

Hakcipta © tesis ini adalah milik pengarang dan/atau pemilik hakcipta lain. Salinan boleh dimuat turun untuk kegunaan penyelidikan bukan komersil ataupun pembelajaran individu tanpa kebenaran terlebih dahulu ataupun caj. Tesis ini tidak boleh dihasilkan semula ataupun dipetik secara menyeluruh tanpa memperolehi kebenaran bertulis daripada pemilik hakcipta. Kandungannya tidak boleh diubah dalam format lain tanpa kebenaran rasmi pemilik hakcipta.



**PENGARUH KEBIMBANGAN, EFIKASI KENDIRI DAN SIKAP
TERHADAP KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH
MATEMATIK**



ZULIANIS BINTI ALIAS



**DOKTOR FALSAFAH
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
2025**



Awang Had Salleh
Graduate School
of Arts And Sciences

Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA TESIS / DISERTASI
(Certification of thesis / dissertation)

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(We, the undersigned, certify that)

ZULIANIS ALIAS

calon untuk Ijazah
(candidate for the degree of)

PhD

telah mengemukakan tesis / disertasi yang bertajuk:
(has presented his/her thesis / dissertation of the following title):

**“PENGARUH KEBIMBANGAN, EFIKASI KENDIRI DAN SIKAP TERHADAP KEMAHIRAN
PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK”**

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis / disertasi.
(as it appears on the title page and front cover of the thesis / dissertation).

Bahawa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang dengan memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada :
25 April 2024.

That the said thesis/dissertation is acceptable in form and content and displays a satisfactory knowledge of the field of study as demonstrated by the candidate through an oral examination held on:
25 April 2024.

Pengerusi Viva:
(Chairman for VIVA)

Assoc. Prof. Dr. S. Kanageswari a/p Suppiah Shanmugan

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Luar:
(External Examiner)

Prof. Dr. Hairul Nizam Ismail

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Dalam:
(Internal Examiner)

Assoc. Prof. Dr. Mohd Isha Awang

Tandatangan
(Signature)

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia:
(Name of Supervisor/Supervisors)

Dr. Mohd Fairuz Jafar

Tandatangan
(Signature)

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia:
(Name of Supervisor/Supervisors)

Dr. Marini Kasim

Tandatangan
(Signature)

Tarikh:
(Date) **25 April 2024**

Kebenaran Mengguna

Penyerahan tesis penyelidikan ijazah doktor falsafah ini adalah sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat pengajian Ijazah Doktor Falsafah Universiti Utara Malaysia. Saya bersetuju memberi keizinan kepada Perpustakaan Sultanah Bahiyah untuk menjadikan tesis ini sebagai rujukan dan penyelidikan. Saya juga bersetuju bahawa kebenaran membuat salinan keseluruhan atau sebahagian daripadanya untuk tujuan akademik mestilah mendapatkan kebenaran daripada penyelia saya atau Dekan Kolej Sastera dan Sains. Sebarang bentuk penyalinan, pengambilan atau penggunaan keseluruhan atau sebahagian daripada tesis ini untuk tujuan komersial tidak dibenarkan tanpa kebenaran daripada penyelidik. Pengiktirafan kepada penyelidik dan Universiti Utara Malaysia wajar diberikan atas sebarang bentuk kegunaan bahan yang terdapat dalam tesis ini.

Permohonan untuk mendapatkan kebenaran membuat salinan atau lain-lain kegunaan sama ada keseluruhan atau sebahagian daripada tesis ini boleh dibuat dengan menulis kepada :

Dekan Awang Had Salleh Graduate School of Arts and Sciences

UUM College of Arts and Sciences

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok

Abstrak

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik merupakan elemen penting pada Abad ke-21. Kemahiran ini melibatkan kemahiran berfikir aras tinggi dan menggalakkan pemikiran kritis dan kreatif dalam kalangan murid. Namun, kajian menunjukkan bahawa penguasaan kemahiran ini semakin merosot, khususnya di sekolah rendah, sehingga menimbulkan kebimbangan terhadap keberkesanan pendidikan Matematik di Malaysia. Kajian ini bertujuan menyelidik pengaruh kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik, serta menilai peranan sikap terhadap Matematik sebagai pengantara. Kajian berbentuk tinjauan ini menggunakan pendekatan kuantitatif sepenuhnya. Sampel terdiri daripada 450 murid sekolah rendah di negeri Kedah yang dipilih melalui teknik pensampelan pelbagai peringkat iaitu persampelan kluster dan persampelan rawak mudah. Empat alat ukur digunakan, iaitu *Math Anxiety Questionnaire for Children*, *Mathematical Problem-Solving Scale*, *Self-Efficacy Scale*, dan *Attitudes Towards Problem Solving Skills* dan kertas ujian penyelesaian masalah Matematik. Data dianalisis menggunakan perisian IBM Statistics versi 27 dan SmartPLS 4. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, dan sikap menyumbang sebanyak 87.8% terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Sikap terhadap Matematik berperanan sebagai pengantara signifikan di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran tersebut, dengan menghasilkan mediasi separa dalam model struktural. Analisis *Importance-Performance Map Analysis* (IPMA) turut mengesahkan bahawa sikap perlu diberi keutamaan dalam usaha meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Kajian ini mencadangkan pendekatan holistik yang melibatkan kurikulum relevan, latihan guru dan program intervensi untuk membentuk sikap positif murid sejak peringkat sekolah rendah. Kesimpulannya, kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, dan sikap merupakan faktor penting yang mempengaruhi penguasaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik, dengan sikap positif sebagai tunjang utama. Kerjasama antara pihak berkepentingan perlu untuk meningkatkan keyakinan, sikap, dan minat murid, sekali gus memperkukuhkan kualiti pendidikan negara.

Kata Kunci: Kebimbangan, Matematik, efikasi sendiri, sikap, kemahiran penyelesaian masalah.

Abstract

Mathematical problem solving skills are an important element in the 21st Century. This skill involves high-level thinking skills and encourages critical and creative thinking among pupils. However, studies show that the mastery of these skills is deteriorating, especially in primary schools, thus raising concerns about the effectiveness of Mathematics education in Malaysia. This study aims to investigate the influence of Mathematics anxiety and self-efficacy on mathematical problem-solving skills and evaluate the role of attitudes toward Mathematics as a mediator. This survey-based study adopts a fully quantitative approach. The sample consists of 450 primary school pupils in Kedah, which selected using multistage sampling techniques which were cluster sampling and simple random sampling. Four measurement tools were employed that are the *Math Anxiety Questionnaire for Children*, *Mathematical Problem-Solving Scale*, *Self-Efficacy Scale*, and *Attitudes Towards Problem Solving Skills* and Mathematical Problem-Solving test. Data analysis was performed using IBM Statistics version 27 and SmartPLS 4 software. Findings reveal that Mathematics anxiety, self-efficacy, and attitudes collectively contribute 87.8% to mathematical problem-solving skills. Attitudes toward Mathematics serve as a significant mediator between Mathematics anxiety and self-efficacy in influencing problem-solving skills, with partial mediation identified in the structural model. The *Importance-Performance Map Analysis* (IPMA) further confirms that attitudes should be prioritized to enhance mathematical problem-solving skills. This study suggests a holistic approach involving relevant curricula, teacher training, and intervention programs to cultivate positive pupils attitudes from the primary school level. In conclusion, Mathematics anxiety, self-efficacy, and attitudes are critical factors influencing students' mastery of mathematical problem-solving skills, with positive attitudes serving as the main strand. Collaboration among stakeholders is necessary to improve pupils' confidence, attitudes, and interest in Mathematics, thereby strengthening the nation's education quality.

Keywords: Anxiety, Mathematics, self-efficacy, attitudes, problem-solving skills.

Penghargaan

Alhamdulillah syukur ke hadrat Allah s.w.t kerana dengan izinNya dapat saya menamatkan pengajian dengan bimbingan daripada penyelia-penyelia yang dihormati, Dr. Mohd Fairuz bin Jafar selaku penyelia pertama dan Dr. Marini binti Kasim selaku penyelia kedua. Terima kasih yang tidak terhingga buat kedua-dua penyelia saya atas kesabaran memberi bimbingan dan tunjuk ajar serta ilmu yang dikongsi hingga menuju ke garisan penamat. Terima kasih juga kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (EPRD), Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (JPNK), Pejabat Pelajaran Daerah (PPD) Negeri Kedah, semua guru besar dan murid Sekolah Kebangsaan di Negeri Kedah atas kerjasama dalam melengkapkan soal selidik yang diberikan. Ucapan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan PhD seperjuangan yang sentiasa berkongsi ilmu dan pengalaman dalam menyiapkan pengajian ini. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada mantan guru besar dan rakan-rakan di Sekolah Kebangsaan Telok Malek atas sokongan yang diberikan. Akhir sekali teristimewa buat suami tercinta Dr. Mohd Sufli Bin Yusof, anakanda yang disayangi Nur Syarafana Atiah, Mohd Syahin Awwadi, Mohd Sayyidil Akhtar dan Muhammad Saif Athmar, ibu dan ayah tercinta, Hajjah Norhodah Binti Toso dan Haji Alias Bin Ab. Malek, ibu mentua yang disayangi, Hajjah Sharyah Binti Idris dan adik-beradik atas sokongan, dorongan dan doa yang diberikan untuk melangkah terus tanpa berputus asa. Semoga segala sumbangan, pengorbanan dan jasa baik yang diberikan oleh semua pihak mendapat keberkatan daripada Allah s.w.t.

Isi Kandungan

Kebenaran Mengguna	i
Abstrak.....	ii
Abstract.....	iii
Penghargaan.....	iv
Isi Kandungan	v
Senarai Jadual	xi
Senarai Rajah	xiii
Senarai Lampiran.....	xiv
BAB SATU PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang	3
1.3 Pernyataan Masalah	9
1.4 Objektif Kajian.....	16
1.5 Soalan Kajian	17
1.6 Hipotesis Kajian.....	18
1.7 Kerangka Teori Kajian.....	19
1.8 Kerangka Konseptual Kajian	23
1.9 Definisi Konseptual dan Operasional	24
1.9.1 Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	24
1.9.2 Kebimbangan Matematik.....	25
1.9.3 Efikasi sendiri	26
1.9.4 Sikap terhadap Matematik	26
1.10 Kepentingan kajian.....	27
1.10.1 Psikologi Pendidikan.....	27
1.10.2 Pendidikan Matematik	28
1.10.3 Guru	29
1.10.4 Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)	29
1.11 Batasan Kajian	30
1.12 Rumusan.....	31

BAB DUA SOROTAN LITERATUR.....	32
2.1 Pendahuluan	32
2.2 Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	32
2.2.1 Konsep Penyelesaian Masalah	36
2.2.2 Konsep Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik.....	38
2.2.3 Kajian-Kajian Lepas Tentang Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	41
2.3 Kebimbangan Matematik.....	51
2.3.1 Konsep Kebimbangan Matematik.....	51
2.3.2 Kajian Lepas Tentang Kebimbangan Matematik.....	53
2.4 Efikasi Kendiri	58
2.4.1 Konsep Efikasi Kendiri.....	58
2.4.2 Kajian Lepas Tentang Efikasi Kendiri.....	60
2.5 Sikap Terhadap Matematik	63
2.5.1 Konsep Sikap Terhadap Matematik.....	63
2.5.2 Kajian Lepas Tentang Sikap Terhadap Matematik.....	65
2.6 Kajian-kajian Lepas Tentang Hubungan Aspek Kebimbangan Matematik, Efikasi Kendiri dan Sikap Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	66
2.6.1 Hubungan Di Antara Kebimbangan Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	67
2.6.2 Hubungan Di Antara Efikasi Kendiri Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	72
2.6.3 Hubungan Di Antara Sikap Terhadap Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	75
2.6.4 Hubungan Di Antara Aspek Kebimbangan Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik.....	83
2.6.5 Hubungan Di Antara Aspek Efikasi Kendiri Dengan Sikap Terhadap Matematik.....	86
2.7 Teori Kajian	90
2.7.1 Teori Efikasi Kendiri	91
2.7.2 Teori Matlamat Pencapaian	97
2.7.3 Teori ABC.....	99

2.8 Rumusan.....	101
BAB TIGA METODOLOGI.....	102
3.1 Pendahuluan	102
3.2 Reka Bentuk Kajian	102
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	103
3.4 Instrumen Kajian.....	109
3.4.1 Instrumen Untuk Mengukur Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	110
3.4.2 Instrumen Untuk Mengukur Kebimbangan Matematik	113
3.4.3 Instrumen Untuk Mengukur Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik.....	114
3.4.4 Instrumen Untuk Mengukur Sikap Terhadap Matematik	119
3.5 Prosedur Terjemahan Instrumen Kajian.....	124
3.6 Kesahan Kandungan.....	125
3.6.1 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik.....	127
3.6.2 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Kebimbangan Matematik.....	128
3.6.3 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik	129
3.6.4 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Sikap Terhadap Matematik	130
3.7 Pra Ujian	131
3.8 Kajian Rintis	132
3.9 Kaedah Pengumpulan Data	134
3.10 Kaedah Analisis Data Kajian	136
3.10.1 Analisis Statistik deskriptif.....	138
3.10.2 Analisis Statistik Inferensi	138
3.11 Rumusan.....	144
BAB EMPAT DAPATAN KAJIAN.....	145
4.1 Pendahuluan	145
4.2 Maklum balas responden.....	146
4.3 Laporan Dapatan Analisis Pengimbasan Data	146

4.3.1 Mengkodkan Item Negatif	147
4.3.2 Data terpencil	148
4.3.3 Laporan Dapatan Ujian Normaliti.....	149
4.3.4 Laporan Dapatan Ujian <i>Non-Response Bias</i>	150
4.3.5 Laporan Dapatan Homoscedasticity	151
4.3.6 Laporan Dapatan Multikolineariti.....	152
4.4 Laporan Dapatan Analisis Statistik Deskriptif.....	153
4.4.1 Maklumat Profil Responden	153
4.4.2 Laporan Dapatan Analisis Statistik Deskriptif Berkenaan Tahap Kebimbangan Matematik, Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik, Sikap Terhadap Matematik dan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	155
4.4.2.1 Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	155
4.4.2.2 Tahap Kebimbangan Matematik.....	156
4.4.2.3 Tahap Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik.....	157
4.4.2.4 Tahap Sikap Terhadap Matematik	157
4.5 Laporan Dapatan Analisis Statistik Inferensi.....	158
4.5.1 Penilaian Model Pengukuran	159
4.5.1.1 Penilaian Ketekalan Dalaman: Cronbach Alpha dan Kebolehpercayaan Komposit	160
4.5.1.2 Kesahan Konvergen	163
4.5.1.3 Kesahan Diskriminan.....	164
4.5.2 Penilaian Model Struktural	168
4.5.2.1 Pemeriksaan Kesignifikanan Konstruk.....	169
4.5.3 Penilaian Pekali Lintasan	169
4.5.3.1 Pengaruh kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik	170
4.5.3.2 Pengaruh efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.....	171
4.5.3.3 Pengaruh sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik	171
4.5.3.4 Pengaruh kebimbangan Matematik dengan sikap terhadap Matematik	172

4.5.3.5 Pengaruh efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dengan sikap terhadap Matematik	173
4.5.4 Penilaian Pekali Penentuan	173
4.5.5 Penilaian Kesan Saiz	176
4.5.6 Penilaian <i>Stone-Geisser Predictive Relevance</i>	177
4.6 Penilaian Kesan Pengantaraan	179
4.6.1 Dapatan Analisis Pengaruh Pengantara Sikap Matematik Terhadap Hubungan Kebimbangan Matematik dan Efikasi Kendiri Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik.....	180
4.6.2 Saiz Kesan Pengantara	182
4.7 Ringkasan Dapatan Kajian Keseluruhan.....	184
4.7.1 Importance-Performance Analysis (IPMA)	185
4.8 Rumusan.....	187
BAB LIMA PERBINCANGAN DAN RUMUSAN.....	188
5.1 Pendahuluan	188
5.2 Ringkasan Kajian	188
5.3 Perbincangan Dapatan Kajian	189
5.3.1 Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah.....	190
5.3.2 Tahap Kebimbangan Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah	192
5.3.3 Tahap Efikasi Kendiri Murid Sekolah Rendah di Kedah	194
5.3.4 Tahap Sikap Terhadap Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah	196
5.3.5 Pengaruh Kebimbangan Matematik Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	197
5.3.6 Pengaruh Efikasi Kendiri Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik.....	200
5.3.7 Pengaruh Sikap Terhadap Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	202
5.3.8 Pengaruh Kebimbangan Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik.....	205
5.3.9 Pengaruh Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik.....	206

5.3.10 Sikap Terhadap Matematik Sebagai Pengantara Di Antara Hubungan Kebimbangan Matematik dan Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	208
5.3.11 Perbincangan Keseluruhan Model Struktural	210
5.4 Implikasi Kajian	215
5.4.1 Implikasi Kajian Kepada Bidang Psikologi Pendidikan	215
5.4.2 Implikasi Secara Praktikal	217
5.4.2.1 Implikasi Kepada Guru	217
5.4.2.2 Implikasi Kepada Penggubal Dasar di Kementerian Pendidikan Malaysia	218
5.5 Cadangan Kajian Lanjutan	218
5.6 Kesimpulan	220
RUJUKAN.....	222
LAMPIRAN.....	259



Senarai Jadual

Jadual 1.1 Prestasi Mata Pelajaran Mengikut Gred Bagi Mata Pelajaran Matematik.....	10
Jadual 1.2 Prestasi Mata Pelajaran Mengikut Gred Bagi Mata Pelajaran Matematik di Negeri Kedah	11
Jadual 1.3 Data Pentaksiran Bilik Darjah Mengikut Tahap Penguasaan (TP) Murid di Negeri Kedah 2021 dan 2022.....	12
Jadual 3.1 Jumlah Populasi dan Sampel Sekolah Kebangsaan di 393 Buah Sekolah Kebangsaan Mengikut Daerah.....	105
Jadual 3.2 Jadual tahap penguasaan (TP) kemahiran penyelesaian masalah Matematik.....	111
Jadual 3.3 Item untuk mengukur kebimbangan Matematik	113
Jadual 3.4 Spesifikasi item bagi mengukur efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik berpandukan DSKP Matematik Tahun Lima.....	115
Jadual 3.5 Item untuk mengukur efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik .	118
Jadual 3.6 Pembahagian item bagi pemboleh ubah sikap terhadap Matematik	120
Jadual 3.7 Item untuk mengukur sikap terhadap Matematik	121
Jadual 3.8 Perubahan item mengikut dimensi bagi aspek sikap terhadap Matematik	123
Jadual 3.9 Spesifikasi instrumen kajian mengikut bahagian.....	124
Jadual 3.10 Perincian Jadual Skor Menilai I-CVI.....	127
Jadual 3.11 Kesahan kandungan instrumen kemahiran penyelesaian masalah Matematik .	127
Jadual 3.12 Kesahan kandungan instrumen kebimbangan Matematik	128
Jadual 3.13 Kesahan kandungan instrumen efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	129
Jadual 3.14 Kesahan kandungan instrumen sikap terhadap Matematik.....	130
Jadual 3.15 Interpretasi Nilai Alpha Cronbach	133
Jadual 3.16 Nilai Alpha Cronbach bagi Item-Item Kajian.....	134
Jadual 3.17 Kaedah Analisis Data.....	136
Jadual 3.18 Tahap Skor Min Dan Interpretasinya.....	138
Jadual 3.19 Ringkasan Analisis Model Pengukuran Secara Reflektif	140
Jadual 3.20 Ringkasan Penilaian Model Struktural	142
Jadual 4.1 Ringkasan Maklumat Bilangan Soal Selidik yang digunakan dalam kajian	146
Jadual 4.2 Ujian NonResponse Bias	150
Jadual 4.3 Dapatan Ujian Mutikolineariti	153

Jadual 4.4 Maklumat Profil Responden mengikut Jantina, Lokasi Sekolah dan Tempat Tinggal dan Tahap Penguasaan (TP) Matematik (n=450)	154
Jadual 4.5 Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	156
Jadual 4.6 Tahap Kemahiran Murid Mengikut Tahap Penguasaan (TP) (n=450)	156
Jadual 4.7 Tahap Kebimbangan Matematik.....	157
Jadual 4.8 Tahap Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik	157
Jadual 4.9 Tahap Sikap Terhadap Matematik	158
Jadual 4.10 Ringkasan penilaian analisis Cronbach's Alpha dan Kebolehpercayaan Komposit	161
Jadual 4.11 Standardized Loading, Kebolehpercayaan Komposit (CR) dan Average Variance Extracted (AVE)	162
Jadual 4.12 Jadual Muatan Silang (Cross Loading).....	165
Jadual 4.13 Kriteria Fornell-Larcker.....	167
Jadual 4.14 Kriteria Heterotrait-Monotrait (HTMT)	168
Jadual 4.15 Keputusan Pemeriksaan Konstruk	169
Jadual 4.16 Penilaian Kesignifikan Hubungan Dalam Model Struktural	170
Jadual 4.17 Tafsiran Nilai R^2	174
Jadual 4.18 Penilaian Pekali Penentuan, R^2 Bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Dan Sikap Terhadap Matematik	174
Jadual 4.19 Penilaian Pekali Penentuan, R^2 Bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Tanpa Pemboleh Ubah Pengantara	175
Jadual 4.20 Penilaian Kesan Saiz, f^2	176
Jadual 4.21 Nilai Kerelevanan Peramalan (Q^2).....	178
Jadual 4.22 Saiz Kesan Nilai Kerelevanan Peramalan (q^2).....	178
Jadual 4.23 Dapatan Analisis Pengujian Pengantaraan (Mediation).....	181
Jadual 4.24 Pengiraan Kesan Pengantara (VAF).....	184
Jadual 4.25 Rumusan Bagi Dapatan Analisa Keputusan Pengujian Hipotesis.	184

Senarai Rajah

Rajah 1.1: Kerangka Teori Kajian	20
Rajah 1.2: Kerangka konseptual kajian.....	24
Rajah 2.1: Elemen Sikap terhadap Matematik.....	77
Rajah 2.2: Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984).....	99
Rajah 2.3: Teori ABC	100
Rajah 3.1: Proses Pemilihan Sampel Kajian.....	108
Rajah 3.2: Kaedah pemilihan sampel.....	109
Rajah 3.3: Contoh item soalan penyelesaian masalah Matematik	112
Rajah 3.4: Carta Aliran Kaedah Pengumpulan Data Kajian Kuantitatif.....	135
Rajah 3.5: Proses Pengujian Model Persamaan Berstruktur.....	143
Rajah 4.1: Plot Normaliti.....	152
Rajah 4.2: Bar Histogram.....	150
Rajah 4.3: Scatterplot Residual terhadap Nilai Jangkaan bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik.....	151
Rajah 4.4: Kaedah Penilaian dalam PLS-SEM.....	159
Rajah 4.5: Model Pengukuran.....	160
Rajah 4.6: Model Struktural.....	168
Rajah 4.7: Dapatan Analisis Laluan PLS SEM.....	175
Rajah 4.8: Hasil IPMA mengikut konstruk.....	185

Senarai Lampiran

Borang Soal Selidik	259
Kelulusan Menjalankan Kajian oleh Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (EPRD).....	275
Kelulusan Menjalankan Kajian oleh Jabatan Pendidikan Negeri Kedah.....	276
Lantikan Sebagai Pakar Penilai Kandungan Instrumen Kajian.....	277
Lantikan Sebagai Pakar Semakan Bahasa.....	288



BAB SATU

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pendidikan Matematik di Malaysia telah melalui evolusi yang signifikan bagi memastikan kualiti dan keberkesanan pengajaran serta pembelajaran subjek ini sejajar dengan perkembangan global. Pelaksanaan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) pada 1982 sehingga kepada pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Semakan pada 2017 membuktikan peningkatan ketara dalam tumpuan kepada Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) serta integrasi teknologi dalam pengajaran Matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017). Perubahan kurikulum ini adalah untuk melahirkan generasi murid yang lebih kritis dan kreatif yang mampu bersaing dalam persekitaran yang semakin kompetitif dan berasaskan pengetahuan. Kurikulum Matematik juga dirangka bukan sahaja untuk membekalkan murid dengan kemahiran numerasi asas tetapi juga untuk memupuk pemikiran logik, penyelesaian masalah yang sistematik dan kreatif dalam meneroka konsep-konsep yang lebih kompleks (Musa & Meor Samsudin, 2021).

Transformasi kurikulum Matematik juga berlaku dalam sistem pentaksiran yang kini beralih kepada Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017), yang merangkumi kaedah yang lebih holistik seperti penilaian formatif dan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD). Hal ini dapat memberikan gambaran lebih menyeluruh tentang tahap penguasaan murid dalam Matematik serta memupuk pembelajaran yang berterusan dan berfokus. Selain itu, pendidikan Matematik juga memberi tumpuan kepada kemahiran pedagogi guru yang merangsang minat murid

melalui penggunaan alat digital seiring dengan perkembangan teknologi terkini (Rahim & Abdullah, 2017). Begitu juga dengan fasiliti pendidikan yang ditambahbaik seperti makmal Matematik dan akses kepada teknologi yang menyokong pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menyeronokkan (Amran & Rosli, 2017; Langworthy, 2013). Oleh itu, transformasi dalam sistem pendidikan ini merupakan langkah yang diambil oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam memperkukuh pendidikan Matematik dengan matlamat akhir untuk melahirkan murid yang bukan sahaja celik Matematik tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang lebih luas dan relevan dengan keperluan masa kini sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) iaitu:

“Pendidikan di Malaysia adalah satu usaha berterusan ke arah memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepada kepercayaan dan kepatuhan kepada tuhan. Usaha ini adalah bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga masyarakat dan negara”

(Falsafah Pendidikan Kebangsaan, 1996)

Antara aspek yang paling dititikberatkan dalam FPK ialah intelek. Dengan mempunyai intelek yang tinggi, murid dapat menghadapi pendidikan yang semakin mencabar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). Aspek intelek ini bukan sahaja bertujuan melahirkan individu yang berpengetahuan tetapi juga bertanggungjawab menyumbang kepada masyarakat yang progresif dan berinovasi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). Intelek yang tinggi turut membantu murid menyelesaikan masalah yang kompleks, menganalisis data, dan membuat keputusan yang berasaskan logik. Oleh

itu, para guru memainkan peranan yang cukup penting untuk mendidik generasi pada masa hadapan dengan lebih bersepadu dan membantu mencapai aspirasi menjadi negara maju dan berdaya saing di peringkat global (Sabilan, Mohamed Lip, Ishak, Zainal Abidin & Sulaiman, 2018).

Selain itu, intelek yang tinggi juga sangat diperlukan dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Namun begitu, berdasarkan kepada kajian-kajian lepas membuktikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid semakin merosot (Kopparla et al., 2019). Data juga menunjukkan bahawa hanya 15.6 peratus sahaja murid dalam kalangan murid di sekolah rendah yang dapat menguasai tahap penguasaan (TP) lima dan enam yang melibatkan soalan rutin dan bukan rutin mengikut aras Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) pada tahun 2022 (Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (JPNK), 2022). Masalah ini juga semakin membimbangkan apabila murid mempunyai tanggapan negatif terhadap penyelesaian masalah, kurang minat dan motivasi untuk menyelesaikan soalan tersebut (Abu-Hilal & Al Abed, 2019; Yahya & Amir, 2018). Oleh itu, kajian yang lebih mendalam diperlukan untuk mengenalpasti faktor-faktor yang menyumbang kepada masalah ini dan usaha yang lebih berfokus untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik di kalangan murid perlu dijalankan selanjutnya.

1.2 Latar Belakang

Kemahiran penyelesaian masalah merupakan asas penting dalam pendidikan Matematik abad ke-21 kerana ia bukan sahaja membantu murid memahami konsep-konsep Matematik dengan lebih mendalam, tetapi juga membekalkan mereka dengan

keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan Matematik dalam situasi sebenar (Gurat, 2018). Namun begitu, kemerosotan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid menjadi satu isu yang sering dilihat di peringkat global (Kopparla et al., 2019). Hal ini berkemungkinan disebabkan oleh kebimbangan murid apabila melihat soalan yang sukar, kurang keyakinan diri, sikap yang tidak bersungguh-sungguh semasa menjawab soalan dan malas (Vitaloka, Habibi, Putri & Putra, 2020; Nurazilawaty Muner & Rosli, 2023) di samping kurang pendedahan kepada soalan penyelesaian masalah Matematik yang mencabar (Abdullah, Daud, Idris & Rahman, 2019).

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga merupakan kompetensi utama yang dinilai dalam pelbagai penilaian antarabangsa seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (Avvisati, Echazarra, Givord & Schwabe, 2019; Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2019). Sebagai perbandingan, negara-negara seperti Singapura dan Finland yang dikenali dengan sistem pendidikan yang unggul, membuktikan prestasi yang lebih baik dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Menurut laporan PISA 2018, pelajar di Singapura mencatatkan skor purata sebanyak 569 dalam Matematik manakala Finland mencatatkan skor purata sebanyak 507. Sebaliknya, murid di Malaysia hanya mencatatkan skor purata sebanyak 440 yang agak jauh ketinggalan berbanding negara-negara tersebut (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Oleh yang demikian, untuk menguasai kemahiran penyelesaian Matematik, murid perlu ada kesungguhan, ketabahan, ketekunan, keyakinan dan

pemikiran kreatif dan kritis (Nekmahtul & Masitah, 2015; Norulbiah & Effandi, 2016; Mahmud, Yunus, Ayub & Sulaiman, 2020).

Data PISA 2022 menunjukkan penurunan terhadap kemahiran penyelesaian masalah yang memerlukan analisis kritis terhadap faktor-faktor yang menyumbang kepada masalah tersebut (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik bukan sahaja melibatkan pengetahuan dan kemahiran kognitif tetapi juga melibatkan faktor afektif (Faradiba et al., 2019; Julius et al., 2018). Faktor afektif ini memainkan peranan yang sama penting dalam menentukan sejauh mana murid dapat mengaplikasikan kemahiran tersebut dalam situasi sebenar seperti motivasi (Cribbs et al., 2020; Irhamna et al., 2020; Özcan & Eren Gümüş, 2019; Prast et al., 2018), efikasi sendiri (Gunderson et al., 2018; Huang, Zhang & Hudson, 2019; Ozturk et al., 2020; Hammoudi, 2020), minat (Faudzi & Maat, 2018; Aziz, 2017; Abu & Kwan Eu, 2014), kebimbangan Matematik (Dowker et al., 2019; Sorvo et al., 2017) dan sikap murid terhadap Matematik (Ngussa & Mbuti, 2017; Reimer et al., 2018; Ozturk et al., 2020; Husain, 2020) yang perlu dikaji.

Keputusan Ujian Penilaian Sekolah Rendah (2019) pula membuktikan hanya 19.43 peratus murid yang mendapat Gred A untuk Matematik. Walau bagaimanapun, setelah UPSR dimansuhkan pada 2020 dan kemudian digantikan pula dengan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD), perbandingan keputusan PBD 2021 dan 2022 menunjukkan berlaku kemerosotan bagi tahap penguasaan murid bagi TP4 hingga TP6 walaupun pelbagai usaha telah dijalankan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Perbezaan ini menunjukkan perlunya kajian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam

kalangan murid sekolah rendah di Malaysia terutamanya faktor afektif dengan lebih mendalam. Oleh itu, penekanan kepada faktor-faktor afektif dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik di peringkat sekolah rendah adalah penting untuk memastikan murid lebih bersedia pada masa akan datang (Avvisati et al., 2019).

Antara faktor afektif yang sering diberi perhatian dalam persekitaran pembelajaran ialah kebimbangan terhadap subjek dan efikasi sendiri (Afandi et al., 2020). Kebimbangan yang tinggi menyebabkan murid kurang memahami soalan dengan baik dan gagal menyelesaikan soalan. Hal yang sama berlaku ketika menyelesaikan masalah Matematik yang sukar, efikasi sendiri yang rendah menyebabkan kebimbangan murid meningkat ketika menyelesaikan masalah Matematik (Muner & Rosli, 2023). Jadi, kajian tentang pengaruh yang boleh meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik perlu dijalankan supaya masalah ini dapat diselesaikan dalam kalangan murid bermula di peringkat rendah lagi.

Kajian *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (OECD, 2023) membuktikan bahawa murid yang mempunyai tahap kebimbangan Matematik yang tinggi cenderung untuk mendapat skor yang lebih rendah dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Kebimbangan ini menyebabkan murid mengalami kesukaran untuk menumpukan perhatian, mengurangkan keupayaan mereka untuk berfikir secara logik dan membuat kesimpulan yang tepat dan akhirnya mengganggu kemahiran penyelesaian masalah mereka (Rajkumar & Hema, 2019; Sorvo et al., 2017). Contohnya, di Jepun dan Korea Selatan, dua negara yang sering mencapai skor tinggi dalam PISA, kebimbangan Matematik yang tinggi tetap menjadi isu yang

signifikan, menunjukkan bahawa walaupun dengan prestasi tinggi, kebimbangan ini boleh memberi kesan negatif terhadap pengalaman pembelajaran murid (Luttenberger et al., 2018).

Kajian oleh Abu-Hilal dan Al-Abed (2019) pula membuktikan bahawa murid yang mempunyai tahap efikasi sendiri yang rendah cenderung untuk mengelak menyelesaikan soalan penyelesaian masalah kerana murid kurang yakin terhadap kemampuan mereka menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, data PISA 2013 juga menunjukkan bahawa murid yang percaya kepada kebolehan mereka sendiri dalam Matematik menunjukkan kemahiran yang lebih baik dalam penyelesaian masalah. Dapatan ini membuktikan bahawa efikasi sendiri yang tinggi adalah faktor penting dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik di peringkat antarabangsa (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Terdapat juga kajian lepas yang mengkaji tentang hubungan di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap Matematik (Kundu & Ghose, 2016; Hasrin & Maat, 2022; Muner & Rosli, 2023) namun faktor pengantara di antara kebimbangan dan efikasi sendiri perlu dikaji selanjutnya. Maka, kajian ini ingin mengkaji faktor pengantara di antara kebimbangan dengan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Seperti yang telah dibincangkan, aspek efikasi sendiri merupakan aspek penting dan telah dinyatakan dalam Teori Efikasi Kendiri Bandura (Bandura, 1977), kepercayaan diri yang kuat dapat membantu menyelesaikan tugas yang diberi. Selain itu, dua aspek penting iaitu aspek efikasi sendiri dan kebimbangan Matematik pula bersandarkan kepada Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984), kedua-dua aspek

ini dapat mempengaruhi matlamat yang hendak dicapai. Namun begitu, hubungan antara kebimbangan dan efikasi sendiri bukanlah sesuatu yang mudah untuk diperjelaskan melainkan dengan bukti kajian-kajian empirikal (Md Idrus & Maat, 2021).

Selain itu, aspek sikap juga memainkan peranan yang penting dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Alias et al., 2023; Subeli & Rosli, 2021). Sikap yang positif terhadap Matematik dikaitkan dengan peningkatan motivasi dan minat dalam subjek ini, yang seterusnya boleh meningkatkan kemahiran Matematik murid (Sturm & Bohndick, 2021). Kajian oleh June dan Eamoraphan (2019) menunjukkan bahawa sikap positif terhadap Matematik berkait rapat dengan kemahiran penyelesaian yang lebih baik. Ini membuktikan bahawa membangunkan sikap yang positif terhadap Matematik boleh menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah murid di peringkat global (Hashim, & Ahmad, 2016; Vitaloka, Habibi, Putri & Putra, 2020; Zainal, Harun & Lily, 2017).

Mengikut Teori Afektif, Tingkah Laku dan Kognitif (*Affective, Behaviour and Cognitive*) atau disebut sebagai Teori ABC (Ajzen, 1993), sikap terdiri daripada tiga elemen penting iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif. Dalam konteks kajian ini, peningkatan kemahiran penyelesaian masalah individu itu bergantung kepada sikap sama ada positif atau negatif. Sikap terhadap Matematik juga mungkin menjadi pengantara hubungan di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang perlu dikaji selanjutnya.

Usaha untuk mengurangkan kebimbangan Matematik, meningkatkan efikasi sendiri, dan memupuk sikap positif terhadap Matematik perlu dijadikan sebahagian daripada strategi pendidikan untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah murid dan sejauh manakah aspek afektif ini dapat menangani isu kemerosotan kemahiran penyelesaian masalah ini dalam kalangan murid sekolah rendah yang perlu dikaji selanjutnya. Oleh itu, penelitian kajian yang berfokus kepada kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik perlu dijalankan agar dapat memperbaiki kemahiran murid dalam penyelesaian Matematik khususnya murid sekolah rendah di Malaysia.

1.3 Pernyataan Masalah

Kemerosotan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid di Malaysia telah menjadi isu yang membimbangkan seperti yang dilaporkan dalam PISA 2022. Tahap keupayaan murid dalam aspek ini berada pada paras rendah. Dapatan ini menunjukkan wujudnya kesenjangan yang signifikan dalam kemahiran Matematik yang perlu diperbaiki (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023), khususnya dengan menitikberatkan pendidikan Matematik di peringkat sekolah rendah. Hal ini telah mendorong Kementerian Pendidikan Malaysia untuk melaksanakan pelbagai inisiatif strategik, termasuk penambahbaikan kurikulum Matematik yang memberi perhatian kepada aspek kognitif dan afektif, sejajar dengan tuntutan perubahan dalam sistem pendidikan masa kini.

Perkembangan kognitif murid seharusnya berkembang dari satu tahap ke satu tahap sepertimana yang dinyatakan dalam Teori Perkembangan Kognitif Piaget, bermula

dari tahap sensorimotor hingga ke tahap operasi formal (Piaget, 1970). Walaupun Teori Perkembangan Kognitif Piaget menyatakan bahawa murid yang berumur di antara sebelas tahun dan ke atas berada di tahap operasi formal yang mana mereka boleh menyelesaikan masalah berbentuk abstrak namun pencapaian murid sekolah rendah dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) 2019, membuktikan 83.13 peratus murid berjaya lulus dan sebanyak 16.87 peratus murid gagal. Walaupun ramai murid yang lulus, tetapi majoriti mereka mendapat gred D dengan 30.23 peratus (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019) seperti di Jadual 1.1. Ini membuktikan bahawa ramai murid memiliki kemahiran penyelesaian masalah yang rendah apabila hanya 19.43 peratus murid memperoleh Gred A. Ini kerana lebih daripada 50 peratus soalan dalam peperiksaan Matematik adalah soalan penyelesaian masalah berfikir aras tinggi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017).

Jadual 1.1

Prestasi Mata Pelajaran Mengikut Gred Bagi Mata Pelajaran Matematik

Matematik	A	B	C	D	E
Peratus	19.43%	16.84%	16.63%	30.23%	16.87%

(Sumber: Kementerian Pendidikan Malaysia., 2019)

Manakala Jadual 1.2 menunjukkan keputusan UPSR 2019 di negeri Kedah, peratusan murid yang mendapat Gred A sebanyak 16.2 peratus lebih rendah berbanding murid yang mendapat Gred E iaitu 18.59 peratus. Ini menunjukkan bahawa murid tidak menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Selain itu, peratus pencapaian lulus adalah 81.41 peratus yang lebih rendah daripada peratus lulus pada peringkat

nasional. Perbezaan ini adalah sebanyak 1.72 peratus dengan 18.59 peratus murid gagal (Jabatan Pendidikan Negeri Kedah, 2019).

Jadual 1.2

Prestasi Mata Pelajaran Mengikut Gred Bagi Mata Pelajaran Matematik di Negeri Kedah

Matematik	A	B	C	D	E
Peratus	16.2%	16.13%	17.4%	31.68%	18.59%

(Sumber: Jabatan Pendidikan Negeri Kedah, 2019)

Setelah pemansuhan UPSR pada tahun 2020, pengukuran pencapaian murid adalah berdasarkan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD). Berdasarkan laporan PBD tahun 2021 dan 2022 yang dikeluarkan oleh Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (2022) menunjukkan tahap penguasaan (TP) bagi TP4, TP5 dan TP6 semakin merosot iaitu TP4 (-0.96), TP5 (-3.99) dan TP6 (-1.99) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.3. Hal ini perlu ditangani kerana matlamat dalam pendidikan Matematik ialah untuk mencapai TP5 atau TP6.

Jadual 1.3

Data Pentaksiran Bilik Darjah Mengikut Tahap Penguasaan (TP) Murid di Negeri Kedah 2021 dan 2022

Tahap Penguasaan (TP)	1		2		3		4		5		6	
Tahun	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Peratus %	0.14	0.34	2.79	5.55	34.59	38.71	40.75	39.49	18.29	14.30	3.29	1.30
Beza	0.2		2.45		4.12		(0.96)		(3.99)		(1.99)	

(Sumber: Jabatan Pendidikan Negeri Kedah, 2022)

Dapatan kajian Avvisati, Echazarra, Givord dan Schwabe (2019) dan Kementerian Pendidikan Malaysia (2019) membuktikan bahawa kemahiran penyelesaian masalah Matematik di Malaysia berada pada tahap yang lemah dan tidak memuaskan. Kelemahan ini berkaitan dengan kesukaran murid dalam memahami soalan Matematik dan mengaplikasikan maklumat sebelum menyelesaikan masalah (Abdullah et al., 2015). Walaupun, pelbagai strategi pengajaran dalam penyelesaian masalah Matematik yang digunakan oleh guru (Nurkaeti, 2018; Phuntsho & Dema, 2019; Ng & Maat, 2020; Zakariyya, Beji & Itodo, 2018; Wildani, 2018; Putri, Winarni & Surya, 2021) serta mengupas aspek-aspek seperti kesediaan murid, kurikulum Matematik dan persekitaran (Kenedi, Helsa, Ariani, Zainil & Hendri, 2019; Kusaeri, Hamdani & Suprananto, 2019; Maharani, Nusantara, Abdur Rahman As'ari, 2019; Subeli & Rosli, 2021; Hassan & Rahman, 2017) namun kemahiran penyelesaian masalah Matematik masih rendah dan belum dapat diatasi sepenuhnya (Alhassora, Abu & Abdullah, 2017; Ali. & Harun, 2017; Mahmud, Yunus, Ayub & Sulaiman, 2020; Sumule et al., 2018; Wildani, 2020).

Situasi mengenai kelemahan kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor seperti ketidakseimbangan Matematik (Ramirez et al., 2016; Ching Peng & Rosli, 2021; Hasrin & Maat, 2022), efikasi sendiri (Muner & Rosli, 2023; Mozahem et al., 2020), minat (Faudzi & Maat, 2018; Aziz, 2017), motivasi (Cribbs et al., 2020; Irhamna et al., 2020; Özcan & Eren Gümüş, 2019) dan sikap (Vitaloka et al., 2020; Abdul Kadir et al., 2016; Sanchal & Sharma, 2017).

Kajian-kajian terdahulu mendapati aspek ketidakseimbangan adalah aspek penting terhadap pembelajaran Matematik tetapi tahap ketidakseimbangan ini adalah berbeza-beza mengikut

peringkat pendidikan (Amam et al., 2019; Hasrin & Maat, 2022; Szczygieł & Pieronkiewicz, 2022; Ching Peng & Rosli, 2021; Velazco et al., 2021; Yahya & Amir, 2018). Kajian Szczygieł dan Pieronkiewicz (2022) melaporkan bahawa murid sekolah rendah cenderung mengalami kebimbangan Matematik di tahap yang rendah. Manakala, Ambaranti dan Retnowati (2019) dan Yahya dan Amir (2018) pula mendapati murid sekolah menengah dan universiti cenderung mengalami kebimbangan Matematik di tahap sederhana dan tinggi. Ketidakstabilan dapatan kajian mengenai tahap kebimbangan Matematik ini menimbulkan persoalan adakah aspek kebimbangan ini mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid.

Selain itu, hasil daripada analisis literatur, kebimbangan Matematik berlaku dalam kalangan murid ketika mereka berhadapan dengan soalan Matematik yang sukar (Altakhynch, 2020; Hui & Rosli, 2021; Ramirez et al., 2016; Sorvo et al., 2017; Yahya & Amir, 2018). Walaupun murid telah diperkenalkan dengan pelbagai aktiviti Matematik seperti manipulasi nombor dan penyelesaian masalah (Luttenberger et al., 2018) dengan menggunakan pelbagai strategi pengajaran (Maldonado Moscoso et al., 2020; Nachiappan et al., 2018) namun kebimbangan Matematik masih wujud dan menyebabkan murid kurang fokus serta sering lupa apabila berhadapan dengan soalan Matematik yang kompleks (Luttenberger et al., 2018).

Terdapat kajian-kajian terdahulu meneliti hubungan kebimbangan Matematik dengan pencapaian (Ramirez et al., 2018; Szczygieł & Pieronkiewicz, 2020; Maldonado Moscoso et al., 2020; Yahya & Amir, 2018; Siti Nor Akma & Siti Mistima, 2017), sikap terhadap Matematik (Haciomeroglu, 2017; Kundu et al., 2016), konsep diri (Timmerman et al., 2017) dan efikasi sendiri (Yang, Zhang, Kong, Wang & Hong,

2020). Kajian-kajian terdahulu juga lebih memberi perhatian terhadap murid di peringkat sekolah menengah dan universiti (Dowker et al., 2016; Sorvo et al., 2017). Oleh itu, kajian ini cuba mengkaji aspek kebimbangan Matematik sebagai faktor yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah.

Selain daripada kebimbangan Matematik, kajian oleh Somawati (2018) dan Bandura (1977) membuktikan bahawa efikasi sendiri turut memainkan peranan penting dalam membantu murid menyelesaikan masalah Matematik. Namun, kajian-kajian terdahulu menunjukkan bahawa tahap efikasi sendiri dalam kalangan murid tidak konsisten (Hui & Rosli, 2021; Fatmasari et al., 2022; Muner & Rosli, 2023). Ini menimbulkan cabaran bagi guru untuk membantu murid dalam penyelesaian masalah Matematik. Murid yang mempunyai efikasi sendiri tinggi cenderung mempunyai kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang lebih baik, manakala murid yang mempunyai efikasi sendiri rendah sering menghadapi kesukaran (Mozahem et al., 2020; Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, 2021).

Efikasi sendiri juga merupakan konsep multi-dimensi yang mana murid boleh mempunyai tahap efikasi sendiri berbeza-beza dalam pelbagai bidang subjek (Chan & Abdullah, 2018) dan merangkumi murid sekolah menengah dan pelajar universiti (Chan & Abdullah, 2018; June & Eamoraphan, 2019; Özcan & Kültür, 2021; Özcan & Eren Gümüş, 2019) tetapi kajian mengenai efikasi sendiri terhadap murid di Malaysia masih terhad berbanding negara seperti Turki, Amerika Syarikat, dan Indonesia (Md Idrus & Maat, 2021). Walaupun terdapat kajian lepas yang mengkaji pengaruh efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik namun

hasilnya tidak boleh digeneralisasikan kepada murid sekolah rendah di Malaysia kerana perbezaan faktor persekitaran dan sukatan pembelajaran (Amri & Widada, 2018; Kohen et al., 2019; Simamora et al., 2018). Oleh itu, terdapat keperluan untuk mengkaji bagaimana efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid di Malaysia.

Kajian-kajian lepas menunjukkan efikasi sendiri telah dikaji bersama pemboleh ubah lain seperti kebimbangan (Nurazilawaty Muner & Rosli, 2023; Abu-Hilal & Al Abed, 2019; Huang, Zhang & Hudson, 2019; Özcan & Eren Gümüş, 2019), motivasi (Timmerman et al., 2017; Özcan & Eren Gümüş, 2019), metakognisi (Susilo & Retnawati, 2018) dan sikap terhadap Matematik (Özcan & Eren Gümüş, 2019; Laranang & Bondoc, 2020). Namun, terdapat kekurangan kajian yang menguji efikasi sendiri bersama aspek afektif lain tetapi tidak mengambil kira peranan pengantara. Terutamanya di Malaysia, kajian ini masih terhad dan diperlukan untuk memahami dengan lebih mendalam bagaimana efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam konteks murid sekolah rendah (Bakar & Ayub, 2020; Kundu et al., 2016).

Selain itu, sikap negatif murid sering kali berkaitan dengan kurang keyakinan diri, kurang fokus dan sikap malas yang berasal dari diri sendiri (Vitaloka et al., 2020). Kajian Muner dan Rosli (2023), Masitoh dan Fitriyani (2018) dan Hui dan Rosli (2021) membuktikan bahawa sikap dipengaruhi oleh faktor kebimbangan dan efikasi sendiri yang menyebabkan tahap sikap tidak konsisten, mencakupi tahap tinggi, sederhana dan rendah. Selain itu, sikap juga penting dalam subjek-subjek lain (Iberahim et al., 2017; Abdul Kadir et al., 2016; Sanchal & Sharma, 2017) namun lebih

dikaji terhadap pada pelajar dewasa berbanding peringkat kanak-kanak (Subeli & Rosli, 2021). Oleh itu, kajian ini ingin melihat pengaruh aspek sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah dan juga mengkaji sikap sebagai pengantara.

Kesimpulannya, kajian ini merupakan satu kajian tinjauan untuk mengenal pasti pengaruh di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Berdasarkan analisis kajian lepas yang dibincangkan, terdapat keperluan untuk menguji aspek sikap sebagai pengantara dalam hubungan di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

1.4 Objektif Kajian

Berikut adalah objektif kajian ini:

1. mengkaji tahap aspek kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
2. mengkaji pengaruh aspek kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
3. mengkaji pengaruh aspek efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
4. mengkaji pengaruh aspek sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

5. mengkaji pengaruh kebimbangan Matematik terhadap sikap dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
6. mengkaji pengaruh efikasi sendiri terhadap sikap dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
7. mengkaji pengaruh sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
8. mengkaji pengaruh sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

1.5 Soalan Kajian

Soalan kajian adalah seperti berikut:

1. Apakah tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik, kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
2. Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
3. Adakah aspek efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
4. Adakah aspek sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

5. Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi aspek sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
6. Adakah aspek efikasi sendiri mempengaruhi aspek sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
7. Adakah sikap terhadap Matematik menjadi pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?
8. Adakah sikap terhadap Matematik menjadi pengantara di antara aspek efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

1.6 Hipotesis Kajian

Berdasarkan objektif dan persoalan kajian yang dinyatakan di atas, hipotesis kajian ini adalah seperti di Jadual 1.4.

Jadual 1.4

Senarai hipotesis

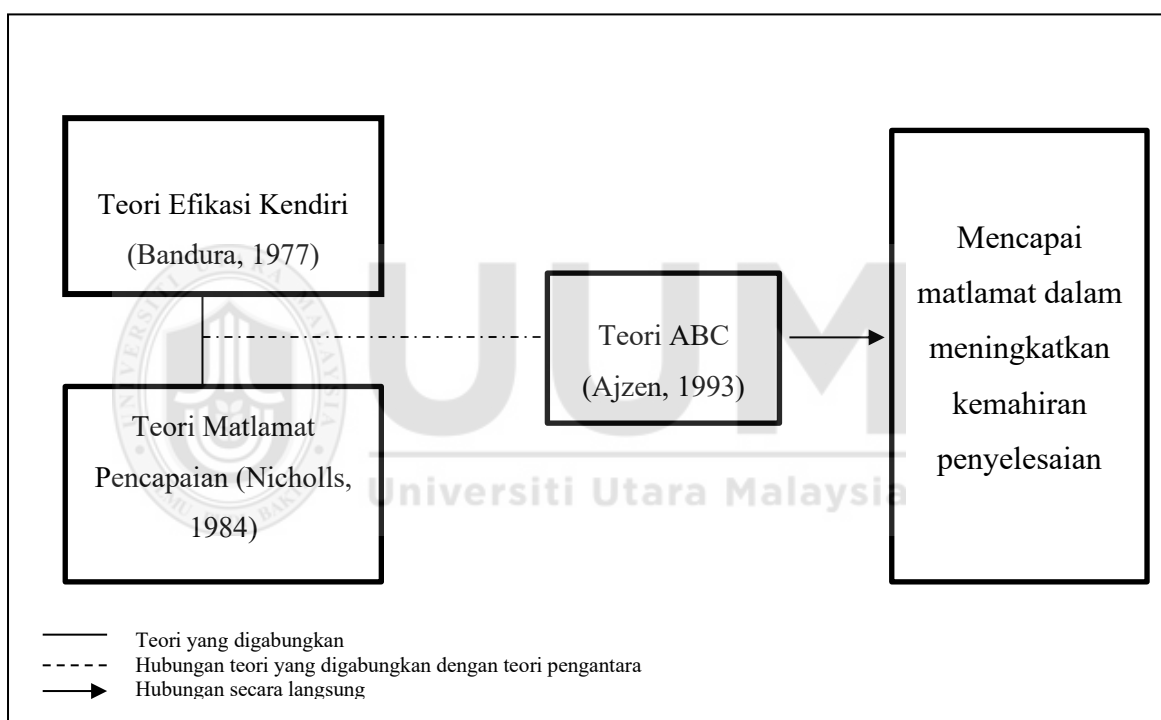
- | | |
|----------|--|
| H_{A1} | Aspek kebimbangan Matematik secara signifikan mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah. |
| H_{A2} | Aspek efikasi sendiri secara signifikan mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah. |

- HA3 Aspek sikap terhadap Matematik secara signifikan mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
- HA4 Aspek kebimbangan Matematik secara signifikan mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
- HA5 Aspek efikasi sendiri secara signifikan mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
- HA6 Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara yang signifikan di antara aspek kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.
- HA7 Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara yang signifikan di antara aspek efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

1.7 Kerangka Teori Kajian

Kerangka teori kajian ini menggabungkan tiga teori iaitu Teori Efikasi Kendiri Bandura (Bandura, 1977), Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984) dan Teori ABC (*Affective, Behaviour, Cognitive*) (Ajzen, 1993). Teori Efikasi Kendiri Bandura (Bandura, 1977) menekankan tentang peranan efikasi sendiri dalam pembelajaran murid. Teori Efikasi Kendiri (Bandura, 1977) ini menerangkan tentang aspek efikasi sendiri, yang dikaitkan dengan kepercayaan diri dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Amri & Widada, 2018; Kohen et al., 2019).

Manakala, Teori Matlamat Pencapaian menerangkan tentang efikasi sendiri dan kebimbangan Matematik yang mempengaruhi matlamat individu (Nicholls, 1984). Teori ABC (Ajzen, 1993) pula mengupas tentang sikap terhadap Matematik dan menjadi pemboleh ubah pengantara dalam kajian ini. Kajian ini meneroka gabungan ketiga-tiga teori dalam menjelaskan hubungan di antara setiap pemboleh ubah yang dikaji.



Rajah 1.1: Kerangka Teori Kajian

Teori Efikasi Kendiri yang diperkenalkan oleh Bandura (1977) menfokuskan kepada empat sumber penting yang membentuk efikasi sendiri iaitu pengalaman masteri, pengalaman vikarius, pemujukan sosial dan keadaan fisiologi dan emosi. Efikasi sendiri merujuk kepada kepercayaan murid terhadap kemampuan mereka untuk berjaya dalam menyelesaikan masalah Matematik. Murid yang mempunyai tahap

efikasi sendiri yang tinggi akan lebih berusaha, tekun dan berkeyakinan tinggi dalam menghadapi cabaran Matematik, manakala mereka yang rendah dalam efikasi sendiri cenderung untuk mengelak daripada cabaran atau mudah berputus asa. Kepercayaan terhadap kemampuan diri ini bukan sahaja mempengaruhi kemahiran penyelesaian murid tetapi juga membentuk bagaimana mereka berinteraksi dengan masalah Matematik dan persekitaran pembelajaran mereka.

Manakala, Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984) menjelaskan tentang motivasi diri untuk kekal belajar dan bagaimana cara untuk mencapai matlamat. Matlamat dalam teori ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu matlamat masteri dan matlamat pencapaian (Elliot, 1999). Matlamat masteri (*mastery-goal orientatations*) juga disebut sebagai matlamat berorientasikan tugas (*task-goal orientatios*). Matlamat berorientasikan tugas dihubungkaitkan dengan keupayaan diri untuk meningkatkan pencapaian dan bermotivasi tinggi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Matlamat pencapaian pula disebut sebagai matlamat berorientasikan ego (*ego-goal orientations*). Matlamat beorientasikan ego ini hanya mementingkan pencapaian diri dan suka bersaing dengan rakan lain semata-mata (Elliot, 1999; Nicholls, 1984).

Murid yang mempunyai matlamat berorientasikan tugas mempunyai efikasi sendiri tinggi dan kecenderungan untuk mencapai matlamat juga tinggi, mereka lebih fokus untuk memahami konsep dan memperbaiki kemahiran selain daripada untuk mencapai keputusan yang baik. Sebaliknya, murid yang berorientasikan ego berasa bimbang akan matlamat yang ingin dicapai kerana matlamat mereka menjadi yang terbaik, lebih membimbangkan apabila kerisauan mereka adalah tentang penilaian orang lain

terhadap kemampuan mereka daripada usaha sebenar untuk meningkatkan kemahiran (Wolters, 2004).

Selain itu, Teori ABC (Affective, Behaviour, Cognitive) (Ajzen, 1993) merujuk kepada sikap. Teori ini mempunyai tiga aspek penting iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif. Dalam konteks kajian ini, sikap merujuk kepada perasaan, tingkah laku dan kognitif murid terhadap penyelesaian masalah Matematik. Sikap positif terhadap Matematik yang terbentuk melalui pengalaman pembelajaran yang baik dan persepsi positif terhadap keupayaan diri mendorong murid untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Tingkah laku yang proaktif, seperti ketekunan dalam menghadapi cabaran dan kesediaan untuk mengaplikasikan konsep-konsep Matematik yang dipelajari, dapat diperkuat melalui sikap yang positif ini. Oleh itu, Teori ABC membantu menjelaskan bagaimana sikap murid boleh mempengaruhi tingkah laku dan hasil pembelajaran mereka dalam Matematik dan bertindak sebagai pengantara.

Ketiga-tiga teori yang telah diuraikan menjadi asas kepada kajian ini. Teori Efikasi Kendiri yang menggariskan tentang faktor efikasi kendiri membantu murid melaksanakan tugas hingga berjaya. Teori Matlamat Pencapaian dalam kajian ini juga menjadi asas untuk memahami interaksi aspek efikasi kendiri dan aspek keseimbangan Matematik. Teori ABC digabungkan dalam kajian ini sebagai satu perspektif yang lebih holistik untuk memahami pengaruh aspek efikasi kendiri, keseimbangan dan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Gabungan teori-teori ini memberikan panduan praktikal dalam merancang intervensi pendidikan yang boleh meningkatkan motivasi, sikap positif, dan seterusnya peningkatan kemahiran penyelesaian masalah Matematik di kalangan murid.

