015(170), 67–78. <https://doi.org/10.1002/he>
- Pike, G. R., & Kuh, G. D. (2006). Relationships among structural diversity, informal peer interactions and perceptions of the campus environment. *The Review of Higher Education*, 29(4), 425–450. <https://doi.org/10.1353/rhe.2006.0037>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>

- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Ponto, J. (2015). Understanding and evaluating survey research. *Journal of the advanced practitioner in oncology*, 6(2), 168–171.
- Pöysä, S., Vasalampi, K., Muotka, J., Lerkkanen, M. K., Poikkeus, A. M., & Nurmi, J. E. (2019). Teacher–student interaction and lower secondary school students’ situational engagement. *British Journal of Educational Psychology*, 89(2), 374–392.
- Pusat Rujukan Persuratan Melayu (2020, Jun 5). *Dewan Bahasa dan Pustaka*. <http://prpm.dbp.gov.my>.
- Rafiq, H. M., Fatima, T., Sohail, M. M., Saleem, M., & Khan, M. A. (2013). Parental involvement and academic achievement: A study on secondary school students of Lahore, Pakistan. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(8), 209–223.
- Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of educational psychology*, 105(3), 579–595. <https://doi.org/10.1037/a0032690>
- Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. *Motivation and emotion*, 28(2), 147–169. <https://doi.org/10.1023/B:MOEM.0000032312.95499.6f>
- Reeve, J., & Lee, W. (2014). Students’ classroom engagement produces longitudinal changes in classroom motivation. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 527–540. <https://doi.org/10.1037/a0034934>
- Reeve, J., & Tseng, C. M. (2011). Agency as a fourth aspect of students’ engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 257–267. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.05.002>
- Reschly, A., & Christenson, S. (2012). Jingle, jangle and conceptual haziness: Evolution and future directions of the engagement construct. In A. Christenson, A. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement*, 3–19. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_1)
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of educational psychology*, 104(3), 700–712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>

- Ribera, A. K., Miller, A. L., & Dumford, A. D. (2017). Sense of peer belonging and institutional acceptance in the first year: The role of high-impact practices. *Journal of College Student Development, 58*(4), 545–563. <https://doi.org/10.1353/csd.2017.0042>
- Rimm-Kaufman, S. E., Baroody, A. E., Larsen, R. A., Curby, T. W., & Abry, T. (2015). To what extent do teacher–student interaction quality and student gender contribute to fifth graders’ engagement in mathematics learning?. *Journal of Educational Psychology, 107*(1), 170. <http://dx.doi.org/10.1037/a0037252>
- Rosário, P., Carlos Núñez, J., Vallejo, G., Nunes, T., Cunha, J., Fuentes, S., & Valle, A. (2018). Homework purposes, homework behaviors, and academic achievement. Examining the mediating role of students’ perceived homework quality. *Contemporary Educational Psychology, 53*, 168–180. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.04.001>
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. *Advances in Health Sciences Education, 16*(4), 465–479. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9272-9>
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2012). The Intricate Relationship between Motivation and Achievement: Examining the Mediating Role of Self-Regulated Learning and Achievement-Related Classroom Behaviors. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 24*(2), 197–208.
- Rozita Baba, Nur Zafirah Muhammad Nor, & Muhammad Amirul Fikri Hamzah. (2018). Kerja separuh masa: Faktor, status pelajar dan kesan ke atas pencapaian akademik pelajar institusi pengajian tinggi. *Journal of Business Innovation, 3*(1), 86–94.
- Rylands, L. J. & Coady, C. (2009). Performance of Students with Weak Mathematics in First-Year Mathematics and Science. *International Journal of Mathematics in Science and Technology, 40* (6), 741–753.
- Salmela-Aro, K., Moeller, J., Schneider, B., Spicer, J., & Lavonen, J. (2016). Integrating the light and dark sides of student engagement using person-oriented and situation-specific approaches. *Learning and Instruction, 43*, 61–70. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.001>
- Salmela-Aro, K., & Upadyaya, K. (2014). School burnout and engagement in the context of demands–resources model. *British Journal of Educational Psychology, 84*(1), 137-151. <https://doi.org/10.1111/bjep.12018>
- Salim, K., Sari, M. P., Islam, J. M. P., & Riau, S. A. K. (2014). Pengaruh Globalisasi Terhadap Dunia Pendidikan. *Makalah Jurusan Manajemen Pendidikan Islam, STAI Abdurahman Kepulauan Riau*. 1–11.

- Sathappan, R., & Sathappan, M. (2017). The effects of technology on peer relationships and interpersonal understanding: A case study at a teacher education institute in Malaysia. *Journal of Social Science Research*, *11*(1), 2257–2267.
- Schreiber, B., & Yu, D. (2016). Exploring student engagement practises at a South African university: Student engagement as reliable predictor of academic performance. *South African Journal of Higher Education*, *30*(5), 157–175. <https://doi.org/10.20853/30-5-593>
- Sedaghat, M., Abedin, A., Hejazi, E., & Hassanabadi, H. (2011). Motivation, cognitive engagement, and academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *15*, 2406–2410. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.117>
- Slaten, C. D., Elison, Z. M., Lee, J. Y., Yough, M., & Scalise, D. (2016). Belonging on campus: A qualitative inquiry of Asian international students. *The Counseling Psychologist*, *44*(3), 383–410. <https://doi.org/10.1177/0011000016633506>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Shernoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Shernoff, E. S. (2003). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School Psychology Quarterly*, *18*, 158–176. <https://doi.org/10.1521/scpq.18.2.158.21860>
- Shernoff, D. J., Ruzek, E. A., Sannella, A. J., Schorr, R. Y., Sanchez-Wall, L., & Bressler, D. M. (2017). Student engagement as a general factor of classroom experience: Associations with student practices and educational outcomes in a university gateway course. *Frontiers in psychology*, *9*(8), 1–23. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00994>
- Shernoff, D. J., Kelly, S., Tonks, S. M., Anderson, B., Cavanagh, R. F., Sinha, S., & Abdi, B. (2016). Student engagement as a function of environmental complexity in high school classrooms. *Learning and Instruction*, *43*, 52-60.
- Sidhu, G. K., & Fook, C. Y. (2010). Organisation of Homework: Malaysian Teachers' Practices and Perspectives. *Research Journal of International Studies-Issue*, *63*.
- Sinatra, G. M., Heddy, B. C., & Lombardi, D. (2015). The Challenges of Defining and Measuring Student Engagement in Science. *Educational Psychologist*, *50*(1), 37–41. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.1002924>
- Singh, K., Granville, M., & Dika, S. (2002). Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. *The journal of educational research*, *95*(6), 323–332. <https://doi.org/10.1080/00220670209596607>