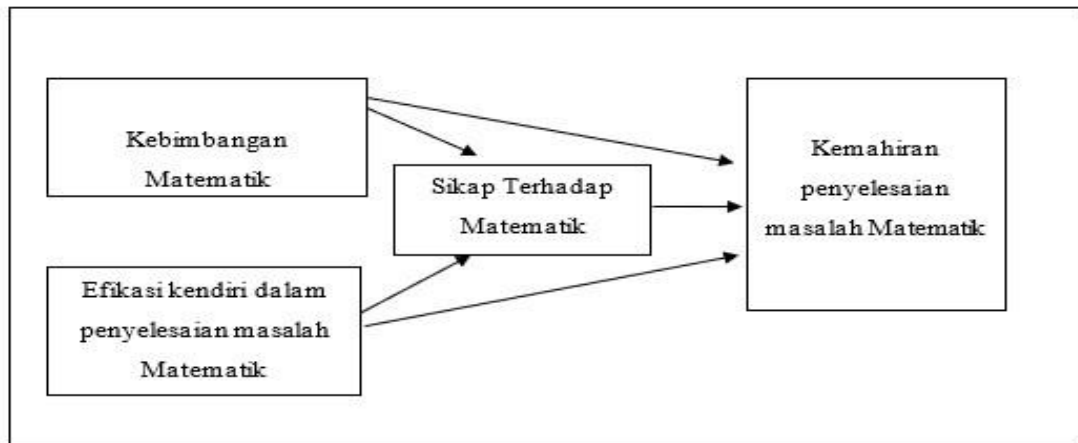
1.8 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual kajian ini melibatkan aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri sebagai pemboleh ubah *exogeneous*. Sikap terhadap Matematik pula adalah pemboleh ubah pengantara di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik, pemboleh ubah *endogeneous*. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji pengaruh kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (HA1), mengkaji pengaruh efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (HA2), mengkaji pengaruh sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (HA3), mengkaji pengaruh kebimbangan terhadap sikap (HA4), mengkaji pengaruh efikasi sendiri terhadap sikap (HA5), sikap sebagai pengantara di antara pengaruh kebimbangan dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (HA6) dan sikap sebagai pengantara di antara pengaruh kebimbangan dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (HA7). Kerangka konseptual kajian ini juga bertunjangkan kepada Teori Efikasi Kendiri (Bandura, 1977), Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984) dan Teori ABC (Ajzen, 1993). Komponen yang terdapat dalam teori asal digunakan oleh penyelidik untuk mendapatkan maklumat dalam menyediakan kerangka konseptual kajian ini.

Oleh kerana kajian ini memfokuskan kepada analisis penilaian berstruktur, maka pembangunan kerangka konseptual terdiri daripada pemboleh ubah *exogenous* iaitu kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri, pemboleh ubah pengantara iaitu sikap dan pemboleh ubah *endogenous*, kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang

mana dipilih berdasarkan pernyataan masalah yang telah dibincangkan di Bahagian

1.3. Kerangka konseptual kajian ini ditunjukkan seperti di Rajah 1.2.



Rajah 1.2: Kerangka konseptual kajian

1.9 Definisi Konseptual dan Operasional

Definisi konseptual dan operasional yang digunakan dalam kajian adalah seperti berikut:

1.9.1 Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Lester dan Kehle (2003) mendefinisikan penyelesaian masalah sebagai aktiviti yang melibatkan pelbagai strategi menyelesaikan masalah Matematik dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman. Strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah Matematik terutama masalah bukan rutin di dalam kelas menggunakan empat langkah dalam Model Polya (Polya, 1973). Rajkumar dan Hema (2019) pula mendefinisikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai keupayaan menyelesaikan masalah dan memindahkan strategi penyelesaian masalah dengan menunjukkan langkah pengiraan secara jelas dengan menerapkan kemahiran kognitif seperti

penaakulan dan pemikiran logik. Proses di mana murid menggunakan pengetahuan, kemahiran dan kefahaman untuk memenuhi tuntutan situasi yang lazim atau pun baharu mengikut kemampuan masing-masing.

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kajian ini dioperasikan sebagai kemahiran membaca, memahami, menyelesaikan dan menyemak jawapan dengan melibatkan operasi asas iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi dalam soalan penyelesaian masalah Matematik yang diadaptasi daripada soalan-soalan lepas UPSR mengikut Dokumen Standard Kurikulum Pendidikan Matematik Tahun 5 menggunakan skor berpanduan kepada tahap penguasaan (TP) bermula dari TP1 hingga TP6 untuk menilai kemahiran murid.

1.9.2 Kebimbangan Matematik

Batchelor, Torbeyns dan Verschaffel (2019) mentakrifkan kebimbangan Matematik kepada keadaan ketakutan, ketegangan, dan kebimbangan ketika murid terlibat dengan Matematik dan juga merujuk kepada perasaan takut kepada nombor, berayat dan phobia apabila berhadapan dengan Matematik (Pizzie & Kraemer, 2017). Manakala, Agail (2015) mentakrifkan kebimbangan Matematik sebagai ketegangan dan ketakutan terhadap Matematik dan melihat nombor.

Kebimbangan Matematik dalam kajian ini dioperasikan sebagai perasaan tegang, gelisah atau takut berhadapan dengan soalan penyelesaian masalah Matematik dengan menggunakan instrumen *Math Anxiety Questionnaire Children* (MAQC) (Szczygieł, 2020).

1.9.3 Efikasi sendiri

Bandura (1997) mentakrifkan efikasi sendiri sebagai keyakinan diri individu terhadap keupayaannya untuk mengatur dan melaksanakan beberapa siri tindakan untuk mencapai matlamat. Maddux (2000) mendefinisikan efikasi sendiri sebagai kepercayaan individu yang melakukan sesuatu atau melengkapkan kemahiran yang dimilikinya dalam situasi atau keadaan tertentu.

Efikasi sendiri dalam kajian ini dioperasikan sebagai kepercayaan terhadap diri sendiri dapat menyelesaikan soalan masalah Matematik secara kritis dan kreatif. menggunakan instrumen efikasi sendiri, *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy* (Pajares & Miller, 1994).

1.9.4 Sikap terhadap Matematik

Zan dan Di Martino (2007) mendefinisikan sikap terhadap Matematik sebagai emosi positif atau negatif terhadap Matematik. Sikap dapat dibentuk daripada kepercayaan, reaksi emosi dan tingkah laku individu. Individu menentukan apa yang perlu difikirkan, dirasai dan bagaimana individu berkelakuan untuk membentuk sikap (Leder, 1994). Sikap terhadap Matematik mempunyai multi-dimensi, Hart (1989) mendefinisikan sikap terhadap Matematik sebagai emosi individu terhadap Matematik, kepercayaan dan tingkah laku individu terhadap Matematik. Hannula (2002) pula mengklasifikasikan sikap terhadap Matematik kepada proses penilaian seperti berikut i) emosi dipengaruhi oleh aktiviti yang melibatkan Matematik ii) emosi ditingkatkan dengan konsep Matematik iii) penilaian kesan melakukan Matematik iv) nilai Matematik terhadap masa hadapan. Sikap terhadap Matematik juga

didefinisikan sebagai suka atau tidak menyukai subjek; kecenderungan untuk terlibat atau mengelakkan aktiviti Matematik; kepercayaan bahawa individu itu positif atau negatif dalam Matematik (Kibrislioglu, 2015).

Sikap terhadap Matematik dalam kajian dioperasikan sebagai emosi sama ada suka atau tidak terhadap penyelesaian masalah Matematik dan tingkah laku positif atau negatif yang ditunjukkan oleh murid semasa menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Sikap terhadap Matematik dikonsepsikan dan diukur berdasarkan tiga dimensi iaitu i) kesanggupan untuk menyelesaikan masalah Matematik, ii) ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah Matematik dan iii) keyakinan dapat menyelesaikan penyelesaian masalah dan diukur dengan menggunakan instrumen *Attitudes Towards Problem Solving Skills* (ATPSS; Charles, Lester & O'Daffer, 1987).

1.10 Kepentingan kajian

Kepentingan kajian yang pertama kepada bidang psikologi pendidikan yang melibatkan aspek afektif. Kepentingan kajian yang kedua terhadap bidang pendidikan Matematik. Kepentingan kajian ini juga dapat dijadikan sebagai rujukan kepada guru di bahagian ketiga. Bahagian akhir menerangkan kepentingan kajian terhadap Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.10.1 Psikologi Pendidikan

Kajian ini memberi sumbangan dalam konteks memahami teori dalam bidang psikologi pendidikan. Kajian terdahulu mengkaji faktor penyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan menguji pemboleh ubah peramal

secara terus (*direct effect*). Namun, berdasarkan gabungan Teori Efikasi Kendiri (Bandura, 1977), Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984) dan Teori ABC (Ajzen 1993), kajian ini menguji faktor peramal terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan mengambil kira aspek pengantara. Oleh yang demikian, kajian ini memberi input baharu kepada bidang psikologi pendidikan dalam konteks teoretikal tentang faktor penyumbang kepada pembentukan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

1.10.2 Pendidikan Matematik

Kajian ini menyumbang kepada bukti empirikal tentang penemuan maklumat baharu terhadap asas pengetahuan dalam penyelidikan yang berkaitan bidang pendidikan Matematik. Penyelesaian masalah Matematik memerlukan keupayaan untuk berfikir secara kritis, kreatif, dan analitis yang merupakan aspek penting dalam kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Kajian ini boleh mengenalpasti kaedah atau pendekatan yang paling berkesan untuk membina KBAT dalam kalangan murid melalui pembelajaran Matematik. Para pendidik perlu mengaplikasikan strategi, kaedah dan pendekatan pengajaran penyelesaian masalah Matematik dengan menekankan aspek keseimbangan, efikasi kendiri dan sikap murid. Ini penting untuk memastikan murid seimbang dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani mereka. Perancangan pengajaran yang teliti dengan mengintegrasikan aspek afektif dapat membantu mempertingkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid bukan sahaja dapat meningkatkan pencapaian akademik mereka tetapi juga mengembangkan kemahiran yang penting untuk kehidupan seharian dan kerjaya masa hadapan secara

holistik. Ini secara langsung membantu membentuk generasi yang lebih berdaya saing dan mampu menghadapi cabaran dunia moden.

1.10.3 Guru

Kajian ini sangat penting kepada guru Matematik kerana ia menyediakan panduan untuk memahami mengapa murid sering gagal dalam menyelesaikan masalah Matematik. Walaupun aspek kognitif telah ditekankan, aspek lain seperti kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, dan sikap perlu diambil kira dalam pengajaran. Dengan maklumat yang diperolehi dari kajian ini, guru dapat memperbaiki kaedah pengajaran dengan menitikberatkan aspek afektif. Ini termasuk mengurangkan kebimbangan Matematik dan meningkatkan efikasi sendiri serta sikap positif murid terhadap Matematik. Kajian ini juga penting bagi guru baharu untuk membantu mereka bersedia dengan teknik pengajaran yang lebih menarik dan efektif, dengan mengintegrasikan aspek afektif dalam pengajaran dan pembelajaran penyelesaian masalah Matematik. Kajian juga membantu para guru untuk mempelbagaikan strategi pengajaran dengan menggunakan pendekatan yang lebih menekankan kepada faktor afektif dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

1.10.4 Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)

Kajian ini penting disalurkan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dengan memberi input untuk merancang, menggubal, dan melaksanakan program-program pembangunan dan latihan. Kajian ini diharapkan boleh menjadi panduan kepada penggubal kurikulum, pendidik, kaunselor dan lain-lain dalam merangka kurikulum dan program yang sesuai untuk Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.11 Batasan Kajian

Batasan kajian terbahagi kepada limitasi dan delimitasi. Dari segi limitasi, kajian ini menggunakan pendekatan keadah kuantitatif sepenuhnya bagi proses pengumpulan data secara tinjauan, iaitu data keratan rentas yang menggunakan soal selidik. Kajian kuantitatif menggunakan soal selidik lebih mudah terdedah kepada unsur bias (non-responsse bias), disebabkan oleh penilaian atau pelaporan sendiri (*self-rating*) oleh responden kajian. Namun, usaha ditingkatkan untuk meminimumkan bias dari segi penilaian atau pelaporan sendiri ini dengan cara memberikan penerangan kepada responden tentang tujuan mereka menjawab soal selidik hanya untuk kajian semata-mata dan mereka tidak perlu menuliskan nama pada kertas soal selidik bagi menjaga kerahsiaan diri mereka.

Selain itu, soal selidik juga telah dimurnikan melalui pra ujian dan ujian rintis agar ayat-ayat yang digunakan mudah difahami dan tidak mempunyai unsur yang sensitif. Ini memudahkan responden menjawab dengan baik tanpa bersusah payah memikirkan jawapan, yang mungkin boleh membawa kepada jawapan yang tidak telus. Hasil dapatan ini sangat bergantung kepada integriti responden ketika menjawab soalan yang dikemukakan. Sehubungan dengan itu, penyelidik mengandaikan bahawa kesemua maklumat yang telah diberikan adalah berdasarkan kepada pengalaman murid sekolah yang telah dipilih sebagai sampel kajian.

Dari segi delimitasi pula, kajian ini hanya mengambil kira beberapa faktor yang terbatasi berdasarkan gabungan tiga teori yang dipilih yang menjadi asas kajian. Dalam kajian ini, kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, dan sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid di sekolah.

Walaupun terdapat faktor lain yang boleh juga dipostulasikan sebagai mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik, tetapi oleh kerana kajian ini melibatkan pengujian model persamaan berstruktur, maka pemilihan faktor mestilah berasaskan teori dan bukti empirikal yang tekal. Justeru, dapatan kajian ini akan terbatas mengikut skop kajian yang hanya melibatkan faktor yang dinyatakan.

Kajian melibatkan sampel seramai 450 orang murid sekolah kebangsaan di negeri Kedah sahaja. Walau bagaimanapun, seperti yang diketahui semua murid adalah berpusat di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang mengikuti sukatan pelajaran yang sama dan guru yang mengajar telah mendapat latihan keguruan yang sama. Justeru, melalui teknik persampelan yang teliti, iaitu dengan memastikan terdapat varians dalam sampel, pemilihan murid di negeri Kedah boleh dikatakan sebagai dapat mewakili sampel murid yang di pilih dari populasi murid Malaysia dan membolehkan dapatan dapat digeneralisasi kepada populasi kajian.

1.12 Rumusan

Bab ini membincangkan secara umum pengenalan tentang kajian yang telah dijalankan, pernyataan masalah tentang pemboleh ubah kajian, kerangka teoretikal, kerangka konseptual, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kepentingan kajian, batasan kajian serta rasionalnya pemilihan sikap terhadap Matematik sebagai pemboleh ubah pengantara bagi menerangkan hubungan di antara pemboleh ubah-pemboleh ubah yang digunakan di dalam kajian ini. Bab seterusnya akan membincangkan tentang kajian-kajian lepas mengenai konsep dan hubungan di antara pemboleh ubah kajian dalam tinjauan literatur.

BAB DUA

SOROTAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Bab ini membincangkan kajian-kajian lepas berkenaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik, keseimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik. Bahagian pertama dalam bab ini menjelaskan tentang perkembangan kognitif dalam penyelesaian masalah Matematik, konsep dan kajian lepas berkaitan penyelesaian masalah, kemahiran penyelesaian masalah Matematik,. Bahagian kedua pula membincangkan kajian-kajian lepas tentang hubungan di antara aspek keseimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Bahagian ketiga memperincikan teori yang mendasari kajian iaitu Teori Efikasi Kendiri, Teori Matlamat Pencapaian dan Teori ABC. Rumusan keseluruhan kandungan dibincangkan di bahagian akhir bab ini.

2.2 Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik mempunyai hubungkait dengan Teori Perkembangan Kognitif dalam penyelesaian masalah Matematik. Setiap murid akan melalui perkembangan kognitif hingga ke tahap formal tanpa melangkau mana-mana tahap (Piaget, 1970). Ini bermakna setiap kanak-kanak bahkan orang dewasa akan melalui tahap-tahap memproses maklumat dengan cara yang sama (Eggen & Kauchak, 2013). Piaget percaya bahawa pemikiran kanak-kanak berkembang secara beransur-ansur mengikut tahap perkembangan dan pengalaman sebelum bergerak ke tahap seterusnya.

Dalam konteks kajian ini, kemahiran penyelesaian masalah Matematik berkembang melalui proses adaptasi, iaitu asimilasi dan akomodasi yang merupakan konsep utama dalam Teori Perkembangan Kognitif Piaget. Murid mula memasukkan pengetahuan baru (asimilasi) atau mengubah pemahaman sedia ada mereka untuk menyesuaikan dengan maklumat baharu (akomodasi). Dalam penyelesaian masalah Matematik, situasi ini berlaku apabila murid berdepan dengan soalan yang mencabar yang memerlukan mereka mengubah cara mereka menyelesaikan masalah, misalnya beralih daripada menggunakan alat konkrit kepada abstrak. Setiap individu akan sentiasa mencuba untuk memahami dan mengadaptasi perubahan-perubahan yang berlaku di persekitaran mereka.

Teori Perkembangan Kognitif Piaget merupakan teori yang melihat kepada perkembangan pemikiran individu secara berperingkat (Piaget, 1970). Teori ini menumpukan kepada perkembangan intelektual kanak-kanak berlaku melalui empat peringkat yang berbeza iaitu sensorimotor, praoperasi, operasi konkrit, dan operasi formal. Setiap peringkat ini mencerminkan tahap perkembangan pemikiran dan pemahaman kanak-kanak yang berubah secara beransur-ansur. Dalam konteks pembelajaran Matematik, peringkat operasi konkrit (7 hingga 11 tahun) sangat relevan kerana pada tahap ini kanak-kanak mula memahami konsep logik melalui objek konkrit dan pengalaman nyata yang membantu mereka membina kemahiran penyelesaian masalah.

Pada peringkat operasi konkrit, kanak-kanak mampu menggunakan pemikiran logik tetapi masih memerlukan bahan konkrit seperti bahan mawjud atau gambar untuk menyelesaikan masalah. Mereka mula memahami konsep seperti konservasi dan

klasifikasi yang penting dalam menyelesaikan masalah Matematik yang melibatkan nombor dan operasi. Sebagai contoh, murid mungkin menggunakan objek konkrit untuk memanipulasi nombor semasa mempelajari konsep asas seperti penambahan atau pecahan. Oleh itu, guru disarankan untuk menggunakan manipulatif dan alat bantu visual yang membantu murid mengaitkan pengalaman konkrit dengan konsep Matematik abstrak.

Berdasarkan teori, kajian ini menggunakan idea dan pandangan Piaget, teori diaplikasikan bagi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid Tahun 5. Teori Piaget menyatakan bahawa perkembangan kognitif kanak-kanak melalui empat tahap utama iaitu sensorimotor, praoperasional, operasi konkrit, dan operasi formal.

i. Tahap Sensorimotor (lahir hingga 2 tahun)

Pada tahap ini, bayi mengembangkan koordinasi mata dan tangan terhadap objek. Mereka mula memahami bahawa objek masih wujud walaupun tidak dilihat. Pada tahap ini, kanak-kanak belajar melalui deria dan tindakan motorik. Mereka dapat belajar menggunakan bahan maujud.

ii. Tahap Praoperasional (2 hingga 7 tahun)

Pada tahap ini, kanak-kanak menunjukkan peningkatan dalam keupayaan bahasa dan pemikiran simbolik untuk mewakili objek dan idea, tetapi masih mempunyai pandangan egosentrik dan logik terhad. Contohnya, mereka mungkin memahami

penambahan tetapi tidak pengurangan. Pemikiran egosentrik bersifat sementara dan hilang apabila murid semakin meningkat umur.

iii. Tahap Operasi Konkrit (7 hingga 11 tahun)

Pada tahap ini, kanak-kanak mula menunjukkan pertumbuhan kognitif yang ketara. Mereka boleh mengklasifikasikan dan menyusun objek berdasarkan ciri-ciri tertentu dan mula memahami konsep-konsep Matematik yang lebih kompleks melalui pengalaman konkrit. Murid mula berfikir secara logik tentang objek konkrit. Mereka memahami konsep konservasi dan boleh memanipulasi simbol secara mental, asalkan simbol tersebut mewakili objek nyata.

iv. Tahap Operasi Formal (11 tahun ke atas)

Pada tahap ini, terdapat kajian yang menyatakan bahawa kanak-kanak yang berumur sebelas tahun ke atas mula membentuk hipotesis dan membuat deduksi logik tanpa memerlukan data konkrit. Mereka mula berfikir secara abstrak.

Murid Tahun Lima yang berada dalam lingkungan umur 10 hingga 11 tahun, mereka biasanya berada di tahap operasi konkrit. Pada tahap ini, murid mula memahami konsep logik yang lebih kompleks dan dapat menyelesaikan masalah dengan bantuan alat bantu konkrit. Bukan sahaja di tahap operasi konkrit malah murid tahun Lima boleh juga berada di peringkat tahap operasi formal yang lebih berfikir secara abstrak tanpa alat bantu konkrit.

Secara keseluruhannya, Teori Perkembangan Kognitif Piaget memberikan panduan yang jelas kepada guru dan penyelidik untuk memahami bagaimana murid membangunkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka. Dengan menyesuaikan kaedah pengajaran mengikut tahap perkembangan kognitif murid, proses pembelajaran dapat difokuskan kepada pengalaman konkrit yang dapat menyokong perkembangan logik dan sekaligus membantu murid menyelesaikan masalah Matematik dengan lebih berkesan. Oleh kerana kajian ini lebih memberi tumpuan kepada penyelesaian masalah Matematik, maka kajian ini bersandarkan kepada tahap formal yang melibatkan kemahiran berfikir aras tinggi.

2.2.1 Konsep Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah memainkan peranan cukup penting dan juga agenda utama pendidikan di Malaysia sepertimana dalam PPPM 2013-2025 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Penyelesaian masalah didefinisikan sebagai satu aktiviti yang melibatkan pelbagai strategi dengan menggunakan pengetahuan serta pengalaman (Lester & Kehle, 2003). Memandangkan penyelesaian masalah melibatkan aktiviti pemprosesan, maka pengetahuan yang digunakan dalam proses menyelesaikan masalah adalah berbeza. Mayer (1982,1987) menyatakan bahawa pengetahuan tersebut merangkumi a) pengetahuan bahasa dan fakta, b) pengetahuan skim, c) pengetahuan algoritma, dan d) pengetahuan strategi. Oleh yang demikian, perkara asas yang diperlukan oleh murid ialah melengkapkan diri mereka dengan pelbagai pengetahuan dan kemahiran tinggi dalam penyelesaian masalah yang melibatkan pemikiran aras tinggi.

Penyelesaian masalah juga ditakrifkan sebagai penerapan pemikiran dan penaakulan terhadap pelbagai jenis masalah yang dihadapi dalam kehidupan (Ahmad Bhat, 2014). Penyelesaian masalah membolehkan murid melibatkan diri dan memahami masalah dengan lebih bermakna (Van de Walle, 2001). Penyelesaian masalah memberi peluang kepada murid meneroka aktiviti pembelajaran dengan mempraktikkan apa yang dipelajari dan menyelesaikan dalam situasi yang berbeza (Ahmad Bhat, 2014; Tambunan, 2019). Oleh itu, murid memerlukan jumlah latihan yang banyak untuk memahami konsep dan kemahiran untuk dipraktikkan.

Dalam pendidikan Matematik, penyelesaian masalah terbahagi kepada dua bahagian iaitu masalah rutin dan bukan rutin. Kajian-kajian lepas membuktikan masalah bukan rutin adalah yang paling sesuai untuk membangunkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan penaakulan, serta keupayaan untuk menerapkan kemahiran ini dalam situasi kehidupan sebenar (Cai, 2003; London, 2007). Masalah bukan rutin adalah masalah yang tidak mempunyai pendekatan atau langkah yang boleh diramal atau dilatih secara jelas oleh tugas, arahan tugas, atau contoh yang telah dikerjakan (Woodward et al., 2012). Strategi pengajaran digunakan untuk menyelesaikan masalah bukan rutin di dalam bilik darjah memberi peluang kepada murid untuk membangunkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam proses memahami, meneroka dan menerapkan konsep Matematik (Polya, 1973). Manakala, masalah rutin boleh diselesaikan menggunakan kaedah yang mempunyai langkah pengiraan yang telah dipelajari dan murid boleh mengulangi langkah tersebut untuk soalan yang lain. Dengan erti kata lain, masalah bukan rutin memerlukan penaakulan dan kemahiran berfikir aras tinggi dan sering melangkaui kemahiran prosedural manakala masalah

rutin dapat diselesaikan lebih mudah disebabkan langkah penyelesaian yang dibimbing oleh guru (Kolovou et al., 2009).

Penyelesaian masalah tidak hanya bertujuan untuk mencari jawapan tetapi juga untuk mengembangkan kemahiran berfikir kritis dan kreatif. Proses ini membantu murid memahami dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dan seterusnya meningkatkan keupayaan mereka untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Oleh itu, murid perlu diberi bimbingan menyelesaikan masalah Matematik bermula dari sekolah rendah lagi bagi melahirkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi.

2.2.2 Konsep Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik didefinisikan sebagai satu proses mencari jalan penyelesaian bagi masalah yang belum pernah dihadapi (Van De Walle, Karp & Bay-Williams, 2013), unik dan novel (Esan, 2015). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini melibatkan kemahiran membaca, memahami, memindahkan maklumat, menganalisa dan mencari jawapan (Polya, 2014) serta melibatkan kemahiran menganalisis, mentafsir, menaakul, meramal, menilai, dan membuat refleksi (Raifana et al., 2016).

Boonen et al. (2013) dan Verschaffel et. al. (1999) pula mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai sesuatu kemahiran mengenal pasti masalah, menganalisis masalah, dan menyelesaikan masalah tersebut dengan tepat. Kemahiran penyelesaian masalah Matematik ditafsirkan sebagai proses kognitif tahap tinggi yang melibatkan penguasaan terhadap kemahiran asas penyelesaian masalah (Goldstein &

Levin, 1987), Manakala, Stillman dan Mevarech (2010) pula mendapati kemahiran penyelesaian masalah Matematik memerlukan penggunaan metakognisi yang berkesan, iaitu keupayaan untuk mengawal dan memantau proses pemikiran sendiri semasa menyelesaikan masalah.

Terdapat juga beberapa penyelidik lain mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai satu kemahiran yang melibatkan aras kognitif yang tinggi kerana kemahiran ini melibatkan proses yang sangat kompleks (Eviyanti et al., 2017; M Mokhtar et al., 2019; Abdullah et al., 2019) dan juga sukar dikuasai dalam kalangan (Hendriana et al., 2018; Singga & Zakaria, 2020). Rajkumar dan Hema (2019) mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai keupayaan untuk menyelesaikan masalah yang sebenar dan memindahkan maklumat yang difahami kepada strategi penyelesaian masalah melalui metakognisi dan teknologi serta keupayaan untuk menyelesaikan masalah dengan mengaplikasi kemahiran kognitif seperti penaakulan dan pemikiran logik.

Manakala, Eviyanti et al. (2017) mendefinisikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai kebolehan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kepada pengalaman dalam menyelesaikan pelbagai masalah Matematik yang memerlukan sedikit kreativiti, pemahaman dan pemikiran atau imaginasi individu yang menghadapi masalah dengan membuktikannya , mencipta atau mencari corak penyelesaian dalam Matematik. Khalid et al. (2020) pula menyatakan bahawa kemahiran penyelesaian masalah memerlukan kreativiti murid untuk menyelesaikan masalah secara berimiginasi atau mereka cipta strategi baharu yang sebelum ini tidak pernah dilakukan. Kemahiran ini juga menekankan kepada kemahiran berfikir dan

proses penyelesaian masalah Matematik yang berupaya membentuk murid berfikir secara kreatif dan kritis serta sintesis dalam mencari penyelesaian yang tepat (Rita & Mulia, 2016).

Amir (2015) pula mentakrifkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini sebagai kemahiran yang memerlukan pemikiran kritis dan keupayaan untuk menganalisis maklumat. Seterusnya, Kusuma et al. (2017); Abosalem (2016); Widodo dan Kadarwati (2013) mendefinisikan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sebagai keupayaan untuk mengenal pasti, menganalisis, dan menyelesaikan masalah Matematik dengan berkesan. Ia melibatkan pemahaman masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, dan menilai hasilnya. Kemahiran ini memerlukan pemikiran kritis dan kreatif serta keupayaan berkomunikasi dan berkolaborasi. Kemahiran berfikir aras tinggi juga dapat memperkuat keupayaan penyelesaian masalah. Justeru, kemahiran penyelesaian masalah Matematik ini memerlukan kesungguhan dan semangat yang tinggi murid untuk menyelesaikan masalah Matematik yang sukar dan kompleks (Nekmahtul & Masitah, 2015; Norulbiah & Effandi, 2016).

Maka, berdasarkan definisi daripada Van De Walle, Karp dan Bay-Williams (2013); Rajkumar dan Hema (2019); Khalid et al. (2020) dan lain-lain penyelidik memberi satu kesimpulan baharu tentang takrifan aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik iaitu keupayaan yang melibatkan proses memahami maklumat, mentransformasikan maklumat kepada strategi penyelesaian, mencipta strategi penyelesaian yang baharu dengan kreatif dan kritis yang belum pernah digunakan dengan pengaplikasian konsep, operasi dan langkah penyelesaian yang tepat.

2.2.3 Kajian-Kajian Lepas Tentang Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Berdasarkan kepada kurikulum Pendidikan Matematik, para guru perlu memahami matlamatnya iaitu:

“...membentuk individu yang berfikir Matematik iaitu membina pemahaman murid tentang konsep nombor, kemahiran asas dalam pengiraan, memahami idea Matematik yang mudah dan berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran Matematik secara berkesan dan bertanggungjawab dalam kehidupan seharian dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, berlandaskan sikap dan nilai agar berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian, selaras dengan perkembangan sains dan teknologi dan cabaran abad ke-21”

(Kementerian Pendidikan Malaysia 2017, hlm. 2)

Di sekolah rendah, tujuan kemahiran penyelesaian masalah diwujudkan dalam kurikulum Matematik untuk a) mengembangkan strategi-strategi penyelesaian masalah, b) membekalkan peluang dan ruang kepada murid untuk memikirkan pelbagai strategi penyelesaian masalah, berkongsi strategi penyelesaian dengan murid yang lain dan mengembangkan rasa keyakinan diri semasa menjalankan proses penyelesaian masalah, c) mendorong murid untuk menikmati keindahan dan logik yang wujud dalam mata pelajaran Matematik, dan d) mengembangkan kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis dan cuba mengelak daripada menghafal petua, rumus, peraturan dan fakta (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017).

Berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Matematik Semakan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017) terdapat empat aspek penting yang perlu diberi perhatian iaitu pembelajaran Matematik, sikap dan nilai, kemahiran

Matematik dan proses Matematik. Salah satu kemahiran Matematik yang diberi keutamaan ialah kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Ini membuktikan bahawa kemahiran penyelesaian masalah Matematik amat ditekankan untuk melahirkan murid yang berfikiran kreatif dan kritis dalam kehidupan harian mereka.

Namun, hanya dua peratus hingga sepuluh peratus sahaja murid mencapai tanda aras tinggi dalam penyelesaian masalah Matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid Malaysia di tahap yang membimbangkan (Abdul Halim Abdullah, Nur Liyana Zainal Abidin, 2017; Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017; Mokhtar et al., 2019). Tambahan pula, data daripada pentaksiran antarabangsa PISA pada tahun 2022 menunjukkan bahawa purata skor Matematik murid Malaysia adalah rendah iaitu 409 mata berbanding 440 mata pada tahun 2018 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023) dan menjadi rujukan kebanyakan negara termasuk Malaysia (Avvisati et al., 2019). Kelemahan murid dalam literasi – Matematik adalah dalam penyelesaian masalah Matematik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang lemah ini juga berlaku dalam setiap peperiksaan awam di Malaysia sama ada di peringkat sekolah mahupun nasional (Norazlin et. al, 2018; Erni et. al, 2018). Ini disebabkan oleh soalan-soalan yang diuji adalah soalan penyelesaian masalah Matematik beraras tinggi (Abdullah et al., 2015; Hendriana, Johanto & Sumarmo, 2018; Singga & Zakaria, 2020).

Hal ini perlu ditangani dengan serius bermula dari peringkat sekolah rendah agar tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dapat diperbaiki. Contohnya dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) 2019 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017)

membuktikan ramai murid berada dalam kelompok gred D dan E iaitu sebanyak 47.1 peratus. Bukan sahaja keputusan UPSR murid di peringkat nasional rendah malahan keputusan UPSR murid di negeri Kedah juga lebih rendah berbanding peringkat nasional (Jabatan Pendidikan Negeri Kedah, 2019).

Sementara itu, Kajian Azis dan Rosli (2021) menunjukkan bahawa soalan-soalan dalam buku teks Matematik KSSR Semakan Tahun 4 memenuhi tahap seperti ujian TIMSS yang melibatkan kemahiran seperti pengetahuan dan pemahaman, aplikasi konsep dan membuat inferensi. Oleh itu, soalan-soalan dalam buku teks tersebut dianggap mencerminkan kemahiran Matematik yang diukur dalam peringkat TIMSS dan sesuai dengan standard antarabangsa dalam penilaian Matematik pada peringkat tersebut.

Antara punca kelemahan murid dalam penyelesaian masalah Matematik ialah pemahaman murid yang rendah (Abdullah et al., 2015; Noraini, 2014) dan ini menjadi perhatian penyelidik-penyelidik lepas. Abdullah et al. (2015) yang menggunakan model Newman dalam topik pecahan terhadap murid Tingkatan Satu mendapati pemahaman murid terhadap soalan penyelesaian masalah Matematik hanya 20.92 peratus. Maloney, Ansari dan Fugelsang (2011) juga turut mendapati murid menghadapi masalah mengaplikasikan kemahiran Matematik. Ini disebabkan oleh murid lebih menumpukan kepada teknik penghafalan dan *working memory* pelbagai konsep, teorem dan formula dalam Matematik (Kenedi, Helsa, Ariani, Zaini & Hendri, 2019; Mahmud, Yunus, Ayub & Sulaiman, 2020).

Noraini (2014) juga mendapati sebenarnya murid tidak memahami soalan yang diberikan walaupun jawapan yang ditunjuk oleh mereka tepat. Hal ini kerana murid lebih banyak menghafal formula penyelesaian masalah kerana mereka kurang pendedahan terhadap soalan-soalan yang kompleks yang melibatkan soalan aras tinggi (Hendriana, Johanto, & Sumarmo, 2018; Singga & Zakaria, 2020) seperti soalan yang berkaitan dengan kehidupan sebenar yang tidak mempunyai formula spesifik, menggunakan pelbagai strategi dan melibatkan kemahiran penyelesaian masalah secara kreatif dan kritis (Memnun & Coban, 2015; Ariffin & Aziz, 2016). Kelemahan lain yang dihadapi oleh murid ialah gagal menukar soalan penyelesaian masalah Matematik kepada ayat Matematik, sukar untuk memahami soalan, konsep asas yang lemah dan tidak suka membaca soalan yang panjang menyebabkan pencapaian Matematik menjadi rendah (Mokhtar et al., 2019; Abdullah et al., 2015). Oleh yang demikian, sebagai langkah awal murid perlu memahami soalan dengan baik dan mereka perlu diberikan masa yang mencukupi untuk menyelesaikan masalah Matematik (Mulyati et al., 2017).

Kajian-kajian lepas telah mengkaji beberapa strategi penyelesaian masalah untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik seperti strategi penyelesaian menggunakan Model Polya (Ng & Maat, 2020; Nurkaeti, 2018; Widodo et al., 2018, Phuntsho & Dema, 2019), strategi penyelesaian masalah Matematik berdasarkan model Newman (Putri, Winarni & Surya, 2021; Vitaloka, Habibi, Putri & Putra, 2020; Wildani, 2020; Zakariyya, Beji & Itodo, 2018), strategi penyelesaian masalah Matematik berdasarkan model Schoenfeld (Abdullah et al., 2014), penggunaan strategi visualisasi (Kohen et al. 2019; Maslinah, 2016) penggunaan

strategi berpandukan gambar rajah (Widodo et al., 2018; Mohd Rusdin & Dollah, 2018), strategi penyelesaian masalah menggunakan model bar (Aziz, Puteh, & Adnan, 2021; Maimunah et al., 2019; Osman et al., 2018:) dan strategi metakognitif (Ibrahim & Iksan, 2017). Walaupun, murid diajar menggunakan strategi dan kaedah penyelesaian Matematik dalam kelas namun tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik masih pada tahap yang lemah (Wildani, 2020; Sumule, Amin, & Fuad, 2018; Mahmud, Yunus, Ayub, & Sulaiman, 2020; Alhassora, Abu, & Abdullah, 2017).

Penyelidik lepas telah menggunakan strategi model bar untuk meningkatkan pencapaian Matematik (Azrul Azwan et al., 2021). Kajian Azrul Azwan et al. (2021) telah membangunkan satu kerangka strategi model bar untuk membantu memperbaiki pencapaian Matematik, motivasi dan sikap murid terhadap soalan penyelesaian masalah Matematik aras tinggi di sekolah rendah. Manakala, Osman et al. (2018) mengkaji tentang strategi visualisasi model bar dan mendapati pencapaian murid adalah lebih baik dalam penyelesaian masalah Matematik. Ting et al. (2020) turut mengkaji tentang penggunaan model bar untuk menyelesaikan soalan Matematik. Oleh itu, penyelidik-penyelidik lepas mendapati model bar dapat membantu murid menyelesaikan masalah Matematik lebih mudah berbanding kaedah konvensional terhadap pencapaian murid.

Manakala, Marham et al. (2021) pula melaksanakan kajian tentang strategi penjaan masalah Matematik sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan penglibatan aktif murid. Kajian Marham et al. (2021) mendapati murid yang mempunyai pengetahuan, berkemahiran, berkeupayaan dan bersikap positif terhadap Matematik mampu meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Sementara itu,

Habila Elisha Zuya (2017) juga mendapati strategi penjanaan masalah Matematik memberi manfaat ke atas hasil pembelajaran murid dalam tiga domain pembelajaran iaitu domain kognitif, afektif dan psikomotor murid dan menggalakkan murid menjadi aktif, kreatif dan boleh berdikari (Asri Dwita & Sugiman, 2020). Walau bagaimanapun, Saygili (2017) mengkaji tentang penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah menengah dan dapatan kajian membuktikan murid dapat menggunakan sekurang-kurang tiga daripada sembilan strategi penyelesaian masalah Matematik. Dapatan kajian menunjukkan, daripada lapan soalan penyelesaian masalah Matematik, murid hanya dapat menggunakan sekurang-kurangnya satu strategi penyelesaian dan strategi yang paling kerap digunakan oleh murid ialah membuat senarai yang sistematik, melihat corak, membuat model atau diagram.

Bakar dan Ismail (2019) pula mengkaji tentang pelaksanaan pembelajaran strategi metakognitif untuk membantu murid yang lemah menyelesaikan masalah Matematik dan mencadangkan sebanyak tiga belas intervensi membantu murid memperbaiki kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka. Berdasarkan kepada kajian Saygili (2017); Bakar dan Ismail (2019) penekanan kepada strategi penyelesaian masalah Matematik telah dilaksanakan dan murid masih belum lagi dapat menguasai strategi penyelesaian masalah Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik masih di tahap yang lemah.

Kajian lepas juga mengkaji tentang penggunaan bahan bantu mengajar untuk menyelesaikan masalah Matematik (Sturm & Bohndick, 2021; Singga & Zakaria, 2020; Collado, 2020; Ahdhianto & Santi, 2020; Tambunan, 2019; Widada et al., 2019; Osman et al., 2018; Demitra & Sarjoko, 2018; Eviyanti et al. 2017). Sebagai contoh,

kajian Demitra dan Sarjoko (2018) menguji penggunaan bahan bantu mengajar dan mendapati model pengajaran secara koperatif lebih baik berbanding model pembelajaran berasaskan projek. Manakala, kajian Collado (2020) mengaplikasikan *One Word Problem a Day* (OWPaD) sebagai intervensi kepada murid dan mendapati perbezaan yang signifikan antara ujian pra dan pos. Kajian Hobri et al. (2020) pula menggunakan *Jumping Task* iaitu memberikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang mempunyai aras tinggi dan didapati murid yang benar-benar menguasai penyelesaian masalah sahaja dapat menyelesaikannya. Sementara itu, Faudzi dan Maat (2018) menggunakan Modul Pembelajaran Interaktif KBAT terhadap murid Tahun Lima untuk menentukan tahap minat dan pemahaman soalan penyelesaian masalah Matematik. Dapatan kajian membuktikan bahawa Modul Pembelajaran Interaktif KBAT dapat meningkatkan tahap kemahiran penyelesaian masalah dalam kalangan murid.

Hendriana et al. (2018) melakukan kajian tentang pembelajaran berasaskan masalah terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan keyakinan diri murid di sekolah menengah. Kajian eksperimen ini berdasarkan pembelajaran berasaskan masalah yang diberikan kepada murid kumpulan rawatan dan membuktikan murid rawatan berjaya meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka melalui pembelajaran berasaskan masalah. Manakala, Khalid et al. (2020) yang mengkaji tentang kemahiran penyelesaian masalah murid tingkatan satu di negeri Selangor secara rekabentuk kuasi-eksperimen dengan melibatkan kaedah campuran mendapati kemahiran penyelesaian masalah Matematik dapat ditingkatkan melalui intervensi yang diberikan. Murid yang diberi rawatan menunjukkan peningkatan

penguasaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Peningkatan tahap kemahiran penyelesaian masalah dalam kalangan murid masih perlu ditangani oleh guru dalam pengajaran Matematik (Mauliyda, Hidayati, Rosyidah & Nurmawanti, 2019; Novriani & Surya, 2017; Peranginangin & Surya, 2017; Raifana, Saad & Dollah, 2016). Secara keseluruhan, kajian-kajian ini membuktikan kesan positif strategi penyelesaian masalah terhadap kemahiran penyelesaian masalah, kemampuan pemikiran kritis dan pencapaian akademik pelajar.

Berdasarkan kajian literatur yang lepas, sesi pengajaran dan pembelajaran menggunakan buku teks yang mengandungi soalan penyelesaian masalah aras tinggi telah digunakan dalam pengajaran di negara Korea Selatan (Abdullah et al., 2019). Guru-guru di Korea Selatan menggalakkan murid menggunakan pelbagai strategi penyelesaian dan mendapati murid Korea Selatan mempunyai kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang tinggi. Sebaliknya, kajian Yap & Ali (2018)(Yap, 2018); Noor Hidayah dan Zanaton (2017) mendapati murid Malaysia pula lemah dan kurang mahir dalam penyelesaian masalah Matematik.

Seterusnya, Khalid et al. (2020) menegaskan bahawa penyelesaian masalah Matematik dapat meningkatkan kemahiran berfikir murid secara kreatif. Bukan sahaja murid perlu berfikir dengan kreatif malahan murid juga perlu mencipta strategi yang baharu dalam penyelesaian masalah Matematik. Murid yang dibimbing oleh guru yang mempunyai daya kreativiti tinggi, kerap membuat refleksi pengajaran, membuat penambahbaikan kaedah pengajaran dan mewujudkan persekitaran pembelajaran yang kondusif dapat membantu murid menyelesaikan masalah Matematik dengan kreatif (James, 2015). Kajian lain yang dilaksanakan oleh Kaplan (2019) juga menyatakan bahawa teknik

pengajaran guru yang kreatif sesuai diberikan kepada guru baharu sebagai inspirasi untuk mengaplikasi dan menganalisis teori kreativiti kepada pengajaran. Oleh itu, guru yang kreatif dalam pengajaran dapat merangsang cara murid berfikir dengan kreatif dan kritis dan dapat menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dengan kaedah yang lebih baik.

Siagian et al. (2019) telah menjalankan kajian yang bertujuan untuk mengkaji model keberkesanan bahan pembelajaran terhadap pembelajaran berasaskan masalah, kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan kemahiran metakognisi murid. Bahan pembelajaran yang dibangunkan melibatkan rancangan pengajaran, buku pelajar, lembaran kerja pelajar, ujian kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan ujian kemahiran metakognisi. Dapatan kajian membuktikan bahawa bahan pembelajaran berorientasikan pembelajaran berasaskan masalah memenuhi kriteria keberkesanan dan meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik serta kemahiran metakognisi pelajar.

Kajian Wildani (2020); Sumule, Amin dan Fuad (2018) terhadap pelajar di peringkat pengajian tinggi di Indonesia mendapati kemahiran penyelesaian yang lemah berpunca daripada kelemahan memahami dan mentransformasikan maklumat kepada penyelesaian masalah. Selain itu, kajian lepas mendapati murid sekolah menengah dan pelajar universiti mempunyai tahap kemahiran penyelesaian yang lemah berbanding murid sekolah rendah (Rittle-Johnson, Fyfe, Hofer & Farran, 2017). Tahap yang rendah dalam penyelesaian masalah Matematik memberi kesan kepada kesanggupan murid menyelesaikan masalah. Tambahan lagi, kajian Abdullah et al. (2019) juga membuktikan murid sekolah menengah di Malaysia mempunyai tahap

kemahiran penyelesaian rendah berbanding murid di Korea. Hal yang demikian kerana murid banyak melakukan kesilapan dan menyebabkan tahap kemahiran penyelesaian menjadi lemah (Ngoung Baul & Mahmud, 2021).

Mohd Rusdin dan Dollah (2018) menjalankan satu kajian kes secara kualitatif terhadap sebuah sekolah di Perak tentang tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid tahun tiga dan mendapati kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid di tahap baik dengan menggunakan kaedah melukis gambar rajah semasa menyelesaikan masalah Matematik dengan mengaplikasikan Model Polya. Hasil dapatan juga membuktikan murid tahun tiga dapat menyelesaikan masalah Matematik dengan menekankan empat strategi dalam Model Polya dan dicadangkan untuk diteruskan kepada semua murid sekolah rendah bagi meningkatkan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Penyelidik menilai tiga puluh artikel yang relevan dan menepati kriteria umum berkaitan aspek afektif terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan artikel diperoleh adalah menggunakan Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu. Artikel-artikel ini diperoleh menerusi pelbagai sumber seperti pangkalan data Scopus dan Google Scholar. Setelah melakukan saringan dengan melihat kepada abstrak kajian dan dapatan, hanya dua puluh artikel yang dipilih dan tiga artikel yang mengkaji terhadap murid sekolah rendah (Ambaranti & Retnowati, 2019; Hasrin.& Maat, 2022; Szczygieł & Pieronkiewicz, 2022). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian ini adalah seperti 'math problem skills' OR 'math problems ability', affective factors, young OR primary school. Penyelidik juga menggunakan teknik 'snowballing' iaitu mendapatkan artikel yang berkaitan dengan artikel yang telah diperolehi. Hasil kajian

tinjauan sistematik yang dijalankan oleh Ng dan Maat (2020), sebanyak tiga puluh artikel yang dipilih dan sepuluh daripada artikel menumpukan kepada kajian dalam kalangan murid sekolah menengah dan hanya satu kajian sahaja yang memberi tumpuan tentang murid sekolah rendah. Oleh itu, kajian selanjutnya wajar dilaksanakan terhadap murid sekolah rendah memandangkan masih lagi kurang kajian yang memberi tumpuan terhadap murid sekolah rendah.

Maka, berdasarkan kepada perbincangan literatur ini, satu soalan dikemukakan:

1. Apakah tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

2.3 Kebimbangan Matematik

2.3.1 Konsep Kebimbangan Matematik

Richardson dan Suinn (1972) mentakrifkan kebimbangan Matematik sebagai perasaan cemas dan tertekan apabila berhadapan dengan nombor dan tindak balas emosi terhadap Matematik, murid mengalami reaksi negatif terhadap konsep dan ujian Matematik (Chaman & Callingham, 2013). Khasawneh et al., 2021) pula mentakrifkan kebimbangan Matematik sebagai perasaan tertekan, ketakutan, gementar dan bimbang yang boleh membangkitkan atau menimbulkan perasaan gementar dengan keupayaan murid dalam menyelesaikan masalah Matematik.

Dowker et al. (2016); Hunt dan Zakaria (2018); Prodromou dan Frederiksen (2018) pula merujuk kebimbangan Matematik sebagai perasaan takut atau fobia yang

menghasilkan respon negatif yang khusus untuk pembelajaran atau pelaksanaan aktiviti Matematik yang mengganggu prestasi. Hal ini wujud berdasarkan pengalaman murid yang gagal menyelesaikan masalah Matematik dalam kelas dan peperiksaan (BaoGuo & KahHeng, 2021). Lailiyah et al. (2021) pula mentakrifkan kebimbangan Matematik sebagai perasaan resah apabila menjalankan tugas Matematik yang disebabkan oleh kebimbangan, kebencian, ketegangan, kekecewaan dan ketakutan yang dipengaruhi oleh faktor persekitaran (pengalaman negatif dalam kelas), intelek (darjah pemikiran) dan personaliti. Kebimbangan Matematik juga boleh dianggap sebagai keadaan resah, gelisah dan gementar individu apabila melihat pada nombor atau angka (Mohammed & Mudhsh, 2021).

Kebimbangan Matematik yang dihadapi oleh murid memberi kesan seperti ketegangan, ketidakupayaan dan tekanan yang menghalang keupayaan untuk menumpukan perhatian dan menyebabkan pembelajaran Matematik terjejas (Zakaria & Nordin, 2008). Selain itu, kebimbangan Matematik juga dipercayai memberi kesan kepada sikap dan motivasi untuk mempelajari Matematik serta pencapaian murid (Getahun, Adamu, Andargie & Mebrat, 2016). Murid yang mempunyai kebimbangan Matematik akan berasa tertekan, gelisah serta mengelak daripada nombor dan angka serta penyelesaian masalah Matematik dalam kehidupan (Huyen et al., 2021; Khalin, 2014). Namun, Anggraeni et al. (2021) berpendapat bahawa kebimbangan Matematik yang digunakan kadangkala agak kurang jelas dan berbeza mengikut keadaan. Oleh yang demikian, perbezaan definisi ini disebabkan oleh perspektif masing-masing berdasarkan apa yang diterokai.

Dari sudut pandangan penyelidik, kajian ini pula mendefinisikan kebimbangan Matematik sebagai perasaan takut dan gelisah apabila berhadapan dengan soalan penyelesaian masalah Matematik yang melibatkan kemahiran membaca, mengenalpasti strategi dan menyelesaikan soalan menggunakan pelbagai kaedah dengan kreatif dan kritis.

2.3.2 Kajian Lepas Tentang Kebimbangan Matematik

Kajian-kajian lepas berkaitan dengan kebimbangan Matematik telah dijalankan selama lebih 60 tahun (Dowker et al., 2019). Kebimbangan Matematik dianggap sebagai faktor yang boleh mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Sorvo et al., 2017). Walau bagaimanapun, kajian-kajian lepas mendapati murid di sekolah rendah tidak diuji kebimbangan Matematik mereka kerana diandaikan bahawa murid itu tidak berada dalam kumpulan yang berisiko sedangkan kebimbangan Matematik dialami di peringkat kanak-kanak lagi (Ramirez, Gunderson, Levine & Beilock, 2013). Gunderson et al. (2018) juga menyatakan bahawa kebimbangan Matematik berlaku sejak murid berada dalam Gred empat atau lima. Penyelidik-penyelidik lepas juga membuktikan bahawa kebimbangan Matematik boleh terjadi sejak di prasekolah lagi (Petronzi et al., 2019; Sun, 2009) atau di usia yang muda (Cargnelutti et al., 2017; Ramirez et al., 2016 Sorvo et al., 2017). Oleh itu, satu persoalan perlu diperjelaskan bila sebenarnya kebimbangan Matematik ini mula berlaku dan adakah kebimbangan ini mula dihadapi di peringkat sekolah rendah lagi (Dowker et al., 2019). Batchelor et al., (2019); Dowker et al., (2019); Eden et al., (2013) mencadangkan supaya kajian lanjutan tentang aspek kebimbangan Matematik perlu diteroka dan menambah dapatan baharu dalam kalangan murid sekolah rendah pula.

Batchelor, Torbeyns dan Verschaffel (2019) menyatakan aspek kebimbangan Matematik ini akan menyebabkan murid hilang keyakinan diri dan sering lupa semasa menyelesaikan masalah Matematik. Ini disebabkan oleh tanggapan murid terhadap Matematik sebagai subjek yang sangat sukar untuk difahami dan tidak dapat menghubungkan-kait dalam aktiviti harian (Yahya, & Amir, 2018). Manakala, Dowker et al. (2019) melihat kebimbangan Matematik lebih kepada sikap murid terhadap Matematik. Sikap yang digambarkan sebagai sesuatu yang dikaitkan dengan emosi dan perasaan seperti yakin atau percaya, kecewa, ketidakpuasan, kebimbangan dan lain-lain terhadap penyelesaian masalah Matematik (Husain, 2020).

Berdasarkan literatur yang lepas, tahap kebimbangan Matematik yang ditunjukkan tidak konsisten dalam semua peringkat umur (Grežo & Sarmány-Schuller, 2018; Hunt & Zakaria, 2018; Velazco et al., 2021) iaitu tahap tinggi (Hui & Rosli, 2021), sederhana (Ching Peng & Rosli, 2021; Rusdin & Dollah, 2018; Puteh & Khalin, 2016; Yahya & Amir, 2018) Dan rendah (Amam et al., 2019). Tahap kebimbangan Matematik ini juga telah dikaji di pelbagai negara (Soleymanpoor, Esfandiari, Ali, & Shaghayegh, 2017; Kalaycıoğlu, 2015; OECD., 2013) antaranya Amerika Syarikat yang merekodkan tahap kebimbangan Matematik yang tinggi dalam kalangan pelajar tahun keempat di sebuah kolej (Chang & Beilock, 2016). Keputusan yang sama juga direkodkan oleh 65 buah negara yang menyertai PISA 2012 yang mendapati 33 peratus murid yang berumur 15 tahun mengalami kebimbangan Matematik semasa menyelesaikan soalan masalah Matematik. (OECD, 2013).

Kajian oleh Mkhize dan Maistry (2017) mendapati tahap kebimbangan Matematik di kalangan pelajar universiti tahun satu dan dua adalah sangat rendah. Hasil kajian

membuktikan bahawa dalam kumpulan umur tersebut, pelajar tahun satu memiliki tahap kebimbangan Matematik yang lebih rendah berbanding pelajar tahun dua. Sementara itu, Velazco et al. (2021) menggunakan alat ukur Brief Anxiety Situations and Responses Inventory (ASRI-B) untuk mengukur tahap kebimbangan Matematik dan kesannya terhadap pencapaian Matematik pelajar universiti di Peru. Kajian ini menyoroti bahawa kebimbangan Matematik memainkan peranan penting dalam mempengaruhi pencapaian Matematik dari segi ujian dan pemahaman. Lebih mendalam lagi, ASRI-B digunakan untuk mengenal pasti situasi-situasi yang mencetuskan kebimbangan Matematik dan respons yang diberikan oleh pelajar. Oleh itu, kajian ini bukan hanya mengukur tahap kebimbangan secara keseluruhan tetapi juga menganalisis bagaimana murid memberi respon kepada situasi-situasi tertentu yang boleh mencetuskan kebimbangan Matematik. Hasil kajian membuktikan bahawa kebimbangan Matematik dapat memberikan impak yang signifikan terhadap pencapaian Matematik pelajar universiti, termasuk dalam ujian dan pemahaman konsep. Oleh itu, pemahaman lebih lanjut mengenai situasi-situasi yang mencetuskan kebimbangan dan cara murid memberi respon dapat membantu dalam merancang strategi pendidikan yang lebih afektif untuk mengatasi kebimbangan Matematik dan meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Dalam konteks kajian di Malaysia, Ching Peng dan Rosli (2021) menyelidiki tahap kebimbangan Matematik di kalangan 140 murid tingkatan satu di daerah Petaling Jaya, Selangor. Dapatan kajian membuktikan bahawa murid tersebut memiliki tahap kebimbangan Matematik pada tahap sederhana. Hasil serupa diperoleh oleh Yahya dan Amir (2018) dalam kajian mereka terhadap 69 murid tingkatan empat yang mengambil

Matematik Tambahan yang mana mereka juga mendapati tahap kebimbangan pada tahap sederhana.

Walau bagaimanapun, kajian yang dilakukan oleh Hasrin dan Maat (2022) di daerah Jasin, Melaka membuktikan keputusan kajian yang berbeza. Mereka menyelidiki 216 murid tingkatan empat dan mendapati bahawa murid tersebut memiliki tahap kebimbangan Matematik pada tahap rendah. Ini membuktikan variasi dalam tahap kebimbangan di antara lokasi dan kumpulan pelajar yang berbeza di Malaysia. Tahap kebimbangan Matematik cenderung meningkat apabila murid menghadapi kesulitan dalam memahami soalan penyelesaian masalah Matematik, seperti yang dijelaskan oleh kajian-kajian sebelumnya (Rajkumar & Hema, 2019; Sorvo et al. 2017). Oleh itu, faktor kesukaran dalam pemahaman konsep dan penyelesaian masalah Matematik mungkin menjadi penyumbang kepada kebimbangan Matematik dalam kalangan pelajar di Malaysia. Pemahaman lebih lanjut terhadap faktor-faktor ini dapat membantu dalam merancang pendekatan pendidikan yang lebih berkesan untuk mengurangkan kebimbangan Matematik dan meningkatkan kefahaman dalam penyelesaian masalah Matematik.

Kajian Mat Isa dan Maat (2017) terhadap 40 murid sekolah rendah di Kelantan menghasilkan dapatan yang menunjukkan perbezaan dalam tahap kebimbangan Matematik di kalangan murid lelaki dan perempuan. Dapatan tersebut membuktikan bahawa murid lelaki memiliki tahap kebimbangan Matematik yang lebih tinggi berbanding murid perempuan, terutamanya berkaitan dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Selain itu, kajian juga mendapati bahawa murid perempuan mempunyai kemahiran Matematik yang lebih rendah berbanding murid lelaki secara

keseluruhan. Manakala, kajian oleh Syed Ismail dan Maat (2017) mengenai kebimbangan Matematik dalam kalangan murid tahun 6 di Selangor mendapati bahawa kebimbangan Matematik berada pada tahap sederhana. Walau bagaimanapun, kajian Nurazilawaty Salleh Muner & Roslinda Rosli (2023) menunjukkan kebimbangan Matematik terhadap 314 murid tahun 5 dari lima buah sekolah rendah di daerah Shah Alam berada pada tahap tinggi.

Perbezaan dapatan tentang tahap kebimbangan Matematik ini menunjukkan terdapat keperluan untuk mengkaji faktor-faktor yang mungkin menyebabkan perbezaan tersebut, termasuk aspek-aspek seperti persepsi terhadap Matematik, persekitaran pembelajaran dan pengajaran. Oleh itu, langkah-langkah perancangan pendidikan perlu diambil untuk mengatasi kebimbangan Matematik dan meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik di peringkat sekolah rendah. Ini termasuk pengembangan kaedah pengajaran yang sesuai dengan keperluan murid serta penerapan program sokongan tambahan bagi mengatasi tahap kebimbangan yang tinggi.

Maka, berdasarkan sorotan literatur ini, satu soalan kajian dibina iaitu:

1. Apakah tahap kebimbangan Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

2.4 Efikasi Kendiri

2.4.1 Konsep Efikasi Kendiri

Efikasi sendiri adalah konsep utama yang ditekankan dalam Teori Efikasi Kendiri (Bandura, 1977). Dalam Teori Efikasi Kendiri, efikasi sendiri dianggap sebagai kepercayaan (belief) terhadap kemampuan untuk melaksanakan sesuatu perkara dengan jayanya. Kepercayaan individu terhadap keupayaan diri untuk melakukan sesuatu tugas dan penilaian individu terhadap keupayaannya untuk mengatur, mengawal, dan menjalankan tugas untuk mencapai hasil yang diinginkan (Bandura, 1986; Koyuncu at al., 2016). Konsep ini juga diungkapkan sebagai persepsi, kepercayaan, atau penilaian sendiri (Aşkar & Umay, 2001). Menurut Bandura (1994, 2012), efikasi sendiri adalah kepercayaan diri terhadap keupayaan individu untuk menangani sesuatu masalah. Sebaliknya, Zimmerman (2000) mendefinisikan konsep efikasi sendiri ini sebagai penilaian individu tentang kemampuan untuk melaksanakan dan menjalankan sesuatu tugas. Dari perspektif ini, efikasi sendiri merupakan penilaian individu tentang pelaksanaan sesuatu aktiviti. Dalam erti kata lain, efikasi sendiri adalah kepercayaan individu sama ada dia boleh atau tidak boleh melakukan tugas (Ketelhut, 2007; McCoach & Siegle, 2003).