- Skilling, K. (2014). Teacher Practices: How They Promote or Hinder Student Engagement in Mathematics. In J. Anderson, M. Cavanagh & A. Prescott (Eds.). *Curriculum in focus: Research guided practice (Proceedings of the 37<sup>th</sup> annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)*. 589–596. MERGA.
- Skinner, E. A. (2016). Engagement and disaffection as central to processes of motivational resilience and development. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of motivation at school*, 145–168. Routledge.
- Skinner, E. A., & Chi, U. (2012). Intrinsic motivation and engagement as “active ingredients” in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory. *Journal of Environmental Education*, 43(1), 16–36. <https://doi.org/10.1080/00958964.2011.596856>
- Skinner, E. A., Furrer, C. J., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765–781. <https://doi.org/10.1037/a0012840>
- Skinner, E. A., Chi, U., & The Learning-Gardens Educational Assessment Group 1. (2012). Intrinsic motivation and engagement as “active ingredients” in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory. *The Journal of Environmental Education*, 43(1), 16–36. <https://doi.org/10.1080/00958964.2011.596856>
- Siti Farah Haryatie Mohd Kanafiah, & Azlina Jumadi. (2013). Students’ perception towards mathematics: attitudes, interests and lecturers’ teaching. In *International Symposium on Mathematical Sciences and Computing Research*, 6–7.
- Siti Huzaifah Mohammad, & Nor Sharidah Mohd Roslan. (2017). Tahap kebimbangan matematik dan hubungannya dengan pencapaian pelajar di Politeknik Muadzam Shah, Pahang. *e-Proceeding National Innovation and Invention Competition Through Exhibition 2017*, 1–11.
- Siti Noor Asyikin Siti Noor Asyikin Mohd Razali, Suliadi Firdaus Sufahani, & Norazman Arbin. (2015). Pencapaian kursus matematik dan statistik di kalangan pelajar UTHM: Faktor mempengaruhi dan teknik pengajaran dan pembelajaran yang lebih diminati. *Journal of Techno Social*, 7(2), 39–50.
- Sonnert, G., Sadler, P. M., Sadler, S. M., & Bressoud, D. M. (2015). The impact of instructor pedagogy on college calculus students’ attitude toward mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(3), 370–387. <http://dx.doi.org/10.1080/0020739X.2014.979898>
- Soria, K. M., & Stebleton, M. J. (2012). First-generation students' academic engagement and retention. *Teaching in Higher Education*, 17(6), 673–685. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.666735>

- Star, J. R., Newton, K., Pollack, C., Kokka, K., Rittle-Johnson, B., & Durkin, K. (2015). Student, teacher, and instructional characteristics related to students' gains in flexibility. *Contemporary Educational Psychology, 41*, 198–208. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.001>
- Stebleton, M. J., Soria, K. M., Huesman, R. L., & Torres, V. (2014). Recent immigrant students at research universities: the relationship between campus climate and sense of belonging. *Journal of College Student Development, 55*(2), 196–202. <https://doi.org/10.1353/csd.2014.0019>
- StudyMalaysia.com. (2015, February 8). *Study Opportunities in Foreign Languages*. <https://www.studymalaysia.com/international/study-opportunities-in-foreign-languages/english-version>
- Sunawan, M., Dwistia, H., Kurniawan, K., Hartati, S., & Sofyan, A. (2017, October). Classroom Engagement and Mathematics Achievement of Senior and Junior High School Students. In *International Conference on Teacher Training and Education 2017 (ICTTE 2017)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ictte17.2017.26>
- Svoboda, R. C., Rozek, C. S., Hyde, J. S., Harackiewicz, J. M., & Destin, M. (2016). Understanding the relationship between parental education and STEM course taking through identity-based and expectancy-value theories of motivation. *AERA Open, 2*(3), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2332858416664875>
- Syed, M., & Seiffge-Krenke, I. (2013). Personality development from adolescence to emerging adulthood: Linking trajectories of ego development to the family context and identity formation. *Journal of personality and social psychology, 104*(2), 371–384. <https://dx.doi.org/10.1037/a0030070>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6<sup>th</sup> ed.). Allyn and Bacon.
- Tas, Y. (2016). The contribution of perceived classroom learning environment and motivation to student engagement in science. *European Journal of Psychology of Education, 31*(4), 557–577. <https://doi.org/10.1007/s10212-016-0303-z>
- Teoh, Maria Chong Abdullah, Samsilah Roslan, & Shaffe Daud. (2013). An investigation of student engagement in a Malaysian Public University. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 90*, 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.075>
- Tlhoale, M., Hofman, A., Winnips, K., & Beetsma, Y. (2015). Exploring the relationship between factors that contribute to interactive engagement and academic performance. *Journal of Education and Training, 2*(1), 61–80. <https://doi.org/10.5296/jet.v2i1.6577>
- Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *Educational Psychology, 25*(6), 631–645. <https://doi.org/10.1080/01443410500345172>

- Tovar, E., Simon, M. a., & Lee, H. B. (2009). Development and validation of the college mattering inventory with diverse urban college students. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 42(3), 154–178. <https://doi.org/10.1177/0748175609344091>
- Trautwein, U., Lüdtke, O., Schnyder, I., & Niggli, A. (2006). Predicting homework effort: Support for a domain-specific, multilevel homework model. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 438–456. <https://doi.org/10.1037/00220663.98.2.438>
- Trautwein, U., Schnyder, I., Niggli, A., Neumann, M., & Lüdtke, O. (2009). Chameleon effects in homework research: The homework–achievement association depends on the measures used and the level of analysis chosen. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 77–88. <https://doi.org/10.1177/0748175609344091>
- Trowler, V. (2010). Student engagement literature review. *The higher education academy*, 11(1), 1–15.
- Turner, J. C., Warzon, K. B., & Christensen, A. (2011). Motivating mathematics learning: changes in teachers’ practices and beliefs during a nine-month collaboration. *American Educational Research Journal*, 48(3), 718–762. <https://doi.org/10.3102/0002831210385103>
- Uzezi, J. G., & Deya, G. D. (2017). Relationship between peer group influence and students’ academic achievement in Chemistry at secondary school level. *American Journal of Educational Research*, 5(4), 350–356. <https://doi.org/10.12691/education-5-4-2>
- Valle, A., Rigueiro, B., Núñez, J. C., Rodríguez, S., Piñeiro, I., & Rosário, P. (2016). Academic goals, student homework engagement, and academic achievement in elementary school. *Frontiers in Psychology*, 7, 463. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00463>
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Goossens, L., Soenens, B., Dochy, F., Mouratidis, A., Aelterman, N., Haerens, L., & Beyers, W. (2012). Identifying configurations of perceived teacher autonomy support and structure: Associations with self-regulated learning, motivation and problem behavior. *Learning and Instruction*, 22(6), 431–439. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.04.002>
- Vollet, J. W., Kindermann, T. A., & Skinner, E. A. (2017). In peer matters, teachers matter: Peer group influences on students’ engagement depend on teacher involvement. *Journal of Educational Psychology*, 109(5), 635–652. <https://doi.org/10.1037/edu0000172>
- Wang, C. J., Liu, W. C., Kee, Y. H., & Chian, L. K. (2019). Competence, autonomy, and relatedness in the classroom: understanding students’ motivational processes using the self-determination theory. *Heliyon*, 5(7), e01983. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01983>



- Wang, M. T., & Degol, J. (2014). Staying engaged: Knowledge and research needs in student engagement. *Child Development Perspectives*, 8(3), 137–143. <https://doi.org/10.1111/cdep.12073>
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12–23. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.002>
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2012a). Adolescent behavioral, emotional, and cognitive engagement trajectories in school and their differential relations to educational success. *Journal of Research on Adolescence*, 22(1), 31–39. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2011.00753.x>
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2012b). Social support matters: Longitudinal effects of social support on three dimensions of school engagement from middle to high school. *Child Development*, 83(3), 877–895. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01745.x>
- Wang, M. T., Fredricks, J. A., Ye, F., Hofkens, T. L., & Linn, J. S. (2016). The math and science engagement scales: Scale development, validation, and psychometric properties. *Learning and Instruction*, 43, 16–26. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.008>
- Wang, M. T., Willett, J. B., & Eccles, J. S. (2011). The assessment of school engagement: Examining dimensionality and measurement invariance by gender and race/ethnicity. *Journal of School Psychology*, 49(4), 465–480. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2011.04.001>
- Wang, Z., Bergin, C., & Bergin, D. A. (2014). Measuring engagement in fourth to twelfth grade classrooms: The classroom engagement inventory. *School Psychology Quarterly*, 29(4), 517–535. <https://doi.org/10.1037/spq0000050>
- Watt, H. M., Carmichael, C., & Callingham, R. (2017). Students' engagement profiles in mathematics according to learning environment dimensions: Developing an evidence base for best practice in mathematics education. *School Psychology International*, 38(2), 166–183. <https://doi.org/10.1177/0143034316688373>
- Williams, E. A., Zwolak, J. P., Dou, R., & Brewe, E. (2017). Engagement, integration, involvement: supporting academic performance and developing a classroom social network. *arXiv preprint arXiv:1706.04121*.
- Witkowski, P., & Cornell, T. (2015). An Investigation into Student Engagement in Higher Education Classrooms. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*, 10, 56–67.
- Yerushalmi, E., Marshman, E., Maries, A., Henderson, C. R., & Singh, C. (2015). Grading practices and considerations of graduate students at the beginning of their teaching assignment. *2014 Physics Education Research Conference Proceedings*, 287–290. <https://doi.org/10.1119/perc.2014.pr.068>