Van Dinther, Dochy dan Segers (2011) pula mentakrifkan efikasi sendiri sebagai kepercayaan terhadap kecekapan peribadi manusia dengan cara yang berbeza. Efikasi sendiri juga ditakrifkan sebagai kepercayaan atau persepsi individu terhadap kebolehnya untuk melaksanakan sesuatu tahap tugas (Han et al., 2015). Efikasi sendiri adalah kepercayaan individu tentang kemampuan sendiri mungkin lebih menentukan daripada kemampuan sebenar dan memainkan peranan penting dalam

memutuskan apa yang akan dilakukannya dengan kemampuan yang dimilikinya (Pajares & Miller, 1994). Dengan erti kata yang lain, efikasi sendiri merupakan kepercayaan individu melakukan sesuatu tugas mengikut kupayaan dengan cara tersendiri.

Efikasi sendiri dalam Matematik pula ditakrifkan sebagai kepercayaan individu terhadap keupayaan diri melaksanakan atau menyelesaikan tugas Matematik (Ferla, Valcke & Cai, 2009; Hackett & Betz, 1989). Efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik boleh mempengaruhi kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah Matematik aras tinggi, sukar dan susah serta mempengaruhi kebebasan belajar mereka untuk melakukan penyelesaian masalah Matematik (Morán-Soto & Benson, 2018). Oleh yang demikian, konsep efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik boleh memberi motivasi dan keyakinan kepada murid untuk menyelesaikan masalah Matematik yang lebih kompleks.

Berdasarkan kepada definisi yang dinyatakan dalam kajian lepas, penyelidik mentakrifkan efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik sebagai keyakinan terhadap keupayaan diri menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik berdasarkan kepada pengalaman yang dilalui dengan menggunakan pelbagai kaedah dan strategi penyelesaian secara kreatif dan kritis.

2.4.2 Kajian Lepas Tentang Efikasi Kendiri

Efikasi sendiri dipostulasikan sebagai faktor peramal yang berkesan untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Bandura et al., 1996; Kamalimoghaddam, Tarmizi, Ayub & Wan Jaafar, 2016; Williams & Williams, 2010). Efikasi sendiri dapat membantu individu mencapai kejayaan yang ingin dimiliki dengan usaha yang bersungguh-sungguh (Vanhaltren, 2016; Kamalimoghaddam et al., 2016; Koyuncu et al., 2016; Marion et al, 2015; Ozgen, 2013; Schunk & Pajares, 2002). Efikasi sendiri juga dapat membantu murid percaya akan kebolehan masing-masing dan membuat pertimbangan sejauh mana mereka dapat menyelesaikan tugas (Somawati, 2018).

Namun, tahap efikasi sendiri setiap individu itu berbeza-beza di antara satu sama lain (Hui & Rosli, 2021). Murid yang tahap efikasi kendirinya tinggi, lebih yakin dengan kemampuan diri untuk membuat sesuatu tugas. Sebaliknya, murid yang efikasi kendirinya rendah, lebih suka untuk mengelak daripada melakukannya. Tahap efikasi sendiri murid tinggi adalah disebabkan mereka mempunyai daya pemikiran yang kreatif (Regier & Savic, 2020), motivasi yang tinggi (Liu et al., 2020; Morán-Soto & Benson, 2018) dan pengalaman lepas mereka (Morán-Soto & Benson, 2018; Tustyaningsih, Sulistyono & Jatmiko, 2017). Bagi murid yang mempunyai kepercayaan dan efikasi sendiri yang tinggi berpeluang untuk mencapai tahap kecemerlangan yang tinggi (Alhadabi & Karpinski, 2020; Rakoczy et al., 2019; Schöber et al., 2018). Efikasi sendiri yang tinggi juga membantu murid berkongsi ilmu pengetahuan dengan orang lain dan berasa yakin dengan kemampuan diri menyampaikan ilmu dengan baik dan berkesan (Orosco, 2016).

Kajian mengenai tahap efikasi sendiri murid terhadap penyelesaian masalah Matematik telah dilakukan pada kajian-kajian lepas. Tahap efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik murid menjadi lebih tinggi apabila mereka mendapat peluang dan berjaya menyelesaikan masalah Matematik secara langsung (Özcan & Kültür, 2021). Contohnya, kajian Fatmasari et al. (2022) yang mengelaskan efikasi sendiri kepada tiga tahap iaitu tinggi, sederhana dan rendah mengikut kepada keupayaan murid untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Fatmasari et al. (2022) mendapati 20 daripada 34 orang murid dikategorikan mempunyai tahap efikasi sendiri sederhana disebabkan mereka tidak berjaya menyelesaikan beberapa soalan yang diberi dengan sempurna. Kajian Hui dan Rosli (2021); Awofala (2023) juga mendapati tahap efikasi sendiri dalam kalangan murid sekolah menengah berada pada tahap yang sederhana. Namun, kajian Chytrý et al. (2020) mendapati tiada perbezaan tahap efikasi sendiri dalam kalangan 1133 murid sekolah rendah di Republik Czech yang dibahagikan kepada tiga kumpulan yang menerima strategi pengajaran yang berbeza-beza semasa pengajaran dan pembelajaran mereka. Oleh yang demikian, kajian yang selanjutnya perlu dilakukan untuk mengetahui tentang tahap efikasi sendiri murid dengan lebih mendalam.

Murid yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi, menunjukkan minat untuk belajar dan tekal dalam menghadapi sebarang masalah berkaitan Matematik (Schunk & Pajares, 2002; Zimmerman, 2000). Murid lebih bersikap positif dan akan mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dengan lebih kreatif dan kritis (Ozkal, 2019). Ini turut dinyatakan oleh Hanifah, Waluya dan Rochmad (2020) yang mana efikasi sendiri adalah faktor penting yang mempengaruhi pembelajaran manusia dan

keyakinan yang tinggi dapat meningkatkan tahap motivasi, pencapaian prestasi manusia dan kesejahteraan diri dalam kehidupan. Hal ini dapat membantu individu untuk lebih tekun, teliti dan pantang menyerah dalam menghadapi kesukaran manakala orang yang mempunyai efikasi sendiri yang rendah cenderung untuk berputus asa dan tidak bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas yang mereka lakukan (Riskiningtyas & Wangid, 2019; Vanhaltren, 2016; Yuliana & Winarso, 2019). Apabila individu percaya bahawa mereka boleh menyelesaikan tugas yang diberikan, usaha dan kegigihan yang lebih besar akan dibuat ke arah mencapai matlamat (Marion et al., 2015).

Secara teorinya, pembinaan efikasi sendiri individu itu berdasarkan kepada empat sumber utama iaitu pengalaman masteri, pembelajaran vikarious, galakan sosial dan rangsangan psikologi serta emosi (Bandura, 1994). Antara sumber yang paling penting dalam pembinaan efikasi sendiri adalah pembelajaran vikarious iaitu murid belajar melalui pemerhatian atau model (Bandura, 1986). Sokongan dan pengajaran guru dalam subjek Matematik juga penting bagi meningkatkan efikasi sendiri murid. Guru yang mempunyai keyakinan dalam pengajaran serta memberi sokongan positif kepada murid akan dapat meningkatkan efikasi sendiri mereka (King-Sears & Strogilos, 2020). Menurut Pajares (2006), dua puluh lima peratus daripada kejayaan murid adalah berdasarkan kepada efikasi sendiri dan cara terbaik untuk mencapai kejayaan. Kejayaan individu itu dapat dinilai berdasarkan kepada tahap keyakinan dalam menjalankan tugas (Zimmerman, 2000; Bondoc, 2015). Justeru, aspek efikasi sendiri mampu untuk mempengaruhi tahap kognitif, motivasi dan afektif individu, mengurus dan melaksanakan sesuatu tugas sehingga mencapai matlamat yang

diingini, membuat keputusan dan membentuk tingkah laku positif seperti berusaha menghadapi setiap cabaran.

Maka, berdasarkan kepada perbincangan literatur ini, satu soalan dikemukakan:

1. Apakah tahap efikasi sendiri dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

2.5 Sikap Terhadap Matematik

2.5.1 Konsep Sikap Terhadap Matematik

Sikap dari segi konsep merujuk kepada bagaimana cara individu berfikir, bertindak dan tingkah laku terhadap sesuatu (Mensah et al., 2013). Sikap didefinisikan sebagai tindak balas individu sama ada positif atau negatif dalam situasi tertentu, konsep atau orang lain (Sarmah & Puri, 2014; Tahar, Ismail, Zamani & Adnan, 2010). Maka, sikap didefinisikan sebagai tingkah laku yang mendorong individu bertindak sama ada positif atau negatif dalam melakukan sesuatu.

Manakala, sikap terhadap Matematik pula merujuk kepada tahap kesan yang dikaitkan dengan Matematik atau kecenderungan emosi terhadap Matematik yang boleh menghasilkan sikap positif atau negatif. Kecenderungan emosi ini mempunyai kesan terhadap tingkah laku individu. Kecenderungan emosi yang positif menghasilkan sikap atau tingkah laku positif terhadap Matematik dan ini mendatangkan suatu kebaikan yang diingini kerana dapat mempengaruhi kesediaan murid semasa proses pengajaran dan pembelajaran Matematik (Hannula, 2002). Selain itu, Eshun (2007)

menekankan bahawa kecenderungan individu ini diperoleh melalui kepercayaan dan pengalaman mereka dan ia boleh berubah-ubah. Fraser & Kahle (2007) pula menyatakan bahawa perubahan ketara sikap murid terhadap Matematik ini adalah disebabkan oleh persekitaran pembelajaran di rumah, di sekolah, dan dalam kalangan rakan sebaya.

Dalam pendidikan Matematik, Zan dan Martino (2007) turut mentakrifkan sikap sebagai emosi positif atau negatif terhadap Matematik dan suatu elemen yang kompleks dan bersifat pelbagai dimensi. Tambahan pula, sikap murid terhadap Matematik dipengaruhi oleh minat murid terhadap subjek Matematik, kecenderungan murid untuk melibatkan diri dalam aktiviti pembelajaran Matematik dan kepercayaan terhadap kegunaan Matematik (Kibrislioglu, 2015). Sikap positif murid penentu kepada kejayaan dan matlamat mereka (Sturm & Bohndick, 2021).

Berdasarkan kepada Teori ABC (Ajzen, 1991), sikap terhadap Matematik terdiri daripada tiga komponen iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif. Ketiga-tiga komponen ini penting untuk membentuk sikap yang positif. Contohnya, pembentukan sikap dilihat dari segi keseimbangan Matematik (Aiken, 1970; Lawsha, & Hussain, 2011; OECD, 2012), efikasi sendiri (Aiken 1970; Lawsha & Hussain, 2011), konsep sendiri (Aiken, 1970; Lawsha & Hussain, 2011), motivasi ekstrinsik (Lawsha & Hussain, 2011), pendapat murid tentang Matematik (Cheung, 1988; Lawsha & Hussain, 2011; Yilmaz et al., 2010) dan tahap keupayaan (Aiken, 1970).

Maka, penyelidik mendefinisikan sikap terhadap Matematik sebagai emosi sama ada suka atau tidak terhadap penyelesaian masalah Matematik serta tingkah laku positif

atau negatif murid semasa menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik dengan menggunakan pelbagai strategi penyelesaian masalah Matematik untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

2.5.2 Kajian Lepas Tentang Sikap Terhadap Matematik

Sikap memainkan peranan yang penting dalam menentukan kejayaan murid dalam menyelesaikan masalah Matematik. Murid biasanya diberi dengan masalah rutin untuk diselesaikan. Baroody (2006) menyatakan bahawa masalah Matematik rutin berjaya diselesaikan murid kerana hanya terdapat satu jalan penyelesaian sahaja atau satu jawapan yang betul. Bagi masalah bukan rutin, murid didapati kurang berkebolehan dan kurang keyakinan mengaplikasi kemahiran dan pengetahuan mereka.

Aspek sikap dan kesediaan murid mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Kibrislioglu, 2015; Tanujaya, Prahmana & Mumu, 2017). Asomah et al. (2022) dalam kajiannya yang bertajuk analisis korelasi antara persepsi dan sikap terhadap Matematik dalam penyelesaian masalah Matematik mendapati korelasi yang positif tetapi lemah antara persepsi dan sikap murid terhadap Matematik. Dapatan juga mendapati persepsi murid terhadap Matematik tidak bergantung pada sikap mereka dalam menyelesaikan masalah Matematik dan ini memerlukan perbincangan yang selanjutnya.

Subeli dan Rosli (2021) mendapati tahap sikap dan kesediaan pelajar Tingkatan Empat di daerah Simunjan, Sarawak hanya berada pada tahap sederhana tinggi. Tetapi, kajian Haciomeroglu (2017), June dan Eamoraphan (2019), Bakar dan Ayub (2020) pula membuktikan tahap sikap terhadap Matematik murid berada pada tahap tinggi.

Manakala, Andamon dan Tan (2018) dan Oracion dan Abina (2021) mendapati sikap terhadap Matematik pada tahap sederhana. Dapatan membuktikan murid mudah berputus asa apabila tidak dapat menyelesaikan masalah Matematik dan mengeluh apabila melihat masalah yang belum biasa mereka selesaikan (Norulbiah & Effandi, 2016). Jadi, tahap sikap terhadap Matematik yang tidak konsisten ini perlu diteliti supaya sikap boleh dibentuk seawal peringkat sekolah rendah lagi.

Berdasarkan analisis kajian mendapati kajian lepas menumpukan lebih perhatian terhadap murid sekolah menengah dan universiti (Bakar & Ayub, 2020; Andamon & Tan, 2018; Subeli & Rosli, 2021; Oracion & Abina, 2021) dan masih kurang kajian yang mengkaji tentang tahap sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah (Haciomeroglu, 2017).

Maka, berdasarkan kepada perbincangan literatur ini, satu soalan dikemukakan:

1. Apakah tahap sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

2.6 Kajian-kajian Lepas Tentang Hubungan Aspek Kebimbangan Matematik, Efikasi Kendiri dan Sikap Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Kajian-kajian lepas tentang hubungan aspek keseimbangan Matematik, efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah seperti berikut:

2.6.1 Hubungan Di Antara Kebimbangan Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Hubungan kebimbangan Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik sering dikaitkan dengan pelajar di peringkat universiti (Bakar & Ayub, 2020; Özbal et al., 2019) dan sekolah menengah (Öztürk et al., 2020; Demitra & Sarjoko, 2018; Khoiriyah & Husamah, 2018; Kundu & Ghose, 2016; Maloney, Ansari, & Fugelsang, 2011). Kajian Sorvo et al. (2017) berpendapat kebimbangan Matematik juga boleh berlaku dalam kalangan murid sekolah rendah. Sorvo et al. (2017) menyatakan bahawa murid yang mempunyai kebimbangan Matematik yang tinggi gagal untuk menyelesaikan soalan dan kemahiran penyelesaian mereka menjadi rendah. Kebimbangan Matematik bukan sahaja dialami oleh murid sekolah ataupun universiti malahan pelajar perubatan turut mengalami kebimbangan Matematik (Khasawneh et al., 2021). Hal ini membuktikan kebimbangan Matematik boleh dialami oleh semua murid yang berhadapan dengan penyelesaian masalah Matematik.

Korhonen et al. (2017) mengatakan bahawa kebimbangan Matematik mendatangkan kesan negatif terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik terutama dalam kalangan kanak-kanak sama ada secara langsung ataupun tidak langsung. Pendapat yang sama dinyatakan oleh Cargnelutti, Tomasetto dan Passolunghi (2017) dan Gunderson et al. (2018) bahawa kebimbangan Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik saling mempengaruhi antara satu sama lain. Ding (2016) juga mendapati kebimbangan Matematik mempunyai hubungan negatif dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan dapat dilihat apabila murid mengelak daripada melakukan aktiviti berkaitan Matematik. Semakin tinggi kebimbangan

Matematik, semakin rendah kemahiran penyelesaian masalah yang dimiliki oleh murid.

Kajian lepas juga merekodkan kebimbangan Matematik yang tinggi menyebabkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid berada di tahap rendah (Skilling, Bobis, & Martin, 2020) dan penglibatan murid menjadi kurang aktif terutama aktiviti-aktiviti yang berkaitan dengan angka seperti dalam pembelajaran Matematik, tugas dan peperiksaan (Murphy, 2018). Walau bagaimanapun, terdapat pencanggahan pendapat oleh Foley, Herts, Borgonovi, Guerriero, Levine dan Beilock (2017) yang menyatakan bahawa tiada bukti yang kukuh dapat mengesahkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dipengaruhi sepenuhnya oleh kebimbangan Matematik. Perbezaan dapatan ini perlu dikaji bagi mendapatkan dapatan baharu sama ada menyokong atau menyangkal dapatan yang lepas. Justeru, hubungan antara kebimbangan Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik perlu dikaji bermula di peringkat sekolah rendah lagi.

Berdasarkan kepada kajian-kajian yang lepas, hubungan antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga dikaji melalui keberkesanan intervensi (Sturm & Bohndick, 2021; Ahdhianto & Santi, 2020; Tambunan, 2019; Widada et al., 2019; Singga & Zakaria, 2020; Santos et al., 2015). Kajian Lizano (2015) mendapati pengajaran dan pembelajaran menggunakan teknik penilaian kuiz bersama rakan boleh mengurangkan kebimbangan Matematik dan meningkatkan minat murid terhadap penyelesaian masalah Matematik. Maka, hasil analisis literatur kajian mendapati hubungan kebimbangan Matematik dapat dikawal

melalui pendekatan pengajaran yang menarik dan lebih spesifik dan dapat membantu murid meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah yang diterapkan.

Walau bagaimanapun, kajian-kajian lepas lebih menumpukan kepada hubungan antara kebimbangan Matematik dengan pencapaian Matematik (Damanhuri et al., 2020; Ching Peng & Rosli, 2021; Velazco et al., 2021; Damanhuri et al., 2020; Yahya & Amir, 2018; Zakaria et al., 2016; Ramirez et al., 2016 ; Mohd Rustam et al., 2014) dan penyelidik seperti (Harari, et al., 2013; Jameson, 2013; Vukovic, Kieffer, Bailey, & Harari, 2013; Rusyda et al., 2021) membuktikan semakin tinggi kebimbangan Matematik semakin rendah pencapaian Matematik. Sebagai contoh kajian Puteh dan Kajian Khalin (2014) menunjukkan hubungan negatif antara kebimbangan Matematik dan pencapaian terhadap 190 orang murid tingkatan empat. Hasil kajian membuktikan murid yang mempunyai kebimbangan Matematik yang tinggi menyebabkan pencapaian Matematik rendah. Ramirez et al. (2016) menyatakan bahawa kebimbangan Matematik dikatakan berlaku sekiranya murid mendapati soalan penyelesaian masalah Matematik itu sukar dan memerlukan kemahiran yang tinggi untuk mencari jawapan.

Kajian meta-analisis yang dijalankan oleh Jing Zhang et al. (2019) bermula dari tahun 2000 hingga 2019 mendapati kebimbangan Matematik mempengaruhi pencapaian Matematik seperti yang ditunjukkan oleh murid di negara Asia yang mempunyai kebimbangan Matematik lebih tinggi berbanding murid di negara Eropah dan kebimbangan Matematik murid di peringkat sekolah menengah lebih tinggi berbanding di sekolah rendah. Jadi, kajian-kajian lepas menumpukan kepada murid sekolah menengah dan terdapat satu keperluan untuk mengkaji kebimbangan

Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah.

Luttenberger et al. (2018) pula memberi tumpuan kepada kebimbangan Matematik dari segi hubungan antara kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan motivasi dan faktor personal dan persekitaran terhadap pencapaian. Luttenberger et al. (2018) mendapati kebimbangan Matematik mempengaruhi pencapaian Matematik di samping aspek efikasi sendiri dan motivasi. Oleh itu, Luttenberger et al. (2018) membangunkan satu kerangka kerja yang memberi gambaran tentang kebimbangan Matematik yang mempengaruhi pencapaian atau pembelajaran Matematik. Kajian Irhamna et al. (2020) telah menjalankan kajian ke atas murid sekolah menengah rendah di Indonesia untuk mengenalpasti sumbangan kebimbangan Matematik, motivasi pembelajaran dan keyakinan diri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik secara serentak. Dapatan kajian membuktikan kebimbangan Matematik, motivasi pembelajaran, dan keyakinan diri menyumbang 26 peratus terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan kebimbangan Matematik menyumbang 8.5 peratus terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hasil dapatan membuktikan kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik walaupun kecil berbanding pemboleh ubah yang lain.

Kajian Abu-Hilal dan Al Abed (2019) telah menjalankan kajian terhadap murid sekolah menengah di Oman tentang kebimbangan Matematik, penglibatan dan efikasi sendiri. Hasil dapatan mendapati jika aspek kebimbangan Matematik diuji secara serentak keputusan dapatan membuktikan hubungan yang tidak konsisten dan dapatan yang diperolehi tidak sama dengan kajian-kajian lepas. Berdasarkan kajian-kajian

lepas, kebimbangan Matematik telah dikaji dengan pemboleh ubah yang lain seperti efikasi sendiri, motivasi, penglibatan murid dan sebagainya terhadap murid sekolah menengah tetapi masih lagi kurang kajian yang mengkaji hubungan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Berdasarkan kajian secara bibliografi dari tahun 2000-2018 yang dijalankan oleh Ersozlu dan Karakus (2019) kebimbangan Matematik sering dikaji berkaitan dengan kebimbangan umum, motivasi pelajar, keberkesanan sendiri pelajar, konsep sendiri pelajar, perbezaan gender, prestasi Matematik, dan tahap pencapaian Matematik. Dapatan kajian juga mendapati kebimbangan Matematik dan kebimbangan peperiksaan sering dikaji berkaitan dengan ingatan kerja, aritmetik, aritmetik mental, dan penguasaan nombor.

Ersozlu dan Karakus (2019) juga mendapati kebimbangan Matematik dikaji di negara seperti Amerika Syarikat, England, Jerman, Sepanyol, Kanada, Turki, Itali, Australia, Israel, Austria, Belanda, Republik Rakyat China dan Singapura dan kajian di negara Malaysia masih lagi terhad. Selain itu, dapatan membuktikan dua puluh lima peratus dalam kalangan pelajar tahun empat universiti mengalami kebimbangan Matematik yang serius di Amerika Syarikat, dan lapan puluh peratus pelajar kolej komuniti mengalami tahap kebimbangan Matematik yang sederhana hingga tinggi (Chang & Beilock, 2016). Hal ini membuktikan kajian tentang kebimbangan Matematik telah dikaji dalam kalangan murid sekolah menengah dan universiti tetapi masih kurang kajian yang memberi tumpuan terhadap murid sekolah rendah. Walaupun kajian Sorvo et al. (2017) telah mendapati terdapat hubungan kebimbangan Matematik dan

kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah namun kajian selanjutnya boleh dikaji dalam konteks pendidikan di Malaysia pula.

Maka, berdasarkan perbincangan ini, satu hipotesis kajian diuji:

H_{A1} Aspek keseimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

2.6.2 Hubungan Di Antara Efikasi Kendiri Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Yıldız, Çiftçi & Özdemir (2019) mendapati murid yang efikasi kendirinya tinggi, berkebolehan untuk menyelesaikan masalah Matematik juga tinggi. Sebaliknya, murid efikasi kendiri rendah, berkebolehan menyelesaikan masalah Matematik juga rendah. Ini membuktikan bahawa terdapat hubungan langsung di antara efikasi kendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid. Kajian-kajian lepas juga membuktikan bahawa murid yang mempunyai efikasi kendiri yang tinggi membuktikan minat dalam pembelajaran Matematik manakala mereka yang rendah efikasi membuktikan kurang berminat dan sukar untuk memahami tentang Matematik (Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, 2021; Abedalaziz, & Akmar, 2012)

Hasil daripada sorotan literatur bersistematik (SLR) yang dijalankan oleh Ahmad Saifi dan Mohd Matore (2020) mendapati penyelidik-penyelidik lepas mengkaji efikasi kendiri dalam pelbagai aspek seperti efikasi kendiri kerjaya (Abidin et al., 2019; Hasbullah et al., 2023; Mullen et al., 2015), pembelajaran (Lee et al., 2020; Yang et al., 2020) dan sebagainya. Dalam konteks pendidikan, penyelidik lepas juga telah

melakukan kajian terhadap efikasi sendiri mengenai pengajaran guru (Awanis et al., 2016; Hariyanti et al., 2020; Perera & John, 2020) dan juga pembelajaran pelajar dalam berbagai-bagai subjek (Afandi et al., 2020; Samsudin et al., 2020; Toh et al., 2021)

Selain itu, kajian sorotan literatur bersistematik yang dijalankan oleh Md Idrus dan Maat (2021) mendapati kajian mengenai efikasi sendiri telah dikaji di beberapa negara antaranya Amerika Syarikat (Giles et al., 2016; Rushton et al., 2016; Althausen, 2017; Cruzat et al., 2019), India (Kundu et al., 2016); Indonesia (Masitoh & Fitriyani, 2018)(Rahmi et al., 2017), Jerman (Thurm & Barzel, 2020), Malaysia (Bakar et al., 2020), Nigeria (Zuya et al., 2016), Republik Czech (Dofková, 2019) dan Turki (Recher et al., 2017; ÜNSAL et al., 201; Dinçer & Yilmaz, 2016; Taşdemir, 2019). Kajian Md Idrus dan Maat (2021) juga membuktikan kajian tentang efikasi sendiri dalam konteks pendidikan Malaysia masih lagi terhad berbanding dengan negara lain yang direkodkan. Walaupun terdapat kajian yang membincangkan tentang kajian efikasi sendiri dalam kalangan murid di negara-negara lain namun tidak boleh digeneralisasikan kepada kumpulan murid di Malaysia kerana faktor persekitaran dan sukatan pembelajaran yang berbeza (Amri & Widada, 2018; Kohen et al., 2019; Simamora et al., 2018).

Sementara itu, dapatan kajian Chytrý et al. (2020) membuktikan bahawa hubungan efikasi sendiri dan penyelesaian masalah Matematik bergantung kepada kaedah pengajaran guru yang mana murid yang diajar dengan kaedah pengajaran yang menitikberatkan aspek efikasi sendiri dalam menyelesaikan masalah Matematik membuktikan hubungan yang tinggi. Kajian ini juga mendapati hubungan efikasi

kendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik tidak konsisten dalam kalangan murid daripada tiga buah sekolah yang dikaji. Salah satu sampel sekolah yang dikaji membuktikan hubungan yang tidak signifikan di antara efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian yang dijalankan oleh Nizam dan Rosli (2021) terhadap 128 orang murid tahun empat di daerah Nilai, Negeri Sembilan mendapati efikasi sendiri murid mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengetahuan murid dalam topik pecahan. Murid yang berefikasi sendiri yang tinggi dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dalam topik pecahan. Sungguhpun efikasi sendiri merupakan aspek yang membantu murid untuk berasa yakin terhadap kemampuan diri namun kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid agak terhad. Oleh yang demikian, pengetahuan luas untuk menyelesaikan masalah Matematik sangat diperlukan untuk semua topik yang berkaitan dengan kehidupan harian murid.

Antara langkah yang dapat meningkatkan efikasi sendiri murid dengan bantuan alat bantu mengajar (Simamora et al. (2018) dan pembelajaran berasaskan projek (Fitriani et al., 2020) semasa menyelesaikan soalan masalah Matematik. Sebagai contoh kajian Zetriuslita, Nofriyandi dan Istikomah (2021) yang mengkaji keberkesanan alat bantu mengajar seperti Geogebra yang mempengaruhi efikasi sendiri pelajar universiti di Indonesia. Manakala, Peranginangin et al. (2019) pula menilai keberkesanan kaedah pembelajaran berasaskan projek untuk menyelesaikan masalah Matematik dan terbukti kaedah ini dapat meningkatkan efikasi sendiri murid dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga bertambah baik. Amri dan Widada (2018) pula mengkaji tentang hubungan efikasi sendiri, keupayaan Matematik dan keupayaan penyelesaian

masalah dalam kalangan 135 orang murid sekolah menengah di Indonesia dan mendapati terdapat hubungan di antara efikasi sendiri dengan keupayaan Matematik tetapi lemah.

Maka, berdasarkan literatur yang dibincangkan, satu hipotesis kajian dibina iaitu:

Aspek efikasi sendiri secara signifikan mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

H_{A2}

2.6.3 Hubungan Di Antara Sikap Terhadap Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Sikap terhadap Matematik menjadi perhatian pengkaji lepas sebagai faktor yang perlu dikaji terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Hagan, Amoaddai, Lawer & Atteh, 2020; Subeli & Rosli, 2021; Altawallbeh et al. 2015; Wan & Qiping 2015; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin 2017). Kemahiran penyelesaian masalah Matematik bukan sahaja dikaji dari aspek kognitif malahan aspek afektif seperti sikap terhadap Matematik dikaji juga (Sturm & Bohndick, 2021; Norulbiah & Effandi, 2016; Abu & Leong 2014; Mensah et al., 2013).

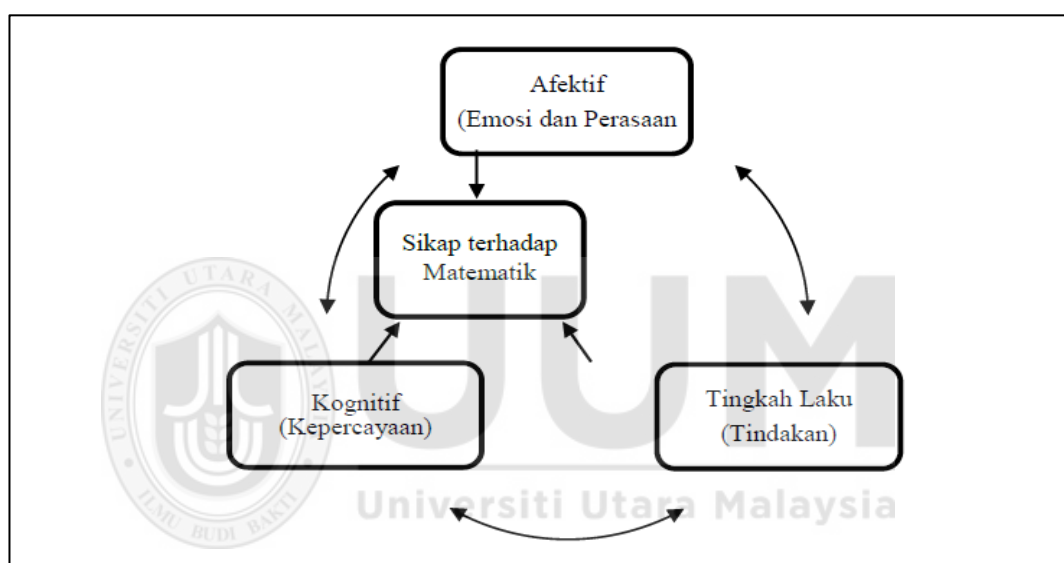
Kajian tentang sikap telah dijalankan di dalam negara (Noor Erma & Leong, 2014; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin, 2017) atau luar negara (Bayaga & Wadesango, 2014; Altawallbeh et al., 2015; Wan & Qiping, 2015). Keupayaan murid dapat menyelesaikan masalah Matematik merupakan objektif yang ditekankan dalam pendidikan Matematik sekolah rendah. Oleh itu, peranan guru penting menggunakan

pelbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah supaya dapat membantu murid mencapai matlamat menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Guru perlu membantu murid bersikap positif terhadap Matematik dengan menyelesaikan masalah Matematik yang kompleks setiap hari supaya mereka bersedia menyelesaikan masalah Matematik dalam ujian atau peperiksaan (Skilling, Bobis & Martin, 2020).

Salah satu aspek afektif yang mempunyai hubungan dengan kemahiran penyelesaian masalah yang wajar diberi perhatian adalah sikap terhadap Matematik (Mazana et al., 2018). Murid -murid kerap kali membuktikan sikap negatif berhubung dengan penyelesaian masalah Matematik dan menjadi subjek yang amat ditakuti oleh murid (Langoban, 2020). Kajian tentang kesan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah murid penting kerana murid kerap membuktikan kegagalan menyelesaikan masalah Matematik (Julius et al., 2018). Oleh kerana penyelesaian masalah Matematik mempunyai perkaitan antara hubungan aspek kognitif dan afektif (Di Martino, 2019), maka domain afektif seperti sikap terhadap Matematik wajar diberi penekanan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Berdasarkan kajian lepas menyatakan bahawa sikap terhadap Matematik dibentuk dengan adanya tiga aspek utama ialah afektif, tingkah laku dan kognitif (Bloom, 1956; Joseph, 2013; Ayob & Yasin, 2017; Yaşar, 2016) Komponen afektif merangkumi emosi positif dan negatif individu terhadap sesuatu iaitu bagaimana perasaan individu terhadapnya. Komponen tingkah laku pula terdiri daripada kecenderungan atau bertujuan untuk bertindak pada tingkah laku tertentu yang berkait dengan sikap. Manakala komponen kognitif merujuk kepada kepercayaan dan pemikiran yang dipegang oleh individu terhadap sesuatu objek. Ketiga-tiga elemen dalam sikap ini

saling berkaitan antara satu sama lain dan seterusnya membentuk sikap individu sepertimana yang digambarkan dalam Rajah 2.1 (Di Martino & Zan, 2001). Dengan erti kata lain, ketiga-tiga faktor ini membentuk sikap positif sekiranya mereka memahami kepentingan Matematik dalam kehidupan harian atau negatif jika murid mudah berputus asa apabila mereka kerap kali gagal menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.



Rajah 2.1 : Elemen Sikap terhadap Matematik

(Sumber: Di Martino & Zan, 2001)

Sikap terhadap Matematik juga melibatkan perasaan suka atau tidak suka menyelesaikan soalan masalah Matematik yang sukar dengan mengaplikasikan strategi penyelesaian masalah Matematik sehingga menghasilkan jawapan yang tepat berdasarkan kepada tiga dimensi utama iaitu kesanggupan untuk menyelesaikan masalah, ketabahan menyelesaikan masalah dan keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah (Charles et al., 1987). Sikap murid terhadap Matematik dapat dibentuk apabila mereka mempunyai kesanggupan yang tinggi, ketabahan dan keyakinan dapat menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang sukar. Sikap seperti

motivasi, kepenggunaan, keseimbangan Matematik, efikasi sendiri, minat, penilaian sendiri, mendapatkan bantuan, tindak balas sendiri, kepercayaan terhadap kegunaan Matematik dalam kehidupan sebenar dan penglibatan guru (Escalera Chávez, Moreno García, & Rojas Kramer, 2018; Marchis 2011) serta intervensi dalam pengajaran Matematik (Tan & Damulog, 2018) adalah penting untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Berdasarkan kajian-kajian lepas, penyelidik-penyelidik mengkaji tentang sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan menggunakan pelbagai pendekatan dalam pembelajaran Matematik. Kajian Mohd Zamri Abdullah et al. (2019) dijalankan mengenai kesan kaedah *flipped classroom* terhadap sikap terhadap penyelesaian masalah dalam Matematik tambahan, khususnya komponen algebra, dalam kalangan murid tingkatan empat di tujuh buah Sekolah Menengah Kebangsaan Agama (SMKA) negeri Kelantan mendapati sikap terhadap penyelesaian masalah adalah elemen penting untuk murid menguasai komponen algebra dalam Matematik dan mempunyai hubungan yang signifikan tetapi kesan saiz yang sederhana. Ini membuktikan wujud perbezaan dalam sikap terhadap penyelesaian masalah dari segi kegunaan dalam konteks sebenar walaupun saiz kesan sederhana.

Kajian Sharifah Osman et al. (2018) yang menggunakan kaedah model bar sebagai satu kemahiran dalam menyelesaikan masalah Matematik dan mendapati murid tahun tiga yang menggunakan kaedah model bar lebih baik dalam membantu murid memahami dan menyelesaikan masalah kerana memotivasikan murid menjawab soalan. Seterusnya, kemahiran penyelesaian masalah yang sukar untuk dikuasai oleh murid mudah diterangkan dengan kaedah model bar ini. Walau bagaimanapun para

murid masih lagi sukar menyelesaikan masalah walaupun pendekatan model bar digunakan untuk menyelesaikan masalah dan hal ini perlu dipelajari oleh para murid untuk terus dapat meningkatkan tahap sikap murid.

Selain itu, kaedah pengajaran guru berkesan dengan menggunakan alat bantu mengajar yang telah dibuktikan sebagai mempengaruhi sikap terhadap Matematik (Siagian, Saragih & Sinaga, 2019; Hendriana, Johanto & Sumarmo, 2018), yang mana merangkumi penggunaan alat bantu mengajar seperti Geogebra (Murni et al., 2017). Murid yang diajar dengan menggunakan Geogebra lebih fokus dan dapat menyelesaikan masalah Matematik dengan cepat dan sekaligus membentuk sikap positif dalam kalangan murid di Indonesia (Murni et al., 2017). Bukan itu sahaja Geogebra boleh digunapakai dalam subjek-subjek lain agar murid lebih bersikap positif untuk mencapai kejayaan (Murni et al., 2017).

Kajian Sturm dan Bohndick (2021) ke atas 335 murid Gred 3 daripada dua puluh kelas di lapan buah sekolah rendah yang berlainan di Rhineland-Palatinate, Jerman, mendapati sikap murid boleh diubah menerusi program latihan. Hasil kajian membuktikan murid yang mengikuti program latihan mempunyai sikap yang positif berbanding murid yang tidak mengikuti program latihan seperti kesanggupan, keyakinan dan ketahanan. Program latihan ini memberi tumpuan kepada penyelesaian masalah Matematik yang dijalankan dalam kelas Matematik sedia ada (Sturm, 2019; Sturm et al., 2016; Sturm dan Rasch, 2015) dan program latihan ini dapat mengenalpasti kekuatan dan kelemahan murid terutama dalam kalangan murid sekolah rendah. Berdasarkan kajian-kajian lepas mendapati sikap terhadap Matematik memberi tumpuan kepada program latihan dan pendekatan. Oleh itu, kajian yang lebih

mendalam perlu dilaksanakan dengan melibatkan pemboleh ubah yang lain untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid.

Selain itu, aspek sikap bukan sahaja dikaji terhadap subjek Matematik bahkan subjek seperti Bahasa Melayu (Nasir & Hamzah, 2014; Iberahim et al., 2017), Sains (Kurniawan et al., 2019), Fizik (Mohd Noor Badlishah Abdul Kadir et al., 2016), Matematik Tambahan (Kian & Mahmud, 2021), Sukan (Sanchal & Sharma, 2017) dan lain-lain subjek diteroka. Kajian Nasir dan Hamzah (2014) mendapati sikap pelajar universiti seramai enam belas orang yang mempelajari Bahasa Melayu sebagai bahasa ketiga dipengaruhi oleh motivasi untuk belajar bahasa tersebut. Namun begitu, kajian Nasir dan Hamzah (2014) mendapati faktor persekitaran dalam kajian ini tidak mempengaruhi sikap.

Mohd Noor Badlishah Abdul Kadir et al. (2016) meninjau sikap pelajar terhadap pembelajaran fizik dan terhadap adalah pelajar Kolej Matrikulasi Selangor sebanyak 129 orang dan dapatan kajian membuktikan rmurid mempunyai sikap yang positif terhadap fizik dan menjelaskan sebanyak 2.9 peratus terhadap varians pencapaian fizik. Namun tiada perbezaan dalam pencapaian fizik dan mencadangkan supaya kurikulum sains dinilai semula supaya kelihatan lebih relevan, dinamik dan menarik.

Selain itu, kajian Sanchal dan Sharma (2017) turut mengkaji tentang sikap murid terhadap Matematik dalam konteks pembelajaran sukan. Kajian Sanchal dan Sharma (2017) mendapati dalam konteks pembelajaran sukan, sikap murid seperti keyakinan, kesedaran terhadap Matematik dan kesanggupan meningkat dan murid lebih bersikap positif. Murid juga berasa lebih seronok apabila belajar Matematik di samping

pembelajaran sukan dijalankan serentak. Berdasarkan kajian-kajian ini membuktikan peranan sikap terhadap pelbagai subjek dan kajian selanjutnya diperlukan untuk mengkaji hubungan sikap terhadap Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik supaya dapat memberi dapatan baharu terutama dalam kalangan murid sekolah rendah.

Sikap terhadap Matematik tidak mungkin dapat diubah dalam tempoh yang singkat (Hannula et al., 2019) dan sukar untuk diubah terutama bagi mereka yang tidak percaya terhadap keupayaan diri (Mason & Scrivani, 2004). Namun begitu, kajian yang dijalankan oleh Mirza (2018); Okyere et al. (2013); Joseph (2013); Capuno et al. (2019); Damrongpanit (2019); Kibrislioglu (2015); Tanujaya et al. (2017); Kian dan Mahmud (2021) dan penyelidik-penyelidik mendapati sikap terhadap Matematik mempengaruhi pencapaian. Di samping itu, sikap terhadap Matematik dikaji dengan pemboleh ubah yang lain seperti minat (Rajkumar & Hema, 2019), strategi (Mohd Azarul et al., 2019), sokongan ibu bapa dan guru (Mata et al., 2012), persekitaran, efikasi dan kebimbangan (Muner, & Rosli, 2023; Masitoh & Fitriyani, 2018; Hui & Rosli, 2021). Justeru, berdasarkan analisis yang dilakukan oleh penyelidik wujud satu keperluan untuk mengkaji hubungan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik pula.

Murid yang mempunyai keyakinan yang tinggi, kepercayaan terhadap keupayaan diri dan kebimbangan Matematik yang rendah dapat meningkatkan sikap. Manakala, murid yang mempunyai persepsi negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik membentuk sikap negatif terhadap Matematik dan menyebabkan kemahiran penyelesaian masalah semakin lemah. (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020;

Subeli & Rosli, 2021; Kusaeri et al., 2019; Maharani et al., 2019). Oleh yang demikian, aspek sikap terhadap Matematik merupakan aspek penting yang boleh mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Keperluan untuk mengkaji faktor afektif ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang lemah dalam kalangan murid (Hadi, et al., 2018; Anggraini, et al., 2019). Hal ini merujuk kepada sikap murid yang mempunyai tanggapan bahawa Matematik itu susah dan membosankan (Aziz, 2017). Selain itu, aktiviti Matematik merupakan saling hubungan antara aspek kognitif dan afektif (Di Martino, 2019), maka domain afektif seperti sikap terhadap Matematik wajar diberi penekanan dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Di Martino (2019) mencadangkan agar sikap terhadap Matematik perlu dikaji di usia yang muda kerana kajian lepas mendapati masih lagi kurang kajian tentang sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah. Oleh itu, kajian yang lebih terperinci perlu dilakukan untuk melihat hubungan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah supaya sikap positif terhadap Matematik dapat dibentuk di peringkat sekolah rendah lagi.

Maka, berdasarkan sorotan literatur ini, satu hipotesis kajian telah dibina iaitu:

- H_{A3} Aspek sikap terhadap Matematik secara signifikan mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

2.6.4 Hubungan Di Antara Aspek Kebimbangan Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik

Chaman dan Callingham (2013) mendapati kebimbangan Matematik mempunyai hubungan yang signifikan dengan sikap terhadap Matematik murid di India dan hasil dapatan kajian membuktikan kebimbangan Matematik ini boleh dikawal sekiranya murid lebih bersikap positif.

Batchelor et al. (2019) menjalankan kajian yang bertujuan mengkaji aspek afektif dalam kalangan murid yang berumur empat tahun hingga sepuluh tahun. Kajian ini menggunakan lima kajian empirikal dan dua perbincangan artikel berkaitan pembangunan sikap, kepercayaan, emosi dan aspek afektif yang lain kepada kumpulan murid yang muda. Dowker et al. (2012) mengkaji sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid tahun pertama di England dan China, yang berusia enam tahun. Mereka memberi tumpuan kepada empat komponen sikap, iaitu kebimbangan Matematik kanak-kanak, minat terhadap Matematik, ketidakpuasan hati terhadap prestasi Matematik yang kurang memuaskan, dan penilaian sendiri terhadap kemahiran Matematik. Hasil dapatan memberi pemahaman bahawa sikap terhadap Matematik penting untuk mencapai kejayaan. Selain itu, perbandingan antara sampel dari China dan England memberikan maklumat baharu mengenai interaksi faktor-faktor emosional dalam kalangan kanak-kanak di pelbagai persekitaran pendidikan. Petronzi et al. (2016) memberi tumpuan khusus kepada kebimbangan Matematik dan salah satu aspek yang paling banyak dikaji dalam sikap dan emosi berkaitan Matematik. Dapatan melaporkan mengenai pembangunan Skala Kebimbangan Matematik Kanak-kanak - UK (CMAS-UK) sebagai satu soal selidik skala Likert

bergambar yang baharu dibangunkan khusus untuk kanak-kanak berusia 4 hingga 7 tahun. Di Martino (2019) menyediakan analisis kualitatif mendalam mengenai pandangan kanak-kanak sekolah rendah terhadap penyelesaian masalah Matematik dari segi metodologi (kualitatif berbanding kuantitatif), dari segi lingkup teoretikal dan sampel kanak-kanak yang dikaji. Dengan menggunakan kerangka tiga dimensi mengenai sikap, kepercayaan, dan emosi, kajian Di Martino (2019) menyelidik perkembangan penerangan kanak-kanak terhadap masalah Matematik dari prasekolah hingga akhir sekolah rendah. Oleh itu, kajian ini memberi maklumat tentang umur kanak-kanak mempengaruhi perkembangan afektif murid yang memerlukan bimbingan guru berkaitan Matematik merentasi seluruh perbezaan umur kanak-kanak yang dicakupi dalam penyelesaian masalah Matematik.

Hubungan negatif antara kebimbangan Matematik dengan sikap terhadap Matematik ditunjukkan dalam kajian Srivastava Imam dan Singh (2016). Kajian Srivastava, Imam dan Singh (2016) mendapati aspek motivasi mempengaruhi kebimbangan Matematik. Kebimbangan Matematik meningkat, sikap terhadap Matematik menurun. Dapatan yang dianalisis menggunakan model persamaan struktur mendapati motivasi mempengaruhi kebimbangan dan sikap terhadap Matematik. Kajian lepas juga membuktikan murid yang bersikap negatif mempunyai kecenderungan untuk mengelak daripada menyelesaikan masalah Matematik disebabkan oleh kebimbangan Matematik (Mata et al., 2012).

Kajian Haciomeroglu (2017) membuktikan hubungan yang lemah tetapi masih lagi signifikan antara kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik. (Escalera Chávez et al. (2018) mendapati kebimbangan Matematik menyebabkan murid hilang

minat dan tidak yakin terhadap keupayaan diri mereka sekaligus mendatangkan kesan negatif kepada sikap mereka. Hubungan negatif yang signifikan antara kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik ini membuktikan kebimbangan Matematik memberi kesan terhadap sikap murid. Maka, kebimbangan Matematik merupakan aspek yang memberi kesan terhadap sikap murid yang perlu diberi perhatian oleh guru semasa mengajar penyelesaian masalah Matematik.

Kebimbangan yang tinggi akan mengakibatkan sikap negatif terhadap Matematik. Murid yang mempunyai tahap kebimbangan yang tinggi akan mengelak dari menyelesaikan masalah Matematik. Walaupun, guru telah mempelbagaikan teknik pengajaran namun tahap kebimbangan Matematik murid masih tinggi dan murid menjadi kurang berminat terhadap penyelesaian masalah Matematik yang sangat kompleks. Pengalaman gagal menyelesaikan masalah Matematik memberi satu tanggapan negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik.

Kajian Recber et al. (2018) mendapati kebimbangan Matematik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap sikap terhadap Matematik yang melibatkan tiga belas buah sekolah rendah yang terdiri daripada tujuh buah sekolah kerajaan dan enam buah sekolah swasta. Namun, dapatan kajian membuktikan jenis sekolah tiada hubungan yang signifikan terhadap kebimbangan tetapi signifikan terhadap sikap terhadap Matematik. Murid sekolah swasta mempunyai sikap terhadap Matematik yang lebih tinggi berbanding murid di sekolah kerajaan. Hal ini membuktikan hubungan di antara kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik berbeza mengikut sekolah. Dapatan juga mendapati sekolah swasta dapat menyediakan pembelajaran yang dapat membantu murid dalam penyelesaian masalah Matematik. Justeru, guru di

sekolah kerajaan ataupun swasta haruslah memandang aspek kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik sebagai aspek yang penting dalam memastikan kemahiran penyelesaian masalah dapat dipertingkatkan.

Maka, berdasarkan sorotan literatur ini, satu hipotesis kajian dibina iaitu:

H_{A4} Aspek kebimbangan Matematik secara signifikan mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

2.6.5 Hubungan Di Antara Aspek Efikasi Kendiri Dengan Sikap Terhadap Matematik

Kajian Kundu dan Ghose (2016), Han et al. (2015), June dan Eamoraphan (2019) dan Khasawneh et al., (2021) adalah antara penyelidik yang mengkaji tentang hubungan antara efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik. Kajian-kajian lepas mendapati hubungan yang signifikan antara efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik di beberapa negara di dunia.

Kajian korelasi yang dijalankan oleh Öztürk et al. (2020) bertujuan mengenalpasti aspek afektif dan kognitif yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah terhadap 362 orang murid sekolah menengah di Turki. Dapatan membuktikan aspek afektif seperti sikap terhadap Matematik dan efikasi kendiri mempunyai hubungan yang signifikan. Murid yang mempunyai efikasi yang tinggi, bersikap positif terhadap Matematik. Kundu dan Ghose (2016) mendapati efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik mempunyai hubungan yang kuat dalam kalangan 784 orang murid sekolah

menengah di India. Walau bagaimanapun, murid berasa tidak yakin menyelesaikan masalah Matematik disebabkan oleh tanggapan negatif mereka.

Han (2015) pula melihat hubungan efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik antara murid Taiwan dan Amerika Syarikat. Kajian mendapati murid Taiwan lebih menguasai penyelesaian masalah Matematik berbanding murid Amerika Syarikat. Namun efikasi sendiri dan sikap murid terhadap Matematik murid Taiwan rendah berbanding murid Amerika Syarikat.

Tsoa (2004) mendapati bahawa ibu bapa murid di negara Asia menyatakan usaha kanak-kanak yang bersungguh-sungguh akan berjaya namun ibu bapa murid di negara Amerika Syarikat menyatakan kejayaan kanak-kanak bergantung terutamanya pada kecerdasan dan keupayaan Matematik semula jadi mereka (Wei & Eisenhart, 2011). Oleh itu, perbezaan dari segi *cross-culture* antara hubungan efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik perlu dikaji di negara Malaysia terutama melibatkan murid sekolah rendah.

(Primi et al., 2020) menyatakan murid yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi mempunyai sikap positif terhadap Matematik, murid bersikap lebih tekun, fokus, bertahan dan cekal menyelesaikan soalan masalah yang susah berbanding murid yang mempunyai efikasi yang rendah. Pendapat yang sama dinyatakan dalam kajian yang dijalankan oleh (Kundu Ghose, 2016; Nicolaidou & Philippou, 2003) mendapati hubungan yang positif antara sikap terhadap Matematik dan efikasi sendiri.

Kajian Özdemir et al. (2021) pula mengkaji hubungan antara kemahiran berfikir abstrak, persepsi efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik dan bagaimana

pemboleh ubah ini meramalkan pencapaian Matematik. Dapatan membuktikan bahawa hubungan yang signifikan antara kemahiran berfikir abstrak murid, persepsi dan sikap efikasi sendiri terhadap Matematik, dan pembolehubah ini menjelaskan 37 peratus varians dalam pencapaian Matematik.

Syyeda (2016) juga menjelaskan bahawa ketiga-tiga elemen ini penting untuk membentuk sikap terhadap Matematik. Dalam kajian yang dijalankan oleh Asomah & Dapaah (2022) menggunakan Teori ABC (*Affective, Behavioural and Cognitive*) (Ajzen, 1993) untuk mengenalpasti sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid Ghana. Asomah & Dapaah (2022) menggunakan Teori ABC dengan menumpukan kepada beberapa ciri-ciri pembentukan sikap antaranya keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah Matematik, kebimbangan Matematik, keseronokan terhadap Matematik, persepsi tentang kepenggunaan Matematik dan motivasi intrinsik. Sehubungan itu, kajian ini mendapati sikap terhadap Matematik merupakan antara faktor yang mempengaruhi pencapaian murid di Ghana dan turut mencadangkan sikap terhadap Matematik dikaji pada kajian selanjutnya bagi mengenalpasti sikap terhadap Matematik dalam konteks yang berbeza.

Selain itu, Teori Sikap ABC (Ajzen, 1993) menyatakan bahawa matlamat boleh dicapai dengan sikap positif terhadap Matematik. Sikap positif terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020; Subeli & Rosli, 2021) sekaligus membantu murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Ini kerana murid mempunyai kecenderungan untuk berusaha apabila mereka bersikap positif.

Hasil daripada kajian literatur yang lepas, kajian mendapati terdapat hubungan negatif yang signifikan di antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian Matematik (Bakar & Ayub, 2020; Özbal et al., 2019; Öztürk et al., 2020; Demitra & Sarjoko, 2018; Khoiriyah & Husamah, 2018; Kundu & Ghose, 2016; Maloney, Ansari, & Fugelsang, 2011; Sorvo et al., 2017). Sementara itu, kajian Simamora et al. (2018); Amri dan Widada (2018); Yıldız, Çiftçi dan Özdemir (2019); Nizam dan Rosli (2021) pula membuktikan hubungan yang signifikan di antara efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian-kajian lepas juga membuktikan bahawa sikap terhadap Matematik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020; Subeli & Rosli, 2021; Altawallbeh et al. 2015; Wan & Qiping 2015; Nur Thara Atikah, Amran & Jaratin 2017). Kajian-kajian lepas juga mendapati terdapat hubungan kebimbangan Matematik dengan sikap terhadap Matematik (Chaman & Callingham, 2013; Hacıomeroglu, 2017; dan juga hubungan yang signifikan di antara efikasi sendiri dengan sikap terhadap Matematik (Kundu & Ghose, 2016; Han et al., 2015; June & Eamoraphan, 2019; Khasawneh et al., 2021). Dengan erti kata lain, dapatan kajian membuktikan aspek sikap terhadap Matematik mempunyai hubungan yang signifikan dengan pemboleh ubah yang lain.

Kajian terdahulu oleh Altawallbeh et al. (2015); Norjaya et al. (2009); Mohammadzādeh et al. (2016); Wan dan Qiping (2015); Nur Thara Atikah, Amran dan Jaratin (2017) telah membuktikan peranan sikap dalam mengantara hubungan antara suatu pemboleh ubah dengan hasil yang dikaji. Kajian Mohammadzādeh et al. (2016) misalnya, membuktikan kesan pengantara sikap terhadap Matematik terhadap

hubungan antara persepsi guru tentang optimism akademik dengan pencapaian Matematik murid. Sementara itu, dalam kajian yang dilaksanakan oleh Altawallbeh et al. (2015) ke atas 360 orang pensyarah di tiga buah universiti di Jordan, sikap didapati mengantara hubungan antara kepercayaan dan hasrat mereka untuk melakukan e-pembelajaran. Justeru, hasil daripada analisis yang dijalankan ini, kajian ini ingin menguji aspek sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Maka, berdasarkan perbincangan sorotan literatur ini, dua hipotesis kajian dibina iaitu:

HA6 Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara yang signifikan di antara aspek kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

HA7 Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara yang signifikan di antara aspek efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

2.7 Teori Kajian

Kajian ini dijalankan bagi menjelaskan pengaruh kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Secara dasarnya, kajian ini bersandarkan kepada integrasi tiga teori yang mempunyai perspektif yang jelas dalam menghubungkan kesemua konstruk dalam kajian. Penggabungan ketiga-tiga teori ini memberi fokus kepada aspek kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap yang berhubungkait dengan aspek afektif dalam

mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid di sekolah rendah. Aspek efikasi sendiri bertunjangkan kepada Teori Kognitif Sosial (Bandura, 1977) manakala Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984), menggariskan tentang matlamat yang ingin dicapai dipengaruhi oleh efikasi sendiri dan kebimbangan Matematik. Teori ABC oleh Ajzen (1991) pula menekankan sikap terhadap Matematik. Penggabungan ketiga-tiga teori iaitu, Teori Kognitif Sosial (Bandura, 1977), Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984) dan Teori ABC (Ajzen, 1991) dapat menjelaskan tentang konstruk-konstruk kajian ini.

2.7.1 Teori Efikasi Kendiri

Konsep utama dalam Teori Efikasi Kendiri yang diperkenalkan oleh Albert Bandura pada tahun 1977 tentang empat sumber utama iaitu Pengalaman Masteri, Pengalaman Vikarius, Pemujukan Sosial, dan Keadaan Fisiologi dan Emosi.

i. Pengalaman Masteri

Pengalaman masteri adalah faktor yang paling berpengaruh dalam membentuk efikasi sendiri (Bandura, 1997). Apabila individu berjaya menyelesaikan sesuatu tugas, mereka membina kepercayaan terhadap kemampuan mereka. Sebaliknya, kegagalan yang berulang kali boleh merendahkan efikasi sendiri (Ali Kandemir & Akbaş-Perkmen, 2017; Mozahem et al., 2020; Usher & Pajares, 2009). Oleh itu, memberikan peluang kepada individu untuk mencapai kejayaan dalam tugas-tugas kecil dan secara beransur-ansur serta meningkatkan kesukaran tugas dapat membantu membina efikasi sendiri yang kukuh.

Kajian mendapati bahawa pengalaman masteri adalah sumber utama dalam membentuk efikasi sendiri dalam Matematik kerana ia berdasarkan pencapaian murid terdahulu yang berjaya (Usher & Pajares, 2009; Zientek et al., 2019). Ini menunjukkan bahawa sokongan dan maklum balas positif sangat penting dalam meningkatkan keyakinan murid, di samping membina kemahiran mereka dalam menyelesaikan masalah Matematik. Dengan pendekatan ini, guru dapat membantu murid mengukuhkan keupayaan mereka dan mengatasi cabaran pembelajaran dalam Matematik.

Yu et al. (2023) menyatakan bahawa pengalaman masteri terjadi apabila pembelajaran disusun dengan tugas yang semakin sukar dan disertai maklum balas berterusan. Kejayaan dalam tugas ini membina efikasi sendiri dan meningkatkan keyakinan murid untuk menghadapi cabaran seterusnya. Usher dan Pajares (2009) juga menyatakan bahawa maklum balas yang segera dan membangun membantu murid mengenal pasti kemahiran yang perlu diperbaiki. Selain itu, maklum balas konstruktif bersama dorongan dapat mengubah persepsi murid terhadap kemampuan mereka untuk berjaya dalam Matematik yang mencabar.

Penggunaan strategi pembelajaran aktif dan lebih kontekstual juga dapat membantu meningkatkan pengalaman masteri murid seperti penyelesaian masalah berasaskan situasi sebenar, telah terbukti meningkatkan pengalaman masteri dalam Matematik (Vale, & Barbosa, 2023). Vale dan Barbosa (2023) mendapati bahawa pembelajaran berasaskan masalah dapat menambah keyakinan murid kerana kaedah ini memberi peluang untuk mengaplikasi strategi tersebut kepada konsep Matematik. Pengalaman masteri ini berlaku semasa menyelesaikan masalah yang dianggap relevan dan

bermakna dan akhirnya dapat memperkuat keyakinan murid terhadap kebolehan mereka dalam Matematik.

Zientek et al. (2019) menyarankan supaya tugas yang diberikan sejajar dengan kemampuan murid bagi mengekalkan kemahiran yang sesuai dengan murid untuk meningkatkan keyakinan diri mereka apabila menghadapi masalah yang lebih sukar di masa hadapan. Manakala, Bandura (1997) menyatakan bahawa pengalaman masteri turut dipengaruhi oleh lingkungan di mana murid berasa selesa untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Hal ini merangkumi persekitaran positif yang membantu murid berasa lebih selesa dalam menghadapi cabaran Matematik yang kompleks, menjadikan mereka lebih bermotivasi untuk terus belajar dan mencapai kejayaan dalam bidang tersebut. Persekitaran bilik darjah yang positif, yang mana guru dan rakan sekelas memberikan dorongan yang konstruktif, memainkan peranan penting dalam pembentukan pengalaman masteri yang kukuh.

Berdasarkan kepada perbincangan di atas, dapat disimpulkan bahawa pengalaman masteri dalam Matematik bukan sahaja membina efikasi diri tetapi juga meningkatkan ketahanan murid dalam menghadapi cabaran akademik. Persekitaran pembelajaran yang kondusif, strategi pembelajaran yang berfokus pada kejayaan individu, dan maklum balas membangun yang konsisten adalah elemen-elemen penting yang dapat memperkuat pengalaman masteri.

ii. Pengalaman Vikarius

Pengalaman vikarius merujuk kepada pembelajaran melalui pemerhatian terhadap tindakan dan kejayaan orang lain. Pengalaman vikarius merupakan elemen penting

dalam meningkatkan kecekapan dan kepercayaan diri murid dalam pembelajaran Matematik. Dalam konteks ini, pemodelan (*modeling*) adalah salah satu mekanisme utama dalam proses pembelajaran, yang mana murid mengamati dan belajar daripada pengalaman serta kejayaan orang lain, seperti guru atau rakan sebaya. Proses ini memainkan peranan yang signifikan dalam pembentukan efikasi diri murid, yang merujuk kepada kepercayaan mereka terhadap kemampuan diri untuk berjaya dalam tugas tertentu (Bandura, 1997). Melalui pemerhatian terhadap rakan sebaya yang berjaya menyelesaikan tugas Matematik atau cabaran tertentu, murid akan lebih percaya bahawa mereka juga mampu mencapai kejayaan yang serupa. Pengalaman ini memainkan peranan penting terutamanya apabila murid berasa bahawa rakan yang mereka perhatikan adalah setara atau serupa dari segi kemampuan, sehingga memberikan inspirasi dan keyakinan bahawa mereka juga mampu mengatasi cabaran yang sama (Usher & Pajares, 2009; Bandura, 1977; Schunk & Pajares, 2002).

Kajian oleh Aydın et al. (2018) menunjukkan bahawa apabila murid melihat rakan mereka berjaya menyelesaikan masalah Matematik, mereka lebih cenderung untuk percaya bahawa mereka juga mampu mencapai kejayaan yang sama. Ini memberi dorongan yang kuat kepada murid untuk berusaha lebih keras dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang berkesan. Begitu juga, Yıldız et al. (2019) mendapati bahawa pengaruh rakan sebaya yang berjaya menyelesaikan tugas Matematik berperanan besar dalam meningkatkan keyakinan pelajar terhadap kemampuan mereka sendiri. Pelajar yang menyaksikan kejayaan rakan mereka cenderung mempercayai bahawa mereka juga boleh mencapai pencapaian yang sama dalam situasi yang serupa.

Selain itu, pemodelan dapat dilakukan melalui pelbagai medium, seperti demonstrasi langsung oleh guru, pembelajaran berasaskan video, atau sesi perbincangan antara rakan sebaya. Dalam kajian oleh Yıldız et al. (2019), murid yang terlibat dalam sesi pemodelan langsung dan video lebih berkeyakinan apabila mereka dapat melihat strategi penyelesaian masalah yang berkesan diterapkan dalam situasi yang sebenar. Ini bukan sahaja meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep Matematik, tetapi juga memperkukuh keyakinan mereka untuk mencuba pendekatan yang sama dalam tugas mereka sendiri.

Berdasarkan perbincangan di atas, pengalaman vikarius yang disokong oleh pemodelan memberi impak positif dalam pembelajaran Matematik. Proses ini tidak hanya mengajarkan murid cara mengatasi masalah Matematik, tetapi juga membina kepercayaan dalam kemampuan diri mereka, yang penting untuk kejayaan jangka panjang dalam akademik. Oleh itu, guru perlu memanfaatkan teknik pemodelan dalam bilik darjah untuk memupuk keyakinan murid dan memperkukuh kemahiran mereka.

iii. Pemujukan Sosial

Pemujukan sosial melibatkan dorongan dan sokongan verbal dari orang lain (Bandura, 1977) seperti rakan sebaya, guru, atau ahli keluarga, yang boleh mempengaruhi keyakinan diri murid terhadap kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah Matematik. Sebaliknya, kritikan atau keraguan dari orang lain boleh melemahkan efikasi sendiri. Sebagai contoh, sokongan dan galakan positif daripada guru, rakan, dan keluarga adalah penting membina efikasi sendiri (Yıldız et al., 2019).

Kajian oleh Toh et al. (2021) umpamanya menyatakan bahawa pujian daripada rakan sebaya dan guru dapat meningkatkan keyakinan diri murid dalam menghadapi cabaran Matematik. Hal ini juga diberi penekanan kepada bagaimana sokongan sosial dapat mendorong murid untuk mengambil bahagian dalam aktiviti Matematik yang lebih mencabar, yang akhirnya dapat memperbaiki kemahiran mereka (Ali Kandemir & Akbaş-Perkmen, 2017; Loo & Choy, 2013)

Contoh yang lain seperti kajian oleh Cheng et al. (2022) menekankan bahawa pemujukan sosial membantu murid membina keyakinan diri mereka dalam Matematik dengan menyediakan bukti positif yang menunjukkan bahawa mereka mampu mencapai kejayaan dalam bidang tersebut. Ini membolehkan mereka menghadapi situasi yang lebih sukar dengan sikap yang lebih positif.

Melalui pemujukan sosial, murid tidak hanya berasa dihargai tetapi juga dapat melihat contoh-contoh kejayaan dari rakan sebaya mereka, yang seterusnya memperkukuh kepercayaan mereka terhadap kemampuan diri sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik. Ini menunjukkan betapa pentingnya peranan pemujukan sosial dalam meningkatkan efikasi sendiri murid dalam pembelajaran Matematik.

iv. Keadaan Fisiologi dan Emosi

Keadaan fisiologi dan emosi individu juga mempengaruhi efikasi sendiri. Tekanan, kebimbangan, dan keletihan boleh menurunkan kepercayaan terhadap keupayaan diri, manakala emosi positif seperti kegembiraan dan ketenangan boleh meningkatkan efikasi sendiri (Bandura, 1997). Mengajar individu teknik pengurusan stres dan kebimbangan, serta membantu mereka mengekalkan keadaan fizikal yang baik, boleh

membantu meningkatkan efikasi sendiri mereka. Oleh yang demikian, efikasi sendiri membantu murid percaya akan kemampuan mereka menyelesaikan soalan Matematik dan perlu diberi perhatian oleh guru (Zhou et al., 2020). Kajian Zhou et al. (2020); Roorda et al. (2011) menunjukkan hubungan baik di antara guru-murid membantu meningkatkan tahap efikasi sendiri dan seterusnya meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka kerana murid diberi motivasi untuk kekal mencuba menyelesaikannya walaupun soalan itu sukar.

Efikasi sendiri dapat mempengaruhi matlamat dan tindakan individu dan mengubah keadaan mereka mengikut pilihan aktiviti, ketekunan, dan usaha individu individu bergantung kepada kepercayaan diri (Bandura, 1997). Sebagai contoh, individu dengan tahap efikasi sendiri yang rendah terhadap tugas tertentu mungkin cenderung untuk mengabaikan tugas tersebut manakala individu dengan tahap efikasi sendiri yang tinggi lebih cenderung untuk mengambil bahagian dalam penyelesaian tugas dengan lebih gigih dan rajin apabila menghadapi cabaran (Schunk & Pajares, 2002).

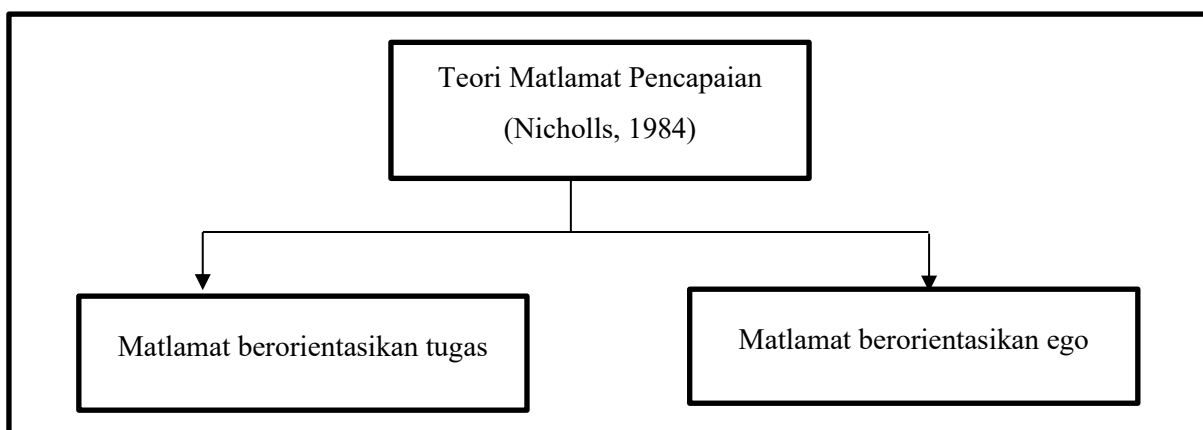
2.7.2 Teori Matlamat Pencapaian

Teori Matlamat Pencapaian (TMP) diperkenalkan oleh beberapa penyelidik lepas antaranya Nicholls (1984). Teori ini mengetengahkan dua jenis orientasi untuk mencapai matlamat yang ditetapkan. Nicholls (1984) menyatakan bahawa teori matlamat pencapaian (TMP) mempunyai dua jenis orientasi iaitu tugas (*task-oriented goals*) (sering dirujuk sebagai masteri atau penguasaan) dan ego (*ego-oriented goals*) (sering disebut sebagai prestasi) (Nicholls, 1984).

Murid yang mempunyai matlamat berorientasikan tugas (*task-oriented goals*) menumpukan kepada pembelajaran dan pemahaman. Matlamat berorientasikan tugas dikaitkan dengan hasil positif seperti peningkatan prestasi dan minat yang mendalam dalam tugas. Individu yang mempunyai matlamat berorientasikan tugas cenderung untuk lebih bermotivasi, gigih, dan aktif dalam proses pembelajaran. Manakala, murid yang mempunyai matlamat berorientasikan ego (*ego-oriented goals*) mempunyai matlamat untuk mengatasi kebolehan orang lain. Matlamat ini menumpukan kepada keupayaan untuk mengatasi kejayaan orang lain (Pintrich, 2000; Somuncuoglu & Yildirim, 1999). Murid yang mempunyai matlamat berorientasikan ego menyebabkan kebimbangan dalam diri wujud apabila mereka hanya memikirkan untuk mengatasi pencapaian orang lain dan tidak menitikberatkan proses pembelajaran. Mereka dikaitkan dengan hasil negatif seperti pencapaian yang rendah, kebimbangan tinggi dan penipuan yang lebih besar. Individu yang mempunyai matlamat berorientasikan ego cenderung lebih mementingkan kejayaan mereka sendiri berbanding kejayaan orang lain. Dengan kata lain, kedua-dua ini memberi impak kepada matlamat untuk dicapai dalam pembelajaran Matematik.

Dalam konteks kajian ini, aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri adalah dua pemboleh ubah *exogeneous* yang dikaitkan dengan dua jenis matlamat iaitu tugas (*task-oriented goals*) dan ego (*ego-oriented goals*) (Nicholls, 1984). Aspek efikasi sendiri merupakan keyakinan diri untuk mencapai matlamat untuk berjaya melakukan tugas (Bandura, 2012; Hanifah et al., 2020) manakala murid yang mempunyai kebimbangan Matematik lebih menumpukan kepada matlamat ego yang mana wujud perasaan risau, gelisah, takut terhadap nombor, individu atau objek (Lailiyah, Hayat,

Urifah, & Setyawati, 2021). Oleh yang demikian, kajian ini ingin menguji aspek efikasi sendiri dan kebimbangan Matematik sebagai aspek yang mempengaruhi matlamat untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.



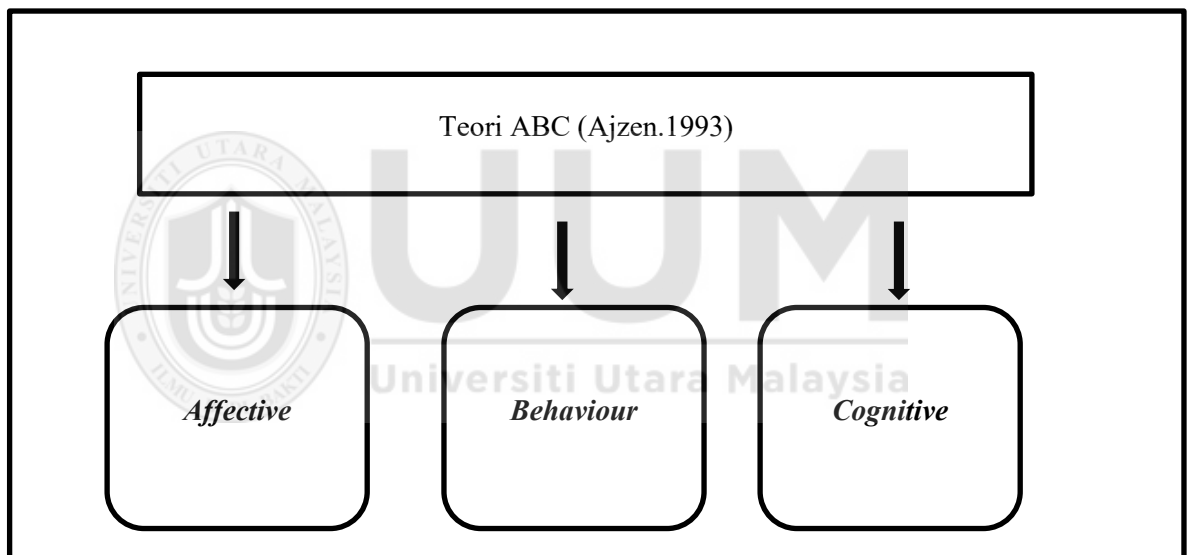
Rajah 2.2: Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984)

Bahagian yang seterusnya menjelaskan tentang Teori ABC.

2.7.3 Teori ABC

Teori ABC dipelopori oleh Ajzen (1993). Teori ABC juga dikenali sebagai Model *Tripartite* kerana sikap terdiri daripada gabungan tiga komponen iaitu afektif (A), tingkah laku (B) dan kognitif (C). Dengan gabungan ketiga-tiga komponen, sesuatu sikap itu dikatakan wujud. Sikap tertentu mungkin terdiri daripada emosi positif iaitu, berasa gembira dalam bilik darjah Matematik (afektif), berniat untuk mempelajari lebih banyak Matematik (tingkah laku) dan kepercayaan bahawa Matematik mudah dipelajari (kognisi) ditunjukkan seperti di rajah 2.3. Maka, murid mungkin membentuk sikap sama ada menggalakkan atau mengelak daripada menyelesaikan masalah Matematik.

- i) Afektif ialah komponen emosi yang terdiri daripada perasaan dan emosi sebagai contoh perasaan suka, benci, bimbang, takut dan sebagainya yang dikaitkan dengan Matematik.
- ii) Tingkah laku adalah komponen tindakan yang terdiri daripada kecenderungan untuk bertindak dengan cara tertentu terhadap Matematik.
- iii) Kognisi adalah komponen mental yang terdiri daripada kepercayaan atau merujuk kepada efikasi sendiri dan persepsi terhadap Matematik.



Rajah 2.3: Teori ABC

Syyeda (2016) juga menjelaskan bahawa ketiga-tiga elemen ini penting untuk membentuk sikap terhadap Matematik. Dalam kajian yang dijalankan oleh (Asomah, Crankson, Asiedu, & Dapaah (2022) menggunakan Teori ABC (*Affective, Behavioural and Cognitive*) (Ajzen, 1993) untuk mengenalpasti sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid Ghana. Asomah et al. (2022) menggunakan Teori ABC dengan menumpukan kepada beberapa ciri-ciri pembentukan sikap antaranya

keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah Matematik, kebimbangan Matematik, keseronokan terhadap Matematik, persepsi tentang kepenggunaan Matematik dan motivasi intrinsik. Sehubungan itu, kajian ini mendapati sikap terhadap Matematik merupakan antara faktor yang mempengaruhi pencapaian murid di Ghana dan turut mencadangkan sikap terhadap Matematik dikaji pada kajian selanjutnya bagi mengenalpasti sikap terhadap Matematik dalam konteks yang berbeza.

Selain itu, Teori ABC (Ajzen , 1993) menyatakan bahawa matlamat boleh dicapai dengan sikap positif terhadap Matematik. Sikap positif terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020; Subeli & Rosli, 2021) sekaligus membantu murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Ini kerana murid mempunyai kecenderungan untuk berusaha apabila mereka bersikap positif. Maka, penyelidik menggabungkan ketiga-tiga teori untuk menguji hipotesis kajian.

2.8 Rumusan

Bab ini telah menerangkan tentang perkembangan kognitif murid dalam penyelesaian masalah Matematik. Bab ini turut membincangkan teori-teori yang digunakan dalam kajian serta menjelaskan konsep penyelesaian masalah, kemahiran penyelesaian masalah Matematik, kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik. Bab ini juga menghuraikan tentang hubungan di antara pemboleh ubah-pemboleh ubah kajian. Bahagian akhir dalam bab ini adalah rumusan bab. Bab seterusnya akan menjelaskan metodologi kajian.

BAB TIGA

METODOLOGI

3.1 Pendahuluan

Bab ini menerangkan metodologi kajian. Bahagian pertama dalam bab ini membincangkan reka bentuk kajian. Bahagian kedua pula menjelaskan populasi dan sampel kajian. Seterusnya, bahagian ketiga menjelaskan tentang instrumen yang digunakan dalam kajian untuk mengukur aspek kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Bahagian keempat menerangkan prosedur terjemahan instrumen kajian. Bahagian kelima menerangkan tentang kesahan kandungan. Pelaporan bagi kebolehpercayaan dan kesahan setiap instrumen yang digunakan berdasarkan data sebenar juga diterangkan. Bahagian keenam membincangkan pelaksanaan pra ujian. Seterusnya, bahagian ketujuh memperincikan kajian rintis. Bahagian kelapan pula menjelaskan secara terperinci berkenaan kaedah pengumpulan data. Bahagian kesembilan menerangkan kaedah analisis data. Bahagian akhir adalah rumusan bab.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Penyelidik menggunakan reka bentuk secara tinjauan dengan menggunakan kaedah kuantitatif sepenuhnya. Creswell (2014) menyatakan bahawa reka bentuk tinjauan keratan rentas (*cross-sectional*) dilakukan dengan mengumpul maklumat dalam tempoh masa tertentu sahaja. Reka bentuk ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji pengaruh kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap kemahiran

penyelesaian masalah Matematik. Kaedah tinjauan merupakan satu kaedah dalam mengukur sikap, tingkah laku dan orientasi bagi satu jumlah populasi yang besar (Babbie, 2008; Creswell, 2014). Antara kelebihan kajian berbentuk tinjauan ini ialah kajiannya adalah menyeluruh mengenai sesuatu isu atau masalah yang dikaji, masa yang diperlukan untuk mengutip data adalah terlalu singkat dan cepat serta maklumat yang kita perolehi adalah secara terus daripada responden (Creswell, 2012, 2014). Kaedah kuantitatif pula digunakan berdasarkan pandangan paradigma positivisme yang percaya bahawa setiap perubahan sosial yang berlaku berdasarkan kepada bukti dan diberi nilai secara empirikal. Pendekatan kuantitatif ini dapat menguji hipotesis–hipotesis dalam kajian ini.

Borang soal selidik telah diedarkan kepada responden bagi mendapatkan pandangan dan persepsi yang dapat mewakili ciri-ciri populasi dan diedarkan secara manual. Soal selidik dijalankan secara bersemuka bagi proses pengumpulan data.

3.3 Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian ini seramai 31 192 orang murid Tahun Lima yang berada di sekolah rendah di negeri Kedah. Bilangan murid ini telah diperolehi daripada Bahagian Unit Pengurusan Sekolah Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (JPNK, 2022) pada 30 Jun 2022 seperti di Jadual 3.1. Sampel kajian ini ialah murid tahun lima di sekolah kebangsaan di negeri Kedah. Justifikasi pemilihan murid tahun lima dipilih sebagai sampel kajian adalah kerana murid tahun lima di negeri Kedah melalui proses pembelajaran yang menggunakan sukatan pembelajaran yang sama dengan murid lain di seluruh Malaysia. Tambahan pula, murid tahun lima pada peringkat usia sebelas

tahun adalah sesuai dengan keupayaan kognitif mereka untuk memproses perkara yang bersifat abstrak dalam konteks penyelesaian masalah Matematik (Piaget, 1970).

Data juga menunjukkan terdapat 393 buah sekolah kebangsaan dan jumlah populasi murid ini dibahagikan kepada sembilan daerah yang ditadbir oleh PPD masing-masing. Daripada populasi kajian ini, jadual Krejcie dan Morgan (1970) digunakan bagi menentukan bilangan sampel dan mendapati sebanyak 379 orang murid diperlukan sebagai sampel minima kajian. Penyelidik membuat keputusan untuk menambah sampel (*oversampling*) sebanyak 20 peratus lagi dan menjadikan 450 sampel keseluruhan. Salkind (2012) mengesyorkan supaya mengambil bilangan sampel yang lebih berbanding bilangan sampel minima supaya dapat menggantikan soal selidik yang tidak dipulangkan.

Jadual 3.1 menunjukkan bilangan murid tahun lima di sembilan buah daerah di negeri Kedah yang mewakili populasi kajian. Pemilihan sekolah dan murid dijalankan secara rawak dan bilangan murid bagi setiap sekolah terpilih di setiap daerah. Pemilihan sampel murid dalam kajian ini adalah memenuhi kriteria persampelan rawak yang memberi peluang untuk individu murid terpilih sebagai sampel secara saksama (Ary et al., 2018; Salkind, 2012)

Jadual 3.1

Jumlah Populasi dan Sampel Sekolah Kebangsaan di 393 Buah Sekolah Kebangsaan Mengikut Daerah

Bil .	Daerah	Bilangan murid setiap daerah	Bilangan sekolah	Bilangan sekolah yang dipilih	Bilangan murid setiap sekolah terpilih	Bilangan minima murid mengikut Jadual Krejcie dan Morgan (1970)
1	Baling	2356	44	1	54	50
2	Kota Setar (KS)	5632	77	1	56	52
3	Kuala Muda Yan (KMY)	8765	82	1	54	50
4	Kubang Pasu (KP)	3613	47	1	55	52
5	Kulim/Bandar Baru(KBB)	5151	50	1	58	56
6	Langkawi (LKW)	1676	18	1	57	55
7	Padang Terap (PT)	1113	20	1	42	40
8	Pendang (PEN)	1786	33	1	54	50
9	Sik	1100	22	1	49	45
Jumlah		31 192	393	9	479	450

Sumber: JPN Kedah (dikemaskini pada 30 Jun 2022)

Penyelidik menggunakan teknik pensampelan pelbagai peringkat iaitu teknik pensampelan berkelompok dan pensampelan rawak mudah. Penyelidik menggunakan pandangan Olsen dan George (2004), bahawa pensampelan berkelompok sesuai digunakan apabila responden berada dalam kumpulan atau kelompok yang berbeza

dalam populasi di samping teknik ini dapat menjimatkan kos dan masa. Peringkat seterusnya menggunakan pensampelan rawak mudah kerana pensampelan rawak mudah memberi peluang dengan adil dan saksama kepada semua responden untuk dipilih sebagai sampel kajian (Ary et al., 2018; Salkind, 2012).

Penentuan sampel kajian yang ditentukan oleh penyelidik berdasarkan kepada cadangan Israel (2013) yang melihat kepada tiga kriteria iaitu a) tahap ketepatan atau kesalahan sampel yang harus diperhatikan dalam kajian di mana kesalahan sampel boleh dielak apabila penyelidik menggunakan proses pensampelan yang betul, memilih saiz sampel yang sesuai dan mengenalpasti teknik pensampelan yang betul supaya sampel kajian boleh mengeneralisasikan populasi yang sebenar, b) tahap keyakinan, dan c) tahap kebolehubahan item yang hendak diukur.

Beberapa peringkat dijalankan oleh penyelidik untuk mendapatkan sampel kajian iaitu pada peringkat pertama, penyelidik mendapatkan data populasi keseluruhan murid sekolah kebangsaan Tahun Lima bagi 393 buah sekolah kebangsaan daripada Jabatan Pelajaran Negeri Kedah (JPNK). Berdasarkan maklumat yang diperolehi, populasi murid Tahun Lima bagi 393 buah sekolah kebangsaan di Kedah adalah seramai 31 192 orang yang mempunyai ciri persamaan dari segi umur murid sekolah rendah di bawah tadbir Jabatan Pendidikan Negeri Kedah serta menggunakan standard kurikulum yang sama.

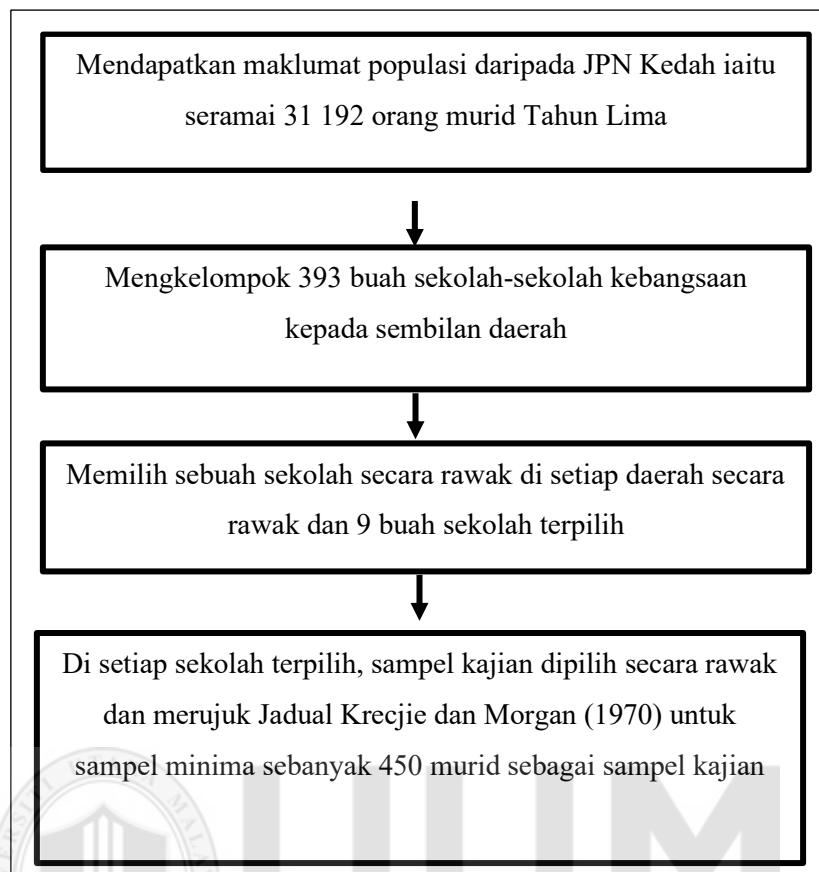
Pada peringkat kedua, penyelidik mengelompokkan 393 buah sekolah kebangsaan kepada sembilan daerah iaitu Baling, Kota Setar, Kuala Muda Yan, Kubang Pasu, Kulim Bandar Baru, Langkawi, Padang Terap, Pendang dan Sik. Pemilihan sampel

sekolah kebangsaan menggunakan kaedah pensampelan kelompok (*Cluster Sampling*). Kaedah pensampelan kelompok membahagikan populasi kepada kumpulan kecil dikenali sebagai daerah yang mempunyai persamaan atau homogeneous dan kaedah ini juga digunakan untuk mewakili populasi dengan lebih tepat (Bast & Kahn, 1995).

Kemudian, penyelidik memilih sebuah sekolah bagi setiap daerah secara rawak dengan menggunakan nombor rawak mudah berkomputer menggunakan perisian ([Random Number Generator \(stattrek.com\)](http://stattrek.com)) yang boleh dicapai dalam laman web <https://stattrek.com/statistik/> untuk memilih sebuah sekolah dan sebanyak sembilan sekolah yang terpilih pada peringkat yang ketiga. Pada peringkat akhir, penyelidik memilih sampel kajian di setiap sekolah terpilih secara rawak dengan menggunakan nombor rawak mudah berkomputer menggunakan perisian ([Random Number Generator \(stattrek.com\)](http://stattrek.com)) yang boleh dicapai dalam laman web <https://stattrek.com/statistik/> untuk memilih sampel murid.

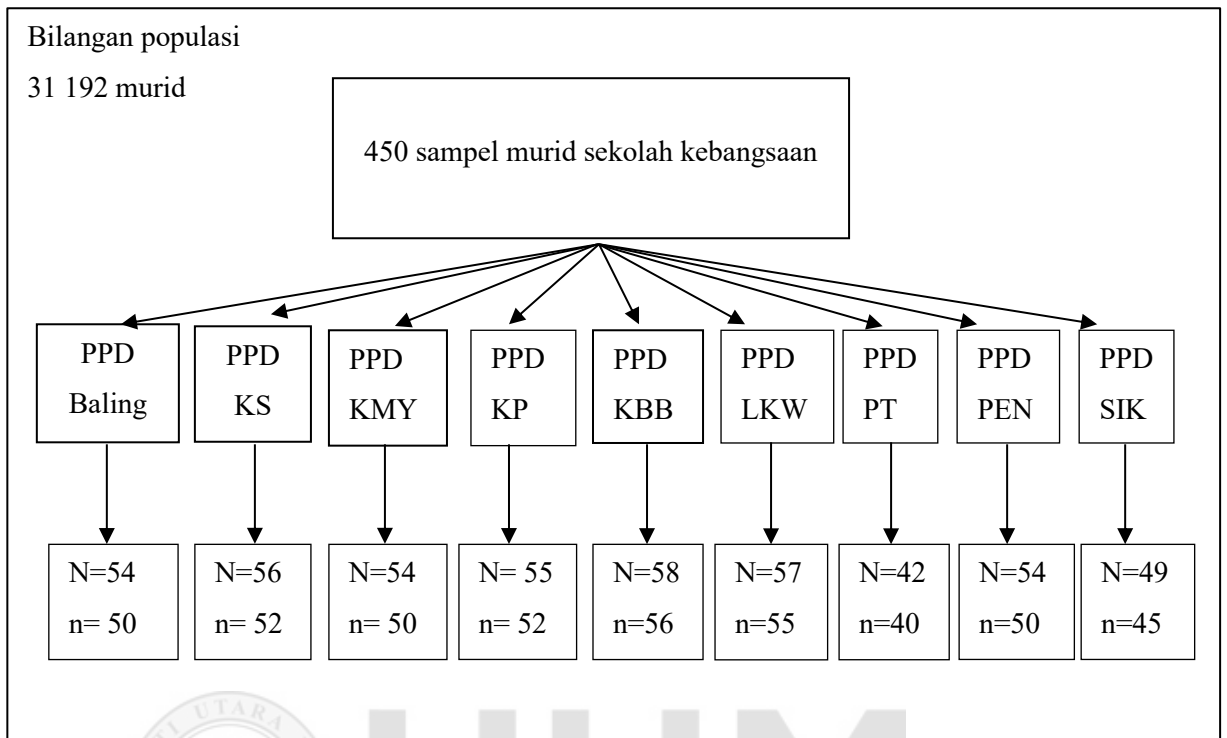
Selain itu, penyelidik juga merujuk jadual Krejcie dan Morgan (1970) untuk mengetahui jumlah sampel minima yang diperlukan bagi mewakili populasi sekolah dan mendapati sebanyak 379 orang murid diperlukan sebagai sampel minima kajian. Bagaimanapun, penyelidik membuat keputusan untuk menambah sampel (*oversampling*) sebanyak 20 peratus lagi dan menjadikan 450 sampel keseluruhan.

Proses pemilihan sampel kajian ditunjukkan melalui Rajah 3.1.



Rajah 3.1 : Proses Pemilihan Sampel Kajian

Seterusnya, Rajah 3.2 menunjukkan kaedah pensampelan berkelompok dan pensampelan rawak mudah yang dilakukan oleh penyelidik untuk mendapatkan bilangan sampel kajian di negeri Kedah.



Rajah 3.2: Kaedah pemilihan sampel

3.4 Instrumen Kajian

Instrumen untuk mengukur kebimbangan Matematik diadaptasi daripada *Math Anxiety Questionnaire Children* (MAQC) (Szczygieł, 2020). Instrumen untuk mengukur efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik pula diadaptasi daripada *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy* (Pajares & Miller, 1994). Seterusnya, instrumen untuk mengukur sikap terhadap Matematik yang diadaptasi daripada *Attitudes Towards Problem Solving Skills* (ATPSS; Charles, Lester & O'Daffer, 1987) dan instrumen untuk mengukur kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah berdasarkan soalan penyelesaian masalah dalam topik Nombor dan Operasi Tahun Lima (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017)

3.4.1 Instrumen Untuk Mengukur Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Instrumen ini mengukur kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Instrumen ini terdiri daripada 10 soalan penyelesaian masalah dalam topik Nombor dan Operasi Tahun 5 (KPM, 2017). Sebelum penyelidik membina soalan, penyelidik merujuk DSKP Semakan Matematik Tahun Lima bagi memastikan soalan yang dibina ini melibatkan proses Matematik yang menyokong pembelajaran Matematik yang berkesan seperti elemen penyelesaian masalah; penaakulan; komunikasi secara Matematik; perkaitan dan perwakilan. Kelima-lima proses Matematik tersebut saling berkait dan perlu dilaksanakan secara bersepadu merentas kurikulum (BPK, 2019).

Penyelidik mengadaptasikan soalan-soalan lepas dalam UPSR dan mengubahsuai soalan itu dengan merujuk kepada topik-topik dalam DSKP Semakan Matematik Tahun Lima seperti Nombor Bulat dan Operasi, Pecahan, Perpuluhan dan Peratus dan Wang. Penyelidik membina soalan-soalan yang terdiri daripada TP4 hingga TP6 di mana TP ini menguji kemahiran menganalisis, menilai dan mencipta. Penyelidik juga membina soalan yang mempunyai sekurang-kurangnya dua langkah penyelesaian dengan menggunakan pelbagai strategi berdasarkan kemahiran berfikir kreatif dan kritis mereka. Sebagai contoh Rajah 3.2, penyelidik membina soalan dengan memahami soalan, menganalisa kehendak soalan seperti siapa atau apa yang dicari. Seterusnya, membuktikan pelbagai strategi sehingga TP6. Jadual 3.2 membuktikan tahap penguasaan (TP) kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid.

Jadual 3.2

Jadual tahap penguasaan (TP) kemahiran penyelesaian masalah Matematik

Tahap Penguasaan	Tafsiran
1	Murid berupaya menyatakan aktiviti atau idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul dan berkomunikasi serta menyatakan langkah-langkah penyelesaian masalah mekanikal dengan bimbingan
2	Murid berupaya menerangkan aktiviti atau idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul, dan berkomunikasi serta menyelesaikan masalah mekanikal dengan bimbingan.
3	Murid berupaya melaksanakan aktiviti dan idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul dan berkomunikasi serta menyelesaikan masalah mekanikal.
4	Murid berupaya melaksanakan aktiviti dan idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul dan berkomunikasi serta menyelesaikan masalah rutin
5	Murid berupaya melaksanakan aktiviti dan idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul dan berkomunikasi serta menyelesaikan masalah rutin yang lebih kompleks dengan menggunakan pelbagai strategi.
6	Murid berupaya melaksanakan aktiviti dan idea Matematik dengan menggunakan perwakilan, membuat perkaitan, menaakul dan

berkomunikasi serta menyelesaikan masalah bukan rutin, secara kreatif dan inovatif.

(Sumber: DSKP Matematik Tahun 5 (KPM, 2017))

Setiap soalan mempunyai dua sub-soalan dengan jumlah skor sebanyak lima markah. Responden perlu membuktikan setiap langkah penyelesaian untuk mendapat markah penuh. Jumlah skor keseluruhan ialah 50 markah dan diubah kepada peratus, didarabkan dengan dua supaya memperolehi markah sebanyak 100 peratus. Skor yang diperolehi direkodkan sebagai TP iaitu i) TP1 - 0 hingga 20 peratus ; ii) TP2 - 21 hingga 39 peratus; iii) TP3 - 40 hingga 59 peratus; iv) TP4- 60 hingga 79 peratus; v) TP5- 80 hingga 89 peratus dan vi) TP6- 90 hingga 100 peratus. Pemberian TP dan skor adalah berdasarkan tafsiran TP yang terdapat dalam DSKP Matematik tahun 5 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017). Rajah 3.3 menunjukkan contoh item soalan penyelesaian masalah Matematik.

SOALAN 1

Amin, Bakar, Chong dan Muthu mengumpul 680 kg surat khabar. Amin mengumpul 260 kg surat khabar. Jisim surat khabar yang dikumpul oleh Bakar pula adalah sama dengan jumlah jisim dikumpul oleh Chong dan Muthu.

(a) Hitung jisim surat khabar yang dikumpul oleh *Bakar*.

[3 markah]

b) Mereka telah menjual $\frac{3}{4}$ daripada surat khabar itu. Hitung jumlah surat khabar yang dijual.

(2 markah)

Rajah 3.3: Contoh item soalan penyelesaian masalah Matematik

3.4.2 Instrumen Untuk Mengukur Kebimbangan Matematik

Instrumen yang mengukur kebimbangan Matematik ini diadaptasi daripada *Math Anxiety Questionnaire Children* (MAQC) (Szczygieł, 2020). Instrumen MAQC ini sesuai digunakan kerana instrumen ini telah diuji untuk mengukur kebimbangan Matematik dalam kalangan murid yang berumur sebelas tahun (Szczygieł, 2020). Item-item asal MAQC ini mempunyai 12 item dengan menggunakan skala Likert tiga mata (0=tidak, 1=sedikit, 2=ya). Item-item asal dalam MAQC adalah berbentuk item penyoalan seperti “*Adakah kamu bimbang apabila menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik?*” dan telah diubahsuai kepada “*Saya berasa bimbang apabila menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik*”.

Berdasarkan pandangan pakar item no. 4 “*Saya berasa bimbang apabila disoal mengenai penyelesaian masalah Matematik*” telah digugurkan kerana mempunyai maksud yang sama dengan item no. 2 “*Saya berasa bimbang apabila ditanya tentang soalan penyelesaian masalah Matematik*” dan skala Likert lima mata digunakan dalam instrumen ini iaitu (1= sangat tidak setuju hingga 5= sangat setuju). Maka, item yang digunakan dalam instrumen kebimbangan Matematik sebanyak 11 item seperti di Jadual 3.3.

Jadual 3.3

Item untuk mengukur kebimbangan Matematik

No.	Items
1	Saya rasa bimbang apabila menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.

2. Saya rasa bimbang apabila ditanya tentang soalan penyelesaian masalah Matematik.
 3. Saya rasa bimbang apabila bercakap tentang penyelesaian masalah Matematik.
 4. Saya rasa bimbang apabila saya melakukan kesilapan dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
 5. Saya rasa bimbang terhadap penyelesaian masalah Matematik.
 6. Saya rasa bimbang apabila cikgu membincangkan topik penyelesaian masalah Matematik.
 7. Saya rasa bimbang apabila melaksanakan kerja rumah (homework) Matematik.
 8. Saya rasa bimbang apabila melaksanakan tugas Matematik yang susah.
 9. Saya rasa bimbang apabila diminta menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik di hadapan kelas.
 10. Saya rasa bimbang apabila guru menerangkan cara menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
 11. Saya rasa bimbang apabila bertanya kepada cikgu tentang bagaimana untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
-

3.4.3 Instrumen Untuk Mengukur Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik

Instrumen yang mengukur efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik ini diadaptasi dari instrumen *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy* (Pajares &

Miller, 1994). Item yang digunakan oleh Pajares dan Miller (1994) telah diadaptasi dan disesuaikan dengan DSKP Matematik Semakan Tahun Lima.

Elemen KBAT dalam penyelesaian masalah Matematik juga diberi penekanan oleh penyelidik dalam pembinaan item. Penyelidik membina item untuk menguji kemahiran memahami, menganalisis dan menaakul soalan. Jadual 3.4 menunjukkan item yang dibina berpandukan DSKP Matematik Semakan Tahun Lima.

Jadual 3.4

Spesifikasi item bagi mengukur efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik berpandukan DSKP Matematik Tahun Lima

No	Item	Topik	Standard Kandungan	Standard Pembelajaran	Justifikasi
1	$2y + 50 = 100$. Apakah nilai bagi y ?	Nombor Bulat dan Operasi Asas	1.8 Penggunaan Anu	1.8.1 Menentukan nilai satu anu bagi ayat Matematik darab melibatkan satu kali pendaraban dengan hasil darabnya hingga 1 000 000	Mulakan nilai nombor yang kecil dahulu dan murid diuji dengan TP4
2	Nombor ini terdiri daripada 2-digit dan salah satu digit ialah 8. Nombor itu didarabkan dengan 4 dan hasil darabnya kurang 8 untuk menjadi 400?	Nombor Bulat dan Operasi Asas	1.8 Penggunaan Anu	1.8.1 Menentukan nilai satu anu bagi ayat Matematik darab melibatkan satu kali pendaraban dengan hasil darabnya hingga 1 000 000	Melibatkan elemen KBAT dan murid diuji dengan TP5
3	Jika isian penuh minyak	Koordinat, Nisbah Dan	7.4 Penyelesaian Masalah	7.4.1 Menyelesaikan masalah melibatkan koordinat, nisbah	Menggunakan pelbagai strategi

	sebuah kereta ialah 40l untuk perjalanan sejauh 150 km. Kereta itu mengisi 15l kurang daripada isian penuh minyak. Berapa jauhkah perjalanan kereta itu?	Kadaran		dan kadaran dalam situasi harian.	dan elemen KBAT dan murid diuji dengan TP5
4	Setiap kotak mengandungi 24 pen, Ada 35 kotak kesemuanya. 10 batang pen rosak dalam kotak yang terakhir. Berapa batang penkah yang elok?	Koordinat, Nisbah dan Kadaran	7.4Penyelesaian Masalah	7.4.1Menyelesaikan masalah melibatkan koordinat, nisbah dan kadaran dalam situasi harian.	Menggunakan pelbagai strategi dan elemen KBAT dan murid diuji dengan TP5
5	Saya berumur 13 tahun dan kakak saya 3 tahun lebih muda berbanding saya. Apakah perbezaan umur kami pada 5 tahun akan datang?	Masa dan Waktu	4.4Penyelesaian masalah	4.4.1Menyelesaikan masalah berkaitan masa dan waktu dalam situasi harian	Menggunakan pelbagai strategi dan elemen KBAT dan murid diuji dengan TP5
6	$3.25 + Q - 0.89 = 5.74 - 0.35$. Apakah nilai Q?	Pecahan, Perpuluhan dan Peratus	2.2 Perpuluhan	2.2.2 Menyelesaikan ayat Matematik operasi bergabung tambah dan tolak perpuluhan hingga tiga tempat perpuluhan.	Menggunakan gambar rajah, garis nombor dan murid diuji dengan TP4
7	Saya mula bekerja pada	Masa dan Waktu	4.4 Penyelesaian masalah	4.4.1	Menggunakan

	pukul 8.30 pagi dan berehat setengah jam. Saya pulang ke rumah pukul 5 petang. Pada bulan April saya bekerja 20 hari. Berapa jamkah saya bekerja?			Menyelesaikan masalah berkaitan masa dan waktu dalam situasi harian	pelbagai strategi dan elemen KBAT dan murid diuji TP5.
8	Panjang segiempat tepat ialah 2kali ganda panjang lebar. Jika lebar 30cm kurang daripada 80cm. Apakah luas bagi segiempat itu?	Ruang	6.5 Penyelesaian masalah	6.5.1Menyelesaikan masalah melibatkan ruang.	Menggunakan pelbagai strategi penyelesaian masalah seperti menaakul secara mantik dan mengenal pasti pola dan murid diuji dengan TP6
9	Jumlah wang simpanan saya ialah RM5450 selepas tiga tahun. Sebuah bank memberi faedah atas simpanan tetap sebanyak 3% setahun. Apakah jumlah simpanan asal saya?	Wang	3.5Penyelesaian masalah	3.5.1 Menyelesaikan masalah melibatkan wang dalam lingkungan RM1 000 000 dalam situasi harian.	Menggunakan pelbagai strategi penyelesaian masalah seperti mencuba kes lebih mudah dan cuba jaya dan murid diuji TP5.
10	Saya membayar bil elektrik sebanyak RM210.15	Wang	3.5 Penyelesaian masalah	3.5.1 Menyelesaikan masalah melibatkan wang dalam lingkungan	Menggunakan pelbagai strategi dan murid diuji dengan TP5

dengan
menggunakan
6 keping
RM50.
Berapakah
baki wang
yang
diterima?

RM1 000 000 dalam
situasi haria

Instrumen ini adalah untuk mengukur tahap efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik murid. Murid diminta untuk tidak menyelesaikan soalan tersebut. Berdasarkan pemahaman soalan yang dibaca, murid perlu membuat penilaian terhadap kepercayaan diri mereka dapat menyelesaikan soalan sebagai contoh " $2y + 50 = 100$. Apakah nilai bagi y ? Responden menggunakan skala Likert lima mata iaitu (1 = sangat tidak yakin hingga 5 = sangat yakin). Item-item dalam soal selidik ditunjukkan seperti di Jadual 3.5.

Jadual 3.5

Item untuk mengukur efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik

No.	Items
1	$2y + 50 = 100$. Apakah nilai bagi y ?
2	Nombor ini terdiri daripada 2-digit dan salah satu digit ialah 8. Nombor itu didarabkan dengan 4 dan hasil darabnya kurang 8 untuk menjadi 400?
3	Isian penuh minyak sebuah kereta ialah 40ℓ untuk perjalanan sejauh 150 km. Kereta A telah mengisi 15ℓ kurang daripada isian penuh minyak. Berapa jauhkah perjalanan kereta A itu?

- 4 Sebuah kotak mengandungi 24 pen. Siti membeli 35 kotak. Terdapat 10 batang pen yang rosak dalam kotak yang terakhir. Berapa batang penkah yang elok?
 - 5 Saya berumur 13 tahun dan adik saya 3 tahun lebih muda berbanding saya. Apakah perbezaan umur kami pada 5 tahun akan datang?
 - 6 $3.25 + Q - 0.89 = 5.74 - 0.35$. Apakah nilai Q?
 - 7 Saya mula bekerja pada pukul 8.30 pagi setiap hari dan berehat setengah jam. Kemudian, saya pulang ke rumah pada pukul 5 petang. Berapa jamkah saya bekerja untuk 20 hari pada bulan April?
 - 8 Panjang segiempat tepat ialah 2kali ganda panjang lebarnya. Jika panjang lebar ialah 30cm kurang daripada 80cm. Apakah luas bagi segiempat itu?
 - 9 Jumlah wang simpanan saya ialah RM5450 selepas tiga tahun. Sebuah bank memberi faedah atas simpanan tetap sebanyak 3% setahun. Apakah jumlah simpanan asal saya?
 - 10 Saya membayar bil elektrik sebanyak RM210.15 dengan menggunakan 6 keping wang RM50. Berapakah baki wang yang diperolehi?
-

3.4.4 Instrumen Untuk Mengukur Sikap Terhadap Matematik

Instrumen yang mengukur sikap terhadap Matematik diadaptasi dari instrumen *Attitudes Towards Problem Solving Skills* (ATPSS; Charles, Lester & O'Daffer, 1987). Dalam instrumen ini terdapat tiga dimensi iaitu kesanggupan, ketabahan dan keyakinan diri. Pengagihan item ditunjukkan seperti di Jadual 3.6.

Jadual 3.6

Pembahagian item bagi pemboleh ubah sikap terhadap Matematik

	Dimensi	Item
1	Kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik	1, 3, 5, 15, 16,18
2	Ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah Matematik	2,4, 6, 10, 11, 17
3	Keyakinan diri	7, 8, 9, 12, 13, 14, 19,20
	Jumlah	20

Item ini termasuk item yang mempunyai perkataan positif (14 item) dan negatif (6 item). Item negatif ialah item (no. 3,6,7,11,15,16) seperti “*Saya berasa tidak seronok untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik*” dan telah diubah menjadi item positif seperti “*Saya berasa seronok untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik*”.

Berdasarkan kepada kajian literatur, penyelidik mengubah item negatif kepada item positif berdasarkan pandangan daripada penyelidik lepas seperti (Greenberge et al., 2003; Schmitt & Stults, 1985; Woods, 2006) yang menyarankan untuk tidak menggabungkan item yang positif dan negatif. Ini akan menyebabkan terdapat dua faktor struktur instrumen yang merupakan ancaman kepada kesahan konstruk.

Penyelidik juga menggunakan pandangan (Schriesheim & Hill, 1981; Weem et al., 2006) agar tidak menggabungkan item kerana ia akan mengurangkan ketepatan respon apabila responden memberi respon yang lebih besar pada item yang positif berbanding

item negatif. Di samping itu, penyelidik juga menggunakan pandangan Weem et al.(2006) yang menyatakan bahawa dengan menggabungkan item positif dan negatif akan menyebabkan responden berkemungkinan tidak membaca item perkataan negatif dengan teliti dan menjadi ancaman kepada kesahan dan kebolehpercayaan.

Berdasarkan pandangan pakar terdapat 3 item (no.17,18,20) yang digugurkan kerana item no 17 “*Saya menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik sehingga mendapat jawapan yang tepat.*” adalah item yang mempunyai maksud yang sama dengan item no 10 “*Saya mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik hingga saya mendapat jawapan betul*”. Begitu juga dengan item no 18 “*Saya suka mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik*” adalah item yang berulang. Item no 20 “*Saya boleh menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang susah*” sama seperti item no 12. Maka, keseluruhan instrumen ini mempunyai 17 item bagi mengukur aspek sikap terhadap Matematik seperti ditunjukkan dalam Jadual 3.7. Responden menggunakan skala Likert lima mata iaitu (1 = tidak bersetuju hingga 5 = sangat bersetuju).

Jadual 3.7

Item untuk mengukur sikap terhadap Matematik

No	Item
1	Saya suka mencuba soalan penyelesaian masalah Matematik yang susah.
2	Saya berikan apa sahaja jawapan semata-mata untuk menyiapkan soalan penyelesaian masalah Matematik.

- 3 Saya berasa seronok untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 4 Saya mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 5 Saya cuba menyelesaikan sebarang soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 6 Saya berasa seronok apabila mendapat jawapan yang betul bagi penyelesaian masalah Matematik.
- 7 Saya mempunyai idea sebegus rakan-rakan lain tentang cara menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 8 Saya berkebolehan menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 9 Saya boleh menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang sama seperti murid lain.
- 10 Saya cuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik hingga saya mendapat jawapan betul.
- 11 Saya berusaha bersungguh-sungguh untuk menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 12 Saya boleh menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik yang susah.
- 13 Saya memerlukan individu untuk membantu saya menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
- 14 Saya berkebolehan dalam menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik lebih baik berbanding murid yang lain.

- 15 Saya mencuba menjawab soalan berkaitan penyelesaian masalah Matematik.
- 16 Saya suka mencuba menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik walaupun sukar untuk difahami.
- 17 Saya mahir dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.
-

Pembahagian item mengikut dimensi setelah mendapat pandangan pakar terhadap item yang mempunyai maksud yang sama atau pengulangan adalah seperti di Jadual 3.8.

Jadual 3.8

Perubahan item mengikut dimensi bagi aspek sikap terhadap Matematik

Dimensi	Item
Kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik	1, 3, 5, 15, 16
2 Ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah Matematik	2,4, 6, 10, 11,
3 Keyakinan diri	7, 8, 9, 12, 13, 14, 17
Jumlah	17

Bilangan item setiap pemboleh ubah pada semua bahagian dalam soal selidik digunakan untuk mengumpul data dalam penyelidikan ini adalah seperti dalam Jadual 3.9.

Jadual 3.9

Spesifikasi instrumen kajian mengikut bahagian

Bahagian	Aspek	Bil. Item	Sumber
Bahagian A	Demografi	8	
Bahagian B	Kebimbangan Matematik	11	<i>Math Anxiety Questionnaire Children (MAQC)</i>
Bahagian C	Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik	10	<i>Mathematical Problem- Solving Self-Efficacy</i>
Bahagian D	Sikap Terhadap Matematik	17	<i>Attitudes Towards Problem Solving Skills</i>
Bahagian E	Ujian Penyelesaian Masalah Matematik	10	<i>(DSKP Tahun 5, 2017)</i>
Jumlah Item		56	

3.5 Prosedur Terjemahan Instrumen Kajian

Instrumen asal kajian ini adalah dalam versi Bahasa Inggeris dan instrumen ini perlu melalui proses terjemahan dengan kaedah *back-to-back translation* iaitu terjemahan dilakukan sebanyak dua kali iaitu dari bahasa asal (Bahasa Inggeris) ke Bahasa Melayu dan kemudiannya ke dalam Bahasa Inggeris semula (Sireci et al., 2006; Son, 2018).

Back-to-back translation dilakukan adalah untuk memastikan item yang diterjemahkan memberi maksud yang sama dengan instrumen asal dan memudahkan responden memahami soalan yang diajukan (Brislin, 1970) di samping prosedur alih bahasa yang biasa dalam terjemahan instrumen yang digunakan untuk kajian. Terjemahan dari Bahasa Inggeris (BI) ke dalam Bahasa Melayu (BM) diperlukan

untuk kesemua instrumen kajian iaitu *Math Anxiety Questionnaire Children (MAQC)*, *Mathematical Problem-Solving Self-Efficacy (MPSSE)* dan *Attitudes Towards Problem Solving Skills (ATPSS)* sebelum melaksanakan kajian. Penyelidik juga menggunakan model terjemahan yang dicadangkan oleh Pan, Sha Park dan Schoua-Glusberg (2009).

Bagi kajian ini, penyelidik telah melantik dua orang pakar bahasa iaitu dua orang pensyarah dari universiti tempatan dalam bidang bahasa dan Matematik. Kedua-dua orang pensyarah ini mempunyai pengalaman penterjemahan dalam bidang masing-masing melebihi sepuluh tahun. Mereka juga mempunyai pengalaman yang luas dalam terjemahan bahasa dan pernah menjadi penterjemah bahasa untuk instrumen pelajar di peringkat Doktor Falsafah sebelum ini. Pengalaman mereka ini dapat membantu untuk proses penterjemahan instrumen kajian.

Proses terjemahan dilakukan dengan memberi instrumen kepada seorang pensyarah yang menterjemahkan Bahasa Inggeris ke Bahasa Melayu dan seorang pensyarah lagi menterjemahkan semula Bahasa Melayu ke Bahasa Inggeris. Pelarasan bahasa bagi instrumen dalam versi Bahasa Melayu dibuat jika terjemahan yang dilakukan oleh pensyarah tersebut ada perbezaan.

3.6 Kesahan Kandungan

Kesahan kandungan merujuk kepada sejauh mana instrumen kajian ini dapat mengukur perkara yang patut diukur dan kesahan kandungan dinilai oleh pakar dalam sesuatu bidang kajian (Polit et al., 2007; Rubio et al., 2003; Creswell, 2012; Hair et al., 2014; Zamanzadeh et al., 2015).

Penyelidik telah menjalankan kesahan kandungan instrumen. Item-item dalam instrumen yang dibina dalam kajian ini dinilai oleh sepuluh orang pakar mengikut cadangan yang diberikan oleh Lynn (1986) iaitu minimum sebanyak tiga orang pakar hingga maksimum sepuluh orang pakar. Pakar yang dilantik merupakan pensyarah-pensyarah dari universiti tempatan yang mempunyai pengalaman yang luas dalam bidang psikologi pendidikan dan pendidikan Matematik. Pengesahan oleh pakar terhadap instrumen dibuat menerusi kaedah *Content Validity Index* (CVI) (Polit & Beck, 2006; Smith, Thurkettle & Dela Cruz, 2004; Lynn, 1986).

Berdasarkan kaedah CVI, dua perkara harus dipertimbangkan, iaitu kadar persetujuan pakar terhadap setiap item yang dinilai menggunakan nilai I-CVI dan kadar persetujuan keseluruhan terhadap konstruk yang dinilai menggunakan nilai S-CVI. Setiap pakar bidang yang dilantik menilai setiap item berdasarkan 4 skala ordinal. Penilaian baik iaitu 3 atau 4 di kod sebagai relevan manakala penilaian 1 atau 2 dikod sebagai tidak relevan. Jadual 3.10 membuktikan indikator skor yang digunakan untuk menilai nilai I-CVI.

I-CVI merupakan skor persetujuan penilai tentang setiap item. Bagi skor 1 dan 2 akan dikira sebagai nilai sifar dan skor 3 dan 4 akan dikira sebagai nilai satu. Nilai skor persetujuan yang diberi oleh pakar akan dibahagikan dengan bilangan pakar untuk mendapatkan nilai I-SCI. S-CVI ditakrifkan sebagai jumlah persetujuan pakar bagi item yang mencapai nilai skor 3 atau 4.

Jadual 3.10

Perincian Jadual Skor Menilai I-CVI

Skor	Indikator
1	Tidak relevan
2	Kurang relevan
3	Relevan
4	Sangat relevan

(Sumber : Lynn, 1986)

3.6.1 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Kaedah kesahan kandungan instrumen telah dinilai oleh sepuluh orang pakar bagi instrumen kemahiran penyelesaian masalah Matematik seperti di Jadual 3.11.

Jadual 3.11

Kesahan kandungan instrumen kemahiran penyelesaian masalah Matematik

Item	Penilaian Pakar (P)										Jumlah Persetujuan	I- SCI
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
KP1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
KP10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
S-CVI											1.0	

Berdasar Jadual 3.11, nilai I-CVI dan S-CVI bagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik mencapai persetujuan kesemua pakar penilai iaitu 1.0 dan membuktikan item dan skala instrumen mencapai had yang diterima berdasarkan pandangan Lynn (1986), penilaian pakar sekurang-kurangnya sembilan orang had diterima ialah 0.78.

3.6.2 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Kebimbangan Matematik

Berikut adalah kesahan kandungan instrumen kebimbangan Matematik yang dinilai oleh sepuluh orang pakar seperti di Jadual 3.12.

Jadual 3.12

Kesahan kandungan instrumen kebimbangan Matematik

Item	Penilaian Pakar (P)										Jumlah Persetujuan	I-SCI
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
KM1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM3	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM4	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM5	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM7	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM8	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM9	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM10	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
KM11	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.8
S-CVI											0.8	

Berdasar Jadual 3.12, nilai I-CVI dan S-CVI bagi instrumen kebimbangan Matematik ialah 0.8 dan membuktikan item dan skala instrumen mencapai had yang diterima

berdasarkan pandangan Lynn (1986), penilaian pakar sekurang-kurangnya sembilan orang had diterima ialah 0.78.

3.6.3 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik

Penilaian kesahan kandungan instrumen oleh pakar bagi aspek efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik ditunjukkan seperti di Jadual 3.13.

Jadual 3.13

Kesahan kandungan instrumen efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik

Item	Penilaian Pakar (P)										Jumlah Persetujuan	I- SCI
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
EK1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
EK10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
S-CVI											1.0	

Berdasarkan kepada Jadual 3.13, nilai I-CVI dan S-CVI bagi instrumen efikasi kendiri mendapat persetujuan daripada kesepuluh-sepuluh pakar iaitu 1.0 dan menunjukkan

item dan skala intrumen mencapai had yang diterima berdasarkan pandangan Lynn (1986), penilaian pakar sekurang-kurangnya sembilan orang had diterima ialah 0.78.