- You, J. W. (2016). The relationship among college students' psychological capital, learning empowerment, and engagement. *Learning and Individual Differences*, 49, 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.001>
- Zainudin Awang. (2015). *SEM made simple, a gentle approach to learning Structural Equation Modelling*. MPWS Rich Publication
- Zainuddin Zakaria, Mohd Ariff Kamaluddin, Mohammad Abi Sofian Abdul Halian, Azyanee Luqman, & Siti Hajar Mohd Hussain. (2013). Analisis kualiti hubungan antara kolej swasta dan universiti awam di Malaysia. *Prosiding PERKEM VIII*, 1108–1117.
- Zakariya, Y. F., & Bamidele, E. F. (2015). Investigation into the causes of poor academic performance in mathematics among Nigerian undergraduate students. *World Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 1–5.
- Zakharov, A., Carnoy, M., & Loyalka, P. (2014). Which teaching practices improve student performance on high-stakes exams? Evidence from Russia. *International Journal of Educational Development*, 36, 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.01.003>
- Zalizan Mohd Jelas, Noraini Azman, Hutkemri Zulnaidi, & Nor Aniza Ahmad. (2016). Learning support and academic achievement among Malaysian adolescents: the mediating role of student engagement. *Learning Environments Research*, 19(2), 221–240. <https://doi.org/10.1007/s10984-015-9202-5>
- Zhang Z. (2016). Missing data imputation: focusing on single imputation. *Annals of translational medicine*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.3978/j.issn.23055839.2015.12.38>
- Zhang, Z., Hu, W., & McNamara, O. (2015). Undergraduate student engagement at a Chinese university: A case study. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 27(2), 105–127. <https://doi.org/10.1007/s11092-015-9213-x>
- Zhu, Y., & Leung, F. K. S. (2012). Homework and mathematics achievement in Hong Kong: Evidence from the TIMSS 2003. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(4), 907–925. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9302-3>
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 30(4), 397–417. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.05.003>
- Zulkifli Abd. Hamid, Jamilah Othman, Aminah Ahmad, & Ismi Arif Ismail. (2011). Hubungan antara penglibatan ibubapa dan pencapaian akademik pelajar miskin di negeri Selangor. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 3(2), 31–40.

## BIODATA PELAJAR

Nora'asikin binti Abu Bakar adalah seorang pensyarah dalam bidang Matematik dan Statistik di Centre of Foundation and General Studies, Infrastruktur Universiti Kuala Lumpur. Beliau telah dilahirkan di Kepala Batas, Seberang Perai Utara, Pulau Pinang pada 5 Jun 1975 dan mendapat pendidikan awal di Sekolah Kebangsaan Paya Keladi, Pulau Pinang. Seterusnya, beliau mendapat pendidikan menengah di Sekolah Datuk Haji Ahmad Badawi, Kepala Batas, Pulau Pinang.

Setelah itu, beliau ditawarkan untuk melanjutkan pengajian peringkat matrikulasi di Pusat Asasi Sains, Universiti Pertanian Malaysia (kini dikenali sebagai Universiti Putra Malaysia) dari tahun 1993 hingga 1995. Kemudian, beliau meneruskan pengajian dalam program Bachelo Sains Keujian Matematik selama empat tahun di Universiti Putra Malaysia (UPM).