3.6.4 Kesahan Kandungan Bagi Instrumen Sikap Terhadap Matematik

Seterusnya, nilai I-CVi dan S-CVI bagi aspek sikap terhadap Matematik yang dinilai oleh sepuluh orang pakar ditunjukkan seperti di Jadual 3.14.

Jadual 3.14

Kesahan kandungan instrumen sikap terhadap Matematik

Item	Penilaian Pakar (P)										Jumlah Persetujuan	I- SCI
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
STM1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9
STM4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9
STM7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9
STM8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9
STM9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM11	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	0.8
STM12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.9
STM16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
STM17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1.0
S-CVI											0.96	

Berdasarkan kepada Jadual 3.14, nilai I-CVI bagi item (STM3, STM6, STM7, STM8, STM15) mendapat 0.9 dan nilai I-CVI bagi item STM11 mendapat 0.8. Bagaimanapun, nilai S-CVI bagi instrumen sikap terhadap Matematik ialah 0.96 dan ini menunjukkan item dan skala instrumen mencapai had yang diterima berdasarkan pandangan Lynn (1986).

3.7 Pra Ujian

Pra ujian ini bertujuan untuk menentukan kejelasan soalan, kesesuaian bahasa dan tatabahasa, sebarang kekeliruan dan cadangan penambahbaikan yang dibuat dapat memperkuat lagi soal selidik (Hunt, 1982; Kumar, Talib, & Ramayah, 2013) serta dapat mengurangkan *bias* (Sekaran & Bougie, 2016).

Pra ujian juga dijalankan untuk menilai instrumen yang diberi kepada responden itu bersesuaian, mudah difahami, memastikan item-item dalam instrumen benar-benar berkaitan dengan pemboleh ubah-pemboleh ubah dalam kajian serta membuang elemen yang kabur dan *bias* dalam soalan (Hardy & Ford, 2014; Sekaran, 2003). Justeru, semua perubahan skala atau item yang diadaptasi atau dimodifikasi untuk penyesuaian dalam kajian harus diuji dengan pra ujian terlebih dahulu untuk mengesahkan item kaji selidik berfungsi dengan tepat pada persekitaran, tempat dan responden baru sebelum analisis seterusnya dilaksanakan (Sekaran & Bougie, 2016).

Bagi menjalankan pra ujian, penyelidik memilih sepuluh orang responden dengan ciri yang sama dengan sampel kajian sebenar untuk mengambil bahagian dalam proses pra ujian dan responden memberikan maklum balas secara bersemuka. Bagi proses pra ujian, penyelidik menggunakan pandangan Neuert dan Lenzner (2016) menyarankan

supaya kaedah temu bual berstruktur dijalankan. Dalam temu bual berstruktur, penyelidik mengemukakan soalan yang dirancang dan disediakan lebih awal. Penyelidik meminta pandangan tentang sejauh mana mereka memahami item-item soal selidik. Penyelidik juga meminta responden untuk bertanya sekiranya terdapat item yang kurang jelas dan mengelirukan.

Selepas pra ujian, penyelidik melihat semula item soalan yang kurang jelas dan mengelirukan untuk penambahbaikan. Apabila setiap responden menjawab soal selidik yang diberikan, penyelidik melakukan pemerhatian yang teliti termasuklah masa yang diambil untuk menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik. Berdasarkan sesi tersebut, penyelidik telah menerima maklum balas bahawa kesemua item adalah jelas dan mudah difahami.

3.8 Kajian Rintis

Kajian rintis dilaksanakan untuk menguji kebolehpercayaan dan kesahan item-item dalam soal selidik. Item yang tidak difahami dan tidak sesuai perlu digugurkan serta melaksanakan penentuan kesahan dan nilai kebolehpercayaan bagi setiap item instrumen kajian (Sekaran & Bougie, 2016). Seterusnya, nilai Alpha Cronbach boleh menentukan nilai kebolehpercayaan. Taber (2018) menyatakan bahawa pendekatan Alpha Cronbach adalah satu pendekatan terbaik dalam menguji kebolehpercayaan satu-satu item dalam konstruk yang dikaji. Nilai yang boleh diterima sebagai pengukuran yang baik sekurang-kurangnya 0.60 sehingga 0.70, lebih baik iaitu menghampiri 0.90 (Hair, Ringle & Sarstedt, 2011) dan terbaik iaitu 0.90-0.94 (Taber, 2018).

Kajian rintis telah dijalankan di dua buah sekolah rendah di sekitar negeri Kedah yang dipilih secara rawak sebagai responden. Seramai 100 orang sampel kajian yang yang dipilih untuk menjalani kajian rintis. Jadual 3.15 di bawah merupakan jadual interpretasi nilai Alpha Cronbach yang boleh diterima (Bond & Fox, 2007).

Jadual 3.15

Interpretasi Nilai Alpha Cronbach

Nilai pekali Alpha Cronbach	Interpretasi kebolehpercayaan
0.9-1.0	Sangat baik dan tahap afektif konsistensi yang tinggi
0.7-0.8	Baik dan boleh diterima
0.6-0.7	Boleh diterima
< 0.6	Item perlu diperbaiki
< 0.5	Item perlu digugurkan

Bagi pemboleh ubah kebimbangan Matematik mempunyai nilai pekali *Cronbach* iaitu 0.82, efikasi sendiri iaitu 0.81, sikap terhadap Matematik iaitu 0.71 dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik ialah 0.70. Dapatan ini membuktikan nilai yang baik dan boleh diterima. Nilai kebolehpercayaan membuktikan ketekalan terhadap data yang dianalisis (Taber, 2018) dan sesuai untuk tujuan menguji kebolehpercayaan (Nunally, 1978). Nilai Alpha Cronbach ditunjukkan seperti dalam Jadual 3. 16.

Jadual 3.16

Nilai Alpha Cronbach bagi Item-Item Kajian

Pemboleh Ubah	Nilai Alpha Cronbach
Kebimbangan Matematik	.818
Efikasi Kendiri	.812
Sikap Terhadap Matematik	.711
Kesanggupan	.747
Ketabahan	.755
Keyakinan Diri	.733
Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	.704

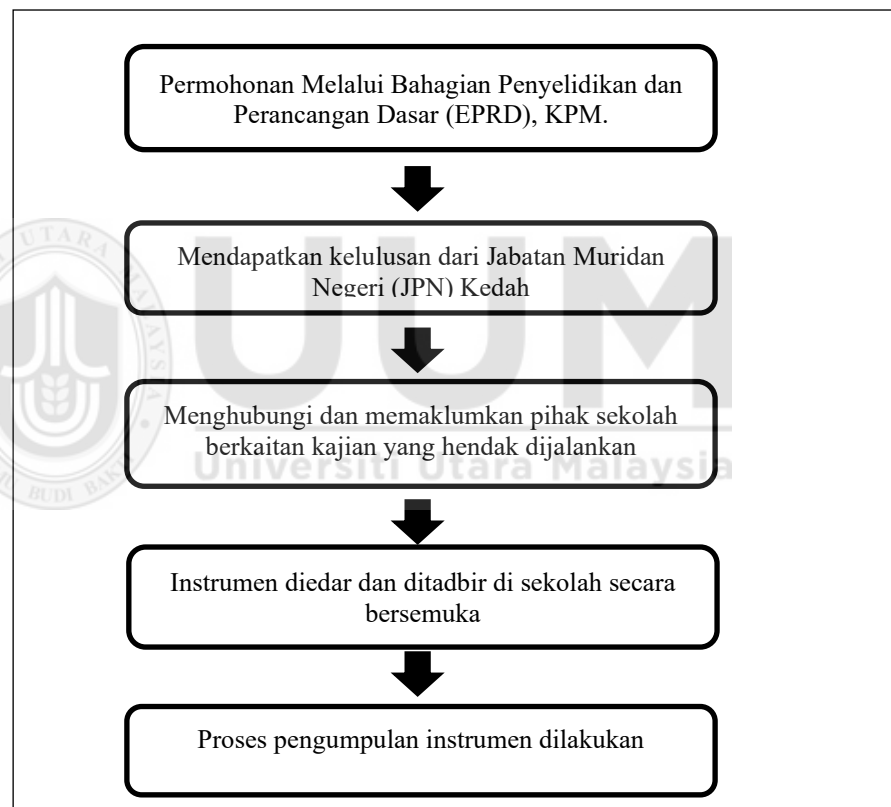
Keseluruhan data kajian rintis bagi kesahan dan kebolehpercayaan setiap konstruk ditunjukkan seperti di Jadual 3.16.

3.9 Kaedah Pengumpulan Data

Sebelum pengumpulan data, penyelidik akan mendapat kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (Educational Planning and Research Division, EPRD) di Kementerian Pendidikan Malaysia. Seterusnya, kebenaran juga diperoleh daripada Jabatan Pendidikan Negeri Kedah dan guru besar sekolah yang dipilih untuk menjalankan kajian, Surat yang berkaitan dengan tujuan kajian disertakan bersama dengan borang soal selidik. Setiap responden diberitahu tentang tujuan, objektif dan instrumen kajian. Di samping itu, responden juga dimaklumkan bahawa segala maklumat yang diberikan adalah sulit.

Instrumen kajian ditadbir sendiri oleh penyelidik secara bersemuka dengan mengedarkannya kepada setiap responden. Instrumen ini dijawab oleh murid Tahun

Lima.. Setiap item dibaca dan diterangkan supaya lebih jelas. Penyelidik juga mendapatkan bantuan guru Matematik ketika proses menjawab instrumen dijalankan. Proses pengumpulan instrumen dilakukan oleh penyelidik dan guru Matematik yang lain. Instrumen yang tidak dijawab dengan lengkap juga telah diasingkan bagi memudahkan proses analisis data selanjutnya. Proses pengumpulan data ditunjukkan seperti di Rajah 3.4.



Rajah 3.4: Carta Aliran Kaedah Pengumpulan Data Kajian Kuantitatif

3.10 Kaedah Analisis Data Kajian

Kaedah yang digunakan oleh penyelidik untuk menganalisis data kajian ini ialah dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif dan statistik inferensi. Skor-skor yang diperolehi diperlukan untuk menjawab soalan kajian. Jadual 3.17 membuktikan perincian kaedah analisis statistik yang digunakan bagi menganalisis data.

Jadual 3.17

Kaedah Analisis Data

Bil.	Soalan Kajian	Kaedah Analisis Data
1	Apakah tahap kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Deskriptif (min, SP)
2	Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>
3	Adakah aspek efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>

4	Adakah aspek sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>
5	Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>
6	Adakah aspek efikasi sendiri mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>
7	Adakah aspek sikap terhadap Matematik menjadi pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>
8	Adakah aspek sikap terhadap Matematik menjadi pengantara di antara efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?	Model struktural (<i>inner model</i>), <i>bootstrapping</i>

3.10.1 Analisis Statistik deskriptif

Statistik deskriptif digunakan adalah untuk menghuraikan skor-skor bagi pemboleh ubah iaitu skor min dan sisihan piawai. Untuk melakukan analisis statistik deskriptif, penyelidik terlebih dahulu mengira skor komposit setiap konstruk dan sub-konstruk menggunakan nilai min. Interpretasi skor min adalah seperti ditunjukkan dalam Jadual 3.18. Kamaruzaman (2009) menyatakan bahawa tahap skor min telah diklasifikasikan kepada lima kategori, iaitu nilai skor min sangat rendah 1.00 hingga 1.80, skor min rendah ialah di antara 1.90 hingga 2.60, nilai skor min sederhana tinggi antara 2.70 hingga 3.40, nilai skor min tinggi antara 3.5 hingga 4.2 dan skor min sangat tinggi ialah antara 4.30 hingga 5.00.

Jadual 3.18

Tahap Skor Min Dan Interpretasinya

Skor Min	Interpretasi (Tahap)
1.0-1.8	Sangat rendah
1.9-2.6	Rendah
2.7-3.4	Sederhana
3.5-4.2	Tinggi
4.3-5.0	Sangat tinggi

(Sumber: Kamaruzaman, 2009)

3.10.2 Analisis Statistik Inferensi

Bagi statistik inferensi, pengujian pengaruh di antara pemboleh ubah peramal dan pemboleh ubah bersandar dan pengujian pemboleh ubah pengantara diuji menerusi kaedah analisis *Partial Least Square – Structural Equation Modelling* (PLS-SEM)

dengan menggunakan perisian *SmartPLS 4.0*. Perisian SmartPLS digunakan untuk menganalisis model pengukuran di antara pemboleh ubah keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan sikap terhadap Matematik sebagai pemboleh ubah pengantara.

Kaedah *Structural Equation Modelling* (SEM) adalah merupakan teknik yang kompleks dan sangat popular pada masa ini terutama dalam bidang sains sosial (Hair et al., 2017;Schumacker & Lomax, 2010). Analisis SEM merupakan teknik gabungan analisis faktor dan juga analisis regresi berbilang (Hair et al., 2017). Penggunaan PLS-SEM mampu menganalisis model pengukuran yang dibentuk secara reflektif dan juga formatif (Hair et al., 2017). Dalam kajian ini penyelidik mengaplikasikan penilaian model pengukuran secara reflektif. Perkara ini dilakukan disebabkan kesemua item dalam model kajian adalah bersifat memberikan refleksi kepada pemboleh ubah pendam yang terlibat (Hair et al., 2017). Pengujian model pengukuran reflektif melibatkan penentuan kebolehpercayaan setiap item, kebolehpercayaan konsistensi dalaman, kesahan kandungan, kesahan konvergen dan kesahan diskriminan (Hair et al., 2017). Penganalisisan model pengukuran reflektif dinilai berdasarkan aspek seperti yang dipaparkan dalam Jadual 3.19.

Di antara sebab utama penyelidik menggunakan PLS-SEM adalah kerana kajian ini bersifat penerokaan (*exploratory*) dengan memberi penumpuan untuk menjelaskan varians dalam pemboleh ubah bersandar ketika memeriksa model dan bukan pengujian teori. Maka, penggunaan PLS-SEM adalah lebih sesuai (Hair et al., 2011).

Jadual 3.19

Ringkasan Analisis Model Pengukuran Secara Reflektif

Penilaian	Parameter	Had Diterima	Sumber
Kebolehpercayaan Konstruk	Ketekalan Dalam (Internal Consistency Reliability)	<i>Cronbach Alpha</i> > 0.70	Robinson, Shaver dan Wrightsman, (1991)
		<i>Composite Reliability</i> > 0.70	Hair et al., (2019)
		<i>Composite Reliability</i> > 0.70	Fornell, dan Larcker (1981) Hair, Black, Babin dan Anderson, (2010) dan Nunnally dan Bernstein (1994)
Kesahan Konvergen	<i>Average Variance Extracted</i> (AVE)	AVE > 0.50	Barclay, Higgins dan Thompson, (1995), Hair, et al., (2017), Urbach dan Ahlemann (2010)
		<i>Item loading</i> > 0.70	Hair et al. (2019)
		<i>Item loading</i> > 0.50	Hair, et al. (2010), Nunnally (1978)

Kesahan Diskriminan	<i>Cross-Loading Assessment</i>	Perbezaan nilai <i>cross-loading score</i> adalah 0.1	Vinzi, Chin, Henseler dan Wang (2010)
	Kriteria Fornell dan Larcker		Hair, et al., (2010), Hair et al., (2017)
	Kriteria HTMT	AVE > r^2	
		HTMT .85 < 0.85, HTMT .90 < 0.90, HTMT. inference < 1.00 signifikan)	Henseler, Ringle, & Sarstedt (2015), HTMT.85 – (Kline, 2011)

Seterusnya, penilaian model struktural atau dikenali sebagai penilaian model dalaman (*inner model*) dilakukan. Model struktur menjelaskan tentang pengaruh di antara pemboleh ubah bebas dan pemboleh ubah bersandar. Penilaian model struktural dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk dan signifikan hipotesis yang diuji (Imam & Hengky, 2015) Menurut Hair et al., (2019) model struktural dinilai menggunakan nilai R^2 bagi konstruk bersandar dan nilai signifikan pekali lintasan struktural (*Structural path coefficient*).

Menurut Imam dan Hengky (2015) nilai R^2 merupakan sumbangan peratusan varians pemboleh ubah peramal terhadap pemboleh ubah bersandar (*endogenous*). Dalam hal ini, PLS-SEM akan menilai hubungan yang diuji dengan mengukur nilai-nilai pekali lintasan struktural dalam analisis lintasan (*analysis path*) yang terbentuk menerusi pengiraan *bootstrapping* (Hair et al., 2019). *Bootstrapping* digunakan untuk

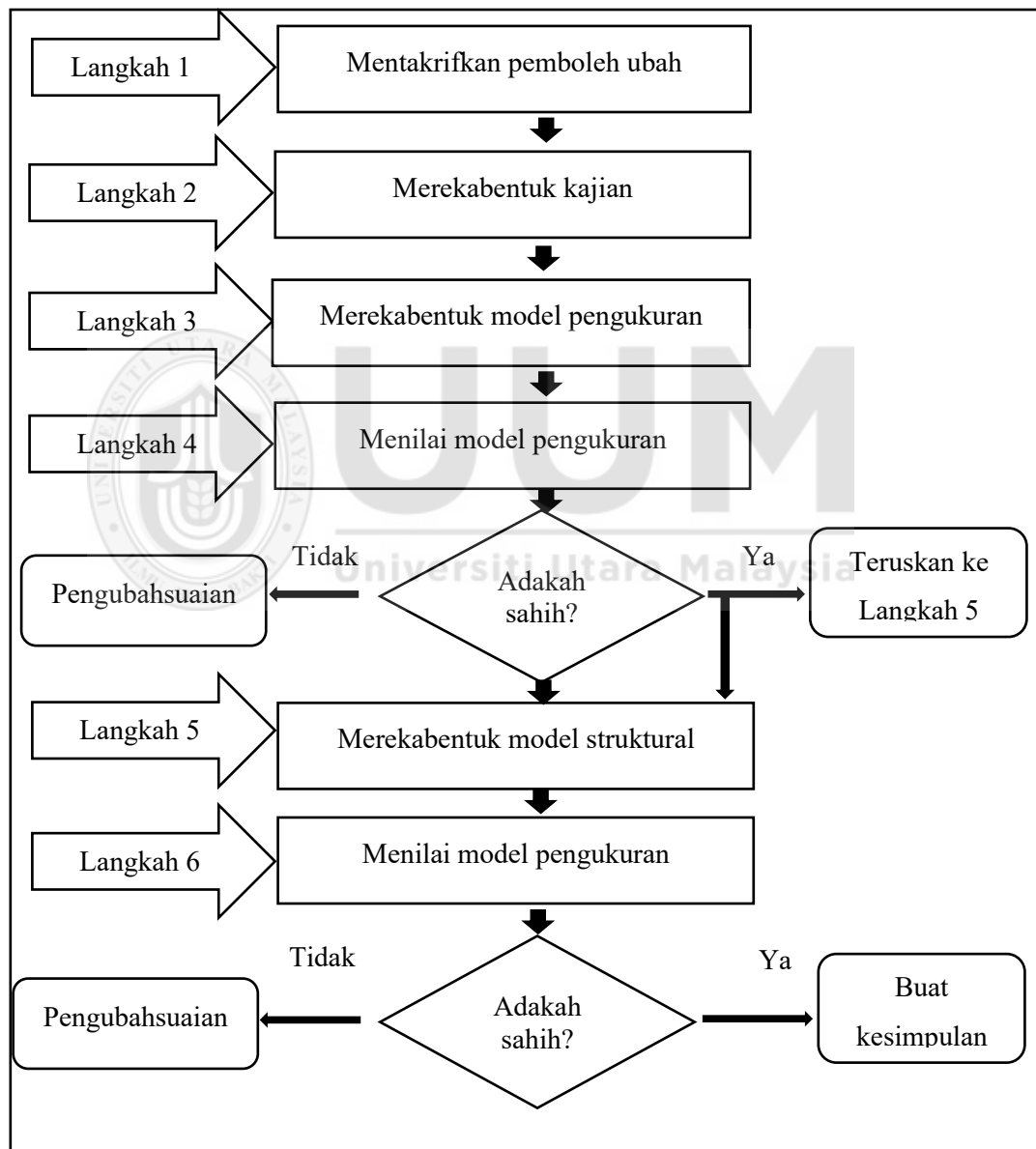
meminimumkan masalah keabnormalan data (Hair et al., 2019). Jadual 3.20 menunjukkan ringkasan penilaian model struktural yang digunakan dalam kajian ini.

Jadual 3.20

Ringkasan Penilaian Model Struktural

Penilaian	Parameter	Had Diterima	Sumber
Analisis Lintasan (Analysis Path)	Pekali Lintasan (Path Coefficient)	Nilai $P < 0.05$ Nilai $t > 1.65$ pada aras signifikan 0.10 (10 %) Nilai $t > 1.96$ pada aras signifikan 0.05 (5 %) Nilai $t > 2.58$ pada aras signifikan 0.01 (1 %)	Hair et al. (2019), Imam dan Hengky (2015)
R^2	Pekali Penentuan (Coefficient Determination)	0.75 – Pengaruh Kuat 0.50 – Pengaruh Sederhana 0.25 – Pengaruh Lemah	Hair et al. (2019)
f^2	Kesan kepada R^2	0.35 – Kesan Besar 0.15 – Kesan Sederhana 0.02 – Kesan Kecil	Hair et al. (2019) Cohen (1988)
Q^2	Stone-Geisser Predictive Relevance	$Q^2 > 0$ membuktikan konstruk eksogen (exogenous construct) memiliki <i>predictive relevance</i> terhadap konstruk endogen (endogenous construct)	Hair et al. (2019), Geisser (1974) dan Stone (1974)
q^2	Kesan kepada Q^2	0.35 – Kesan Besar	Hair et al., (2019)

Rajah 3.5 menunjukkan ringkasan proses pengujian model persamaan berstruktur yang dilakukan oleh penyelidik berdasarkan kepada cadangan (Hair, et al., 2010).



Rajah 3.5: Proses Pengujian Model Persamaan Berstruktur
(Sumber: Hair et al., (2010))

3.11 Rumusan

Keseluruhannya, bab metodologi telah menyentuh dan membincangkan secara teliti tentang reka bentuk kajian, populasi dan pensampelan, instrumen penyelidikan, kesahan instrumen, pra ujian, kajian rintis, prosedur pengumpulan data dan analisis data. Perkara-perkara yang telah dirancang dalam bab ini adalah bagi memudahkan proses penyelidikan dijalankan bagi mendapatkan keputusan terhadap apa yang hendak dikaji dan juga membantu dalam penulisan seterusnya.



BAB EMPAT

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pendahuluan

Bab ini melaporkan keputusan analisis data dapatan kajian yang menggunakan IBM *Statistics* dan *Smart Partial Least Squares-SmartPLS* version 4 secara terperinci. Laporan dapatan kajian yang diperolehi berdasarkan kepada objektif, persoalan dan hipotesis kajian. Dapatan kajian menerangkan tentang maklum balas responden. Di bahagian seterusnya laporan dapatan analisis pengimbasan data yang merangkumi mengekodkan item negatif, data terencil, ujian normaliti, ujian non-response bias, homoscedasticity dan multikolineariti. Seterusnya, dapatan data deskriptif dipersembahkan berdasarkan soalan kajian tentang maklumat demografi dan tahap kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Dapatan data inferensi juga dipersembahkan untuk pengujian terhadap hipotesis-hipotesis yang telah dibentuk. Pengujian hipotesis dibuat berpandukan pengujian model persamaan struktur untuk menguji pengaruh kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Akhir sekali, pengujian model persamaan struktur memetakan pengaruh langsung antara pemboleh ubah dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

4.2 Maklum balas responden

Sebanyak 479 set soal selidik telah diedarkan kepada responden yang terdiri daripada murid tahun lima di sembilan buah daerah dengan melibatkan sembilan buah sekolah kebangsaan di negeri Kedah. Daripada jumlah tersebut, sebanyak 476 set soal selidik telah dikembalikan dan menghasilkan kadar sambutan sebanyak 99.37%. Terdapat 26 set soal selidik yang digugurkan kerana didapati mengandungi data *outliers* atau data terpencil dan menghasilkan sebanyak 450 set soal selidik yang berjaya dianalisis. Jadual 4.1 memperlihatkan ringkasan maklumat bilangan soal selidik yang digunakan dalam kajian ini.

Jadual 4.1

Ringkasan Maklumat Bilangan Soal Selidik yang digunakan dalam kajian

Borang Soal Selidik	Bilangan (n)	Peratus
Borang soal selidik yang diedarkan	479	100.00
Borang soal selidik yang dikembalikan	476	99.37
Borang soal selidik yang lengkap	450	94.54
Borang soal selidik yang digugurkan kerana 'outliers'	26	5.46
Borang soal selidik yang berjaya dianalisis	450	94.54

4.3 Laporan Dapatan Analisis Pengimbasan Data

Sebelum data dianalisis, terdapat beberapa kaedah yang perlu dilakukan terlebih dahulu iaitu menyemak ketepatan data yang dimasukkan, menangani data yang tidak lengkap, mengekodkan item negatif, menangani masalah *outliers*, ujian normaliti dan melakukan ujian multikolinearan seperti yang dicadangkan oleh Hair, Black, Babin dan Anderson (2010) dan Tabachnick dan Fidell (2013).

Kaedah pengimbasan data merupakan proses yang sangat penting dalam analisis multivariat kerana proses ini dapat membantu penyelidik mengenal pasti sekiranya terdapat sebarang pelanggaran andaian dalam teknik analisis multivariat (Hair et. al., 2010). Pengimbasan data pada peringkat awal penganalisan data dapat membantu penyelidik memahami data yang telah dikumpulkan (Hair et. al., 2010). Penyelidik membuat pengimbasan data dengan menyemak semua data yang dimasukkan berada dalam keadaan yang baik seperti yang dicadangkan oleh (Hair et al., 2014; Tabachnick & Fidell, 2013) iaitu:

1. membuat semakan data yang telah dimasukkan supaya semua data berada dalam julat yang ditetapkan;
2. menyelesaikan masalah yang berkemungkinan dihadapi iaitu data yang tidak lengkap;
3. membuat semakan pairwise plot untuk ketidaklinearan (*nonlinearity*) dan heteroscedasticity;
4. menjalankan ujian normaliti dan pengesanan titik terpencil dalam data multivariate (*multivariate data outliers*);
5. membuat semakan multikolineariti dan singulariti.

4.3.1 Mengkodkan Item Negatif

Terdapat tiga daripada tujuh belas item konstruk sikap terhadap Matematik yang berbentuk item negatif iaitu item no 2, 4 dan 13. Oleh yang demikian, item tersebut perlu dikodkan semula kerana sekiranya kesemua item ini menggunakan skor asal yang diberi oleh responden untuk dianalisis, skor item terbabit akan menjadi lebih

rendah berbanding item lain dalam konstruk yang sama. Semestinya akan menyebabkan analisis dan dapatan yang tidak tepat. Kebolehpercayaan dan analisis faktor akan terganggu oleh item yang tidak dikodkan semula.

4.3.2 Data terpencil

Data terpencil atau *ouliers* merupakan skor yang ditunjukkan sangat berbeza daripada set data yang lain. Skor yang diperolehi kemungkinan terlalu rendah atau terlalu tinggi. Outliers ini bersifat bias pada min dan membuatkan standard deviation agak besar daripada yang sebenar (Tabachnick & Fidell, 2013). Penyelidik mengeluarkan outliers ini dari set data. Terdapat outliers pada satu pemboleh ubah iaitu univariate atau lebih dari satu pemboleh ubah iaitu multivariate. Outliers ini boleh dikenal pasti dengan menggunakan boxplot, histogram dan garisan lurus. Maka, penyelidik menggunakan Mahalanobis distance untuk multivariate outliers.

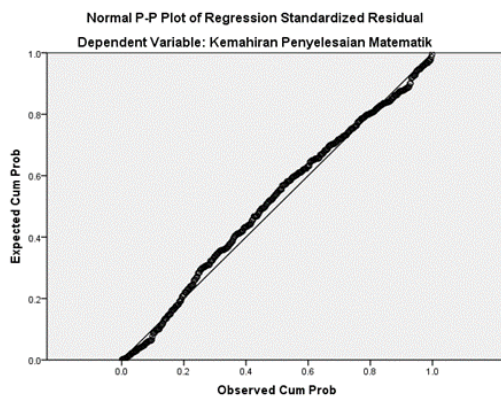
Bagi mengenalpasti outliers, penyelidik menyemak terlebih dahulu sebanyak 476 set soal selidik yang telah dikembalikan. Daripada 476 set soal selidik yang telah dikembalikan, penyelidik mendapati sebanyak 450 set soal selidik berjaya dianalisis dengan sempurna menghasilkan peratusan sebanyak 94.54%. Manakala sebanyak 26 set soal selidik iaitu sebanyak 5.46% mempunyai masalah data terpencil (outliers) iaitu responden ke-4, 5, 12, 13, 44, 81, 89, 90, 91, 92, 103, 165, 166, 184, 190, 264, 266, 268, 309, 343, 344, 431, 433, 449, 451 dan 454. Berdasarkan kriteria tersebut, sejumlah 26 outliers multivariat dengan nilai mahalanobis melebihi nilai chi-square telah dikeluarkan. Berdasarkan empat pemboleh ubah yang diuji (observed variable)

dalam kajian ini, nilai chi-square yang telah dicadangkan adalah bersamaan dengan 13.37 ($p=0.003$).

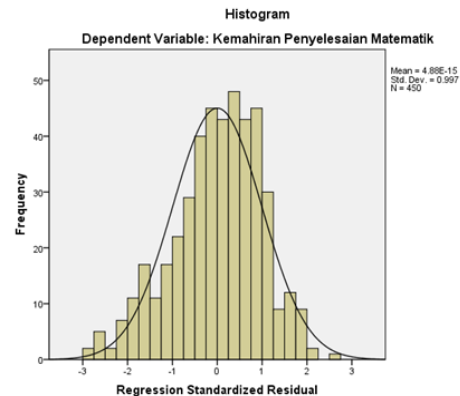
4.3.3 Laporan Dapatan Ujian Normaliti

Kaedah penentuan normaliti dalam kajian ini ditunjukkan secara grafik bagi mengenal pasti sama ada data dalam kajian ini bertaburan normal atau sebaliknya. Pemilihan kaedah ini berasaskan pandangan Tabachnick dan Fidell (2013) dan Field (2013). Menurut Tabachnick dan Fidell (2013) pemilihan kaedah grafik dianggap sesuai kerana kajian ini mempunyai saiz sampel yang melebihi 200 orang responden. Selain itu, kaedah ini juga dilihat tidak mengganggu nilai *skewness* dan *kurtosis* (Field, 2013). Namun, penyelidikan yang menggunakan analisis PLS tidak memerlukan data yang normal tetapi boleh dilakukan untuk mengetahui kenormalan data seperti yang dicadangkan oleh Hair et al. (2019). Dengan menggunakan pandangan George dan Mallery (2010) iaitu mereka meletakkan nilai *skewness* dan *kurtosis* berada di dalam lingkungan ± 2 bagi taburan normal.

Menurut Chernick (2011) nilai *skewed* dan *kurtosis* yang tinggi akan mempengaruhi *bootstapped standard error estimates* dan seterusnya akan mengurangkan anggaran signifikan statistik pekali laluan (Ringle, Sarstedt, & Straub, 2012). Field (2009) juga mencadangkan penggunaan plot histogram dan kebarangkalian normal untuk memastikan bahawa tiada pelanggaran normaliti. Rajah 4.1 membuktikan data kajian adalah mengikut corak pola biasa, manakala bar histogram seperti dalam Rajah 4.2 pula menggambarkan lengkung yang terhasil adalah berbentuk normal. Oleh itu, kajian ini didapati tidak melanggar sebarang andaian normaliti.



Rajah 4.1: Plot Normaliti



Rajah 4.2: Bar Histogram

4.3.4 Laporan Dapatan Ujian *Non-Response Bias*

Responden dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan respon awal (memulangkan soal selidik lengkap dalam tempoh 2 minggu) dan respon lewat (memulangkan soal selidik lengkap selepas tempoh 2 minggu). Keputusan ujian ditunjukkan dalam Jadual 4.2. Hasil kajian mendapati tidak terdapat sebarang perbezaan yang signifikan antara dua kumpulan responden dalam semua pemboleh ubah kajian. Ini membuktikan bahawa data kajian ini bebas daripada masalah *non response bias*, nilai $\text{sig} > 0.05$.

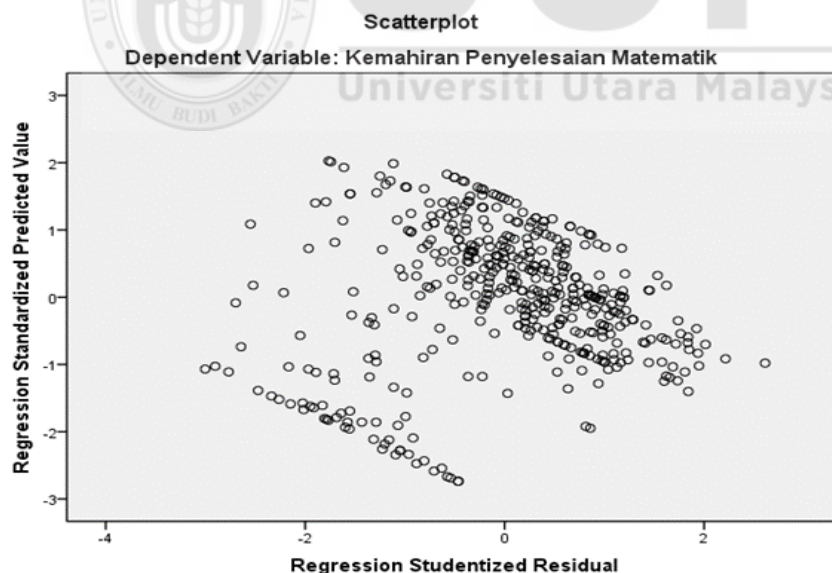
Jadual 4.2

Ujian NonResponse Bias

	Min		t	Sig.
	Awal (n=220)	Lewat (n=230)		
Kemahiran Penyelesaian Matematik	3.37	3.37	-0.022	0.192
Kebimbangan	3.57	3.55	0.311	0.439
Efikasi Kendiri	3.44	3.48	-0.475	0.988
Sikap	3.50	3.45	0.689	0.513
Kesanggupan	3.60	3.51	0.972	0.986
Keyakinan	3.43	3.39	0.458	0.178
Ketabahan	3.44	3.41	0.361	0.679

4.3.5 Laporan Dapatan Homoscedasticity

Homoscedasticity dijalankan bagi menguji sama ada varians dalam pemboleh ubah bebas adalah sekata (*homogenous*) untuk menjelaskan ramalan terhadap pemboleh ubah bersandar. Plot yang bertaburan selangar dan tidak berbentuk corong (*funnel*) membuktikan data ini memenuhi andaian *homoscedasticity* dan tidak bersifat *heteroscedasticity* seperti di Rajah 4.3. *Homoscedasticity* dapat dilihat melalui pemerhatian ke atas 1) scatterplot bagi residual terhadap nilai jangkaan dan 2) normal plot of regression residuals untuk pemboleh ubah bersandar (Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik). Untuk menyemak *Homoscedasticity*, taburan terhadap nilai jangkaan telah digunakan (Hair et al., 2014). Terdapat keperluan untuk memeriksa scatterplot terhadap nilai jangkaan untuk mengetahui data bertaburan secara rawak tanpa corak sistematik yang jelas.



Rajah 4.3: Scatterplot Residual terhadap Nilai Jangkaan bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Rajah 4.3 adalah Scatterplot bagi pemboleh ubah kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang membuktikan taburan titik-titik yang berselerakan. Ini membuktikan data memenuhi andaian yang ralat adalah bertaburan secara normal dan varians residual adalah malar (Leech, Barrett & Morgan, 2008). Oleh yang demikian tidak terdapat hubungan yang jelas antara residual dengan nilai jangkaan untuk kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

4.3.6 Laporan Dapatan Multikolineariti

Multikolineariti dan singulariti adalah berkaitan dengan korelasi antara pemboleh ubah jangkaan. Singulariti berlaku apabila salah satu pemboleh ubah tak bersandar bergabung dengan pemboleh ubah tak bersandar yang lain (Tabachnick & Fidell, 2013). Manakala, multikolineariti pula berlaku terhadap regresi berganda apabila pemboleh ubah tak bersandar sangat berkorelasi ($r = 0.8$ dan ke atas). Apabila hal ini berlaku, pekali regresi tidak signifikan lagi kerana wujud ralat standard yang tinggi. Multikolineariti juga boleh diperiksa menggunakan toleransi dan *Variance Inflation Factor* (VIF) (Tabachnick & Fidell, 2013).

Menurut Tabachnick dan Fidell (2013), nilai toleransi menghampiri sifar (0) menentukan kehadiran multikolineariti yang tinggi. Had nilai untuk *Variance Inflation Factor* (VIF) adalah kurang daripada 10 dan nilai toleransi lebih daripada 0.1. Oleh itu, tiada pelanggaran andaian untuk kajian ini. Semua nilai toleransi peramal lebih daripada 0.1 dan nilai VIF kurang daripada 10 seperti yang ditunjukkan Jadual 4.3.

Jadual 4.3

Dapatan Ujian Mutikolineariti

Pemboleh Ubah	Tolerance	VIF
Kebimbangan	.565	1.769
Efikasi Kendiri	.711	1.407
Sikap	.575	1.740

4.4 Laporan Dapatan Analisis Statistik Deskriptif

Bahagian pertama melaporkan tentang maklumat demografi responden dan bahagian kedua mengenai tahap kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

4.4.1 Maklumat Profil Responden

Kajian ini menggunakan murid sekolah kebangsaan sebagai bahan kajian (*unit of analysis*). Sebanyak 450 soal selidik yang dianalisis, diperolehi daripada sembilan buah sekolah rendah yang dipilih semasa proses persampelan dibuat. Manakala, jumlah murid yang terlibat sebagai sampel di setiap sekolah adalah di antara empat puluh ke lima puluh enam orang berdasarkan jumlah murid yang diperolehi melalui dua jenis teknik persampelan rawak (persampelan rawak berkelompok dan persampelan rawak) yang dilaksanakan secara berperingkat. Data latar belakang responden dilaporkan berdasarkan jantina, lokasi sekolah, lokasi tempat tinggal dan tahap penguasaan (TP) Matematik.

Jadual 4.4

Maklumat Profil Responden mengikut Jantina, Lokasi Sekolah dan Tempat Tinggal dan Tahap Penguasaan (TP) Matematik (n=450)

Maklumat Profil	Kategori	Bilangan responden	Peratus
Jantina	Lelaki	194	43.1
	Perempuan	256	56.9
	Jumlah	450	100.0
Lokasi Tempat Tinggal	Bandar	286	63.6
	Luar Bandar	184	36.4
	Jumlah	450	100.0
Lokasi Sekolah	Bandar	401	89.1
	Luar Bandar	49	10.9
	Jumlah	450	100.0
Tahap Penguasaan (TP) Matematik	TP1	0	0
	TP2	1	0.2
	TP3	80	17.8
	TP4	276	61.3
	TP5	93	20.7
	TP6	0	0
	Jumlah	450	100.0

Berdasarkan Jadual 4.4, penyelidik mendapati sebanyak 194 orang responden (43.1%) terdiri daripada murid lelaki manakala sebanyak 256 orang responden (56.9%) adalah murid perempuan. Seterusnya, berdasarkan maklumat lokasi tempat tinggal pula, penyelidik menggunakan dua kategori iaitu kawasan bandar dan luar bandar. Murid yang tinggal di bandar mencatatkan seramai 286 orang responden bersamaan 63.6% dan seramai 184 orang responden iaitu 36.4% adalah murid yang tinggal di kawasan luar bandar.

Dari aspek lokasi sekolah pula, taburan data membuktikan seramai 401 orang responden (89.1%) yang belajar di kawasan bandar. Manakala, seramai 49 orang responden (10.9%) pula berada di kawasan luar bandar. Selain dari aspek profil umum responden seperti yang dibincangkan di atas, penyelidik juga turut meninjau dari aspek

tahap penguasaan (TP) Matematik murid. Sehubungan itu, analisis data memperlihatkan TP Matematik yang diperolehi oleh murid bermula dari TP1 hingga TP6. Hasil analisis merekodkan tiada responden yang memperolehi TP1 dan TP6. Manakala, hanya seorang sahaja responden (0.2%) yang memperolehi TP2 dan 80 orang responden (17.3%) mendapat TP3 dalam pentaksiran mereka. Tahap penguasaan yang paling banyak direkodkan ialah TP4 iaitu seramai 276 orang responden (61.3%). Terdapat 93 orang responden (20.7%) yang memperolehi TP5. Ini membuktikan bahawa ramai murid yang masih lemah dalam penyelesaian masalah Matematik dan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga kurang baik kerana kebanyakan murid berada di TP3 dan TP4.

4.4.2 Laporan Dapatan Analisis Statistik Deskriptif Berkenaan Tahap Kebimbangan Matematik, Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik, Sikap Terhadap Matematik dan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Dapatan analisis statistik deskriptif berkaitan tahap kebimbangan Matematik, tahap efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, tahap sikap terhadap Matematik dan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah adalah seperti berikut:

4.4.2.1 Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Hasil analisis merekodkan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik berada di tahap sederhana ($M=3.37$, $SP= 1.32$). Secara keseluruhannya murid mempunyai kemahiran yang agak sederhana dalam menyelesaikan masalah Matematik.

Jadual 4.5

Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Pemboleh Ubah	Min	SP	Tahap
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	3.37	1.32	Sederhana

Seterusnya, tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik mengikut tahap penguasaan murid (TP) juga ditunjukkan dalam Jadual 4.6.

Jadual 4.6

Tahap Kemahiran Murid Mengikut Tahap Penguasaan (TP) (n=450)

	Bilangan	Peratusan
TP 1	48	10.7
TP 2	16	3.6
TP 3	24	5.3
TP 4	189	42.0
TP 5	102	22.7
TP 6	71	15.8
Purata	67.37%	
Sisihan Piawai	26.30	

Dapatan menunjukkan bahawa TP tertinggi murid berada di TP4 sebanyak 189 orang murid dengan 42 peratus. Manakala, 71 orang murid sahaja yang berada di TP6 dengan 15.8 peratus. Secara keseluruhan, sebanyak 173 orang murid yang berjaya mencapai TP5 dan TP6 dengan jumlah 38.5 peratus dan tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik berada di tahap sederhana dengan purata 67.37 peratus dan sisihan piawai 26.3.

4.4.2.2 Tahap Kebimbangan Matematik

Jadual 4.7 menunjukkan analisis deskriptif menggunakan nilai min dan nilai sisihan piawai untuk menghuraikan tahap kebimbangan Matematik.

Jadual 4.7

Tahap Kebimbangan Matematik

Pemboleh Ubah	Min	SP	Tahap
Kebimbangan Matematik	3.56	0.73	Tinggi

Berdasarkan Jadual 4.7, tafsiran atau interpretasi skor min yang diperoleh memperlihatkan tahap kebimbangan Matematik murid berada pada tahap tinggi dengan ($M=3.56$, $SP=.73$).

4.4.2.3 Tahap Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik

Hasil analisis deskriptif bagi konstruk efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik didapati ($M=3.46$, $SP=.87$) berada di tahap sederhana seperti yang ditunjukkan di Jadual 4.8.

Jadual 4.8

Tahap Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik

Pemboleh Ubah	Min	SP	Tahap
Efikasi Kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	3.46	0.87	Sederhana

4.4.2.4 Tahap Sikap Terhadap Matematik

Analisis bahagian ini dinilai melalui tiga dimensi yang digunakan untuk mengkaji konstruk atau pemboleh ubah mediator iaitu sikap terhadap Matematik iaitu i) kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik ii) ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah Matematik dan iii) keyakinan diri seperti ditunjukkan seperti dalam Jadual 4.9. Keseluruhan keputusan memaparkan bahawa tahap sikap terhadap Matematik dalam kalangan responden yang terlibat adalah berada pada tahap

sederhana ($M=3.10$, $SP=0.28$). Dimensi kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik membuktikan nilai min tertinggi iaitu ($M=3.55$, $SP=0.97$). Manakala, dimensi ketabahan menjalani proses penyelesaian membuktikan nilai min sederhana iaitu ($M=3.41$, $SP=0.92$). Dimensi keyakinan diri murid juga membuktikan nilai min sederhana ($M=3.42$, $SP=0.86$).

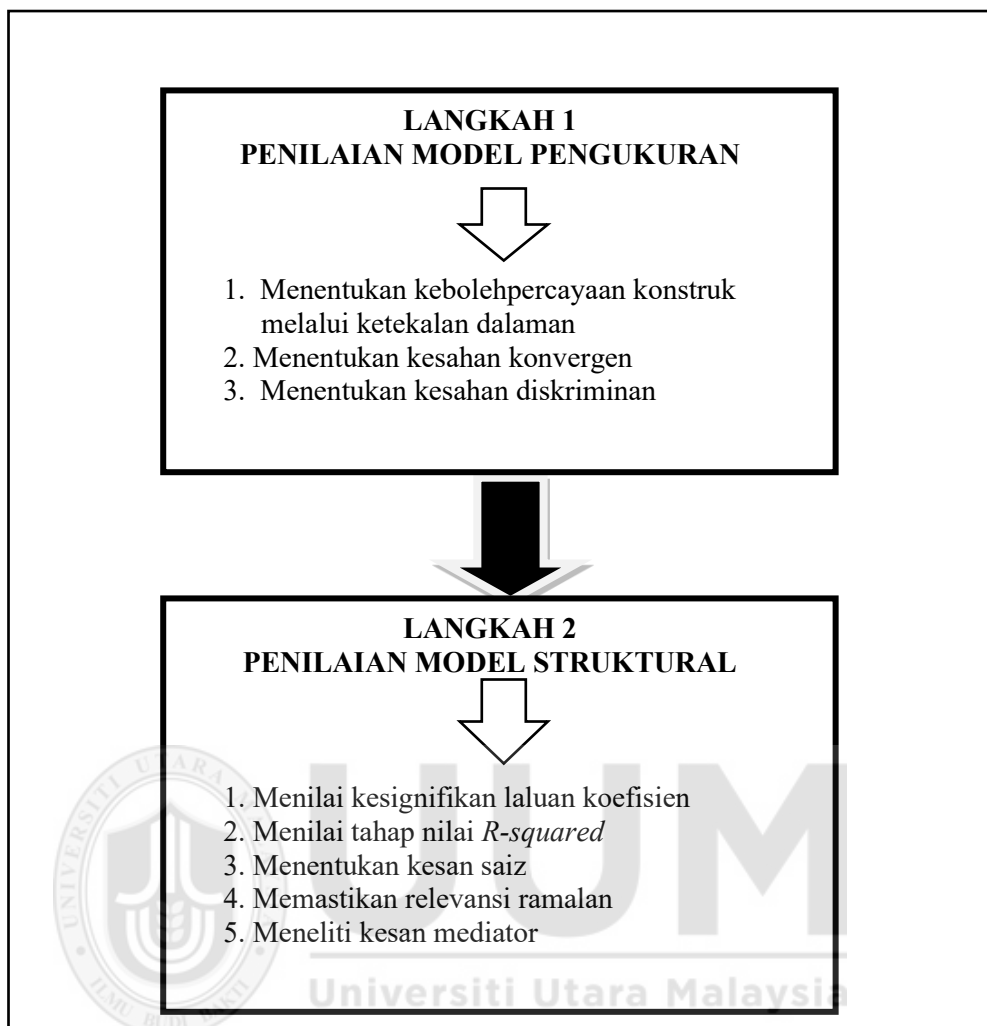
Jadual 4.9

Tahap Sikap Terhadap Matematik

Pemboleh Ubah	Min	SP	Tahap
Sikap terhadap Matematik	3.10	0.28	Sederhana
Kesanggupan menyelesaikan masalah	3.55	0.97	Tinggi
Ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah	3.41	0.92	Sederhana
Keyakinan diri	3.42	0.86	Sederhana

4.5 Laporan Dapatan Analisis Statistik Inferensi

Analisis inferensi dalam kajian ini dilakukan menerusi pendekatan PLS-SEM. Sehubungan itu, Hair et al. (2017), Henseler, Ringle dan Sinkovics (2009) dan Imam dan Hengky (2015) menyatakan terdapat dua kaedah yang wajar dilakukan untuk menilai dan melaporkan dapatan yang diperoleh iaitu menerusi penilaian model pengukuran dan penilaian model struktural. Rajah 4.4 menunjukkan kaedah yang digunakan untuk menjalankan penilaian dalam PLS-SEM.

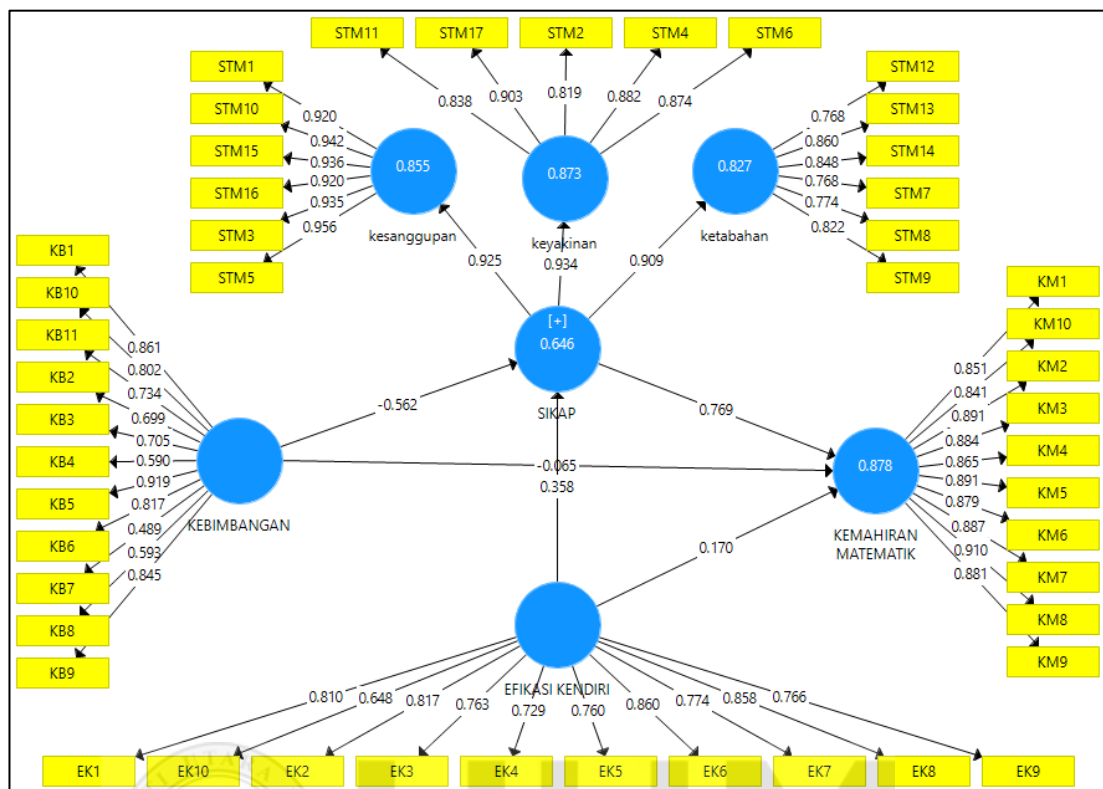


Rajah 4.4: Kaedah Penilaian dalam PLS-SEM

(Sumber: Hair et al., 2017; Henseler et al., 2009; Imam Ghozal & Hengky Latan, 2015)

4.5.1 Penilaian Model Pengukuran

Bahagian ini menjelaskan penilaian model pengukuran dalam PLS-SEM. Proses ini melibatkan proses menganalisis dan menentukan beberapa pengukuran seperti yang disarankan oleh Hair et al. (2019) dan Henseler et al. (2009) iaitu (i) penilaian kebolehpercayaan konstruk (penilaian ketekalan dalaman), (ii) penilaian kesahan konvergen dan (iii) penilaian kesahan diskriminan. Keputusan penilaian model pengukuran ditunjukkan dalam Rajah 4.5.



Rajah 4.5: Model Pengukuran

4.5.1.1 Penilaian Ketekalan Dalaman: Cronbach Alpha dan Kebolehpercayaan Komposit

Penilaian kebolehpercayaan konstruk dijalankan dengan menilai ketekalan dalaman melibatkan analisis *Cronbach's Alpha* dan pekali kebolehpercayaan komposit. Jadual 4.10 meringkaskan dapatan penilaian analisis *Cronbach's Alpha* dan pekali kebolehpercayaan komposit yang diperoleh melibatkan konstruk kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik, sikap terhadap Matematik, kesanggupan dalam menyelesaikan masalah, ketabahan menjalani proses penyelesaian, keyakinan diri dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Jadual 4.10

Ringkasan penilaian analisis Cronbach's Alpha dan Kebolehpercayaan Komposit

Konstruk	Bil. Indikator	Cronbach's Alpha	Kebolehpercayaan komposit
Kebimbangan Matematik	11	.915	.929
Efikasi Kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	10	.928	.939
Sikap Terhadap Matematik	17	.965	.968
Kesanggupan menyelesaikan masalah	5	.971	.977
Ketabahan menjalani proses	5	.893	.918
Keyakinan diri	7	.915	.936
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	10	.967	.971

Dalam kajian ini, nilai komposit diambil sebagai salah satu penentuan bagi *internal consistency* iaitu nilai kebolehpercayaan komposit hendaklah melebihi 0.7 ($CR > 0.7$) (Hair et al., 2019). Berdasarkan keputusan penilaian pekali kebolehpercayaan komposit, penyelidik mendapati nilai kebolehpercayaan komposit bagi setiap konstruk dalam model kajian iaitu kebimbangan Matematik (0.929), efikasi kendiri dalam penyelesaian masalah Matematik (0.939), sikap terhadap Matematik (0.971), kesanggupan menyelesaikan masalah (0.977), ketabahan menjalani proses penyelesaian masalah (.918), keyakinan diri (0.936) dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (0.971) adalah melebihi 0.7 sekaligus ia memperlihatkan model kajian ini telah mencapai ketekalan dalaman yang diperlukan (Hair et al., 2019). Nilai pekali kebolehpercayaan komposit ditunjukkan dalam Jadual 4.11.

Jadual 4.11

Standardized Loading, Kebolehpercayaan Komposit (CR) dan Average Variance Extracted (AVE)

Konstruk	Indikator	Loading	CR	AVE	Kesahan Konvergen
Kebimbangan Matematik	KB1	0.861	0.929	0.552	Ya
	KB2	0.699			
	KB3	0.705			
	KB4	0.59			
	KB5	0.919			
	KB6	0.817			
	KB7	0.489			
	KB8	0.593			
	KB9	0.845			
	KB10	0.802			
	KB11	0.734			
Efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik	EK1	0.810	0.939	0.609	Ya
	EK2	0.817			
	EK3	0.763			
	EK4	0.729			
	EK5	0.760			
	EK6	0.860			
	EK7	0.774			
	EK8	0.858			
	EK9	0.766			
	EK10	0.648			
Sikap Terhadap Matematik	STM1	0.889	0.968	0.643	Ya
	STM2	0.688			
	STM3	0.849			
	STM4	0.802			
	STM5	0.872			
	STM6	0.765			
	STM7	0.721			
	STM8	0.758			

	STM9	0.792			
	STM10	0.865			
	STM11	0.918			
	STM12	0.717			
	STM13	0.691			
	STM14	0.708			
	STM15	0.84			
	STM16	0.871			
	STM17	0.829			
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	KM1	0.851	0.971	0.771	Ya
	KM2	0.891			
	KM3	0.884			
	KM4	0.865			
	KM5	0.891			
	KM6	0.879			
	KM7	0.887			
	KM8	0.91			
	KM9	0.881			
	KM10	0.841			

4.5.1.2 Kesahan Konvergen

Kesahan konvergen dalam kajian ini dinilai menerusi nilai *outer loading* dan nilai AVE (Hair et al., 2019). Nilai *outer loading* yang paling rendah dalam kajian ini ialah 0.489 iaitu bagi item KB7 yang terletak di bawah konstruk kebimbangan Matematik. Menurut Hair et al. (2019) nilai had minimum *outer loading* yang diperlukan ialah 0.708 untuk mencapai nilai AVE melebihi 0.5 ($AVE > 0.5$). Nilai AVE bagi kebimbangan Matematik ialah 0.552. Item-item yang mempunyai nilai *outer loading* yang rendah daripada had minimum seperti item KB7 (0.489), KB2 (0.699), KB4 (0.690) dan KB8 (0.593) di bawah konstruk kebimbangan Matematik dikekalkan

kerana setelah proses pembuangan item, nilai AVE masih kekal pada nilai yang sama. Oleh itu, keempat-empat item ini dikekalkan.

Begitu juga dengan nilai *outer loading* bagi konstruk efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik yang paling rendah ialah EK10 (0.648) juga dikekalkan kerana menghasilkan nilai AVE melebihi 0.5 iaitu 0.609. Sehubungan itu, item-item ini dikekalkan kerana melepasi had nilai kesahan konvergen yang ditetapkan dalam model kajian ini.

Nilai *outer loading* STM2 (0.688) di bawah konstruk sikap terhadap Matematik dikekalkan kerana item ini menghasilkan nilai AVE melebihi 0.5. Nilai AVE bagi konstruk sikap terhadap Matematik adalah melebihi 0.5 iaitu 0.643. Bagi dimensi kesanggupan menyelesaikan masalah (0.724), ketabahan menjalani proses penyelesaian (0.579) dan keyakinan diri (0.591) (Hair et al., 2019). Penyelidik mendapati kesemua item-item dalam konstruk-konstruk memenuhi andaian untuk kesahan konvergen yang diperlukan untuk mencapai nilai AVE melebihi 0.5 ($AVE > 0.5$). Nilai-nilai AVE yang dibincangkan ini dipersembahkan dalam Jadual 4.11.

4.5.1.3 Kesahan Diskriminan

Kesahan diskriminan merujuk kepada perbezaan antara dua konstruk atau dua pemboleh ubah pendam yang terdapat dalam model kajian (Gatz, et al., 2010; Imam & Hengky, 2015). Ia juga yang membawa maksud bahawa setiap konstruk dalam model kajian tidak berkait antara satu sama lain (Gatz, et al., 2010; Imam & Hengky, 2015). Justeru, penilaian kesahan diskriminan dalam kajian ini dilakukan menerusi 3

kaedah iaitu (i) penilaian *cross-loading* (Hair et al., 2019) (ii) kriteria Fornell-Larcker (Hair et al., 2019) dan (iii) kriteria Heterotrait-Monotrait (HTMT) (Hair et al., 2019).

Menerusi penilaian *cross-loading* seperti dalam Jadual 4.12, penyelidik mendapati kesemua nilai *outer loading* bagi setiap item bagi konstruk yang diuji adalah melebihi nilai *cross-loading* dalam konstruk tersebut. Menurut Hair et al. (2019) sekiranya nilai *outer loading* melebihi nilai *cross-loading* maka ia telah mencapai kesahan diskriminan yang ditetapkan.

Jadual 4.12

Jadual Muatan Silang (Cross Loading)

Konstruk pendam	KB	EK	STM	KM	SGP	TBH	YKN
KB1	0.861	-0.423	-0.619	-0.613	-0.599	-0.536	-0.57
KB2	0.699	-0.371	-0.532	-0.507	-0.495	-0.485	-0.491
KB3	0.705	-0.397	-0.552	-0.524	-0.487	-0.522	-0.526
KB4	0.59	-0.315	-0.423	-0.414	-0.353	-0.419	-0.412
KB5	0.919	-0.409	-0.653	-0.641	-0.618	-0.578	-0.608
KB6	0.817	-0.382	-0.576	-0.558	-0.527	-0.544	-0.524
KB7	0.489	-0.234	-0.349	-0.311	-0.295	-0.34	-0.342
KB8	0.593	-0.226	-0.431	-0.392	-0.359	-0.437	-0.411
KB9	0.845	-0.447	-0.641	-0.652	-0.628	-0.549	-0.586
KB10	0.802	-0.395	-0.58	-0.559	-0.533	-0.548	-0.526
KB11	0.734	-0.423	-0.607	-0.601	-0.591	-0.52	-0.558
EK1	-0.505	0.81	0.611	0.686	0.58	0.545	0.56
EK2	-0.408	0.817	0.538	0.604	0.507	0.478	0.502
EK3	-0.378	0.763	0.491	0.521	0.451	0.443	0.464
EK4	-0.328	0.729	0.395	0.387	0.373	0.358	0.36
EK5	-0.326	0.76	0.408	0.411	0.38	0.379	0.369
EK6	-0.456	0.86	0.602	0.686	0.571	0.545	0.545
EK7	-0.404	0.774	0.51	0.533	0.472	0.468	0.472
EK8	-0.425	0.858	0.528	0.584	0.482	0.507	0.474
EK9	-0.307	0.766	0.424	0.45	0.371	0.419	0.389
EK10	-0.296	0.648	0.386	0.415	0.348	0.366	0.356
STM1	-0.682	0.586	0.889	0.857	0.920	0.743	0.764
STM3	-0.604	0.547	0.849	0.795	0.935	0.655	0.708

STM5	-0.651	0.537	0.872	0.785	0.956	0.667	0.739	
STM10	-0.65	0.564	0.865	0.798	0.942	0.667	0.739	..
STM15	-0.619	0.556	0.840	0.806	0.936	0.639	0.694	
STM16	-0.65	0.543	0.871	0.789	0.920	0.693	0.759	
STM7	-0.495	0.477	0.721	0.649	0.65	0.768	0.586	
STM8	-0.498	0.469	0.758	0.693	0.658	0.774	0.682	
STM9	-0.607	0.513	0.792	0.737	0.601	0.822	0.816	
STM12	-0.561	0.496	0.717	0.68	0.551	0.768	0.704	
STM13	-0.553	0.476	0.691	0.669	0.494	0.860	0.603	
STM14	-0.552	0.408	0.708	0.618	0.543	0.848	0.607	
STM2	-0.522	0.456	0.688	0.643	0.501	0.631	0.819	
STM4	-0.6	0.484	0.802	0.733	0.627	0.753	0.882	
STM6	-0.556	0.517	0.765	0.708	0.593	0.691	0.874	
STM11	-0.67	0.572	0.918	0.863	0.730	0.745	0.838	
STM17	-0.604	0.492	0.829	0.746	0.677	0.748	0.903	
KM1	-0.514	0.621	0.797	0.851	0.714	0.748	0.753	
KM2	-0.54	0.579	0.806	0.891	0.744	0.734	0.754	
KM3	-0.523	0.617	0.813	0.884	0.753	0.726	0.77	
KM4	-0.582	0.639	0.794	0.865	0.745	0.707	0.742	
KM5	-0.631	0.598	0.83	0.891	0.759	0.778	0.762	
KM6	-0.646	0.618	0.824	0.879	0.771	0.747	0.761	
KM7	-0.901	0.624	0.841	0.887	0.775	0.771	0.784	
KM8	-0.718	0.64	0.841	0.910	0.801	0.733	0.784	
KM9	-0.677	0.599	0.815	0.881	0.769	0.74	0.742	
KM8	-0.718	0.64	0.841	0.910	0.801	0.733	0.784	
KM9	-0.677	0.599	0.815	0.881	0.769	0.74	0.742	
KM10	-0.573	0.565	0.768	0.841	0.728	0.669	0.722	

Nota: Kebimbangan Matematik (KB), Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Sikap Terhadap Matematik (STM), Kesanggupan (SGP), Ketabahan (TBH) dan Keyakinan (YKN)

Jadual 4.12 memperlihatkan nilai punca kuasa dua AVE dalam konstruk adalah lebih besar dari nilai semua konstruk di bawahnya. Nilai punca kuasa dua AVE merujuk kepada nilai konstruk yang ditebalkan manakala nilai-nilai yang tidak ditebalkan adalah merujuk kepada nilai korelasi dalam konstruk tersebut. Justeru, penyelidik mendapati punca kuasa dua AVE adalah lebih besar daripada nilai korelasi antara konstruk. Perkara ini bermakna kesahan diskriminan bagi konstruk menggunakan kriteria Fornell-Larcker telah dicapai dalam kajian ini (Hair et al., 2019).

Seterusnya, kesahan diskriminan juga dilakukan menerusi kriteria Fornell-Larcker (Hair et al., 2019). Hair et al. (2019) menyatakan pandangan bahawa kesahan diskriminan dilakukan untuk memastikan tidak terdapat korelasi antara konstruk dalam model kajian. Perkara ini dapat dipastikan apabila punca kuasa dua nilai AVE bagi setiap konstruk yang digunakan mempunyai nilai yang berbeza dan lebih besar daripada nilai konstruk-konstruk yang lain (Hair et al., 2019). Jadual 4.13 menunjukkan kriteria Fornell Larker bagi konstruk.

Jadual 4.13

Kriteria Fornell-Larcker

	EK	KB	KM	STM	SGP	TBH	YKN
EK	0.781						
KB	-0.501	0.743					
KM	0.695	-0.721	0.878				
STM	0.64	-0.742	0.826	0.802			
SGP	0.594	-0.688	0.861	0.725	0.935		
TBH	0.588	-0.676	0.838	0.709	0.725	0.808	
YKN	0.587	-0.689	0.863	0.734	0.786	0.803	0.864

Nota:Kebimbangan Matematik (KB), Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik (KM), Sikap Terhadap Matematik (STM), Kesanggupan (SGP), Ketabahan (TBH) dan Keyakinan (YKN)

Akhir sekali, penilaian kesahan diskriminan ditentukan menerusi kriteria HTMT (Hair et al., 2019; Henseler et al., 2015). Jadual 4.14 membuktikan keputusan analisis *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) bagi konstruk. Dalam Jadual 4.14, nilai korelasi antara konstruk adalah kurang daripada 1.00, perkara ini memperlihatkan bahawa semua konstruk dalam model kajian yang digunakan adalah berbeza antara satu sama lain pada nisbah HTMT 1.00 (Hair et al., 2019).

Jadual 4.14

Kriteria Heterotrait-Monotrait (HTMT)

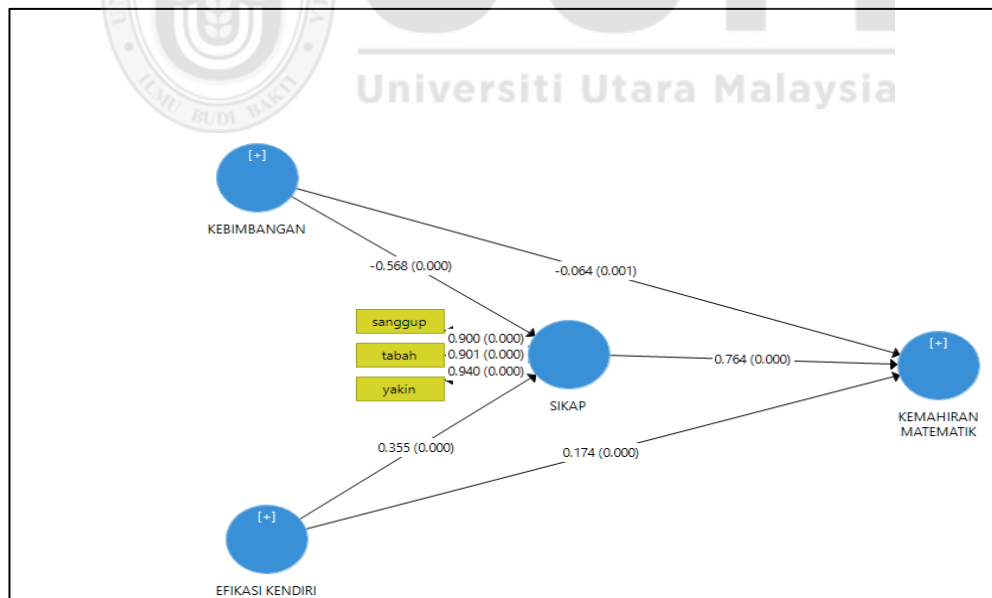
	EK	KB	KM	STM
EK				
KB	0.53			
KM	0.714	0.757		
STM	0.664	0.786	0.958	

HTMT <1.00 (Hair et al., 2014)

Nota: Nota: Kebimbangan Matematik (KB), Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik dan Sikap Terhadap Matematik (STM)

4.5.2 Penilaian Model Struktural

Model dalam kajian ini melibatkan konstruk bagi pemboleh ubah *exogenous* kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dan pemboleh ubah *endogenous* kemahiran penyelesaian masalah dan sikap terhadap Matematik sebagai pemboleh ubah pengantara seperti dalam Rajah 4.6.



Rajah 4.6: Model Struktural

4.5.2.1 Pemeriksaan Kesignifikanan Konstruk

Pemeriksaan kesignifikanan konstruk dalam kajian ini dijalankan menerusi prosedur *bootstrapping* seperti yang dicadangkan oleh Hair et al. (2019) dan Imam dan Hengky (2015) iaitu menggunakan sub sampel sebanyak 5000, *test type* yang digunakan adalah *two-tailed* dan aras signifikan sebanyak 0.05. Jadual 4.15 menunjukkan keputusan pemeriksaan konstruk. Berdasarkan jadual tersebut, kesemua nilai hubungan yang dijalankan adalah signifikan. Oleh itu, konstruk dalam model kajian ini dapat dibuktikan. Justeru, penilaian analisis lintasan (*path analysis*) bagi konstruk dapat dijalankan tanpa sebarang masalah (Hair et al., 2019; Imam, & Hengky, 2015).

Jadual 4.15
Keputusan Pemeriksaan Konstruk

Hubungan (Reflektif- Reflektif)	Std. Beta	Sisihan Piawai	T Value	P Values
KB -> KM	-0.064	0.019	3.481	0.001
KB -> STM	-0.568	0.032	17.951	0.000
EK -> KM	0.174	0.017	9.804	0.000
EK -> STM	0.355	0.033	10.834	0.000
STM -> KM	0.764	0.020	38.005	0.000

Nota: **Nota:** Kebimbangan Matematik (KB), Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik dan Sikap Terhadap Matematik (STM)

4.5.3 Penilaian Pekali Lintasan

Jadual 4.16 memperlihatkan keputusan kesignifikanan hubungan antara konstruk dalam model. Ia dinilai menerusi analisis lintasan. Dalam kajian ini, dapatan yang diperoleh memperlihatkan kesemua hubungan antara konstruk yang diuji menerusi hipotesis seperti dalam subtopik 4.5.3.1 hingga 4.5.3.5 adalah signifikan. Pilihan

bootstrap dibuat untuk menguji kesignifikanan pengaruh pembolehubah dengan merujuk kepada nilai koefisien laluan yang nilai statistik T melebihi 1.96 adalah signifikan untuk ujian dua *tailed* dengan nilai P kurang daripada 0.05 dan 1.645 untuk satu *tailed* dengan nilai P yang kurang daripada 0.01 (Hair et al., 2014). Keputusan yang signifikan ini diperoleh pada aras kesignifikanan $p < 0.01$ dan $T > 1.645$ bagi nilai satu *tailed*.

Jadual 4.16

Penilaian Kesignifikan Hubungan Dalam Model Struktural

Hipotesis	Hubungan	Std. Beta	T Value	P Value	Dapatan
H1	KB → KM	-0.064	3.481	0.001	Signifikan
H2	EK → KM	0.174	10.069	0.000	Signifikan
H3	STM → KM	0.764	38.005	0.000	Signifikan
H4	KB → STM	-0.568	17.951	0.000	Signifikan
H5	EK → STM	0.355	10.834	0.000	Signifikan

Nota: Kebimbangan Matematik (KB), Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik (EK), Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik dan Sikap Terhadap Matematik (STM)

4.5.3.1 Pengaruh kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik

Analisis ini dilaksanakan untuk mengenal pasti pengaruh kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik menerusi penilaian model struktural. Penilaian analisis ini dilakukan untuk menjawab soalan kajian yang kedua iaitu adakah terdapat pengaruh secara langsung kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah? Maka hipotesis alternatif yang dibina dan dianalisis adalah seperti berikut.

H1: Aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Berdasarkan keputusan analisis yang diperoleh, dapatan menunjukkan wujud pengaruh negatif yang signifikan di antara kebimbangan Matematik (KB) dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM) ($\beta = -0.064$, $T = 3.841$, $p < 0.01$). Oleh itu, dapatan ini membuktikan bahawa *H1* diterima iaitu terdapat pengaruh yang signifikan antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di Kedah.

4.5.3.2 Pengaruh efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik

H2: Aspek efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Dapatan ujian hipotesis kedua (*H2*) membuktikan terdapat hubungan yang signifikan antara efikasi sendiri penyelesaian masalah Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik iaitu ($\beta = 0.174$, $T = 10.069$, $p < 0.01$). Dapatan ini menunjukkan wujud hubungan yang signifikan pada aras $p < 0.01$ antara efikasi sendiri penyelesaian masalah Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah. Maka, hipotesis *H2* diterima.

4.5.3.3 Pengaruh sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik

H3: Aspek sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Dapatan ujian hipotesis ketiga (H3) membuktikan terdapat pengaruh yang signifikan antara sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik iaitu ($\beta=0.764$, $T=38.005$, $p < 0.01$). Dapatan ini menunjukkan wujud pengaruh yang signifikan pada aras $p < 0.01$ antara sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid. Maka, hipotesis H3 diterima.

4.5.3.4 Pengaruh kebimbangan Matematik dengan sikap terhadap Matematik

Hipotesis dibentuk dan diuji seperti berikut:

H4: Aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Dapatan ujian hipotesis keempat (H4) membuktikan terdapat pengaruh yang signifikan antara kebimbangan Matematik terhadap sikap Matematik iaitu ($\beta = -0.568$, $T=17.951$, $p < 0.01$). Dapatan ini menunjukkan wujud pengaruh yang signifikan pada aras $p < 0.01$ antara kebimbangan Matematik terhadap sikap Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Pengaruh ini juga turut memperlihatkan bahawa nilai pekali lintasan yang terhasil adalah negatif ($\beta = -0.568$) antara kebimbangan Matematik terhadap sikap Matematik. Maka, hipotesis H4 diterima.

4.5.3.5 Pengaruh efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dengan sikap terhadap Matematik

Hipotesis dibentuk dan diuji seperti berikut:

H5: Aspek efikasi sendiri mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Dapatan ujian hipotesis kelima (H5) membuktikan terdapat hubungan yang signifikan antara efikasi sendiri penyelesaian masalah Matematik dengan sikap terhadap Matematik iaitu ($\beta=0.355$, $T=10.834$, $p < 0.01$). Dapatan ini menunjukkan wujud hubungan yang signifikan pada aras $p < 0.01$ antara efikasi sendiri penyelesaian masalah Matematik terhadap sikap Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah.

4.5.4 Penilaian Pekali Penentuan

Menurut Hair et al. (2017) untuk menilai model struktural, ujian pekali penentuan (*coefficient of determination*) dinilai berdasarkan nilai pekali penentuan (R^2). Pekali ini digunakan untuk menjelaskan ketepatan peramalan sesebuah model. Nilai R^2 dalam kajian ini mewakili perkadaran pemboleh ubah bersandar iaitu kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM) yang dijelaskan melalui satu atau lebih pemboleh ubah peramal (Elliott & Woodward, 2007). Pemboleh ubah peramal dalam kajian ini merujuk kepada kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik (STM). Nilai R^2 dalam kajian ini dinilai berdasarkan nilai yang dicadangkan oleh Hair et al. (2012) seperti dalam Jadual 4.17.

Jadual 4.17

Tafsiran Nilai R^2

Nilai	R^2
0.75	Kuat
0.50	Sederhana
0.25	Lemah

(Sumber: Hair et al., 2017)

Jadual 4.18 menunjukkan nilai pekali penentuan (R^2) yang terhasil daripada model kajian ini.

Jadual 4.18

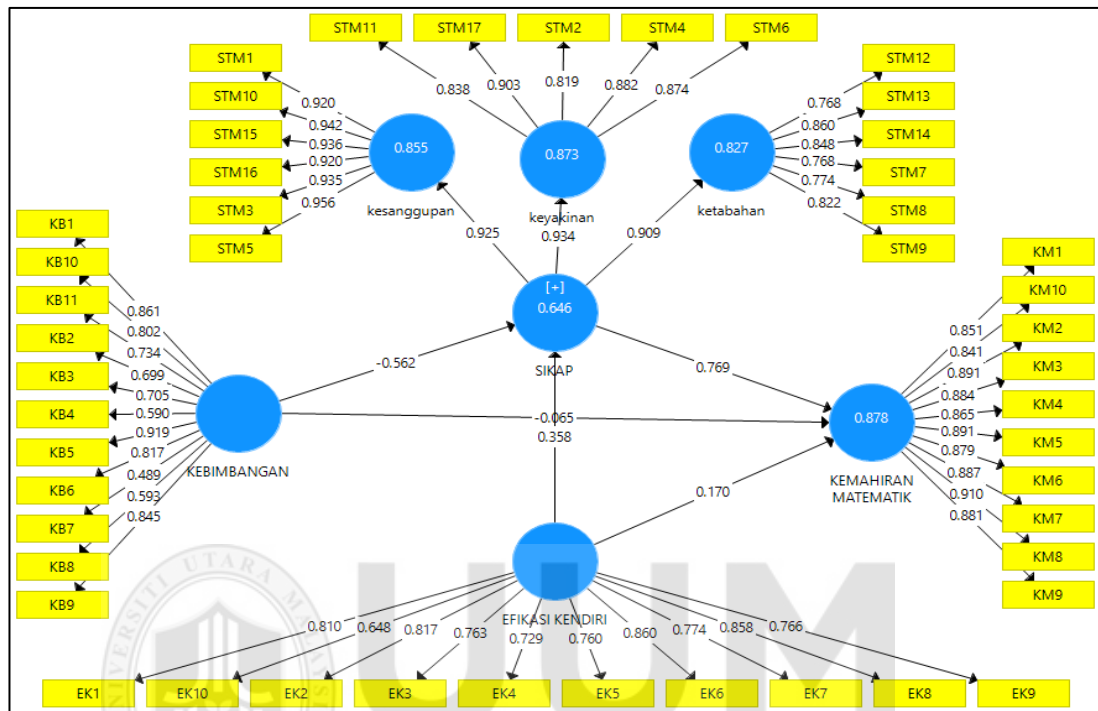
Penilaian Pekali Penentuan, R^2 Bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Dan Sikap Terhadap Matematik

Konstruk Pendam	R^2	Tafsiran
Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik	0.878	Kuat
Sikap Terhadap Matematik	0.646	Sederhana

Jadual 4.18 menunjukkan nilai R^2 yang diperoleh dalam kajian ini. Ia ditafsirkan berdasarkan nilai yang dicadangkan oleh Hair et al. (2017). Menurut Hair et al. (2017) semakin besar nilai R^2 yang diperoleh maka semakin besar perkadaran varians dan semakin baik hubungan antara pemboleh ubah yang diuji.

Nilai ketepatan peramalan (*predictive accuracy*), $R^2=0.646$ membuktikan 64.6 peratus varians pemboleh ubah sikap terhadap Matematik dijelaskan oleh keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri. Manakala nilai ketepatan peramalan (*predictive accuracy*), $R^2= 0.878$ membuktikan 87.8 peratus varians pemboleh ubah kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang dijelaskan oleh tiga pemboleh ubah peramal iaitu keseimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik yang

dipertimbangkan dalam model penyelidikan. Keputusan bagi model struktural ditunjukkan dalam Rajah 4.7



Rajah 4.7: Dapatan Analisis Laluan PLS SEM

Jadual 4.19

Penilaian Pekali Penentuan, R^2 Bagi Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Tanpa Pemboleh Ubah Pengantara

Konstruk Pemand	R^2	Tafsiran
Kemahiran penyelesaian masalah Matematik	0.679	Sederhana

Walau bagaimanapun, sekiranya pemboleh ubah sikap terhadap Matematik dikeluarkan, nilai ketepatan peramalan (*predictive accuracy*) bagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik di tahap sederhana iaitu $R^2 = 0.679$ membuktikan 67.9 peratus varians pemboleh ubah kemahiran penyelesaian masalah Matematik

dijelaskan oleh kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri. Ini menunjukkan sikap terhadap Matematik mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

4.5.5 Penilaian Kesan Saiz

Kesan saiz merupakan kesan relatif pemboleh ubah pendam *exogenous* (pemboleh ubah tak bersandar) ke atas pemboleh ubah pendam *endogenous* (pemboleh ubah bersandar) melalui perubahan yang berlaku pada nilai R^2 (Chin, 1998), di mana *kesan saiz* boleh dinyatakan dengan menggunakan fomula yang ditunjukkan seperti di bawah (Cohen, 1988; Selya, Rose, Dierker, Hedeker, & Mermelstein, 2012):

$$\text{Kesan Saiz } (f^2) = \frac{R^2 \text{ Included} - R^2 \text{ Excluded}}{1 - R^2 \text{ Included}}$$

Menurut Cohen (1988) dan Hair et al., (2017), kesan saiz (f^2) yang sesuai diguna pakai ialah 0.02 (kecil), 0.15 (sederhana), dan 0.35 (besar), berdasarkan cadangan tersebut kesan saiz pemboleh ubah pendam yang terdapat di dalam model struktural kajian ini adalah seperti di dalam Jadual 4.20.

Jadual 4.20

Penilaian Kesan Saiz, f^2

Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik		Saiz
Kebimbangan Matematik	0.016	Kecil
Efikasi Kendiri	0.139	Kecil
Sikap Terhadap Matematik	0.708	Besar

Hasil analisis menunjukkan kebimbangan Matematik (KB) memberikan kesan saiz (f^2) yang kecil (0.016) terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Selain itu, ia juga memberikan kesan saiz (f^2) yang kecil (0.139) bagi efikasi sendiri. Namun, sikap terhadap Matematik (STM) memberi kesan saiz (f^2) yang besar (0.708) terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

4.5.6 Penilaian *Stone-Geisser Predictive Relevance*

Dalam perisian PLS-SEM, penilaian kerelevanan peramalan (Q^2) dilakukan menerusi prosedur *blindfolding* seperti yang dicadangkan oleh (Hair et al., 2017; Imam Ghozali & Hengky Latan, 2015). Penilaian kerelevanan peramalan juga dilakukan untuk menilai *goodness-of-fit* (GOF) dalam PLS-SEM (Duarte & Raposo, 2010).

Geisser (1974), Hair et al. (2017), Henseler et al. (2009) dan Stone (1974) menyatakan nilai kerelevanan peramalan (Q^2) lebih besar daripada sifar ($Q^2 > 0$) menunjukkan bahawa pemboleh ubah bebas memiliki nilai ramalan kerelevanan terhadap pemboleh ubah bersandar.

Jadual 4.21 di bawah melaporkan nilai kerelevanan peramalan (Q^2). Dapatan dalam Jadual 4.21 menunjukkan nilai-nilai (Q^2) bagi pemboleh ubah *endogeneous* adalah lebih besar daripada sifar. Perkara ini membuktikan bahawa model kajian memiliki nilai kerelevanan peramalan yang boleh diterima seperti cadangan Hair et al. (2017).

Jadual 4.21

Nilai Kerelevanan Peramalan (Q^2)

Konstruk	SSO	SSE	$Q^2 = 1 - \frac{SSE}{SSO}$
Kebimbangan Matematik (KB)	4950	4950	
Efikasi Kendiri (EK)	4500	4500	
Sikap Terhadap Matematik (STM)	1350	623.556	0.538
Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik (KM)	4500	1497.049	0.667

Berdasarkan Jadual 4.21, Nilai kerelevanan peramalan (*predictive relevance*) menggunakan kriteria Q^2 bagi sikap terhadap Matematik (STM) ialah 0.538 iaitu berada di atas sifar. Oleh itu, kebimbangan Matematik (KB) dan efikasi sendiri (EK) memiliki nilai kerelevanan peramalan sebanyak 0.538 terhadap sikap terhadap Matematik (STM).

Seterusnya, nilai kerelevanan peramalan (Q^2) bagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM) ialah 0.667 iaitu berada di atas sifar. Oleh itu, kebimbangan Matematik (KB) dan efikasi sendiri (EK) memiliki nilai peramalan kerelevanan sebanyak 0.667 terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM).

Jadual 4.22

Saiz Kesan Nilai Kerelevenan Peramalan (q^2)

Konstruk	Q^2	q^2
Sikap	0.538	
Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik (KM)	0.667	0.387

Saiz kesan nilai kerelavenan peramalan (q^2) dikira berdasarkan pengiraan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Saiz kesan } (q^2) &= \frac{Q^2 \text{ Included} - Q^2 \text{ Excluded}}{1 - Q^2 \text{ Included}} \\ &= \frac{0.667 - 0.538}{1 - 0.667} \\ &= \frac{0.129}{0.333} \\ &= \mathbf{0.387} \end{aligned}$$

Berdasarkan Jadual 4.22, nilai saiz kesan peramalan kerelevanan (q^2) bagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM) ialah 0.387 iaitu berada di atas sifar. Oleh itu, sikap terhadap Matematik (STM) memiliki nilai kesan peramalan kerelevanan yang besar terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM).

Kesimpulannya, berdasarkan nilai peramalan kerelevanan (Q^2) bagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik (KM) adalah lebih baik apabila adanya sikap terhadap Matematik (STM) yang turut diuji sebagai pemboleh ubah pengantara.

4.6 Penilaian Kesan Pengantaraan

Penilaian kesan pengantaraan (*mediating effect*) dilakukan untuk menguji kemampuan pemboleh ubah pengantaraan (*mediator*) mempengaruhi pemboleh ubah *exogenous* dan pemboleh ubah *endogenous* secara tidak langsung (Ramayah, Lee & In, 2011). Bagi menguji kesan pengantaraan dalam kajian ini, prosedur *bootstrapping* dalam perisian *Smart-PLS* versi 4. Kehadiran pengantaraan dalam kajian ini diuji bagi menjelaskan keupayaan sikap terhadap Matematik bertindak sebagai pengantaraan terhadap hubungan di antara kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dalam

penyelesaian masalah Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

4.6.1 Dapatan Analisis Pengaruh Pengantara Sikap Matematik Terhadap Hubungan Kebimbangan Matematik dan Efikasi Kendiri Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Hipotesis seterusnya adalah untuk menguji adakah wujud pengaruh sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah kebangsaan di negeri Kedah. Hipotesis yang dibentuk dan diuji adalah seperti di bawah.

H6: Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.

Dapatan yang diperoleh menunjukkan bahawa sikap terhadap Matematik (STM) berperanan sebagai pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan ($\beta = -0.434$, $T = 16.222$, $p < 0.01$). Sehubungan itu, hipotesis keenam (H6) iaitu sikap Matematik berperanan sebagai pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah adalah diterima.

Begitu juga dengan dapatan yang diperoleh menunjukkan sikap terhadap Matematik (STM) berperanan sebagai pengantara di antara aspek efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan ($\beta = 0.271$, $T = 10.825$, $p < 0.01$). Sikap terhadap Matematik berperanan sebagai pengantara di antara aspek efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah adalah juga diterima. Keputusan pengujian pengantara dalam kajian ini ditunjukkan dalam Jadual 4.23.

Jadual 4.23

Dapatan Analisis Pengujian Pengantaraan (Mediation)

Hipotesis	Hubungan	Beta	Sisihan Piawai	T value	P value	
H6	KB -> STM -> KM	-0.434	0.027	16.222	0.000	Signifikan
H7	EK -> STM -> KM	0.271	0.025	10.825	0.000	Signifikan

Nota: ** Signifikan pada $P < 0.01$ (1-tailed)

Berdasarkan model struktural kajian ini, kesan pemboleh ubah pengantara adalah bersifat separa pengantaraan (*partial mediation*). Hal ini kerana hubungan di antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan. Begitu juga dengan hubungan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik juga signifikan. Dapatan juga menunjukkan hubungan yang signifikan di antara sikap dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hubungan kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan sikap terhadap Matematik juga signifikan. Baron dan Kenny (1986) menjelaskan bahawa pemboleh ubah ketiga sama ada pengantara atau penyederhana mampu mempengaruhi hubungan antara pemboleh ubah peramal dengan pemboleh ubah bersandar. Hair et al. (2014) juga menjelaskan untuk berlakunya kesan

pengantara, hubungan antara pemboleh ubah bersandar dengan pemboleh ubah bebas perlulah signifikan terlebih dahulu. Sekiranya hubungan tersebut signifikan, maka analisis diteruskan dengan memasukkan pula pemboleh ubah pengantara.

4.6.2 Saiz Kesan Pengantara

Berdasarkan Jadual 4.22 dan 4.23 di atas, bahagian ini menunjukkan hasil pengaruh pengantara sikap terhadap Matematik kepada perhubungan antara faktor keseimbangan dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Berdasarkan kajian ini kewujudan sikap terhadap Matematik berfungsi sebagai pengantara dalam hubungan antara keseimbangan dan kemahiran Matematik dan efikasi sendiri dengan Kemahiran Matematik. Di samping itu, kajian ini menilai saiz kesan tidak langsung iaitu kesan pengantaraan sikap terhadap faktor keseimbangan dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik menggunakan *Variance Accounted For* (VAF) seperti berikut:

$$\text{VAF} = (a \times b) / (a \times b) + c$$

a) **Keseimbangan Matematik**

$$\begin{aligned} &\text{VAF} - \text{Keseimbangan Matematik} \\ &= \frac{(-0.568 \times 0.764)}{(-0.568 \times 0.764) + (-0.064)} \\ &= \frac{-0.434}{-0.498} \\ &= \mathbf{0.871} \end{aligned}$$

b) Efikasi Kendiri

$$\begin{aligned} \text{VAF – Efikasi Kendiri} \\ &= \frac{(0.355 \times 0.764)}{(0.355 \times 0.764) + 0.174} \\ &= \frac{0.271}{0.445} \\ &= \mathbf{0.609} \end{aligned}$$

Nilai VAF sebanyak 87.1 peratus ($\text{VAF} = 0.871$) bagi kesan pengantara sikap dalam hubungan antara kebimbangan Matematik dan kemahiran Matematik adalah tinggi dan membuktikan kesan pengantara penuh. Manakala nilai VAF sebanyak 60.9 peratus ($\text{VAF} = 0.609$) bagi kesan pengantara sikap dalam hubungan antara efikasi sendiri dan kemahiran Matematik adalah sederhana membuktikan kesan pengantara separa. Dalam keadaan ini, nilai VAF biasanya kurang daripada 20%, maka kesan perantara tidak wujud (Hair et al., 2014). Sebaliknya jika nilai VAF lebih daripada 80%, ia dipanggil sebagai kesan perantara penuh (*full mediation*) manakala jika nilai VAF lebih daripada 20% tetapi kurang daripada 80%, ia dikenali sebagai kesan perantara separa (*partial mediation*). Dalam kajian ini sikap terhadap Matematik merupakan pengantara penuh bagi hubungan kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Namun begitu, sikap terhadap Matematik merupakan pengantara separa bagi hubungan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Jadual 4.25 menunjukkan hasil ujian VAF.

Jadual 4.24

Pengiraan Kesan Pengantara (VAF)

	A (IV - >MV)	B (MV -> DV)	C (IV -> DV)	VAF	Keputusan
KB >KM	-0.568	0.764	-0.064	0.871	Pengantara penuh
EK > KM	0.355	0.764	0.445	0.609	Pengantara separa

4.7 Ringkasan Dapatan Kajian Keseluruhan

Jadual 4.26 menunjukkan ringkasan dapatan bagi semua keputusan pengujian hipotesis yang terlibat dalam kajian ini.

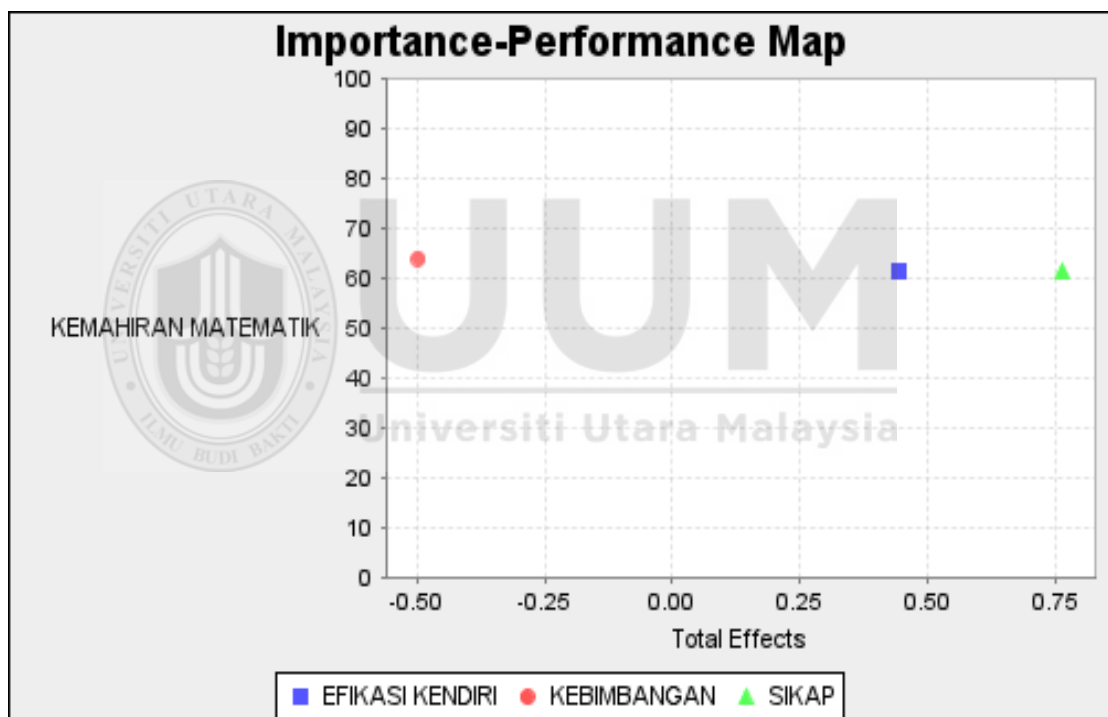
Jadual 4.25

Rumusan Bagi Dapatan Analisa Keputusan Pengujian Hipotesis.

Hipotesis	Pernyataan Hipotesis	Analisis Hipotesis
H1	Aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.	Diterima
H2	Aspek efikasi sendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.	Diterima
H3	Aspek sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.	Diterima
H4	Aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.	Diterima
H5	Aspek efikasi sendiri mempengaruhi sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah.	Diterima

H6	Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah	Diterima
H7	Aspek sikap terhadap Matematik adalah pengantara di antara aspek efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah	Diterima

4.7.1 Importance-Performance Map Analysis (IPMA)



Rajah 4.8: Hasil IPMA mengikut konstruk

Dalam Rajah 4.8, sikap terhadap Matematik amat penting untuk menjelaskan sasaran konstruk kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Lebih tepat lagi, peningkatan satu unit mata dalam prestasi sikap terhadap Matematik meningkatkan prestasi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan nilai kesan keseluruhan sikap terhadap Matematik pada kemahiran penyelesaian masalah Matematik, iaitu 1.2

(Nekmahtul & Masitah, 2015) (*ceteris paribus*). Oleh kerana prestasi sikap terhadap Matematik agak tinggi, terdapat ruang yang besar untuk mengekalkan dan menjadikan aspek penting yang mendasari konstruk ini sangat relevan untuk kajian. Walaupun contoh pengenalan ini membuktikan IPMA pada tahap konstruk, analisis juga boleh dijalankan pada tahap penunjuk. Dalam kes ini, titik data individu dalam peta prestasi kepentingan diperoleh daripada nilai min penunjuk dan kesan keseluruhannya pada pembinaan sasaran tertentu.

Jadual 4.26

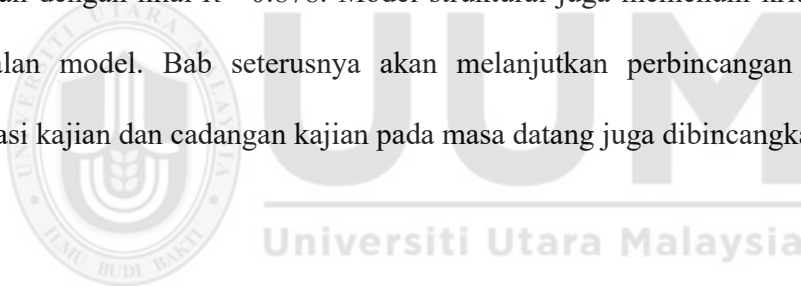
Ringkasan Skor IPMA bagi Efikasi Kendiri, Kebimbangan Matematik dan Sikap Terhadap Matematik

	IMPORTANCE (TOTAL EFFECT)	PERFORMANCE
Efikasi Kendiri	0.445	61.533
Kebimbangan Matematik	-0.498	63.969
Sikap Terhadap Matematik	0.764	62.224

Berdasarkan kepada Jadual 4.26, dirumuskan bahawa sikap terhadap Matematik memberi kesan (*Importance-Total effect*) paling tinggi dengan skor (0.764) dan *performance* sebanyak 62.224, diikuti dengan efikasi sendiri dengan *Importance-Total effect* dengan skor (0.445) dan *performance* sebanyak 61.553 dan akhir sekali kebimbangan Matematik memberi kesan (*Importance-Total effect*) paling rendah dengan skor (-0.498) dan *performance* sebanyak 63.969.

4.8 Rumusan

Dalam bab ini melaporkan tentang maklum balas responden yang terdiri daripada murid sekolah rendah di Kedah. Bab ini juga melaporkan dapatan analisis dari segi data terpencil, ujian normaliti, ujian non-response bias, homoscedascity dan mutikolineariti. Hasil dapatan mengenai tahap kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dijelaskan melalui analisis statistik deskriptif. Manakala, laporan analisis statistik inferensi dilaporkan melalui analisis PLS-SEM bagi menjelaskan penilaian model pengukuran dan model struktural. Penilaian model struktural yang diuji dalam kajian ini dapat menentukan faktor-faktor penyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah di Kedah dengan nilai $R^2 = 0.878$. Model struktural juga memenuhi kriteria kerelevanan peramalan model. Bab seterusnya akan melanjutkan perbincangan dapatan kajian. Implikasi kajian dan cadangan kajian pada masa datang juga dibincangkan.



BAB LIMA

PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

5.1 Pendahuluan

Bab ini membincangkan hasil dapatan kajian. Bahagian pertama dalam bab ini merumuskan dapatan utama kajian. Bahagian kedua perbincangan dapatan tentang tahap dan hubungan antara pemboleh ubah dan faktor pengantara. Seterusnya, bahagian ketiga membincangkan implikasi kajian. Bahagian keempat, perbincangan tentang cadangan kajian akan datang dan kesimpulan diterangkan di bahagian akhir bab ini.

5.2 Ringkasan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mencapai objektif kajian iaitu bagi mengkaji tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik, tahap kebimbangan Matematik, tahap efikasi sendiri dan tahap sikap murid sekolah rendah secara empirikal. Selain itu, kajian ini turut mengkaji pemboleh-pemboleh ubah peramal iaitu aspek kebimbangan Matematik, aspek efikasi sendiri dan aspek sikap diperoleh melalui tinjauan literatur. Kajian ini didasari dengan tiga teori utama iaitu Teori Kognitif Sosial, Teori Matlamat Pencapaian dan Teori ABC bagi menjelaskan tentang meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid.

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang menggunakan kaedah tinjauan. Instrumen soal selidik digunakan untuk mendapatkan data statistik daripada sembilan buah daerah dengan melibatkan sembilan buah sekolah kebangsaan di negeri Kedah dengan penglibatan 479 responden yang terpilih. Namun begitu, hanya 450 orang

responden sahaja digunakan untuk dianalisis setelah proses penyerahan semula borang soal selidik dan pengimbasan data. Empat jenis instrumen telah digunakan iaitu untuk mendapatkan maklumat mengenai tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik, soal selidik diadaptasi daripada soalan penyelesaian masalah UPSR dan diubahsuai mengikut topik Nombor dan Operasi Tahun 5 (KPM, 2017). untuk mendapatkan maklumat mengenai tahap kebimbangan Matematik, soal selidik diadaptasi daripada *Math Anxiety Questionnaire Children* (MAQC) oleh Szczygieł (2020) , untuk mendapatkan maklumat mengenai efikasi sendiri, diadaptasi dari instrumen *Mathematical Problem Solving Self-Efficacy* oleh Pajares dan Miller (1994) dan untuk mendapatkan maklumat mengenai sikap terhadap Matematik murid, soal selidik diadaptasi dari *Attitudes Towards Problem Solving Skills (ATPSS)* oleh Charles, Lester dan O'Daffer (1987).

5.3 Perbincangan Dapatan Kajian

Kajian ini bertujuan menjelaskan tahap dan pengaruh kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan menguji sikap terhadap Matematik sebagai pengantara. Kajian ini bertujuan mengenal pasti kesan langsung dan tidak langsung pemboleh ubah tidak bersandar *exogenous*, iaitu kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap pemboleh ubah bersandar *endogenous*, iaitu kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

5.3.1 Tahap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah

Tahap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid yang dikaji pada tahap yang sederhana ($\text{min}=3.37$, sisihan piawai= 1.32). Ini membuktikan bahawa murid masih lemah memahami soalan penyelesaian masalah Matematik disebabkan tidak dapat mengaitkan soalan penyelesaian masalah Matematik dengan kehidupan sebenar mereka dan kurang berminat untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik (Karatas & Baki, 2013).

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tahap kemahiran penyelesaian masalah murid di tahap sederhana. Pertama, kemahiran penyelesaian masalah Matematik antara murid berbeza-beza (Gravemeijer et al., 2017; Jang, 2016). Ini kerana murid yang suka kepada penyelesaian masalah Matematik sanggup mencuba hingga mendapat jawapan berbanding murid yang tidak gemar Matematik akan mengelak daripada menjawab soalan-soalan tersebut (Rita Norita & Mulia Putra., 2016). Kedua, murid tidak menguasai konsep asas Matematik yang menyebabkan mereka tidak dapat menyelesaikannya. Seterusnya ketiga, murid tidak dapat memahami kehendak soalan dengan baik kerana soalan penyelesaian masalah yang diberikan adalah jenis-jenis soalan aras tinggi (Arihasnida Ariffin, Zainora Baisar, Norhasyimah Hamzah, 2018; Mohd Azarul Mohd Mokhtar, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Rozita Radhiah Said, 2019).

Dapatan kajian juga menunjukkan murid hanya dapat menyelesaikan masalah Matematik yang mudah dan mereka lemah untuk menguasai kemahiran kognitif,

kemahiran penyelesaian masalah dan kemahiran menaakul dalam menyelesaikan masalah Matematik (Alhassora & Abdullah, 2017).

Dapatan kajian ini juga selari dengan kajian yang dijalankan oleh Abdullah et al. (2015) dan Noraini (2014) yang mendapati pemahaman murid yang lemah dalam penyelesaian masalah Matematik menyebabkan murid tidak boleh menjawab soalan dengan tepat terutama yang melibatkan soalan aras tinggi. Selain itu, tahap kemahiran penyelesaian masalah yang rendah juga disebabkan murid lebih banyak menghafal formula penyelesaian masalah daripada memahami soalan terutama sekali soalan yang tidak mempunyai formula spesifik, menggunakan pelbagai strategi dan melibatkan kemahiran penyelesaian masalah secara kreatif dan kritis (Memnun & Coban, 2015; Ariffin & Aziz, 2016)

Para guru memainkan peranan yang cukup besar untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Amran & Rosli, 2017). Murid perlu kerap menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik yang mencabar kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis mereka. Murid juga perlu didedahkan dengan kaedah penyelesaian yang berbeza bagi menyelesaikan soalan yang kompleks. Di samping itu, murid perlulah cekap menggunakan kemahiran penyelesaian yang diajar oleh guru. Bagi menguji kemahiran dalam kalangan murid, guru perlu melakukan pentaksiran secara berterusan bagi meningkatkan kemahiran mereka. Sepertimana yang dinyatakan dalam Teori Thorndike yang menekankan supaya murid membuat banyak latihan dan untuk meningkatkan kemahiran mereka soalan (Hermansyah, 2020). Justeru, murid perlu diberi latihan yang banyak untuk meningkatkan kemahiran

penyelesaian masalah Matematik dan boleh menyelesaikan masalah Matematik yang lebih mencabar di masa akan datang.

5.3.2 Tahap Kebimbangan Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah

Soalan 1: Apakah tahap kebimbangan Matematik, efikasi sendiri, sikap terhadap Matematik dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Kajian yang dilaksanakan mendapati murid menghadapi tahap kebimbangan Matematik yang tinggi ($\text{min} = 3.56$, sisihan piawai = 0.73). Ini menunjukkan dari sudut afektif, murid yang dikaji dalam kajian berasa sangat bimbang apabila berhadapan dengan soalan penyelesaian masalah Matematik. Tahap kebimbangan Matematik yang tinggi ini terhasil kerana faktor kefahaman terhadap soalan-soalan penyelesaian masalah Matematik yang mereka hadapi (Mohammed & Mudsh 2021). Konsep Matematik yang lemah, *working memory* dalam jangka pendek, pemahaman pada soalan penyelesaian yang lemah dan tanggapan negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik juga antara punca tahap kebimbangan murid tinggi (Hui & Rosli, 2021). Tambahan pula, kajian ini juga mendapati kebimbangan Matematik berlaku disebabkan oleh perasaan malu, pengalaman negatif dalam pembelajaran Matematik, tekanan dari segi faktor dalaman dan luaran, kaedah pengajaran guru lemah, tanggapan negatif terhadap Matematik, tanggapan negatif terhadap diri sendiri, kebimbangan terhadap guru dan skor Matematik yang rendah (Rusyda et al., 2021). Hal ini merangkumi kebimbangan Matematik semasa pengajaran dan pembelajaran di kelas, membuat kerja rumah, dan kebimbangan Matematik semasa ujian (Manapa, 2021). Bukan itu sahaja, faktor masa yang diperuntukkan memberi kesan terhadap

kebimbangan murid yang tinggi apabila murid diberi masa yang terhad untuk menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik (Brunyé, et al., 2013).

Kebimbangan Matematik meningkat apabila murid gagal menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang sukar (Hasrin & Maat, 2022). Hal ini menyebabkan timbul kesukaran kepada murid untuk menyelesaikan soalan yang memerlukan aras kognitif yang tinggi. Kebimbangan Matematik yang tinggi juga disebabkan murid tidak gemar subjek Matematik, enggan menyiapkan latihan Matematik dan ponteng kelas (Mathew, Medinat & Salman, 2015). Mereka menganggap penyelesaian masalah Matematik sangat membosankan, sukar untuk difahami dengan pelbagai tugas atau masalah yang sukar dan tidak semua orang mampu melakukannya. Ini memberi kesan kepada kebimbangan Matematik.

Dapatan kajian ini adalah selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Hui dan Rosli (2021); Chang dan Beilock (2016); Nurazilawaty Salleh Muner dan Roslinda Rosli (2023), kebimbangan yang tinggi menyebabkan murid seringkali menggigil, lupa langkah penyelesaian masalah Matematik dan gagal mengenal pasti kata kunci dalam soalan penyelesaian masalah Matematik yang menyebabkan kebimbangan Matematik menjadi tinggi. Hal ini berlaku kerana mereka kurang didedahkan dengan soalan penyelesaian masalah Matematik yang lebih mencabar.

Kajian ini menekankan kepentingan pengesanan awal kebimbangan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik pada peringkat sekolah rendah. Tujuannya adalah untuk membantu guru dan murid mengenali punca-punca utama kebimbangan Matematik. Pengesanan awal ini juga bertujuan untuk memberikan

bantuan yang lebih afektif kepada murid dalam mengatasi kebimbangan terhadap penyelesaian masalah Matematik. Maklumat dari kajian ini penting untuk disampaikan kepada ibu bapa dan guru, membuktikan kebimbangan yang wujud dalam kalangan murid terhadap subjek Matematik (Carey et al., 2019). Oleh yang demikian, guru seharusnya peka terhadap tahap kebimbangan murid untuk membantu mereka meningkatkan penguasaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Keupayaan murid memahami, menganalisa, memproses dan menyelesaikan soalan mencabar akan menjejaskan penguasaan kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang lebih tinggi (Dowker et al., 2016). Murid yang menghadapi kesukaran dalam menyelesaikan masalah Matematik akan mengalami kebimbangan Matematik dan seterusnya menghindarkan mereka daripada berhadapan dengan cabaran ini. Oleh kerana tahap kebimbangan Matematik yang tinggi, mereka gagal menumpukan kepada penyelesaian masalah Matematik dan keupayaan untuk menyelesaikan soalan penyelesaian mereka amat terhad. Tambahan pula, kebimbangan Matematik berlaku kerana sukatan pelajaran yang semakin kompleks menyebabkan murid mengambil masa yang lama untuk memahami soalan sebelum menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.

5.3.3 Tahap Efikasi Kendiri Murid Sekolah Rendah di Kedah

Hasil kajian membuktikan bahawa tahap efikasi kendiri terhadap murid sekolah rendah di Kedah berada pada tahap sederhana ($\text{min}=3.46$, sisihan piawai= 0.87). Murid membuktikan kurang yakin menyelesaikan soalan masalah Matematik disebabkan oleh aras soalan yang tinggi dan kompleks. Efikasi kendiri meningkat apabila murid

berjaya menyelesaikan soalan masalah Matematik yang lebih kompleks (Morán-Soto & Benson, 2018; Tustyaningsih, Sulistyono & Jatmiko, 2017). Menurut Teori Kognitif Sosial (Bandura, 2012), efikasi sendiri terdiri daripada empat sumber iaitu pengalaman masteri, pengalaman vikarius, galakan dan pujukan dan juga faktor emosi dan fisiologi. Salah satu sumber efikasi yang dikaitkan dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah pengalaman masteri. Murid yang mempunyai pengalaman masteri yang tinggi mendorong untuk menyelesaikan masalah Matematik dengan baik dan tahap efikasi sendiri pada tahap yang tinggi.

Dapatan kajian ini selari dengan kajian Fatmasari et al. (2022); Hui dan Rosli (2021); dan Awofala (2023) yang mendapati tahap efikasi sendiri murid di tahap sederhana. Murid berasa kurang yakin untuk menyelesaikan soalan yang kompleks terutama melibatkan beberapa langkah penyelesaian. Walau bagaimanapun, tahap efikasi sendiri murid yang sederhana boleh ditingkatkan apabila murid yakin dan berjaya menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Menurut Bandura (2018) semakin tinggi efikasi sendiri individu itu, semakin tinggi keyakinan mereka dapat menyelesaikan sesuatu tugas.

Kajian Alhadabi dan Karpinski (2020); Rakoczy et al. (2019); Schöber, Schütte, Köller, McElvany dan Gebauer (2018) menyatakan bahawa pengalaman lepas murid juga membantu meningkatkan tahap efikasi sendiri. Efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik yang tinggi dapat memberi motivasi kepada murid mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang sukar dan membina kemahiran berfikir kreatif dan kritis (Regier & Savic, 2020). Selain itu, motivasi yang tinggi memberi kecenderungan kepada murid untuk tidak mudah berputus asa dan kekal mencuba hingga berjaya (Liu et al., 2020; Morán-Soto &

Benson, 2018). Efikasi sendiri murid boleh menjadi rendah apabila tiada sokongan daripada guru mahupun ibubapa. Salah satu sumber efikasi sendiri adalah aspek galakan sosial dan rangsangan psikologi dan emosi. Galakan dan motivasi yang diberikan oleh guru semasa menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik membantu mengurangkan tekanan murid dan meningkatkan keyakinan murid untuk terus menyelesaikan soalan masalah Matematik.

Herawaty et al., (2018) menyatakan bahawa kaedah pengajaran guru yang berkesan boleh meningkatkan efikasi sendiri murid. Guru-guru perlu membantu murid untuk mempunyai keyakinan yang tinggi dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Justeru, aspek efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik perlulah dititikberatkan kepada murid sebagai langkah awal mewujudkan rasa percaya terhadap keupayaan diri menyelesaikan masalah Matematik semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

5.3.4 Tahap Sikap Terhadap Matematik Murid Sekolah Rendah di Kedah

Tahap sikap terhadap Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah berada pada tahap sederhana secara keseluruhan ($\text{min}=3.10$, sisihan piawai $=0.28$). Terdapat tiga dimensi yang mewakili sikap terhadap Matematik iaitu kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik, ketabahan menjalani proses dan keyakinan diri. Tahap dimensi kesanggupan menyelesaikan masalah berada pada tahap tinggi ($\text{min}=3.55$, sisihan piawai $=0.97$). Manakala tahap dimensi ketabahan menjalani proses berada pada tahap sederhana ($\text{min}=3.41$, sisihan piawai $=0.92$) dan tahap dimensi keyakinan diri juga berada pada tahap sederhana ($\text{min}=3.42$, sisihan piawai $=0.86$). Tahap sikap terhadap

Matematik yang sederhana berlaku kerana murid malas, tidak fokus, tidak mahu mencuba menyelesaikan dan keliru menentukan operasi penyelesaian (Kusaeri et al., 2019; Maharani et al., 2019). Hasil dapatan menunjukkan sikap murid yang tidak bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan masalah Matematik boleh mempengaruhi aspek pemikiran (Briñol, et.al, 2017), tingkah laku (Tokan & Imakulata, 2019) dan emosi (Albarracin & Shavitt, 2018). Murid yang bersikap positif dapat mentafsir maklumat dengan cara yang boleh menguatkan kepercayaan dan menolak maklumat yang bercanggah. Tahap sikap terhadap Matematik di tahap sederhana juga dibuktikan dalam kajian Subeli dan Rosli (2021); Norulbiah dan Effandi (2016).

Meskipun, sikap terhadap Matematik berada pada tahap sederhana, hasil dapatan kajian membuktikan dimensi kesanggupan menyelesaikan masalah Matematik berada pada tahap tinggi. Ini membuktikan bahawa murid sanggup mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang mencabar tetapi murid agak kurang tabah dan yakin terhadap kemampuan diri menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Namun, terdapat juga murid yang memiliki sikap negatif terhadap soalan penyelesaian masalah Matematik dan kurang bersedia dalam menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik (Kusaeri et al., 2019; Maharani et al., 2019).

5.3.5 Pengaruh Kebimbangan Matematik Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Soalan 2: Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan keputusan pengujian hipotesis membuktikan bahawa terdapat hubungan negatif yang signifikan di antara kebimbangan Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah iaitu ($\beta = -.064$, $T = 3.481$, $p < 0.01$).

Dapatan ini menunjukkan semakin tinggi kebimbangan Matematik semakin rendah kemahiran penyelesaian masalah Matematik (Skilling, Bobis, & Martin, 2020). Yahya dan Amir (2018); Puteh dan Khalin (2016) mendapati kebimbangan Matematik merupakan faktor yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Berdasarkan teori matlamat pencapaian (Nicholls, 1984) menyatakan bahawa elemen kebimbangan Matematik mempengaruhi keberhasilan tugas. Murid yang berorientasikan pencapaian akan mengalami kebimbangan Matematik kerana murid ini gemar bersaing antara satu sama lain. Persaingan ini wujud semata-mata untuk menunjukkan kehebatan diri dalam penyelesaian masalah Matematik. Murid yang mengalami kebimbangan Matematik tidak mencapai prestasi potensi mereka. Dalam pengajaran Matematik, murid memerlukan sokongan dan motivasi apabila kebimbangan Matematik menghalang daripada menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Murid yang tidak suka akan Matematik mempunyai tanggapan negatif dan mengelak daripada menyelesaikan penyelesaian masalah Matematik. Secara tidak langsung, kebimbangan Matematik meningkat apabila murid didedahkan kepada soalan-soalan yang kompleks kerana mereka kurang mahir dalam menyelesaikan soalan tersebut. Jadi, kebimbangan meningkat dan kemahiran penyelesaian masalah semakin rendah.

Selain itu, teknik pengajaran guru yang lebih menumpukan kepada teknik penghafalan menyebabkan murid berasa bimbang kerana sebenarnya mereka tidak memahami soalan dan tidak dapat menganalisa soalan dengan baik. Ini menyebabkan murid gagal menguasai kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Sungguhpun, guru telah membimbing murid dengan strategi penyelesaian namun murid masih lagi kurang mahir dalam menyelesaikan masalah Matematik. Ini kerana persepsi dan kebimbangan murid menjadikan sesuatu konsep dan kemahiran Matematik sukar dikuasai dalam bilik darjah (Phang et al. 2014). Veloo dan Muhammad (2011) juga menyatakan bahawa kebolehan afektif murid berfungsi sebagai pencetus ingatan yang secara langsung mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Dengan erti kata lain, kebimbangan Matematik yang dialami oleh murid mengganggu emosi dan minda yang akan menjejaskan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Tambahan lagi, kebimbangan Matematik menyebabkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik rendah kerana memori kerja (*working memory*) murid pada jangka masa pendek. Murid mudah lupa sebaik sahaja diajar oleh guru. Hal ini menyebabkan murid hilang minat dan kebimbangan mereka meningkat. Berdasarkan kepada teori kecekapan pemprosesan dan teori kawalan penumpuan (Attentional Control Theory) menyatakan bahawa kebimbangan Matematik menyebabkan kapasiti memori kerja berkurangan apabila menghadapi tugas Matematik yang mencabar. Eysenck, dan Calvo (1992) menyatakan bahawa kebimbangan boleh mempengaruhi kecekapan pemprosesan maklumat dan memberi impak kepada keupayaan kognitif dalam menyelesaikan masalah Matematik. Hasilnya, kemahiran penyelesaian masalah

Matematik tidak boleh dikuasai dan murid masih kekal berasa bimbang setiap kali berada dalam kelas Matematik.

5.3.6 Pengaruh Efikasi Kendiri Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Soalan 3: Adakah aspek efikasi kendiri mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan keputusan pengujian hipotesis membuktikan bahawa terdapat pengaruh positif yang signifikan di antara efikasi kendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah iaitu ($\beta=0.174$, $T=9.804$, $p < 0.01$). Dapatan kajian memperlihatkan aspek efikasi kendiri dalam kalangan murid sekolah rendah mempunyai hubungan langsung dan memberi impak terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hal ini turut dinyatakan dalam kajian Amri dan Widada (2018) bahawa murid yang mempunyai efikasi kendiri yang tinggi, bersungguh-sungguh menyelesaikan masalah Matematik. Justeru, dapatan kajian ini membuktikan aspek efikasi kendiri merupakan aspek yang wajar diberi perhatian oleh para guru kerana efikasi kendiri dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Dapatan kajian membuktikan efikasi kendiri memberikan kesan terhadap kemahiran penyelesaian masalah di sekolah-sekolah rendah di negeri, Kedah yang dipengaruhi oleh motivasi dan minat terhadap penyelesaian masalah. Ini secara langsung dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Berdasar teori sosial

kognitif Bandura (1977) dan teori matlamat pencapaian Nicholls (1984), efikasi sendiri adalah keyakinan diri murid menyelesaikan masalah Matematik dan aspek ini merupakan faktor peramal yang paling kuat untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Dapatan kajian ini juga menunjukkan efikasi sendiri perlu diberi perhatian dengan memberi galakan positif kepada murid. Hal ini penting untuk memberi keyakinan kepada murid semasa menyelesaikan masalah yang kompleks yang melibatkan proses memahami masalah, menganalisa maklumat dan menyelesaikannya.