Selepas menamatkan pengajian, beliau memulakan kerjayanya sebagai pensyarah matrikulasi di Kolej Kurniawan, Cheras, Kuala Lumpur. Pada tahun 2000 hingga 2002, beliau telah melanjutkan pengajian peringkat sarjana dalam bidang Statistik Gunaan di UPM. Selepas setahun di Kolej Kurniawan, beliau kemudiannya berpindah kerja ke Kolej Universiti Antarabangsa Teknologi Twintech, Bandar Sri Damansara dan berkhidmat sebagai pensyarah bagi program-program kerjasama dengan Universiti Teknologi Malaysia selama lapan tahun. Kini, beliau sedang melanjutkan pengajian peringkat Ijazah Doktor Falsafah dalam bidang Pendidikan Matematik di UPM.

## SENARAI PENERBITAN

Nora'asikin Abu Bakar, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Nor Aniza Ahmad, & Sharifah Intan Sharina Syed Abdullah. (2021). Student Engagement as The Factor of Math Mastery in University: The Relationship between Social Factor and Learning Practices. *Turkish of Computer and Mathematics Education*, 12(6), 2190–2203. <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/4825>

Nora'asikin Abu Bakar, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Nor Aniza Ahmad, & Sharifah Intan Sharina Syed Abdullah. (2021). Mathematics Achievement: The Relation between Student Engagement, Parental Involvement, and Peer Influence. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(5), 496–513. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v11-i5/9973>





**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

**PENGESAHAN STATUS UNTUK TESIS/LAPORAN PROJEK  
DAN HAKCIPTA**

**SESI AKADEMIK: Semester Kedua 2020/2021**

**TAJUK TESIS / LAPORAN PROJEK:**

HUBUNGAN FAKTOR PERSEKITARAN SOSIAL, KETERLIBATAN PELAJAR  
DALAM PEMBELAJARAN DAN PENCAPAIAN MATEMATIK DI SEBUAH  
UNIVERSITI SWASTA DI MALAYSIA

**NAMA PELAJAR: NORA'ASIKIN BINTI ABU BAKAR**

Saya mengaku bahawa hakcipta dan harta intelek tesis/laporan projek ini adalah milik Universiti Putra Malaysia dan bersetuju disimpan di Perpustakaan UPM dengan syarat-syarat berikut:

1. Tesis/laporan projek adalah hak milik Universiti Putra Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Putra Malaysia mempunyai hak untuk membuat salinan untuk tujuan akademik sahaja.
3. Perpustakaan Universiti Putra Malaysia dibenarkan untuk membuat salinan tesis/laporan projek ini sebagai bahan pertukaran Institusi Pengajian Tinggi.

Tesis/laporan projek ini diklasifikasi sebagai:

\*sila tandakan (√)

**SULIT**

(mengandungi maklumat di bawah Akta Rahsia Rasmi 1972).

**TERHAD**

(mengandungi maklumat yang dihadkan edaran kepada umum oleh organisasi/institusi di mana penyelidikan telah dijalankan).

**AKSES TERBUKA**

Saya bersetuju tesis/laporan projek ini dibenarkan diakses oleh umum dalam bentuk bercetak atau atas talian.

Tesis ini akan dibuat permohonan:



**PATENT**

*Embargo* \_\_\_\_\_ hingga \_\_\_\_\_

**Pengesahan oleh:**

\_\_\_\_\_  
(Tandatangan Pelajar)

No. Kad Pengenalan / No. Pasport:

#####-##-####

Tarikh: 13 Oktober 2021

\_\_\_\_\_  
(Tandatangan Pengerusi

Jawatankuasa Penyeliaan)

Nama: Profesor Dr. Ahmad Fauzi

bin Mohd Ayub

Tarikh: 13 Oktober 2021

**[Nota: Sekiranya tesis/laporan projek ini SULIT atau TERHAD, sila sertakan surat dari organisasi/institusi tersebut yang dinyatakan tempoh masa dan sebab bahan adalah sulit atau terhad.]**