Fokus terhadap aspek efikasi sendiri murid sekolah rendah di negeri Kedah sangat bertepatan kerana murid perlu diberi keyakinan terhadap keupayaan diri mereka bermula dari peringkat rendah lagi. Ini kerana efikasi sendiri yang tinggi dapat membantu murid apabila berhadapan dengan soalan penyelesaian masalah. Strategi penyelesaian juga perlu dimantapkan untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Para guru perlu peka dengan cara murid menyelesaikan masalah Matematik dan berikan teknik pengajaran yang berkesan untuk membantu meningkatkan kemahiran mereka. Selain itu, para guru mesti memahami perubahan tahap efikasi sendiri murid yang boleh digunakan untuk peningkatan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Seterusnya, empat sumber efikasi iaitu pengalaman masteri, pengalaman vikarius, pujukan sosial dan aspek fisiologi dan afektif boleh dipraktikkan oleh para guru. Salah satu sumber yang dapat membantu murid meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah adalah pengalaman masteri. Firliani et al., (2019) menjelaskan bahawa

pengalaman masteri seperti aktiviti latih tubi dapat membantu murid meningkatkan kemahiran Matematik dengan baik. Dengan latihan yang berterusan, efikasi sendiri murid semakin meningkat dan kemahiran penyelesaian masalah Matematik bertambah baik. Selain itu, kreativiti guru mempelbagaikan soalan penyelesaian masalah Matematik bermula dengan aras rendah hingga aras tinggi dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Teknik pengajaran yang menarik dengan memberi intervensi yang sesuai mengikut keupayaan murid membantu meningkatkan efikasi sendiri dan sekaligus meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

5.3.7 Pengaruh Sikap Terhadap Matematik Dengan Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Soalan 4: Adakah aspek sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan keputusan pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan di antara sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah iaitu ($\beta=0.764$, $t=38.005$, $p < 0.01$). Dapatan kajian membuktikan sikap terhadap Matematik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Namun, kajian Norulbiah dan Effandi (2016) pula mendapati sikap murid terhadap penyelesaian masalah dan keupayaan menyelesaikan masalah Matematik berada pada tahap yang sederhana. Walau bagaimanapun, dapatan kajian menunjukkan sikap murid yang

positif terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian Matematik. Dalam kajian ini, sikap terhadap Matematik mempunyai tiga dimensi iaitu kesanggupan untuk menyelesaikan masalah, ketabahan menyelesaikan masalah dan keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah. Kesanggupan murid menyelesaikan masalah tinggi berbanding ketabahan dan keyakinan murid. Ini menunjukkan murid sekolah rendah bersedia menjawab soalan penyelesaian masalah yang sukar tetapi kurang tabah dalam menyelesaikan masalah Matematik disamping keyakinan yang kurang apabila menyelesaikan soalan tersebut. Ketiga-tiga komponen ini menunjukkan sikap terhadap Matematik yang signifikan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian Vitaloka et al. (2020) mendapati faktor sikap negatif murid memberi kesan kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang rendah. Dapatan kajian Hashim dan Ahmad (2016) menyatakan bahawa sikap, minat dan motivasi yang rendah terhadap kemahiran penyelesaian masalah merupakan salah satu punca yang menyebabkan murid lemah dalam menyelesaikan masalah Matematik yang lebih kompleks. Kedua-dua dapatan ini menunjukkan personaliti murid, sokongan daripada guru dan ibu bapa, persekitaran, teknik pengajaran dan pembelajaran dan sebagainya yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Murid yang bersikap negatif sukar memberi tumpuan dalam menyelesaikan masalah Matematik (Hagan, Amoaddai, Lawer, & Atteh, 2020; Subeli & Rosli, 2021). Murid juga tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah, lupa, kurang berhati-hati dalam pengiraan, tanggapan bahawa Matematik subjek yang sukar dan sikap malas telah

menimbulkan perasaan tidak suka dan tidak berminat untuk belajar Matematik (Hashim & Ahmad, 2016; Vitaloka et al., 2020). Tanggapan negatif, menganggap Matematik subjek yang susah dan aspek kognitif yang tinggi menyebabkan murid cenderung untuk mengelak dari menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik. Murid yang tidak serius menjawab soalan akan mendapati soalan yang diberikan itu tidak penting dan boleh diabaikan. Lantaran itu, murid malas menjawab soalan dan tidak ada keupayaan meningkatkan kemahiran penyelesaian di tahap yang lebih baik apabila penekanan soalan aras tinggi diberikan. Maka, peranan guru dalam memastikan murid bersikap positif mendatangkan pengaruh yang besar kepada keberkesanan pengajaran dan tingkah laku murid dalam mata pelajaran Matematik di dalam kelas.

Berdasar Teori ABC (Ajzen, 1993), sikap terhadap Matematik terdiri daripada tiga elemen iaitu, afektif, tingkah laku dan kognitif dan kajian Salleh Muner dan Rosli, (2023) mendapati aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri memberi kesan kepada sikap murid terhadap Matematik. Murid yang mempunyai kebimbangan Matematik yang tinggi akan mengelak daripada mencuba menyelesaikan masalah Matematik. Walau bagaimanapun, kebimbangan Matematik boleh dikurangkan sekiranya murid mempunyai efikasi sendiri yang tinggi dan memberi kesan kepada sikap positif. Sikap terhadap Matematik dapat mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dengan adanya elemen afektif, tingkah laku dan kognitif yang membantu murid lebih berusaha dengan gigih untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

5.3.8 Pengaruh Kebimbangan Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik

Soalan 5: Adakah aspek kebimbangan Matematik mempengaruhi aspek sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan keputusan pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh negatif yang signifikan di antara kebimbangan Matematik dengan sikap terhadap Matematik murid sekolah rendah di negeri Kedah iaitu ($\beta = -0.568$, $T = 17.951$, $p < 0.01$). Kebimbangan Matematik ini memberi kesan kepada sikap murid seperti malas, kurang fokus, kurang berminat dan mudah lupa. Murid mempunyai persepsi negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik. Justeru, dapatan ini menunjukkan kebimbangan Matematik perlu dikawal untuk meningkatkan sikap positif terhadap Matematik.

Pengaruh negatif di antara kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik disebabkan oleh kurang yakin atau takut terhadap Matematik. Murid yang mengalami kebimbangan Matematik menganggap Matematik sebagai sesuatu yang sukar atau menakutkan dan ini boleh membentuk sikap negatif terhadap Matematik. Kajian Haciomeroglu (2017) mendapati aspek kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik adalah aspek yang mempengaruhi pembelajaran Matematik. Murid yang mempunyai kebimbangan yang rendah berasa yakin semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Sementara itu, Recber et al. (2017) menegaskan murid yang bersikap positif dan mempunyai kebimbangan Matematik yang rendah memberi kesan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Walau bagaimanapun, kajian Chaman dan Callingham (2013) mendapati korelasi di antara kebimbangan Matematik dan sikap terhadap Matematik adalah positif dan dapatan ini bercanggah dengan dapatan

kajian-kajian lepas. Perbezaan ini mungkin disebabkan jenis soalan atau sukatan pembelajaran dalam kalangan murid sekolah swasta di India berbeza dengan pembelajaran sekolah di Malaysia atau negara lain yang memberi perbezaan dalam dapatan kajian.

5.3.9 Pengaruh Efikasi Kendiri Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Dengan Sikap Terhadap Matematik

Soalan 6: Adakah aspek efikasi kendiri mempengaruhi aspek sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan pengujian hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan di antara aspek efikasi kendiri dengan sikap terhadap Matematik murid sekolah rendah di Kedah. Hubungan yang signifikan ini mencerminkan efikasi kendiri yang tinggi dapat membentuk sikap positif terhadap Matematik murid iaitu ($\beta=0.355$, $T=10.834$, $p < 0.01$). Namun, kajian June dan Eamoraphan (2019) terhadap murid sekolah menengah mendapati tiada hubungan yang signifikan yang ditunjukkan antara efikasi kendiri dan sikap terhadap Matematik. Berdasarkan kepada model ABC (Ajzen, 1993), terdapat tiga aspek penting yang membentuk sikap terhadap Matematik iaitu afektif, tingkah laku (*behaviour*) dan kognitif. Efikasi kendiri mempengaruhi sikap individu individu terhadap Matematik. Murid yang berefikasi kendiri tinggi dalam Matematik percaya dengan kebolehan mereka untuk memahami dan menyelesaikan masalah Matematik. Mereka lebih cenderung untuk mendekati tugas Matematik dengan penuh semangat dan kegigihan, yang boleh membawa kepada sikap positif terhadap subjek tersebut.

Efikasi sendiri juga membentuk cara murid melihat kesukaran tugas Matematik sebagai satu cabaran. Individu yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi suka kepada soalan yang lebih mencabar untuk meningkatkan tahap kemahiran mereka, manakala murid yang mempunyai efikasi sendiri yang rendah melihat masalah yang sama sebagai halangan yang tidak dapat diatasi. Inilah yang menyebabkan murid bersikap negatif terhadap Matematik.

Selain itu, murid yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi lebih berminat terhadap subjek Matematik dengan melibatkan diri dengan aktiviti berkaitan Matematik , meneroka konsep Matematik di luar bilik darjah dan menyelesaikan penyelesaian masalah secara sukarela. Minat ini boleh menyumbang kepada sikap yang lebih positif terhadap Matematik. Dengan kata lain, murid yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi, yakin terhadap keupayaan mereka dalam penyelesaian masalah Matematik dan mempengaruhi sikap terhadap Matematik untuk terus menyelesaikan masalah Matematik hingga berjaya selari dengan Teori Matlamat Pencapaian (Nicholls, 1984).

Kajian June dan Eamoraphan (2019) juga mendapati terdapat hubungan yang signifikan di antara efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik. Ini membuktikan bahawa murid yang mempunyai efikasi sendiri yang tinggi mempengaruhi sikap murid terhadap Matematik. Walau bagaimanapun, efikasi sendiri boleh mempengaruhi sikap individu itu adalah bergantung kepada diri sendiri untuk berjaya.

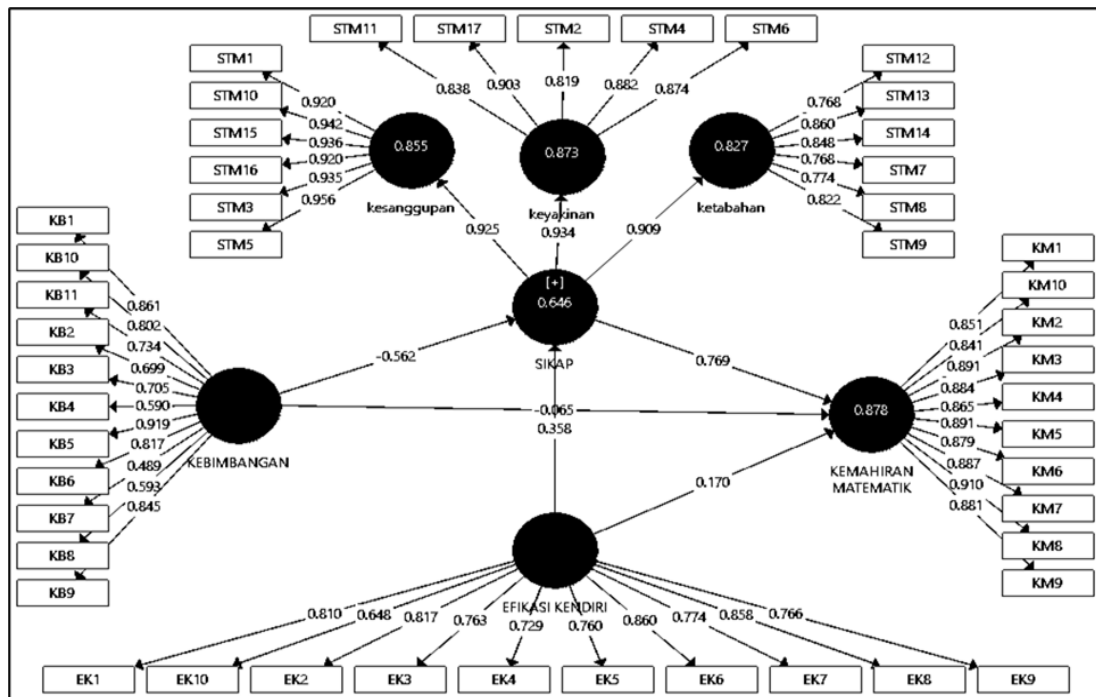
5.3.10 Sikap Terhadap Matematik Sebagai Pengantara Di Antara Hubungan Kebimbangan Matematik dan Efikasi Kendiri dalam Penyelesaian Masalah Matematik Terhadap Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik

Soalan 7: Adakah sikap terhadap Matematik menjadi pengantara di antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di negeri Kedah?

Berdasarkan pengujian hipotesis menunjukkan aspek sikap terhadap Matematik sebagai pengantara hubungan antara kebimbangan Matematik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan iaitu ($\beta = -0.434$, $T = 16.222$, $p < 0.01$). Begitu juga peranan aspek sikap terhadap Matematik sebagai pengantara hubungan antara efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan iaitu ($\beta = 0.271$, $T = 10.825$, $p < 0.01$).

Dapatan yang diperoleh memberi gambaran bahawa sikap murid terhadap Matematik di sekolah rendah di Kedah dapat memberikan kesan signifikan di antara hubungan kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Aspek sikap terhadap Matematik seperti motivasi, disiplin, kesungguhan dan pendekatan murid untuk memperoleh ilmu pengetahuan adalah berkait rapat dengan sikap individu dalam pembelajaran Matematik (Masitoh & Fitriyani, 2018). Murid yang cuba menyelesaikan masalah Matematik dengan yakin, fokus kepada soalan, rajin membuat latihan dan tidak mengelak dari soalan yang kompleks dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Berdasarkan teori matlamat pencapaian (Nicholls, 1984), aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri mempengaruhi matlamat individu. Sikap terhadap Matematik yang mempunyai tiga elemen iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif juga memberi kesan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hubungan kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik adalah signifikan. Selain itu, dapatan kajian Recber et al. (2018) mendapati sikap terhadap Matematik mempunyai kesan signifikan yang ketara terhadap hubungan kebimbangan Matematik dengan efikasi sendiri murid. Kajian oleh Oracion dan Abina (2021) berjaya mengenal pasti bahawa wujudnya sikap murid sebagai mediator terhadap hubungan antara aspirasi kerjaya dan pencapaian Matematik dalam kalangan pelajar. Hal ini disebabkan wujud pengaruh yang signifikan antara sikap pelajar dengan aspirasi kerjaya dan pencapaian. Dapatan kajian ini pula membuktikan aspek sikap terhadap Matematik sebagai pengantara di antara hubungan kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik seperti dalam Rajah 5.1. Dengan erti kata lain, faktor sikap terhadap Matematik adalah aspek yang penting dan terbukti berperanan sebagai pengantara dalam kajian ini.



Rajah 5.1: Sikap terhadap Matematik sebagai pengantara

5.3.11 Perbincangan Keseluruhan Model Struktural

Dapatan kajian membuktikan bahawa terdapat hubungan yang signifikan di antara kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Ujian pekali penentuan (*coefficient of determination*) adalah ujian yang digunakan untuk menilai sesebuah model struktural (Hair et al., 2014). Pekali ini digunakan untuk menjelaskan ketepatan peramalan sesebuah model. Bagi menilai ketepatan peramalan (*predictive accuracy*), ($R^2=0.878$) iaitu 87.8 peratus varians pemboleh ubah kemahiran penyelesaian masalah Matematik dijelaskan oleh tiga pemboleh ubah iaitu kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik sebagai pengantara. Namun, nilai ketepatan peramalan (*predictive accuracy*) hanya $R^2 = 0.679$

membuktikan 67.9 peratus varians pemboleh ubah kemahiran penyelesaian masalah Matematik dijelaskan oleh keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri apabila aspek sikap terhadap Matematik dikeluarkan.

Saiz kesan ketepatan peramalan adalah berdasarkan nilai f^2 yang diperoleh. Saiz kesan ditentukan berdasarkan kepada nilai yang dicadangkan oleh Cohen (1988) iaitu kecil (0.02), sederhana (0.15), dan besar (0.35). Aspek keseimbangan Matematik ($f^2=0.016$) dan efikasi sendiri ($f^2=0.139$) memberi kesan yang kecil terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Manakala aspek sikap terhadap Matematik ($f^2=0.708$) memberi kesan yang besar terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid.

Selain itu, nilai kerelevanan peramalan (*predictive relevance*) menggunakan kriteria Q^2 iaitu 0.667 melalui analisis *blindfolding* menjelaskan bahawa konstruk-konstruk pemboleh ubah peramal adalah relevan untuk membuat peramalan terhadap aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Nilai $Q^2 > 0$ adalah menepati nilai kerelevanan ramalan seperti yang dinyatakan oleh Hair et al. (2017). Bagi menentukan nilai saiz kesan kerelevanan peramalan, nilai q^2 digunakan. Nilai saiz kesan kerelevanan yang disarankan adalah sama seperti nilai saiz ketepatan peramalan iaitu sepertimana yang diterangkan oleh Cohen (1988) iaitu 0.02 (kecil), 0.15 (sederhana), dan 0.35 (besar). Merujuk kepada pemboleh ubah peramal membuktikan saiz kesan kerelevanan peramalan yang besar terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik iaitu nilai q^2 yang diperoleh ialah 0.387.

Sementara itu, laporan IPMA mendapati kesan *performance-total- effect* yang paling tinggi ialah sikap terhadap Matematik dengan kesan sebanyak 0.764, diikuti oleh efikasi sendiri sebanyak 0.445 dan kebimbangan Matematik sebanyak -0.498. Sikap terhadap Matematik yang berperanan sebagai pengantara berjaya membuktikan kesan tertinggi yang signifikan di antara hubungan kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Berdasarkan dua model struktural yang ditunjukkan, model struktural yang melibatkan aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik serta sikap terhadap Matematik sebagai pengantara adalah lebih baik dengan merujuk kepada $R^2 = 0.878$ berbanding model struktural yang tidak melibatkan sikap terhadap Matematik sebagai pengantara dengan nilai $R^2 = 0.679$. Maka, ini jelas membuktikan peranan aspek sikap terhadap Matematik sebagai pengantara memberi pengaruh yang lebih baik bagi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Seperti yang dibincangkan sebelum ini, sikap terhadap Matematik boleh menyebabkan individu itu bertindak positif atau negatif bergantung kepada tiga elemen penting yang membentuk sikap iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif (Ajzen, 1993). Sekiranya murid bersikap negatif dan tidak berusaha, maka sukar bagi mereka untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik, walaupun guru telah mengambil pelbagai inisiatif untuk membantu mereka (Altawallbeh et al. 2015; Nur Thara Atikah Zainal, 2017; Wan & Qiping 2015). Selain itu, sikap terhadap Matematik juga antara aspek penting yang mendorong keinginan individu itu untuk berusaha seperti yang ditekankan dalam Teori Tindakan Argyris, Putnam dan McLain

Smith (Argyris, Putnam & Smith, 1985) dan Teori Tingkah Laku Terancang Ajzen (Ajzen, 1991). Berdasarkan kepada Teori Tindakan Argyris, Putnam dan McLain Smith, tindakan individu individu boleh menghasilkan kesan yang diinginkan iaitu individu individu yang dapat menentukan strategi tindakan dapat memberi kesan terhadap sesuatu. Manakala Teori Tingkah Laku Terancang Ajzen menjelaskan hasrat individu individu untuk melaksanakan suatu tindakan adalah bergantung kepada sikap individu itu sendiri (Ajzen, 1991). Justeru, dalam konteks kajian ini, apabila murid bersikap positif terhadap Matematik, kebimbangan Matematik murid dapat dikurangkan dan efikasi sendiri dapat ditingkatkan. Hasilnya, kemahiran penyelesaian masalah Matematik dapat dipertingkatkan dalam kalangan murid sekolah rendah. Oleh yang demikian, dalam kajian ini membuktikan bahawa model struktural yang terhasil adalah lebih baik dengan kehadiran pengantara dan memberi pengetahuan baharu dari sudut teori untuk memahami elemen-elemen yang mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah berdasarkan gabungan dua teori yang mendasari kajian ini.

Teori Matlamat Pencapaian (TMP) Nicholls (1984) membuktikan bahawa hubungan terus dua elemen iaitu matlamat berorientasikan tugas yang dihubungkan dengan aspek efikasi sendiri dalam kajian ini dan matlamat berorientasikan ego yang dikaitkan dengan aspek kebimbangan Matematik menyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Namun begitu, apabila aspek sikap yang didasari oleh Teori ABC Ajzen (1993) diuji sebagai pengantara dalam kajian ini, analisis model struktural membuktikan bahawa aspek sikap menyumbang secara signifikan dan menjadi elemen yang penting dan berprestasi tinggi yang dibuktikan melalui analisis IPMA

menyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Oleh yang demikian, model struktural yang terhasil memberi maklumat tentang satu perkembangan baharu terhadap teori apabila diuji dalam konteks kajian ini bahawa aspek pengantara menjadi elemen penting bagi memahami kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah.

Berdasarkan Teori ABC (Ajzen 1993), gabungan ketiga-tiga elemen dalam sikap terhadap Matematik iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif dapat meningkatkan keyakinan murid dan mereka berusaha bersungguh-sungguh mencapai matlamat untuk berjaya menyelesaikan masalah Matematik sekaligus kemahiran penyelesaian dapat juga dipertingkatkan (Syveda, 2016). Hal yang demikian, sikap terhadap Matematik yang berperanan sebagai pengantara dapat mengawal kebimbangan Matematik dan mengelak daripada tanggapan negatif terhadap penyelesaian masalah Matematik. Asomah & Dapaah (2022) juga menggunakan Teori ABC (*Affective, Behavioural and Cognitive*) (Ajzen, 1993) untuk mengenalpasti sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid Ghana dan menggunakan Teori ABC dengan menumpukan kepada beberapa ciri-ciri pembentukan sikap antaranya keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah Matematik, kebimbangan Matematik, keseronokan terhadap Matematik, persepsi tentang kepenggunaan Matematik dan motivasi intrinsik. Oleh itu, para guru perlu memastikan sikap murid terhadap Matematik sentiasa positif dan berikan galakan dan motivasi yang berterusan supaya dapat mengurangkan tahap kebimbangan Matematik dan meningkatkan tahap efikasi sendiri mereka apabila menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.

5.4 Implikasi Kajian

Implikasi kajian dilihat dari dua perspektif yang berbeza iaitu pertama implikasi kajian kepada bidang psikologi pendidikan dan implikasi praktikal.

5.4.1 Implikasi Kajian Kepada Bidang Psikologi Pendidikan

Kemahiran penyelesaian masalah Matematik merangkumi kemahiran membaca, memahami, menganalisis dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi yang berbeza-beza mengikut kemampuan murid serta kemahiran befikir secara kreatif dan kritis. Berdasarkan analisis model struktural yang dijalankan, aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik dapat dipertingkatkan apabila aspek keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri melalui satu elemen pengantara iaitu sikap terhadap Matematik. Oleh yang demikian, satu model struktural yang memberi penjelasan yang lebih jelas berdasarkan bukti empirikal telah dikemukakan melalui kajian ini dengan membuktikan bahawa elemen pengantara iaitu sikap terhadap Matematik memainkan peranan penting dalam menjelaskan hubungan di antara aspek keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian yang dijalankan memberi impak terhadap teori yang diuji. Kajian ini dilaksanakan berpandukan penggabungan tiga teori iaitu Teori Efikasi Kendiri Bandura (1977), Teori Matlamat Pencapaian Nicholls (1984) dan Model ABC Ajzen (1993) bagi menerangkan pengaruh terhadap aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah di Kedah. Berdasarkan teori yang diketengahkan ini menepati kajian dan membuktikan peranan yang positif terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian ini membuktikan aspek kebimbangan Matematik yang tinggi dan efikasi sendiri yang sederhana mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Namun dengan adanya aspek sikap terhadap Matematik, kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid dipertingkatkan lagi dan murid lebih bersedia untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Kajian ini memberi maklumat baharu kepada teori psikologi apabila gabungan Teori Efikasi Kendiri, Teori Matlamat Pencapaian dan Teori ABC diuji dapat menjelaskan sumbangan yang lebih baik terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian ini juga memberi implikasi kepada bidang psikologi pendidikan dari segi pengukuran psikometrik. Instrumen kajian telah diadaptasi dengan mengambil kira aras tinggi soalan penyelesaian masalah Matematik murid tahun lima mengikut DSKP Matematik Tahun Lima dan persekitaran pembelajaran di Malaysia. Instrumen ini telah ditentu sahkan oleh mereka yang memiliki kepakaran dalam bidang psikologi pendidikan dan bidang Matematik. Di samping itu, satu model pengukuran yang terhasil dapat menjelaskan bahawa item-item yang digunakan dapat mengukur aspek kemahiran penyelesaian masalah Matematik, kebimbangan Matematik, efikasi sendiri serta sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah telah ditentu sahkan untuk digunakan. Instrumen ini boleh diadaptasi bagi kegunaan penyelidikan seterusnya dalam bidang psikologi pendidikan dan Matematik.

Kesimpulannya, kajian ini memberi implikasi kepada bidang psikologi pendidikan dengan memberi *novelty* kepada pengetahuan baharu untuk memahami faktor penyumbang kepada kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

5.4.2 Implikasi Secara Praktikal

Implikasi secara praktikal boleh dilaksanakan dengan mengintegrasikan aspek afektif ke dalam pembelajaran penyelesaian masalah Matematik. Para guru dan penggubal dasar perlu cakna terhadap aspek kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap supaya murid berasa yakin dan minat untuk menyelesaikan masalah Matematik dan sekaligus mengurangkan kebimbangan terhadap soalan dan meningkatkan efikasi sendiri mereka. Proses merancang pengajaran dan pembelajaran yang kreatif dapat meningkatkan tahap efikasi sendiri, mengurangkan tahap kebimbangan dan meningkatkan tahap sikap semasa penyelesaian masalah Matematik berlaku. Ketiga-tiga aspek ini perlu diberi perhatian dengan sebaik-baiknya untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik mereka. Walaupun tumpuan kajian terhadap murid sekolah rendah tetapi kajian ini membantu untuk persediaan awal dalam pentaksiran TIMSS dan PISA di masa akan datang.

5.4.2.1 Implikasi Kepada Guru

Dapatan kajian membuktikan sikap terhadap Matematik menjadi faktor yang paling mempengaruhi kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Maka, guru perlu cakna dengan penyediaan bahan pengajaran yang dapat membentuk sikap positif murid terhadap Matematik. Selain itu, kebimbangan Matematik juga perlu dibantu oleh guru kerana ianya mendatangkan kesan negatif kepada murid. Guru juga boleh memberi galakan yang dapat meningkatkan tahap efikasi sendiri murid terhadap penyelesaian masalah Matematik. Latihan yang berterusan dengan memberi soalan aras tinggi membantu memberi pendedahan yang lebih luas dan dapat meningkatkan keupayaan murid dari segi kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

5.4.2.2 Implikasi Kepada Penggubal Dasar di Kementerian Pendidikan Malaysia

Dapatan kajian memberi sumbangan kepada penggubal dasar untuk merangka program dan latihan kepada guru-guru Matematik supaya lebih memberi tumpuan kepada faktor keseimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dan sikap terhadap Matematik serta membantu guru memperbaiki kaedah pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik setanding dengan negara-negara lain dalam penyelesaian masalah Matematik. Bukan itu sahaja, maklumat daripada kajian ini menyumbang kepada pihak penggubal dasar di Kementerian Pendidikan Malaysia untuk membuat penambahbaikan kurikulum pendidikan Matematik dengan mengintegrasikan keseimbangan Matematik, efikasi sendiri dalam penyelesaian masalah Matematik dan sikap terhadap Matematik yang merupakan elemen dalam kecerdasan emosi.

5.5 Cadangan Kajian Lanjutan

Dalam kajian ini hanya mengkaji pengaruh dua pemboleh ubah *exogenous* iaitu keseimbangan Matematik dan efikasi sendiri serta pemboleh ubah pengantara sikap terhadap Matematik dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Hal ini adalah berdasarkan kepada keperluan semasa yang telah dibincangkan dalam bahagian pernyataan masalah. Oleh yang demikian, kajian lanjutan boleh dilaksanakan dengan menguji pemboleh ubah yang lain sama ada melibatkan pemboleh ubah pengantara yang lain dan faktor penyerdahanaan (*moderator*) untuk lebih memahami sumbangan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Kajian ini juga hanya dilaksanakan menggunakan satu kaedah penyelidikan iaitu kuantitatif sepenuhnya. Kajian lanjutan boleh dilaksanakan dengan lebih mendalam melalui kajian yang bersifat campuran (*mixed method*) dengan menggabungkan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Lanjutan kajian dengan menemubual murid yang dipilih sebagai sampel memberi gambaran yang lebih jelas tentang faktor penyumbang terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Manakala, sampel kajian yang digunakan hanya melibatkan murid tahun lima di sekolah rendah. Kajian lanjutan boleh dijalankan secara '*longitudinal study*' dengan sela masa yang lebih panjang untuk memahami sama ada terdapat pola perubahan dalam kemahiran penyelesaian masalah Matematik berdasarkan usia kanak-kanak. Di samping itu, kajian akan datang juga dicadangkan untuk membuat perbandingan antara jantina yang dikaji. Tujuan membuat perbandingan antara jantina yang dikaji supaya tiada wujud perbezaan kemahiran penyelesaian mengikut jantina dan pendekatan yang sesuai dapat dilaksanakan.

Sementara itu, kajian ini juga mencadangkan kajian lanjutan dilakukan agar dapat melengkapkan lagi kajian sedia ada dan menambah lagi penemuan baharu yang dapat menjadi sumber maklumat dan rujukan pada pengkaji-pengkaji akan datang. Dari sudut pemantapan ilmu, diharapkan kajian ini berupaya menyumbang secara positif penemuan baharu yang bermakna bagi melahirkan murid yang berilmu dan berkemahiran dalam subjek Matematik.

5.6 Kesimpulan

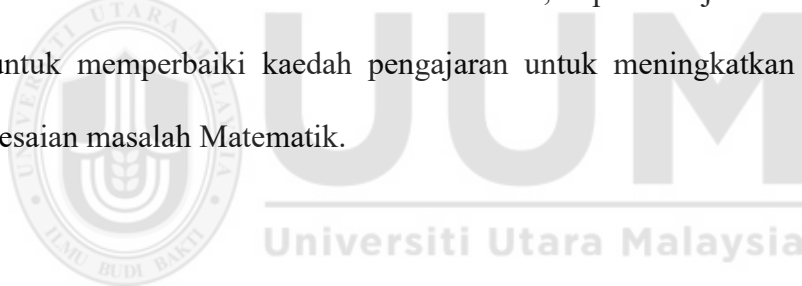
Bahagian ini adalah kesimpulan dalam kajian ini. Kemahiran penyelesaian masalah Matematik melibatkan aspek kognitif yang tinggi. Bukan sahaja aspek kognitif penting malahan aspek afektif juga memainkan peranan dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Aspek kebimbangan Matematik, efikasi sendiri dan sikap terhadap Matematik mempengaruhi kemahiran penyelesaian Matematik telah dapat dibuktikan dalam kajian ini sebagai aspek afektif dan boleh dipraktikkan di dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik.

Keseluruhannya, bab lima ini telah menyentuh tentang rumusan dapatan utama kajian, perbincangan dapatan kajian, implikasi dan cadangan kajian lanjutan. Hasil penemuan kajian ini wajar diberi perhatian oleh seluruh organisasi pendidikan di Malaysia. Sehubungan itu, semua pihak yang terlibat seperti Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah dan pihak sekolah hendaklah menyedari kepentingan kemahiran penyelesaian masalah Matematik dan penekanan perlu bermula di peringkat sekolah rendah lagi bagi memantapkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik supaya murid Malaysia sebaris dengan murid di negara lain yang menunjukkan kemahiran yang jauh lebih baik dalam penyelesaian masalah Matematik.

Kesan pengantaraan sikap terhadap Matematik adalah satu penemuan baharu yang diperoleh berdasarkan kajian ke atas murid sekolah rendah di Kedah. Keputusan yang diperoleh berupaya mempengaruhi hubungan antara aspek kebimbangan Matematik dan efikasi sendiri dengan kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Selain itu, model yang dikemukakan dalam kajian ini dapat memberi input baharu dalam

pendidikan peringkat sekolah rendah. Justeru, para guru wajar mempertimbangkan sikap terhadap Matematik sebagai kesan pengantara yang dibuktikan memberi pengaruh yang besar terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik.

Dalam pada itu, kajian ini juga mendapati gabungan Teori Efikasi Kendiri, Tteori Matlamat Pencapaian dan Teori ABC menyumbang penambahbaikkkan terhadap murid di bilik darjah yang menghasilkan hubungan yang signifikan. Dapatan kajian mendapati kesemua pemboleh ubah memberi kesan terhadap kemahiran penyelesaian masalah Matematik. Berikutan itu, terdapat cadangan penambahbaikkkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik yang dikemukakan untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah Matematik murid. Justeru, dapatan kajian ini membantu para guru untuk memperbaiki kaedah pengajaran untuk meningkatkan lagi kemahiran penyelesaian masalah Matematik.



RUJUKAN

- Abdul Halim Abdullah, Nur Liyana Zainal Abidin, M. M. (2017). Using thinking blocks to encourage the use of higher order thinking skills among students when solving problems on fractions. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 11(2), 252–258.
- Abdul Khalid, N. A., & Maat, S. M. (2020). Increasing the mastery of multiplication for primary school students: Increase the mastery of Multiplication by pupils. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 7(2), 24–28.
- Abdullah, M. Z., Daud, I., Idris, M. R., & Rahman, M. N. A. (2019). Kesan pembelajaran flipped classroom terhadap sikap bagi penyelesaian masalah bagi algebra. 7(4), 1–10. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 7(4), 1–10.
- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133–142. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>
- Abdullah, A. H., Shin, B., Kohar, U. H. A., Ali, D. F., Samah, N. A., & Ashari, Z. M. (2019). A comparative study of teaching problem-solving in mathematics secondary schools in Malaysia and South Korea. *TALE 2019 - 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education*. <https://doi.org/10.1109/TALE48000.2019.9226011>
- Abdullah, Y., Mahmud, R., Jalil, H. A., & Daud, S. M. (2014). Kerangka teori bagi permainan komputer menyelesaikan masalah pecahan. *Seminar Pasca Siswazah Dalam Pendidikan (Greduc 2014)*, *Greduc*, 380–390.
- Abedalaziz, N., & Akmar, S. N. (2012). Epistemology beliefs about mathematical problem solving among Malaysian students. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 5(1), 59–74.
- Abidin, A. Z., Mansor, A. N., & Wahab, J. A. (2019). Self-efficacy based on teaching experience among teachers sekolah menengah kebangsaan agama in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 8(2), 176–186.
- Abosalem, Y. (2016). Assessment techniques and students' higher- Nurkaeti: Polya's Strategy: An Analysis of Mathematical Problem Solving Difficulty order thinking skills. *International Journal of Secondary Education*, 4(1), 1–11.
- Abu-Hilal, M. M., & Al Abed, A. S. (2019). Relations among engagement, self-efficacy, and anxiety in mathematics among Omani students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17(48), 241–266.

<https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i48.2182>

- Abu, N. E., & Kwan Eu, L. (2014). Hubungan antara sikap, minat, pengajaran guru dan pengaruh rakan sebaya terhadap pencapaian matematik tambahan tingkatan 4. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, (2)1, 1–10. <https://juku.um.edu.my/index.php/JUKU/article/view/8058/5571>
- Afandi, Y., Nik Mohd Rahimi, N. Y., & Harun, B. (2020). Efikasi sendiri dan keseimbangan bahasa dalam kelas pembelajaran bahasa arab di sekolah agama. *Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education*, 4(1), 35–47. <https://myjurnal.mohe.gov.my/public/article-view.php?id=147148>
- Agail, O. (2015). Level of Mathematics anxiety among a sample of special education students at King Khalid university. *Educational Sciences Studies*, 2(3), 60–86.
- Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Santi, N. N. (2020). The effect of metacognitive-based contextual learning model on fifth-grade students' problem-solving and mathematical communication skills. *European Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.753>
- Ahmad Bhat, M. (2014). Effect of problem solving ability on the achievement in Mathematics of high school students. *Indian Journal of Applied Research*, 4(8), 685–688. <https://doi.org/10.15373/2249555x/august2014/195>
- Ahmad Saifi, S. N.-S., & Mohd Matore, M. E. @ E. (2020). Sorotan literatur bersistematik bagi efikasi sendiri pelajar terhadap Matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(12), 76–89. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i12.570>
- Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40(4), 551–596.
- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Ajzen, I. (1993). Attitude theory and the attitude-behavior relation. *New Directions in Attitude Measurement*, 41–57.
- Alhadabi, A., & Karpinski, A. C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. 25(1), 519–535. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519–535.
- Alhassora, N. S. A., Abu, M. S., & Abdullah, A. H. (2017). Inculcating higher-order thinking skills in mathematics: Why is it so hard? *Man in India*, 97(13), 51–62.
- Ali, A. & Harun, N. A. (2017). Hubungan faktor-faktor penguasaan kefahaman konsep matematik dengan minat bagi pelajar sarjana muda pendidikan teknik dan vokasional. *Online Journal for TVET Practitioners*, 2(2).

- Ali Kandemir, M., & Akbaş-Perkmen, R. (2017). Examining validity of sources mathematics self-efficacy scale in Turkey. *European Journal of Education Studies*, 3, 70. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1041845>
- Alias, Z., Jafar, M. F., & Kasim, M. (2023). The relationship between maths anxiety, attitude towards mathematics and maths problem-solving skills among primary school pupils in Kedah. *International Journal of Modern Education*, 5(16), 28–40. <https://doi.org/10.35631/ijmoe.516003>
- Altakhneh, B. H. (2020). The effect of mathematics anxiety on the achievement of middle school students in Amman. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(3), 338–344. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i3.15886>
- Altawallbeh, M., Soon, F., Thiam, W. & Alshourah, S. (2015). Mediating role of attitude, subjective norm and perceived behavioural control in the relationships between their respective salient beliefs and behavioural intention to adopt e-learning among instructors in Jordanian universities . *Journal of Education and Practice*, 6(11), 152–160.
- Althausen, K. L. (2017). The emphasis of inquiry instructional strategies: impact on preservice teachers' mathematics efficacy. *Journal of Education and Learning*. <https://doi.org/doi:10.5539/jel.v7n1p53>
- Amam, A., Darhim, D., Fatimah, S., & Noto, M. S. (2019). Math anxiety performance of the 8th grade students of junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042099>
- Ambaranti, F., & Retnowati, E. (2019). Exploring mathematics anxiety among senior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1200(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1200/1/012004>
- Amir, M. F. (2015). Proses berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah berbentuk soal cerita matematika berdasarkan gaya belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 159–170.
- Amran, N., & Rosli, R. (2017). Teachers' understanding in 21st century skills. *Persidangan Antarabangsa Sains Sosial & Kemanusiaan.*, Jilid 1.
- Amri, S., & Widada, W. (2018). The role of self-efficacy and mathematics ability in the problem solving mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 295(ICETeP 2018), 70–73. <https://doi.org/10.2991/icetep-18.2019.17>
- Andamon, J. C., & Tan, D. A. (2018). Conceptual understanding, attitude and performance in mathematics of Grade 7 Students. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 7(8), 96–105.
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., & Kodariah, S. (2021). Primary school students' learning anxiety during the COVID-19 pandemic. *International Journal of*

Elementary Education, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i1.33036>

- Argyris, C., Putnam, R. & McLain Smith, D. (1985). *Action Science: Concepts methods and skills for research intervention*. Jossey-Bass Publishers.
- Ariffin, N. E., & Aziz, N. H. A. (2016). Persepsi murid tahun lima terhadap penggunaan kaedah model bar dalam penyelesaian masalah matematik berayat tajuk pecahan. *Proceeding of ICECRS* (, 287–203. <https://doi.org/doi.org/10.21070/picecrs.v1i1.613>
- Arihasnida Ariffin, Zainora Baisar, Norhasyimah Hamzah, S. N. K. R. & T. S. S. (2018). Kaedah melukis gambarajah: Satu pendekatan dalam proses penyelesaian masalah Matematik. *Online Journal for TVET Practioners*, 4811, 1–7.
- Ary, D., Jacobs, L.C., Sorensen Irvine, C.K., & Walker, D. (2018). *Introduction to research in education* ((10th edit). Cengage.
- Aşkar, P., & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz- yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1–18.
- Asomah, R.K., Crankson, S., Asiedu, K.J., & Dapaah, A. B. (2022). A correlation analysis of ghanaian junior high school pupils ' perception and attitude towards mathematics. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 18(1).
- Avvisati, F., Echazarra, A., Givord, P., & Schwabe, M. (2019). *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 Results Country note: Indonesia*.
- Awanis Mohd, A. M. N. &, & Ismail, S. N. (2016). Tahap efikasi guru dan hubungannya dengan pencapaian sekolah di sekolah-sekolah menengah dalam daerah Bachok. *Proceeding of ICECRS, 1 (2016) 312-326 ISSN. International Seminar on Generating Knowledge Through Research*, 2548–6160.
- Awofala, A. O. A. (2023). Examining sources of mathematics self-efficacy beliefs of senior secondary school students. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 3(3), 229–244. <https://ejournal.upi.edu/index.php/AJSEE/article/view/50347%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/AJSEE/article/download/50347/20096>
- Aydın, Y. Ç., Uzuntiryaki, E. & Ceylandag, R. (2018). The relationship between vicarious experience, social persuasion, physiological state, and chemistry self-efficacy: The role of mastery experience as a mediator. *Psychology in the Schools*, 55(10), 1224–1268.
- Ayob, A., & Yasin, R. M. (2017). Factors affecting attitudes towards mathematics. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(11), 1100–1109. <https://doi.org/https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i11/3548>

- Azis, A. A. & Rosli, R. (2021). Analisis aras kognitif bagi soalan dalam buku teks matematik tahun 4 kssr semakan. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities(MJSSH)*, 6(3), 146–158.
- Aziz, A. A. M. A., Puteh, M., & Adnan, M. (2021). The development of the hots maths problem-solving framework using the bar model strategy-A need analysis. *Review of International Geographical Education Online*, 11(4), 972–981.
- Azizi Subeli, & Roslinda Rosli. (2021). Sikap dan kesediaan pelajar tingkatan empat terhadap perlaksanaan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pembelajaran matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(3), 54–68.
- Azrul Azwan, M. A. A., Adnan, M., & Puteh, M. (2021). The development of the hots mathematical problem-solving framework using the bar model strategy- a need analysis. *Review of International Geographical Education Online*, 11(4), 972–981. <https://doi.org/10.33403/rigeo.8006811>
- Babbie, E. (2008). *The Basics of Social Research Thomson* (4th Ed.). Higher Education.
- Bakar, N. S. A., Maat, S. M. & Rosli, R. (2020). Mathematics teacher's self-efficacy of technology integration and technological pedagogical content knowledge. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/doi:10.22342/jme.11.2.10818.259-276>
- Bakar, M. A. A., & Ismail, N. (2019). Metacognitive learning strategies in mathematics classroom intervention: A review of implementation and operational design aspect. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.29333/iejme/5937>
- Bakar, S. A., & Ayub, A. F. M. (2020). Relationship between attitude towards mathematics and mathematical problem-solving achievement among pre-university students in Malaysia. *ASM Science Journal*, 13. [https://doi.org/10.32802/ASMSCJ.2020.SM26\(2.24\)](https://doi.org/10.32802/ASMSCJ.2020.SM26(2.24))
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V. & Pastorelli, C. (1996). *Multifaceted Impact of Self-Efficacy Beliefs on Academic Functioning.pdf*. *Child Development*. <https://doi.org/doi:10.1111/j.1467-8624.1996.tb01791.x>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191–215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V.S. Ramachaudran (Ed.). *Encyclopedia of Human Behavior*, 105(1), 71–81.

- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy : The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (2012). *On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited*. *J. Manage.* 38(1), 9–44.
- Bandura, A. (2018). Toward a psychology of human agency: Pathways and reflections. *Perspectives on Psychological Science*, 13(2), 130–136. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1745691617699280>
- BaoGuo, A. & KahHeng, C. (2021). Emotional status of malaysian teachers on online teaching during the COVID-19 pandemic. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(14), 4727–4737. <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/11409/8409>
- Barclay, D., Higgins, C. & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285–309.
- Baroody, A. J. (2006). Why children have difficulties mastering the basic number facts and how to help them. *Teaching Children Mathematics*, 13, 22–31.
- Batchelor, S., Torbeyns, J., & Verschaffel, L. (2019). Affect and mathematics in young children: an introduction. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 201–209.
- Batchelor, S., Torbeyns, J., & Verschaffel, L. (2019). Affect and mathematics in young children: an introduction. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 201–209. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9864-x>
- Bayaga, A. & Wadesango, N. (2014). Analysis of students' attitudes on mathematics achievement - factor structure approach. *International Journal of Educational Science*, 6(1), 45–50.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook I: Cognitive domain. Handbook II: Affective domain*. New York: David McKay.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model : Fundamental measurement in the human sciences*. Mahwah, Erlbaum Associates.
- Bondoc, J. M. F. (2015). *Level of Anxiety and self- efficacy in Mathematics and its Relationship to their Mathematics Performance*.
- Boonen, A. J., van der Schoot, M., van Wesel, F., de Vries, M. H., & Jolles, J. (2013). What underlies successful word problem solving? A path analysis in sixth grade students. *Contemporary Educational Psychology*, 38(3), 271–279.
- Bossé, M. J., Bayaga, A., Fountain, C., Lynch-Davis, K., Preston, R., & Adu-Gyamfi, K. (2018). Fraction learners: Assessing understanding through language acquisition. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(2),

113–124. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019248585>

- Cai J. (2003). Singaporean students' mathematical thinking in problem- solving and problem posing: An exploratory study. *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol*, 34(5), 719–737. <http://dx.doi.org/10.1080/0020739031000159540>
- Carey, E., Devine, A., Hill, F., Dowker, A., McLellan, R., & Szucs, D. (2019). Understanding mathematics anxiety: investigating the experiences of UK primary and secondary school students. *Centre for Neuroscience in Education*.
- Cargnelutti, E., Tomasetto, C., & Passolunghi, M. C. (2017). How is anxiety related to math performance in young students? A longitudinal study of grade 2 to grade 3 children. *Cognition & Emotion*, 31(4), 755–764. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1147421>
- Chaman, M., & Callingham, R. (2013). Relationship between mathematics anxiety and attitude towards mathematics among Indian students. *Mathematics Education Research Group of Australasia* (2013) 0 138-145. *Mathematics Education Research Group of Australasia*, 0, 138–145.
- Chan, H. Z., & Abdullah, M. N. L. Y. (2018). Validity and reliability of the mathematics self-efficacy questionnaire (MSEQ) on primary school students. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum*, 26(4), 2161–2177.
- Chang, H., & Beilock, S. L. (2016). The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: A review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 33–38.
- Charles, L., Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*, NCTM.
- Charles, R., Lester, F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problem-solving*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Cheng, Y., Wu, Y., Wang, Y., & Liu, Y. (2022). Enhancing mathematics self-efficacy through teacher feedback: A meta-analysis of intervention studies. *Educational Psychology Review*, 34(4), 967–1002. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09624-6>
- Chernick, M. R. (2011). *Bootstrap Methods: A Guide for Practitioners and Researchers*. Wiley.
- Cheung, K. C. (1988). Outcomes of schooling: Mathematics achievement and attitudes towards mathematics learning in Hong Kong. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 209–219.
- Ching Peng, C., & Rosli, R. (2021). Kebimbangan matematik dan hubungannya dengan pencapaian pelajar tingkatan satu. *Malaysian Journal of Social Sciences*

- and Humanities (MJSSH), 6(3), 30–40. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i3.679>
- Chytrý, V., Medová, J., Řičan, J., & Škoda, J. (2020). Relation between pupils' mathematical self-efficacy and mathematical problem solving in the context of the teachers' preferred pedagogies. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su122310215>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Collado, R. C. (2020). Enhancing the problem-solving skills of selected grade 11 students of highway hills integrated school through one word problem a day (Owpad). *Proceedings of the Asian Technology Conference in Mathematics*, 21, 209–216.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (4th ed.). CA: Sage.
- Cribbs, J., Hazari, Z., Sonnert, G., & Sadler, P. M. (2020). College students' mathematics-related career intentions and high school mathematics pedagogy through the lens of identity. *Mathematics Education Research Journal*, 1–28.
- Cruz, J. M., Wilson, A. T. & Wang, X. (2019). Connections between pre-service teachers' mathematical dispositions and self-efficacy for teaching mathematics. *International Journal of Research in Education and Science. International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 5(2), 400–420.
- Damanhuri, N. H. A., Jamlus, S., & Ahmad, S. S. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian subjek matematik pengurusan bagi pelajar sijil pengoperasian perniagaan di Kolej Komuniti Hulu Langat. *International Journal of Education and Pedagogy (IJEAP)*, 2(4), 275–287.
- Demitra, & Sarjoko. (2018). Effects of Handep cooperative learning based on indigenous knowledge on mathematical problem solving skill. *International Journal of Instruction*, 11(2), 103–114. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1128a>
- Di Martino, P., & Zan, R. (2001). Attitude toward mathematics : Some theoretical issues. In *25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.
- Di Martino, P. (2019). Pupils' view of problems: the evolution from kindergarten to the end of primary school. *Educ. Stud. Math.*, 100(3), 291–307. <https://doi.org/doi:10.1007/s10649-018-9850-3>
- Dinçer, B. & Yilmaz, S. (2016). An investigation into the perceptions of mathematics and information literacy self-efficacy levels of pre-service primary mathematics

- teachers. *European Journal of Contemporary Education*.
<https://doi.org/doi:10.13187/ejced.2016.15.84>
- Ding, Y. (2016). Measuring developmental students' mathematics anxiety. *Research and Teaching in Developmental Education*, 31–47.
- Dofková, R. (2019). Evaluation of self-efficacy in prospective primary school teachers in the context of mathematics teaching. *Problems of Education in the 21st Century*. <https://doi.org/doi:10.33225/pec/19.77.244>
- Dowker, A., Cheriton, O., Horton, R., & Mark, W. (2019). Relationships between attitudes and performance in young children's mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 211–230. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10649-019-9880-5>
- Dowker, A., Cheriton, O., Horton, R., & Mark, W. (2019). Relationships between attitudes and performance in young children's mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 211–230. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-9880-5>
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Frontiers in Psychology*, 7(APR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>
- Eden, C., Heine, A., & Jacobs, A. M. (2013). Mathematics anxiety and its development in the course of formal schooling – A review. *Psychology*, 4(6A2), 27–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.4236/psych.2013.46A2005>
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2013). *Educational psychology: Windows on classrooms Gloudemans* ((9th ed.)). Pearson Education.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169–189. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3
- Erni Tanius, Koomashri Arasu, Mohd. Gafarsyah Mohd Idrakisyah, Vinnarasi Uluganathan, Saibah Siregar, Che Manisah Mohd. Kasim, & S. Z. S. A. J. (2018). The relationship between influence factors (perception, knowledge, interest) and mathematics performance of primary students in a national school in Malaysia. *International Journal of Innovative Research in Engineering & Multidisciplinary Physical Sciences*, 6(6), 36–42.
- Ersozlu, Z., & Karakus, M. (2019). Mathematics anxiety: Mapping the literature by bibliometric analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/102441>
- Esan, F. (2015). Cooperative problem solving strategy and students' learning outcomes in algebraic word problems: A Nigerian case. *International Journal for Infonomics (IJI)*, 8(1/2), 986–989.

- Escalera Chávez, M. E., Moreno García, E., & Rojas Kramer, C. A. (2018). Confirmatory model to measure attitude towards mathematics in higher education students: Study case in SLP Mexico. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 163–168. <https://doi.org/10.29333/iejme/3984>
- Eshun, B. (2007). Serious Games in language and learning – A theoretical perspective. *Digital Games Research Association 2007 Conference: Situated Play*, 559–566.
- Eviyanti, C. Y., Surya, E., Syahputra, E., & Simbolon, M. (2017). Improving the students' mathematical problem solving ability by applying problem based learning model in VII grade at SMPN 1 Banda Aceh Indonesia. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 138–144. <https://www.researchgate.net/publication/318529138>
- Eysenck, M.W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: the processing efficiency theory. *Cogn. Emot*, 6, 409–434. <https://doi.org/doi:10.1080/02699939208409696>
- Faradiba, S. S., Alifiani, Fathani, A. H., Widodo, G. S., Hasana, S. N., El Walida, S., Nursit, I., & Fuady, A. (2019). Is it true that mathematics anxiety has a bad impact on problem-solving skills? *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 102–108.
- Fatmasari, H. R., Waluya, S. B., & Sugianto, S. (2022). Mathematical problem solving ability viewed from self-efficacy of 7 th grade students. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(2), 206–211.
- Faudzi, A. S., & Maat, S. M. (2018). Meneroka minat dan kefahaman murid sekolah rendah terhadap matematik menggunakan modul pembelajaran interaktif kbat. *Universiti Kebangsaan Malaysia*, 104–115. <https://sted18.files.wordpress.com/2018/12/1-10-asmat-syafiqah-binti-faudzi-siti-mistima-binti-maat.pdf>
- Ferla, J., Valcke, M., & Cai, Y. (2009). Academic self-efficacy and academic self-concept: Reconsidering. *Learning and Individual Differences*, 19, 499–505. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2009.05.004>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using (3. Edition)*. Sage Publication.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS*. (4th ed.). Sage Publications.
- Foley, A. E., Herts, J. B., Borgonovi, F., Guerriero, S., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2017). The math anxiety-performance link: A global phenomenon. *Current Directions in Psychological Science*, 26(1), 52–58.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.

- Fraser, B. J. & Kahle, J. B. (2007). Classroom, home and peer environment influences on student outcomes in science and mathematics: An analysis of systemic reform data. In *International Journal of Science Education*. (Vol. 29, Issue 15). Freeman.
- Gatz, O., Liehr-Gobbers, K., & Krafft, M. (2010). Evaluation of structural equation models using the partial least squares (PLS) approach. In *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications in marketing and related fields* (pp. 691–711). Springer.
- Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101–107. <https://doi.org/10.1093/biomet/61.1.101>
- George, D. & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 17.0 Update*. (10th ed). Pearson.
- Getahun, D. A., Adamu, G., Andargie, A., & Mebrat, J. D. (2016). Predicting mathematics performance from anxiety, enjoyment, value, and self-efficacy beliefs towards mathematics among engineering majors. *Bahir Dar j Educ*, 16(1).
- Giles, R. M. M., Byrd, K. O. & Bendolph, A. (2016). Teachers' self-efficacy for teaching mathematics. An investigation of elementary preservice. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1160523>,
- Goldstein F. C., & L. H. S. (1987). *Disorders of reasoning and problem-solving ability*. (Neuropsychological rehabilitation. (ed.); In M. Meie). Taylor & Francis Group.
- Gravemeijer, K., Stephan, M., Julie, C., Lin, F., & O., & M. (2017). What mathematics education may prepare students for the society of the future? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(1), 105–123. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9814-6>
- Greenberger, E., Chen, C., Dmitrieva, J., & Farruggia, S. P. (2003). Item-wording and the dimensionality of the rosenberg self-esteem scale: Do they matter? *Personality and Individual Differences*, 35(2003), 1241–1254. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00331-8](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00331-8)
- Grežo, M., & Sarmány-Schuller, I. (2018). Do emotions matter? The relationship between math anxiety, trait anxiety, and problem solving ability. *Studia Psychologica*, 60(4), 226–244. <https://doi.org/10.21909/sp.2018.04.764>
- Gunderson, E. A., Park, D., Maloney, E. A., Beilock, S. L., & Levine, S. C. (2018). Reciprocal relations among motivational frameworks, math anxiety, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 19(1), 21–46. <https://doi.org/10.1080/15248372.2017.1421538>
- Gurat, M. G. (2018). Mathematical problem-solving strategies among student teachers. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 11(3), 53–64. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2018.110302>

- Habila Elisha Zuya. (2017). The benefits of problem posing in the learning of mathematics: A systematic review. *International Journal of Advanced Research*, 5(3), 853–860. <https://doi.org/10.21474/ijar01/3581>
- Haciomeroglu, G. (2017). Reciprocal relationships between mathematics anxiety and attitude towards mathematics in elementary students. *Acta Didactica Napocensia*, 10(3).
- Hackett, G. & Betz, N. (1989). An exploration of the mathematics selfefficacy/ mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 261–273.
- Hagan, J. E., Amoaddai, S., Lawer, V. T., & Atteh, E. (2020a). Students' perception towards mathematics and its effects on academic performance. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8(1), 8–14.
- Hagan, J. E., Amoaddai, S., Lawer, V. T., & Atteh, E. (2020b). Students' perception towards mathematics and its effects on academic performance. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8(1), 8–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v8i130210>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Prentice-Hall.
- Hair, J. F. J., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (Vol. 46). Long Range Planning. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM)* . (T. O. Sage Publications (ed.); (2nd ed.)).
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hammoudi, M. M. (2020). Measurement of students' mathematics motivation and self-concept at institutions of higher education: evidence of reliability and validity. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(1), 63–86.
- Han, S., Liou-Mark, J., Yu, K. T., & Zeng, S. (2015). Self-efficacy and attitudes towards mathematics of undergraduates: A U.S. and Taiwan comparison. *Journal of Mathematics Education © Education for All Spring*, 8(1), 1–15.
- Hanifah, Waluya, S. B., Rochmad, & W. (2020). Mathematical representation ability and self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 012062. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012062>

- Hannula, M. (2002). Attitude towards mathematics: emotions, expectations and value. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 25–46.
- Harari, R. R., Vukovic, R. K., & Bailey, S. P. (2013). Mathematics anxiety in young children: An exploratory study. *The Journal of Experimental Education*, 81(4), 538–555. <https://doi.org/doi: 10.1080/00220973.2012.727888>
- Hardy, B., & Ford, L. R. (2014). It's not me, it's you: Miscomprehension in surveys. *Organizational Research Methods*, 17(2), 138–162. <https://doi.org/http://doi.org/10.1177/1094428113520185>
- Hariyanti Abdul Hamid, Maheran Baharum, A. S. (2020). Pengaruh efikasi sendiri terhadap motivasi dan pencapaian akademik siswa pen/view/820didik. *Jurnal IPDA*, 104–113.
- Hart, L. E. (1989). *Describing the affective domain: Saying what we mean*. Springer-Verlag New York. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_3
- Hasbullah, W., Wan, B., Omar, P. U., Che, A. S., Aziz, A., Gopeng, K. K., Afifah, N., Sultanah, T., & Polytechnic, B. (2023). Hubungan motivasi dengan efikasi sendiri pemilihan kerjaya dikalangan pelajar latihan industri Politeknik Sultan Azlan Shah. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, October. <https://doi.org/10.55057/ijares.2023.5.3.7>
- Hashim, S. H., & Ahmad, M. A. S. (2016). Analisis kesalahan newman dalam penyelesaian masalah matematik tahun 3. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 6(2), 69–84.
- Hasrin, N.& Maat, S. M. (2022). Kebimbangan dan kepercayaan matematik serta hubungan dengan pembelajaran matematik. 7(4). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(4).
- Hassan, J., & Aziz, N. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi minat terhadap matematik di kalanganPelajar sekolah menengah. *Wiley Encyclopedia of Management (1979)*, 1–1. <https://core.ac.uk/download/pdf/11787311.pdf>
- Hassan, N. M., & Rahman, S. (2017). Problem solving skills, metacognitive awareness, and mathematics achievement: A mediation model. *New Educational Review*, 49(3), 201–212. <https://doi.org/10.15804/tner.2017.49.3.16>
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291–299. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. 43(1), 115–135. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11747-014- 0403-8>

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modelling in international marketing. *Advance in International Marketing*, 20(1), 277–320.
- Herawaty, D., Widada, W., Novita, T., Waroka, L., & Lubis, A. N. M. T. (2018). Students' metacognition on mathematical problem solving through ethnomathematics in Rejang Lebong, Indonesia. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1088(1), 1–7.
- Hermansyah. (2020). Analisis teori behavioristik (Edward Thorndike) dan implementasinya dalam pembelajaran SD/MI. *Jurnal Program Studi PGMI*, 7(1), 15–25.
- Hobri, Ummah, I. K., Yuliati, N., & Dafik. (2020). The effect of jumping task based on creative problem solving on students' problem solving ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 387–406. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13126a>
- Huang, X., Zhang, J., & Hudson, L. (2019). Impact of math self-efficacy, math anxiety, and growth mindset on math and science career interest for middle school students: the gender moderating effect. *European Journal of Psychology of Education*, 34(3), 621–640.
- Hui, E. X., & Rosli, R. (2021). Kebimbangan dan efikasi sendiri terhadap pembelajaran matematik dalam kalangan pelajar tingkatan empat. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(3), 41–53. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i3.690>
- Hunt, W. C. & Zakaria, E. . (2018). Hubungan antara kebimbangan matematik dan pencapaian matematik murid sekolah rendah. *Prosiding Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan Universiti Awam 2018*, 197–207.
- Hunt, S. D., Sparkman, R. D., & Wilcox, J. B. (1982). The pretest in survey research: Issues and preliminary findings. *Journal of Marketing Research*, 19(2), 269. <https://doi.org/10.2307/3151627>
- Husain, K. (2020). Kebimbangan matematik Dengan Pencapaian Matematik Dan Faktor Demografi Dalam Kalangan Pelajar Matrikulasi. *Jurnal Dedikasi*, 14, 89–121.
- Huyen, L., Ngo, T., Nguyen, T., Thanh, T., Bao, T., Vinh, & Long, T. (2021). An investigation of mathematics anxiety and academic coping strategies among high school students in Vietnam: A cross-sectional study. *Front. Educ. Islam*, 6, 742130. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/educ.2021.742130>
- Iberahim, A. R., Mahamod, Z., & Wan Mohamad, W. M. R. (2017). Pembelajaran abad ke-21 dan pengaruhnya terhadap sikap, motivasi dan pencapaian Bahasa Melayu pelajar sekolah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 7(2), 77–88.
- Imam, G., & Hengky, L. (2015). *Partial least squares: Concepts, techniques and*

applications using the SmartPLS 3.0 program for empirical research.
Diponegoro University Publishing Agency.

- Irhamna, I., Amry, Z., & Syahputra, H. (2020). Contribution of mathematical anxiety, learning motivation and self-confidence to student's mathematical problem solving. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(4), 1759–1772. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i4.1343>
- Israel, G. D. (2013). *Determining sample size*. www.edis.ifas.ufl.edu
- Jabatan Pendidikan Negeri Kedah. (2022). Data Pentaksiran Berasaskan Bilik Darjah. In *Pentaksiran Bilik Darjah* (pp. 1–2).
- James, M. A. (2015). Managing the classroom for creativity. *Creative Education*, 6, 1032–1043. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.610102>
- Jameson, M. M. (2013). The development and validation of the children's anxiety in math scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(4), 391–395. <https://doi.org/10.1177/0734282912470131>
- Jang, H. (2016). Identifying 21st century STEM competencies using workplace data. *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 284–301. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10956-015-9593>
- Joseph, G. (2013). A study on school factors influencing students' attitudes towards learning mathematics in the community secondary schools in Tanzania: The case of Bukoba municipal council in Kagera region. University of Tanzania. *University of Tanzania*.
- Julius, E., Abdullah, A. H., & Suhairom, N. (2018). Attitude of students towards solving problems in algebra: A review of Nigeria secondary schools. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 8(1), 26–31. <https://doi.org/10.9790/7388-0801032631>
- June, Z., & Eamoraphan, S. (2019). The relationship of attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy with mathematics achievement of grade 10 students at a len bum IDPs high school in Kachin State, Myanmar. *Scholar : Human Sciences*, 11(2), 180. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/relationship-attitudes-toward-mathematics-self/docview/2384107205/se-2?accountid=12188>
- Kalaycıoğlu, D. B. (2015). The influence of socioeconomic status, self-efficacy, and anxiety on Mathematics achievement in England, Greece, Hong Kong, the Netherlands, Turkey, and the USA. 15(5), 1391–1401. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(5), 1391–1401.
- Kamalimoghaddam, H., Tarmizi, R. A., Ayub, A. F. M., & Wan Jaafar, W. M. (2016). Confirmatory model of mathematics self-efficacy, problem solving skills

- and prior knowledge on mathematics achievement: A structural equation model. *Malaysian Journal of Mathematical Sciences*, 10(2), 187–200.
- Kaplan, D. E. (2019). Creativity in education: Teaching for creativity development. *Psychology*, 10, 140–147.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *TIMSS 2019 Laporan kebangsaan*.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 - 2025. *Education*, 27(1), 1–268. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2017). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Tahun 5* (Bahagian Pembangunan Kurikulum (ed.). <https://sumberpendidikan.com/2020/01/dskp-matematik-tahun-5-kssr-semakan/amp/>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2017). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. <https://www.padu.edu.my/wp-content/uploads/2018/07/PADU-LAPORAN-TAHUNAN-BM-2017-1.pdf>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2023). *Laporan awal pencapaian malaysia dalam pisa 2022 bahagian perancangan dan penyelidikan dasar pendidikan*. Kementerian Pendidikan Malaysia. www.moe.gov.my
- Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). Mathematical connection of elementary school students to solve mathematical problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 69–80.
- Ketelhut, D. J. (2007). The impact of student self-efficacy on scientific inquiry skills: An exploratory investigation in river city, a multi-user virtual environment. *J. Sci. Educ. Technol.*, 16(1), 99–111.
- Khalid, M., Saad, S., Abdul Hamid, S. R., Ridhuan Abdullah, M., Ibrahim, H., & Shahrill, M. (2020). Enhancing creativity and problem solving skills through creative problem solving in teaching mathematics. *Creativity Studies*, 13(2), 270–291. <https://doi.org/10.3846/cs.2020.11027>
- Khalin, S. Z. (2014). Kebimbangan matematik dan hubungannya dengan pencapaian pelajar tingkatan empat di daerah perak tengah (,). In *Doctoral dissertation*.
- Khasawneh, E., Gosling, C., & Williams, B. (2021). The effect of self-efficacy on maths anxiety among paramedic students. *Australasian Journal of Paramedicine*, 18, 01–07. <https://doi.org/10.33151/AJP.18.814>
- Khoiriyah, A. J., & Husamah, H. (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 151–160. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i2.5804>

- Kian, C. Y., & Mahmud, M. S. (2021). Hubungan sikap dengan pencapaian Matematik T pelajar pra-universiti di Kinta Utara, Perak. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 92–105.
- Kibrislioglu, N. (2015). An investigation about 6th grade students' attitudes towards mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 64–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.024>
- King-Sears, M. E., & Strogilos, V. (2020). An exploratory study of self-efficacy, school belongingness, and co-teaching perspectives from middle school students and teachers in a mathematics co-taught classroom. *International Journal of Inclusive Education*, 24(2), 162–180. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1453553>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. 3rd ed. Guilford Press.
- Kohen, Z., Amram, M., Dagan, M., & Miranda, T. (2019). Self-efficacy and problem-solving skills in mathematics: the effect of instruction-based dynamic versus static visualization. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1683588>
- Kolovou A, van den Heuvel-Panhuizen M, B. A. (2009). Non-routine problem solving tasks in primary school mathematics textbooks – a needle in a haystack. *Mediterranean J. Res. Math. Educ.*, 8(2), 31–68. http://www.academia.edu/2657829/Nonroutine_problem_solving_tasks_in_primary_school_mathematics_textbooks_A_needle_in_a_haystack
- Kopparla, M., Bicer, A., Vela, K., Lee, Y., Bevan, D., Kwon, H., Caldwell, C., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2019). The effects of problem-posing intervention types on elementary students' problem-solving. *Educational Studies*, 45(6), 708–725. <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1509785>
- Korhonen, J., Nyroos, M., Jonsson, B., & Eklöf, H. (2017). Additive and multiplicative effects of working memory and test anxiety on mathematics performance in grade 3 students. *Educational Psychology*, 38(5), 572–595. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1356449>
- Koyuncu, İ., Guzzeller, C. O., & Akyuz, D. (2016). The Development of A SelfEfficacy Scale for Mathematical Modeling Competencies. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 4(1), 19–35. <https://doi.org/10.21449/ijate.256552>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607–610.
- Kumar, M., Talib, S. A., & Ramayah, T. (2013). *Business research methods* (M. Selangor (ed.)). Oxford University Press.

- Kundu, A., & Ghose, A. (2016). The relationship between attitude and self efficacy in mathematics among higher secondary students. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 21(4), 25–31. <https://doi.org/10.9790/0837-2104052531>
- Kundu, A., Ghose, A., Bengal, W., & Bengal, W. (2016). The relationship between attitude towards and achievement in mathematics among higher secondary students. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(6), 69–74. <https://doi.org/10.9790/0837-2104052531>
- Kurniawan, D. A., Astalini, A., Kurniawan, N., & Pathoni, H. (2019). Analisis korelasi sikap siswa dan disiplin siswa terhadap IPA pada Siswa SMP Provinsi Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 5(2), 59. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v5i2.5014>
- Kusaeri, K., Hamdani, A. S. & Suprananto, S. (2019). Student readiness and challenge in completing higher order thinking skill test type for mathematics. *Infinity Journal*, 8(1), 75–86. <https://doi.org/doi:10.22460/infinity.v8i1.p75-86>
- Kusuma, et al. (2017). The development of higher order thinking skill (hots) instrument assessment in physics study. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1), 26–32.
- Lailiyah, S., Hayat, S., Urifah, S., & Setyawati, M. (2021). Levels of students' mathematics anxieties and the impacts on online mathematics learning. *Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 107–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.36437>
- Langoban, M. (2020). What makes mathematics difficult as a subject for most students in higher education. *International Journal of English and Education*, 9(3), 214–220.
- Langworthy, M. (2013). *21st Century Learning Design: Learning that matters*. [8]. https://www.internationalpublishers.org/images/press-releases/EducationalPublishing/m_langworthy.pdf.
- Laranang, J. A. I., & Bondoc, J. M. F. (2020). Attitudes and self- efficacy of students toward mathematics. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 5(5), 1392–1423. <https://doi.org/10.22161/ijels.55.11>
- Lawsha, M. & Hussain, W. (2011). Secondary students' attitude towards mathematics in a selected school of Maldives. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(15), 277–281.
- Leder, G. (1994). *Singlt-sex mathematics classesin a co-educational setting: A case study*.
- Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. R. (2020). The relationships between self-efficacy, task value, and self-regulated learning strategies in massive open online

- courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21(1), 1–22. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i5.4564>
- Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2008). *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. (3rd ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lester, F. K., & Kehle, P. E. (2003). From problem solving to modeling: The evolution of thinking about research on complex mathematical activity. Beyond constructivism – Models and modeling perspectives on mathematical problem solving, learning, and teaching. *Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.*, 501–517.
- Liu, T., Chen, X., Liu, M., Zhang, Y., Xin, T., & Wang, Y. (2020). The effects of children's self- educational aspiration and self-efficacy on mathematics achievement: A moderated chained mediation model. *Anales de Psicologia*, 36(2), 262–270. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/analesps.366621>
- Lizano, M. S. (2015). *Students' mathematics performance with quiz buddy in a cooperative learning environment*. Central Mindanao University, Musuan, Bukidnon.
- London R. (2007). What is essential in mathematics education: A holistic view point. *MSOR Connections*, 7(1), 30–34. <http://mathstore.ac.uk/headocs/London.pdf>
- Loo, C. W., & Choy, J. L. F. (2013). Sources of Self-Efficacy Influencing Academic Performance of Engineering Students. *American Journal of Educational Research*, 1(3), 86–92. <https://doi.org/10.12691/education-1-3-4>
- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. *Psychology Research and Behavior Management*, 11, 311–322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Lynn M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. In *Nursing Research* (Vol. 35, Issue 6, pp. 382–386).
- Maddux, J. E. (2000). *Self-Efficacy : The Power of Believing You Can*.
- Maharani, S., Nusantara, T., Abdur Rahman As'ari, A. Q. (2019). Analyticity and systematicity students of mathematics education on solving non-routine problems. *Mathematics and Statistics*, 7(2), 50–55. <https://doi.org/doi:10.13189/ms.2019.070204>
- Mahmud, M. S., Yunus, A. S. M., Ayub, A. F. M., & Sulaiman, T. (2020). Enhancing mathematical language through oral questioning in primary schools. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(5), 395–410. doi.org/10.26803/IJLTER.19.5.24
- Maimunah Abdul Gani, K. A. T. & H. S. (2019). Bar model as intervention in solving word problem involving percentage. *International Journal on Emerging*

- Maldonado Moscoso, P. A., Anobile, G., Primi, C., & Arrighi, R. (2020). Math anxiety mediates the link between number sense and math achievements in high math anxiety young adults. *Frontiers in Psychology*, 11(May), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01095>
- Maloney, E. A., Ansari, D., & Fugelsang, J. A. (2011). The effect of mathematics anxiety on the processing of numerical magnitude. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* (2006), 64(1), 10–16. <https://doi.org/doi:10.1080/1740218.2010.533278>
- Marham, M. A., Lee Abdullah, M. F. N., & Lee, T. T. (2021). Analisis kelebihan, cabaran pelaksanaan dan kepelbagaian strategi penjanaan masalah matematik. *Global Journal of Educational Research & Management*, 1, 16–28.
- Marion, E. B., William, G. M., & Steven, E. B. (2015). Sources and influence of mathematics self-efficacy in Jamaican college students Caribbean. *Journal of Psychology*, 7(1), 24–42.
- Masitoh, L. F., & Fitriyani, H. (2018). Improving students' mathematics self-efficacy through problem based learning. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 1(1), 26–30.
- Maslinah, L. (2016). Keberkesanan kaedah visualisasi : Meningkatkan keupayaan. *International Seminar on Generating Knowledge Through Research, UUM-UMSIDA (2016)*, 1(October), 687–698.
- Mason, L., and Scrivani, L. (2004). Enhancing students' mathematical beliefs: an intervention study. *Learn. InStruct.*, 14(2), 153–176. <https://doi.org/doi:10.1016/j.learninstruc.2004.01.00>
- Mat Isa, S. N. ., & Maat, S. M. (2017). Hubungan antara kemahiran Matematik dan keseimbangan dengan kemahiran berfikir Matematik murid tahun enam. *Seminar Serantau*, 162–169. <https://seminarserantau2017.files.wordpress.com/2017/09/22-siti-nor-akma-mat-isa.pdf>
- Mata, M. de L., Monteiro, V., & VeraMonteiro. (2012). Attitudes towards Mathematics: Effects of Individual, Motivational, and Social Support Factors. *Child Development Research*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/876028>
- Mathew, O., Medinat, O., & Salman, F. (2015). Cause of mathematics phobia among senior high school students: Empirical evidence from Nigeria. *Journal of the African Educational and Research Network*, 1(15), 50–56.
- Maulida, M. A., Hidayati, V. R., Rosyidah, A. N. K., & Nurawanti, I. (2019). Problem- solving ability of primary school teachers based on Polya's method in

- Mataram City. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 139–149. <https://doi.org/doi.org/10.21831/pg.v14i2.28686>
- Mayer, R. E. (1982). The psychology of mathematical problem solving. In F. K. Lester & J. Garofalo (Eds.), *Mathematical problem-solving: Issues in research* (pp. 1–13). The Franklin Institute Press.
- Mayer, R. E. (1987). Learnable aspects of problem solving: some examples. In D. E. Berger, K. Pezdek, & W. P. Banks (Eds.), *Applications of cognitive psychology: Problem Solving, education and computing*. Hillsdale.
- Mazana, M. Y., Montero, C. S., & Casmir, R. O. (2018). Investigating students' attitude towards learning mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 207–231. <https://doi.org/10.29333/iejme/3997>
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003). Factors that differentiate underachieving gifted students from high-achieving gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 144–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/001698620304700205>
- Md Idrus, N., & Maat, S. M. (2021). Sorotan literatur bersistematis: Komponen efikasi sendiri dalam pendidikan matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(1), 96–105. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i1.623>
- Mensah, J. K., Okyere, M., & Kuranchie, A. (2013). Student attitude towards Mathematics and performance: Does the teacher attitude matter? *Journal of Education and Practice*, 4(3), 132–139.
- Mkhize, M.V. & Maistry, S. M. (2017). Pre-service accounting teachers' attitudes to mathematics. *South African Journal of Education*, 37(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.15700/saje.v37n2a1372>
- Mohammed, G. & Mudhsh, B. (2021). The effects of COVID-19 on EFL learners' anxiety at the University of Bisha. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on Covid 19 Challenges*, 1, 209–221. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/covid.16>
- Mohd Azarul Mohd Mokhtar, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Rozita Radhiah Said, S. S. M. (2019). Analysis of year four pupils' difficulties in solving mathematical problems involving fraction. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 1561–1569.
- Mohd Noor Badlishah Abdul Kadir, Mohd Mustamam Abdul Karim, & Nurul Huda Abd. Rahman. (2016). Sikap pelajar terhadap pembelajaran fizik dan hubungannya dengan pencapaian dalam kalangan pelajar sains. *Jurnal Personalia Pelajar*, 19(1), 31–51.
- Mohd Rustam Mohd Rameli, Azlina Kosnin, Hamdan Said, Norashuha Tajuddin, Noriadah Abdul Karim & Nguyen, T. V. (2014). Correlational analysis between mathematics anxiety and mathematics achievement among vocational college

students. *Jurnal Teknologi. Universiti Teknologi Malaysia*.

- Mohd Zamri Abdullah, Iskandar Daud, Muhammad Ridzuan Idris, & Mohd Nazri Abdul Rahman. (2019). Kesan pembelajaran flipped classroom terhadap sikap bagi penyelesaian masalah bagi algebra. *Juku: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 7(4), 1–10. <https://juku.um.edu.my/article/view/19983>
- Mokhtar, M. A. M., Ayub, A. F. M., Said, R. R., & Mustakim, S. S. (2019). Analysis of year four pupils' difficulties in solving mathematical problems involving fraction. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 1560–1569. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v9-i11/6766>
- Morán-Soto, G., & Benson, L. (2018a). Relationship of mathematics self-efficacy and competence with behaviors and attitudes of engineering students with poor mathematics preparation. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 6(3), 200–220. <https://doi.org/10.18404/ijemst.428165>
- Morán-Soto, G., & Benson, L. (2018b). Relationship of mathematics self-efficacy and competence with behaviors and attitudes of engineering students with poor mathematics preparation. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 6(3), 200–220.
- Mozahem, N. A., Boulad, F. M., & Ghanem, C. M. (2020). *Secondary school students and self-efficacy in mathematics: Gender and age differences*. <https://doi.org/10.1080/21683603.2020.1763877>
- Mullen, P. R., Uwamahoro, O., Blount, A. J., & Lambie, G. W. (2015). Development of counseling students' self-efficacy during preparation and training. *The Professional Counselor*, 5(1), 175–184. <https://doi.org/10.15241/prm.5.1.175>
- Mulyati, T., Herman, T., & Mulyana, T. (2017). Effect of integrating children ' s literature and SQRQCQ problem solving learning on elementary school student ' s mathematical reading comprehension skill. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 217–232.
- Muner, N. S., & Rosli, R. (2023). Persepsi keseimbangan dan efikasi sendiri murid sekolah rendah dalam pembelajaran matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(2), e002147. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i2.2147>
- Murni, V., Sariyasa, S., & Ardana, I. M. (2017). Geogebra assist discovery learning model for problem solving ability and attitude toward mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012049>
- Murphy, D. (2018). *A phenomenological study of college students in developmental mathematics classes experiences with mathematics and computer anxiety*. Liberty University.

- Musa, M., & Meor Samsudin, W. N. A. (2021). Implementasi kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) matematik: Adakah suatu realiti? *Sains Malaysiana*, 50(9), 2781–2790. <https://doi.org/10.17576/jsm-2021-5009-23>
- Nachiappan, S., Rengasamy, K., & Maniam, V. (2018). *Analysing Mathematics Teaching Towards Cognitive Application in Primary School Standard Curriculum Through Hermeneutics Method Analisis Pengajaran Guru dalam Mata Pelajaran Matematik ke Arah Aplikasi Kognisi dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah Melalui. January.*
- Nasir, Z. M., & Hamzah, Z. A. Z. (2014). Sikap dan motivasi pelajar terhadap pembelajaran bahasa Melayu. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 134, 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.263>
- Nekmahtul Hafizah Abdul Kani & Masitah Shahril. (2015). Applying the thinking aloud pair problem solving strategy in mathematics lesson. *Asian Journal of Management Sciences & Education*, 4(2), 20–28.
- Neuert, C. E., & Lenzner, T. (2016). Incorporating eye tracking into cognitive interviewing to pretest survey questions. *International Journal of Social Research Methodology*, 19(5), 501–519. <https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1049448>
- Ng, B. S., & Maat, S. M. (2020). Strategi dan kaedah penyelesaian masalah matematik melalui model Polya: Satu tinjauan sistematik. *Myjms.Moe.Gov.My*, 2(2), 123–131. <http://myjms.moe.gov.my/index.php/jdpd>
- Ngoung Baul, A. L., & Mahmud, M. S. (2021). Kemahiran penyelesaian masalah matematik berayat dalam pembelajaran matematik di sekolah rendah : Sebuah tinjauan literatur. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 123–134.
- Ngussa, B. M., & Mbuti, E. E. (2017). The influence of humour on learners' attitude and mathematics achievement: A case of secondary schools in Arusha City, Tanzania. *Journal of Educational Research*, 2(3), 170–181.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328–346.
- Nizam, N. A., & Rosli, R. (2021). Efikasi sendiri dan pengetahuan dalam topik pecahan bagi murid tahun empat. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 11(1), 77–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol11.1.7.2021>
- Noor Erma binti Abu & Leong, K. E. (2014). Hubungan antara sikap, minat, pengajaran guru dan pengaruh rakan sebaya terhadap pencapaian matematik tambahan tingkatan 4. *Jurnal Kurikulum Dan Pengajaran Asia Pasifik*, 2(1), 1–10.

- Noor Hidayah Ibrahim, & Zanaton H.Iksan. (2017). Strategi meta kognitif untuk kemahiran berfikir aras tinggi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. *Simposium Pendidikan*, 1(2), 441–449.
- Noraini Aziz. (2014). Kemahiran berfikir kritis pelasar matematik tambahan Sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 2(2), 31–49.
- Norazlin Mohd Rusdin & Mohd Uzi Dollah. (2018). Keupayaan menyelesaikan masalah matematik berayat menggunakan strategi melukis gambar rajah dalam kalangan murid tahun 3 sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 8(2), 74–85. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol8.2.8.2018>
- Norazlin Mohd Rusdin, S. R. A. & M. N. M. (2018). Primary school pupils' perception On mathematics in context of 21st century learning activities and skills. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 239, 148–153.
- Norulbiah Ngah & Effandi Zakaria. (2016). Keupayaan pelajar dalam menjana masalah, menyelesaikan masalah matematik dan sikap pelajar terhadap penyelesaian masalah. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 4(1), 1–16.
- Norwaheda, H., & Siti Mistima, M. (2022). Kebimbangan dan kepercayaan matematik serta hubungan dengan pembelajaran matematik (Mathematical anxiety and beliefs and the relationship with mathematics learning). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(4), 1–5.
- Novriani, M. R., & Surya, E. N. M. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at mts swasta ira. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3), 63–75.
- Nunnally, J.C.; Bernstein, I. H. (1994). *Validity. Psychometric Theory*. 3(1), 99–132.
- Nur Thara Atikah Zainal, A. H. & J. L. (2017). Examining the mediating effect of attitude towards electronic words-of mouth (eWOM) on the relation between the trust in eWOM source and intention to follow eWOM among Malaysian travellers. *Asia Pacific Management Review*, 22(1), 35–44.
- Nurkaeti, N. (2018). Polya's Strategy: an analysis of mathematical problem solving difficulty in 5th grade elementary school. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2), 140. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.10868>
- OECD. (2013). Mathematics self-beliefs and participation in Mathematics-related activities. In *Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs* (Vol. 3, Issue 4, pp. 79–104).
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: The State of Learning and Equity in Education (volume 1)*, PISA (OECD).
- OECD. (2012). *PISA 2012 technical report*. OECD Publishing.

- Olsen, C., & George, D. M. (2004). *Cross-sectional study design and data analysis*. (A diagnost). Homewood, IL: Richard Irwin, Inc.
- Oracion, Q. J. G., & Abina, I. L. S. (2021). The mediating effect of students' attitude to student career aspiration and mathematics achievement. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 6(3), 158–173. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i3.13784>
- Orosco, M. J. (2016). Measuring elementary student's mathematics motivation: a validity study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 945–958.
- Osman, S., Che Yang, C. N. A., Abu, M. S., Ismail, N., Jambari, H., & Kumar, J. A. (2018). Enhancing students' mathematical problem-solving skills through bar model visualisation technique. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 273–279. <https://doi.org/10.12973/iejme/3919>
- Özbal, A. F., Balıbey, K., Meral, A., & Alıç, S. (2019). Examining the attitudes and problem solving skills of physical education and sports students. *Universal Journal of Educational Research*, 7(3). <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070323>
- Özcan, B., & Kültür, Y. Z. (2021). The relationship between sources of mathematics self-efficacy and mathematics test and course achievement in high school seniors. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211040124>
- Özcan, Z. Ç., & Eren Gümüş, A. (2019). A modeling study to explain mathematical problem-solving performance through metacognition, self-efficacy, motivation, and anxiety. *Australian Journal of Education*, 63(1), 116–134. <https://doi.org/10.1177/0004944119840073>
- Ozgen, K. (2013). Self-efficacy beliefs in mathematical literacy and connections between mathematics and real world: The case of high school student. *Journal of International Education Research (JIER)*, 9(4), 305–316.
- Ozkal, N. (2019). Relationships between self-efficacy beliefs, engagement and academic performance in math lessons. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(2), 190–200.
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2020). Reading comprehension, mathematics self-efficacy perception, and mathematics attitude as correlates of students' non-routine mathematics problem-solving skills in Turkey. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(7), 1042–1058. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1648893>
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, 193–203.

- Pajares, F. (2006). Self-efficacy beliefs during adolescence: Implications for teachers and parents. *Adolescence and education*. In *F. Pajares & T. Urdan (Eds.)* (5th ed., pp. 339–367).
- Pan, Y., Sha, M. M., Park, H., & Schoua-Glusberg, A. (2009). *2010 Census language program: Pretesting of Census 2010 questionnaire in five languages*. *Statistical research division research report series (Survey methodology #2009-01)*.
- Peranginangin, S. A., & Surya, E. (2017). An analysis of students' mathematics problem solving ability in VII grade at SMP negeri 4 Pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(2), 57–67.
- Peranginangin, S. A., Saragih, S., & Siagian, P. (2019). Development of learning materials through PBL with Karo Culture Context to improve students' problem solving ability and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 265–274. <https://doi.org/10.29333/iejme/5713>
- Perera, H. N. & John, J. E. (2020). Teachers' self-efficacy beliefs for teaching math: Relations with teacher and student outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 61(101842). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101842>
- Petronzi, D., Staples, P., Sheffield, D., Hunt, T., & Fitton-Wilde, S. (2019). Further development of the Children's Mathematics Anxiety Scale UK (CMAS-UK) for ages 4–7 years. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 231–249. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10649-018-9860-1>
- Phuntsho, U., & Dema, Y. (2019). Examining the effects of using Polya's problem-solving model on mathematical academic achievement and analyzing ability of the fourth grade students. *Asian Journal of Education and Social Studies*, September, 1–8. <https://doi.org/10.9734/ajess/2019/v5i230142>
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*.
- Pintrich, P. R. (2000). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory, and research. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 92–104.
- Pizzie, R. G., & Kraemer, D. J. (2017). Avoiding math on a rapid timescale: Emotional responsivity and anxious attention in math anxiety. *BioRxiv*, 131433, 100–107.
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing and Health* 29, 489–497.
- Polit, D. F., Beck, C. F. & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 1–21.

- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Polya, G. (2014). *How to solve it: A new aspect of mathematical method: A new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton university press.
- Prast, E. J., Van de Weijer-Bergsma, E., Miočević, M., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. H. (2018). Relations between mathematics achievement and motivation in students of diverse achievement levels. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 84–96. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.08.002>
- Primi, C., Donati, M. A., Izzo, V. A., Guardabassi, V., O'Connor, P. A., Tomasetto, C., & Morsanyi, K. (2020). The early elementary school abbreviated math anxiety scale (the EES-AMAS): A new adapted version of the AMAS to measure math anxiety in young children. *Frontiers in Psychology*, 11(May), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01014>
- Prodromou, T. & Frederiksen, N. (2018). The effects of mathematics anxiety on primary students. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Puteh, M., & Khalin, S. Z. (2016). Mathematics anxiety and its relationship with the achievement of secondary students in Malaysia. *International Journal of Social Science and Humanity*, 6(2), 119–122. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2016.v6.630>
- Putri, D. A., Winarni, R., & Surya, A. (2021). Analisis kesulitan belajar pemecahan masalah matematika berdasarkan newman procedure pada peserta didik kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(3). <https://doi.org/doi.org/10.20961/ddi.v9i3.49193>
- Rahim, N. A., & Abdullah, A. H. (2017). *Kesediaan Guru Matematik Sekolah Menengah Dalam Melaksanakan Proses Pembelajaran dan Pengajaran Abad Ke-21. Isu-isu Pendidikan Kontemporari*.
- Rahmi, S., Nadia, R., Hasibah, B. & Hidayat, W. (2017). The relation between self-efficacy toward math with the math communication competence. *Infinity Journal*. <https://doi.org/doi:10.22460/infinity.v6i2.p177-182>
- Raifana, S. N., Saad, N. S., & Dollah, M. U. (2016). Analisis jenis kesilapan melalui kaedah Newman Error dalam penyelesaian masalah berayat matematik dalam kalangan murid tahun 5. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 6(2), 109–119.
- Rajkumar, R., & Hema, & G. (2019). Factors affecting mathematical problem solving competence of undergraduate students in facing competitive examination. *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature*, 7(2), 319–328. www.impactjournals.us
- Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., & Besser, M. (2019). Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived

- usefulness and students' self_efficacy. *Learning and Instruction*, 60, 154–165. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004>
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and Math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 14(2), 187–202.
- Ramirez, G., Chang, H., Maloney, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2016). On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: The role of problem solving strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 141, 83–100. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.014>
- Ramirez, G., Shaw, S. T., & Maloney, E. A. (2018). Math Anxiety: Past research, promising interventions and a new interpretation framework. *Educational Psychologist*, 53(3), 145–164. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1447384>
- Recber, S., Isiksal, M., & Koç, Y. (2018). Investigating self-efficacy, anxiety, attitudes and mathematics achievement regarding gender and school type. *Anales de Psicologia*, 34(1), 41–51. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.229571>
- Regier, P., & Savic, M. (2020). How teaching to foster mathematical creativity may impact student self-efficacy for proving. 57(September 2018),. *Journal of Mathematical Behavior*, 57 (Septem(100720)). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.100720>
- Reimer, D., Sortkear, B., Oskarsson, M., Nilsen, T., Rasmusson, M., & Nissinen, K. (2018). Northern lights on TIMSS and PISA 2018. In 2018. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-5310>
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Ringle, C. M., Sarstedt, M. and Straub, D. W. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS quarterly. *MIS Quarterly*, 36(1), 3–17.
- Riskiningtyas, L., & Wangid, M. N. (2019). Students' self-efficacy of mathematics through brain based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 1–5.
- Rita Norita & Mulia Putra. (2016). Using task like PISA's problem to support student's creativity in mathematics. *Journal of Mathematics Education*, 7(1), 33–44.
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Hofer, K. G., & Farran, D. C. (2017). Early math trajectories: Low-income children's mathematics knowledge from ages 4 to 11. *Child Development*, 88(5), 1727–1742. <https://doi.org/10.1111/cdev.12662>
- Robinson, J. P., Shaver, P.R., & Wrightsman, L. S. (1991). *Ed. Measure of personality and social psychological attitudes*. Elsevier.

- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher– student relationships on students’ school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529. <https://doi.org/doi:10.3102/0034654311421793>
- Rubio, D. M. G., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94–104. <https://doi.org/10.1093/swr/27.2.94>
- Rushton, S., Hadley, K. & Stewart, P. (2016). Mathematics fluency and teaching self-efficacy of teacher candidates. *Journal of the International Society for Teacher Education*.
- Rusyda, N. A., Suherman, Dwina, F., Manda, T. G., & Rusdinal, R. (2021). The role of mathematics anxiety and mathematical problem-solving skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012007>
- Sabilan, S., Mohamed Lip, S., Ishak, M. F., Zdainal Abidin, S., & Sulaiman, S. H. (2018). Konsep penerapan dan penghayatan nilai-nilai murni berasaskan falsafah pendidikan kebangsaan (FPK). *International Conference On Moslem Society*, 1–13.
- Salkind, N. J. (ed. . (2012). *Exploring research*. (8th Editio). Pearson.
- Samsudin, M. A., Jamali, S. M., Zain, A. N. M., & Ale Ebrahim, N. (2020). The effect of STEM project based learning on self-efficacy among high-school physics students. *Journal of Turkish Science Education*, 17(1), 94–108.
- Sanchal, A., & Sharma, S. (2017). Students’ attitudes towards learning mathematics: Impact of teaching in a sporting context. *Teachers and Curriculum*, 17(1), 89–99. <https://doi.org/10.15663/tandc.v17i1.151>
- Santos, M. L. K. P., Belecina, R. R., & Diaz, R. V. (2015). Mathematical modeling: Effects on problem solving performance and math anxiety of students. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 65(2013), 103–115. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ilshs.65.103>
- Sarmah, A., & Puri, P. (2014). Attitude towards mathematics of the students studying in Diploma Engineering Institute (Polytechnic) of Sikkim. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 4(6), 6–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.9790/7388-04630610>
- Saygili, S. (2017). Examining the problem solving skills and the strategies used by high school students in solving non-routine problems. *E-International Journal of Educational Research*, 8(2), 91–114. <https://doi.org/10.19160/ijer.321075>
- Schmitt, N., & Stults, D. M. (1985). Factors defined by negatively keyed items: The

- result of careless respondents? *Applied Psychological Measurement*, 9, 367–373.
<https://doi.org/doi:10.1177/014662168500900405>.
- Schöber, C., Schütte, K., Köller, O., McElvany, N., & Gebauer, M. M. (2018). Reciprocal effects between self-efficacy and achievement in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 63, 1–11.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.008>
- Schriesheim, C. A., & Hill, K. D. (1981). Controlling acquiescence response bias by item reversals: The effect on questionnaire validity. *Educational and Psychological Measurement*, 41, 1101–1114.
<https://doi.org/doi:10.1177/001316448104100420>
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Routledge.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. Eccles (Eds.). In *Development of achievement motivation* (pp. 16–31). Academic Press.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Sekaran, U. (2003). Research and markets: Research methods for business - A Skill building approach. In *John Wiley & Sons*.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/17506200710779521>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research method for business: A skill-building approach* (7th ed.). John Wiley & Sons Ltd.
- Sezgin Memnun, D., & Coban, M. (2015). Mathematical problem solving: Variables that affect Problem solving success. *International Research in Education*, 3(2), 110. <https://doi.org/10.5296/ire.v3i2.7582>
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of learning materials oriented on problem-based learning model to improve students' mathematical problem solving ability and metacognition ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340.
<https://doi.org/10.29333/iejme/5717>
- Simamora, R. E., Saragih, S., & Hasratuddin, H. (2018). Improving students' mathematical problem solving ability and self-efficacy through guided discovery learning in local culture context. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 61–72. <https://doi.org/10.12973/iejme/3966>
- Singga, A., & Zakaria, E. (2020). Penggunaan model bar dalam kemahiran penyelesaian masalah pecahan tahun 6. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(1), 113–124.
<http://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd/article/view/8332>

- Sireci, S. G., Yang, Y., Harter, J., & Ehrlich, E. J. (2006). Evaluating guidelines for test adaptations: A methodological analysis of translation quality. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37(5), 557–567. <https://doi.org/10.1177/0022022106290478>.
- Skilling, K., Bobis, J., & Martin, A. J. (2020). The “ins and outs” of student engagement in mathematics: shifts in engagement factors among high and low achievers. *Mathematics Education Research Journal*, 33, 469–493.
- Smith, A.J., Thurkettle, M.A. & Dela Cruz, F. A. (2004). Use of intuition by nursing students: Instrument development and testing. *Journal of Advanced Nursing*, 47(6), 614–622.
- Soleymanpoor, J., Esfandiari, G. S. T., Ali, M. L., & Shaghayegh, T. (2017). Compare the different levels of Math anxiety among high school students in city schools branch. *Palma Journal*, 16(3), 66–69.
- Somawati, S. (2018). Peran efikasi diri (Self-Efficacy) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(1), 39–45.
- Somuncuoglu, Y., & Yildirim, A. (1999). Relationship between achievement goal orientations and use of learning strategies. *The Journal of Educational Research*, 92(5), 267–277. <https://doi.org/10.1080/00220679909597606>
- Son, J. (2018). Back translation as a documentation tool. *Translation & Interpreting*, 10(2), 89–100. <https://doi.org/10.3316/informit.864953916346703>
- Sorvo, R., Koponen, T., Viholainen, H., Aro, T., Räikkönen, E., Peura, P., Dowker, A., & Aro, M. (2017). Math anxiety and its relationship with basic arithmetic skills among primary school children. *British Journal of Educational Psychology*, 87(3), 309–327. <https://doi.org/10.1111/bjep.12151>
- Srivastava, R., Imam, A. & Singh, G. P. (2016). Relationship of attitude and mathematics achievement with mathematics anxiety among secondary school students. *International Journal of Humanities and Social Science Research*, 2(1), 4–6. eric: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572799.pdf>
- Stillman, G., & Mevarech, Z. (2010). Metacognition research in mathematics education: From hot topic to mature field. *ZDM Mathematics Education*, 42(2), 145–148. <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0245-x>
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(111–147).
- Sturm, N., & Bohndick, C. (2021). The influence of attitudes and beliefs on the problem-solving performance. *Frontiers in Education*, 6(February), 1–8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.525923>

- Subeli, A.& Rosli, R. (2021). Sikap dan kesediaan pelajar tingkatan empat terhadap pelaksanaan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pembelajaran matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(3), 54–68.
- Sumule, U., Amin, S. M., & Fuad, Y. (2018). Error analysis of Indonesian junior high school student in solving space and shape content PISA problem using newman procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 947, 012053. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012053>
- Sun, H. (2009). Investigating feelings towards mathematics among Chinese Kindergarten children. In R. Hunter, B. Bicknell, & T. Burgess (Eds.), *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Mathematics Education*.
- Susilo, M. B., & Retnawati, H. (2018). An analysis of metacognition and mathematical self-efficacy toward mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012140>
- Syed Ismail, S. A., & Maat, S. M. (2017). Hubungan antara kebimbangan terhadap Matematik dengan pencapaian dalam kalangan pelajar sekolah rendah. *Education Mathematic*, 16(1999), 170–176.
- Syyeda, F. (2016). Understanding attitudes towards mathematics (ATM) using a multimodal model: An exploratory case study with secondary school children in England. *Cambridge Open-Review Educational Research e-Journal*, 3(1), 32–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.17863/CAM.41157>
- Szczygieł, M. (2020). More evidence that math anxiety is specific to math in young children: The correlates of the math anxiety questionnaire for children (MAQC). *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 429–438. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020562133>
- Szczygieł, M., & Pieronkiewicz, B. (2022). Exploring the nature of math anxiety in young children: Intensity, prevalence, reasons. *Mathematical Thinking and Learning*, 24(3), 248–266. <https://doi.org/10.1080/10986065.2021.1882363>
- Tabachnick, G.B., & Fidell, S. L. (2013). *Using Multivariate Statistics (6th ed.)*. Pearson Educational Inc.
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research alat ukurts in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tahar, N. F., Ismail, Z., Zamani, N. D., & Adnan, N. (2010). Students' attitude toward mathematics: The use of factor analysis in determining the criteria. *In Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8, 476–481. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.065>
- Tambunan, H. (2019). The effectiveness of the problem solving strategy and the scientific approach to students' mathematical capabilities in high order thinking

- skills. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(2), 293–302. <https://doi.org/10.29333/iejme/5715>
- Tan, D. A., & Damulog, O. (2018). *International Journal of English and Education Review of Literature Students ' Mathematics Academic Performance*. 3.
- Tanujaya, B., Prahmana, R. C. I., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges and opportunities: A case study in Manokwari Regency, Indonesia. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 287–291.
- Taşdemir, C. (2019). An investigation of academic self-efficacy perceptions of primary mathematics teacher candidates. *Higher Education Studies*. <https://doi.org/doi:10.5539/hes.v9n2p72>
- Thurm, D. & Barzel, B. (2020). Effects of a professional development program for teaching mathematics with technology on teachers' beliefs, self-efficacy and practices. *ZDM - Mathematics Education*. <https://doi.org/doi:10.1007/s11858-020-01158-6>
- Timmerman, H. L., Toll, S. W. M., & Van Luit, J. E. H. (2017). The relation between math self-concept, test and math anxiety, achievement motivation and math achievement in 12 to 14-year-old typically developing adolescents. *Psychology, Society and Education*, 9(1), 89–103. <https://doi.org/10.25115/psye.v9i1.465>
- Toh, Y., Ng, K., & Loo, L. (2021). Understanding the impact of self-efficacy and mathematics anxiety on students' mathematical problem-solving skills. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 52(3), 387–403. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1790451>
- Tustyaningsih, Y., Sulistyono, B. A., & J. (2017). Hubungan self- efficacy dengan kemampuan matematika siswa Kelas XI SMK PGRI 1 Kediri. *Journal of Simki*, 1–10.
- ÜNSAL, S., Korkmaz, F. & PERÇİN, S. (2016). Analysis of mathematics teachers' self-efficacy levels concerning the teaching process. *Analysis*.
- Urbach, N., Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 11(2), 5–40. <http://aisel.aisnet.org/jitta/vol11/iss2/2>
- Usher, E. L., and Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 89–101.
- Vale, I., & Barbosa, A. (2023). Active learning strategies for an effective mathematics teaching and learning. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(3), 573–588. <https://doi.org/10.30935/scimath/13135>

- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim* (S. Durmuş & İÖ Zembat, Trans.).
- Van de Walle, J. A. (2001). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* Addison Wesley Longman. (4th ed.). National Academy Press.
- Van Dinther, M., Dochy, F., & Segers, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review*, 6(2), 95–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.10.003>
- Vanhaltren, J, C. (2016). Self Efficacy: Motivator for learning. *International Journal in Management and Social Science*, 4(2), 145–150. https://www.academia.edu/38499240/Self_Efficacy_Motivator_For_Learning?email_%0Awork_card=view-paper
- Velazco, D. J. M., Hinostroza, E. M. F., Martínez, M. F. C., & Liccione, E. J. (2021). Mathematics anxiety and its effects on engineering students' performance during the Covid 19 pandemic. *Journal on Mathematics Education*, 12(3), 547–562. <https://doi.org/10.22342/JME.12.3.13205.547-562>
- Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., Van Vaerenbergh, G., Bogaerts, H., & Ratinckx, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: A design experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(3), 195–229.
- Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). *Handbook of partial least square: Concept. Method, and application*. Springer-Verlag Berlin.
- Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Newman. 152–164. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 152–164. <https://doi.org/doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2294>
- Vukovic, R. K., Kieffer, M. J., Bailey, S. P., & Harari, R. R. (2013). Mathematics anxiety in young children: Concurrent and longitudinal associations with mathematical performance. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 1–10. <https://doi.org/doi:10.1016/j.cedpsych.2012.09.001>
- Wan, C. & Qiping, S. G. (2015). Encouraging the use of urban green space: The mediating role of attitude, perceived usefulness and perceived behavioural control. *Habitat International*, 50, 130–139.
- Weem, G. H., Onwuegbuzie, A. J., & Collins, K. M. T. (2006). The role of reading comprehension in responses to positively and negatively worded items on rating scales. *Evaluation & Research in Education*, 19(1), 3–20. <https://doi.org/doi:10.1080/09500790608668322>
- Widodo, T. & Kadarwati, S. (2013). Higher order thinking berbasis pemecahan

masalah untuk meningkatkan hasil belajar berorientasi pembentukan karakter siswa. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 161–171.

Widodo, S. A., Darhim, & Ikhwanudin, T. (2018). Improving mathematical problem solving skills through visual media. *Journal of Physics: Conference Series*, 948, 012004. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012004>

Wildani, J. (2020). The analysis of pupils' difficulties in solving PISA Maths problems. In *Proceedings of the International Conference on Maths and Islam*, 246–252.

Wildani, J. (2018). The Analysis of Students' Difficulties in Solving PISA Mathematics Problems. *Proceedings of the International Conference on Mathematics and Islam*, 246–252. <https://doi.org/10.5220/0008520202460252>

Williams, T., & W. K. (2010). Self-efficacy and performance in Mathematics: Reciprocal determinism in 33 nations. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 453–466.

Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 236–250. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.2.236>

Wong, W. T., & Mohd Matore, M. E. @ E. (2020). Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Melalui Model Bar: Sorotan Literatur Bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(12), 144–159. <https://doi.org/https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i12.569>

Woods, C. M. (2006). Careless responding to reverse-worded items: Implications for confirmatory factory analysis. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 28(3), 189–194. <https://doi.org/doi:10.1007/s10862-005-9004-7>

Woodward, J., Beckmann, S., Driscoll, M., Franke, M., Herzig, P., Jitendra, A., Koedinger, K. R., & Ogbuehi, P. (2012). *Improving mathematical problem solving in Grades 4 through 8*.

Yahya, S. Z. & Amir, R. (2018a). Kebimbangan matematik dan pencapaian matematik Tambahan [Mathematics anxiety and additional mathematics performance]. *Journal of Nusantara Studies(JONUS)*, 3(2), 124–133.

Yahya, S. Z., & Amir, R. (2018). Kebimbangan Matematik dan pencapaian Matematik Tambahan [Mathematics anxiety And Additional Mathematics performance]. *Journal of Nusantara Studies (JONUS)*, 3(2), 124. <https://doi.org/10.24200/jonus.vol3iss2pp124-133>

Yang, X., Zhang, M., Kong, L., Wang, Q., & Hong, J. C. (2020). The effects of scientific self-efficacy and cognitive anxiety on science engagement with the “Question-Observation-Doing-Explanation” model during dchool disruption in

COVID-19 pandemic. *Journal of Science Education and Technology*, 1–14.
<https://doi.org/10.1007/s10956-020-09877-x>

Yap, J. L., & Ali, S. R. (2018). Keberkesanan Pendekatan Model Bar Dalam Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Operasi Tolak Tahun Empat. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 8(2), 35–44.

Yaşar, M. (2016). High school students' attitudes towards mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), 931–945.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1571acalu>

Yilmaz, C., Altun, S. A., & Olkum, S. (2010). Factors affecting students; attitude towards math: ABC theory and its reflection on practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4502–4506.

Yıldız, P., Çiftçi, S. K., & Özdemir, İ. E. Y. (2019). Mathematics self-efficacy beliefs and sources of self-efficacy: A Descriptive Study with two Elementary School Students. *International Journal of Progressive Education*, 15(3), 194–206.
<https://doi.org/10.29329/ijpe>

Yu W, Z. S. and Z. Y. (2023). Measuring mathematics self-efficacy: Multitraitmultimethod comparison. *Front. Psychol.*, 14(14:1108536).
<https://doi.org/doi: 10.3389/fpsyg.2023.1108536>

Yuliana, W. & Winarso, W. (2019). Penilaian self-efficacy dan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan perspektif gender. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 41–60.

Zainal, N. T. A., Harun, A., & Lily, J. (2017). Examining the mediating effect of attitude towards electronic words-of mouth (eWOM) on the relation between the trust in eWOM source and intention to follow eWOM among Malaysian travellers. *Asia Pacific Management Review*, 22(1), 35–44.

Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 27–30.

Zakaria, M. H., Abdul Azziz, N. H., Mohd Yazid, N., & Ab Saad, S. (2016). *The anxiety level versus performance in Mathematics for engineering undergraduates in UniMAP*.

Zakariyya, A. A., Beji, A. B., & Itodo, U. (2018). Error analysis of primary six pupils in word problems involving fr. *Sokoto Educational Review*, 18(1), 9–9.

Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A.-R. (2015). Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. *Journal of Caring Sciences*, 4(2), 165–178.
<https://doi.org/10.15171/jcs.2015.017>

- Zan, R. and Martino, P. D. (2007). Attitudes toward Mathematics: Overcoming positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiasts Monograph*, 3, 157–168.
- Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, E. (2021). (2021). The increasing self-efficacy and self-regulated through Geogebra Based Teaching reviewed from Initial Mathematical Ability (IMA) Level. *International Journal of Instruction*, 14(1), 587–598. www.e-iji.net
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: a meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology*, 10(AUG), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>
- Zhou, D., Du, X., Hau, K. T., Luo, H., Feng, P., & Liu, J. (2020). Teacher-student relationship and mathematical problem-solving ability: mediating roles of self-efficacy and mathematical anxiety. *Educational Psychology*, 40(4), 473–489. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1696947>
- Zientek, L. R., Fong, C. J., and Phelps, J. M. (2019). Sources of self-efficacy of community college students enrolled in developmental mathematics. *J. Further High. Educ.*, 43, 183–200. <https://doi.org/doi: 10.1080/0309877X.2017.1357071>
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(2), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>
- Zuya, H. E., Kwalat, S. K. & Attah, B. G. (2016). Pre-service teachers' mathematics self-efficacy and mathematics teaching self-efficacy. *Journal of Education and Practice*.

LAMPIRAN



Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia
06010 Sintok,
Kedah

Kepada,
Murid yang dikasihi sekalian,

Borang soal selidik ini dikemukakan untuk tujuan penyelidikan bagi pengajian Ijazah Doktor Falsafah di Universiti Utara Malaysia. Jasa baik saudara/saudari menjawab soal selidik ini dengan jujur amat dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Borang soal selidik ini mengandungi lima (5) iaitu bahagian A, B, C, D dan E. Saudara/saudari dikehendaki menjawab setiap bahagian.

Maklumat yang terdapat dalam soal selidik hanya digunakan bagi tujuan kajian sahaja dan segala maklumat yang diberikan adalah rahsia dan sulit. Kerjasama dan kesudian saudara/saudari menjawab soal selidik amat dihargai. Sekian, terima kasih.

Yang benar,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zulianis'.

Zulianis Binti Alias
Calon Doktor Falsafah (Psikologi Pendidikan)
Email: zulianisalias@yahoo.com
Tel: 019-4090052
Kolej Pendidikan
Universiti Utara Malaysia (UUM)

BORANG SOAL SELIDIK

Arahan: Sila baca pernyataan di bawah dengan teliti. Bagi setiap pernyataan di bawah, tandakan jawapan yang paling menepati diri anda. Pastikan anda menjawab semua soalan.

Bahagian A: Maklumat Murid

Sila tandakan pada nombor yang berkaitan.

1. Jantina

1. Lelaki []

2. Perempuan []

2. Kawasan tempat tinggal:

1. Bandar []

2. Luar bandar []

3. Kategori sekolah

1. Bandar []

2. Luar bandar []

4. Bulatkan Tahap Penguasaan (TP) Matematik terkini anda:

TP1/ TP2 / TP3 / TP4 / TP5 / TP6

Arahan: Bulatkan satu pilihan nombor dari skala yang mewakili diri anda.

Bahagian B

Bil	Item/ Skala	Skala				
		1				5
		Sangat Tidak Setuju			Sangat Setuju	
KM1	Saya rasa bimbang semasa menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM2	Saya rasa bimbang apabila ditanya tentang soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5

KM3	Saya rasa bimbang apabila bercakap tentang penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM4	Saya rasa bimbang apabila melakukan kesilapan dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM5	Saya rasa bimbang kepada penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM6	Saya rasa bimbang apabila cikgu membincangkan topik penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM7	Saya rasa bimbang apabila melaksanakan kerja rumah (<i>homework</i>) Matematik.	1	2	3	4	5
KM8	Saya rasa bimbang apabila melaksanakan tugas Matematik yang susah.	1	2	3	4	5
KM9	Saya rasa bimbang apabila diminta menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik di hadapan kelas.	1	2	3	4	5
KM10	Saya rasa bimbang apabila guru menerangkan cara menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
KM11	Saya rasa bimbang untuk bertanya kepada cikgu tentang penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5

Bahagian C

Anda perlu menilai kepercayaan diri terhadap kemampuan anda dapat menyelesaikan soalan berikut tanpa menyelesaikannya.

Bil	Item/Skala	Skala				
		1	2	3	4	5
		← Sangat Tidak Yakin Sangat Yakin →				
EK1	$2y + 50 = 100$. Apakah nilai bagi y ?	1	2	3	4	5
EK2	Nombor ini terdiri daripada 2-digit dan salah satu digit ialah 8. Nombor tersebut didarabkan dengan 4 dan hasil darabnya kurang 8 untuk menjadi 400?	1	2	3	4	5
EK3	Isian penuh minyak sebuah kereta ialah 40ℓ untuk perjalanan sejauh 150 km. Kereta A telah mengisi 15ℓ kurang daripada isian penuh minyak. Berapa jauhkah perjalanan kereta A itu?	1	2	3	4	5

EK4	Sebuah kotak mengandungi 24 pen. Siti membeli 35 kotak. Terdapat 10 batang pen yang rosak dalam kotak yang terakhir. Berapa batang penkah yang elok?	1	2	3	4	5
EK5	Saya berumur 13 tahun dan adik saya 3 tahun lebih muda berbanding saya. Apakah perbezaan umur kami pada 5 tahun akan datang?	1	2	3	4	5
EK6	$3.25 + Q - 0.89 = 5.74 - 0.35$. Apakah nilai Q?	1	2	3	4	5
EK7	Saya mula bekerja pada pukul 8.30 pagi setiap hari dan berehat setengah jam. Kemudian, saya pulang ke rumah pada pukul 5 petang. Berapa jamkah saya bekerja untuk 20 hari pada bulan April?	1	2	3	4	5
EK8	Panjang segiempat tepat ialah 2kali ganda panjang lebarnya. Jika panjang lebar ialah 30cm kurang daripada 80cm. Apakah luas bagi segiempat itu?	1	2	3	4	5

EK9	Jumlah wang simpanan saya ialah RM5450 selepas tiga tahun. Sebuah bank memberi faedah atas simpanan tetap sebanyak 3% setahun. Berapakah jumlah simpanan asal saya?	1	2	3	4	5
EK10	Saya membayar bil elektrik sebanyak RM210.15 dengan menggunakan 6 keping wang RM50. Berapakah baki wang yang diperolehi?	1	2	3	4	5

Bahagian D

Bil	Item/Skala	Skala				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju		Sangat Setuju		
STM1	Saya suka mencuba soalan penyelesaian masalah Matematik yang susah.	1	2	3	4	5
STM2	Saya berikan apa sahaja jawapan semata-mata untuk menyiapkan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM3	Saya berasa seronok dapat menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5

STM4	Saya mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM5	Saya cuba menyelesaikan sebarang soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM6	Saya berasa seronok apabila jawapan yang saya perolehi betul.	1	2	3	4	5
STM7	Saya mempunyai idea yang bagus sama seperti rakan-rakan lain tentang cara menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM8	Saya berkebolehan untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM9	Saya boleh menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik yang sama seperti murid lain.	1	2	3	4	5
STM10	Saya mencuba menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik hingga saya mendapat jawapan betul.	1	2	3	4	5
STM11	Saya akan berusaha bersungguh-sungguh untuk menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM12	Saya boleh menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik yang susah.	1	2	3	4	5

STM13	Saya memerlukan individu untuk membantu saya menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM14	Saya berkebolehan dalam menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik lebih baik berbanding murid yang lain.	1	2	3	4	5
STM15	Saya mencuba menjawab soalan berkaitan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5
STM16	Saya suka mencuba menjawab soalan penyelesaian masalah Matematik walaupun sukar untuk difahami.	1	2	3	4	5
STM17	Saya mahir dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah Matematik.	1	2	3	4	5

Bahagian E

Arahan: Jawab semua soalan yang diberi dan tunjukkan jalan penyelesaian dengan lengkap di ruang yang disediakan.

SOALAN 1

Amin, Bakar, Chong dan Muthu mengumpul 680 kg surat khabar. Amin mengumpul 260 kg surat khabar. Jisim surat khabar yang dikumpul oleh Bakar pula adalah sama dengan jumlah jisim dikumpul oleh Chong dan Muthu.

(a) Hitung jisim surat khabar yang dikumpul oleh Bakar.

[3 markah]

(b) Mereka telah menjual $\frac{3}{4}$ daripada surat khabar itu. Hitung jumlah jisim surat khabar yang dijual.

(2 markah)

SOALAN 2

Jadual 1 membuktikan bilangan kemeja-T yang dihasilkan dari sebuah kilang.

Jenis kemeja-T	Bilanga kemeja-T
Lengan pendek	874 690
Lengan panjang	10% lebih daripada lengan pendek.

Jadual 1

a) Cari bilangan baju kemaja-T lengan panjang dan bundarkan kepada puluh ribu terdekat.

(3 markah)

- b) Cari perbezaan antara bilangan kemeja-T berlengan pendek dan kemeja-T berlengan panjang.

(2 markah)

SOALAN 3

Jadual 2 membuktikan bilangan duit syiling di dalam tabung Adnan, Azizul dan Adrian.

Tabung	Bilangan duit syiling
Adnan	30
Azizul	$\frac{4}{5}$ daripada duit syiling dalam tabung Adnan.
Adrian	18

Jadual 2

- a) Berdasarkan Jadual 2, hitung beza antara bilangan duit syiling yang paling banyak dengan yang paling sedikit.

(2markah)

- b) Jadual 3 membuktikan peratusan jenis duit syiling dalam tabung Adnan.

Jenis duit syiling	50sen	20sen	10sen
Peratusan	30%	50%	20%

Hitung jumlah duit syiling yang terdapat dalam tabung Adnan dan bundarkan kepada RM terdekat.

(3 markah)

SOALAN 4

920 botol air diberikan kepada Linda, Nina dan Suraya. Linda menerima 305 botol air manakala Nina menerima 47 botol air lebih daripada Suraya.

- a) Hitung bilangan botol air yang diterima oleh Nina.

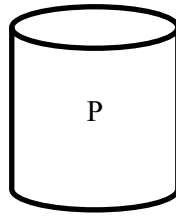
(3 markah)

- b) Berapakah beza antara bilangan botol air yang diterima oleh Suraya dengan botol air yang diterima Linda?

(2 markah)

SOALAN 5

Rajah 1 membuktikan sebuah bekas P yang boleh memuatkan 100 biji gula-gula.



Rajah 1

Seorang peruncit membungkus 139 350 biji gula-gula ke dalam 1394 buah bekas P.

- a) Berapa biji gula-gulakah lagi yang diperlukan bagi memenuhi semua bekas itu dengan gula-gula?

(3 markah)

- b) Hitung bilangan gula-gula di dalam 14 buah bekas P.

(2 markah)

SOALAN 6

Seramai 24 927 orang telah datang untuk menyaksikan perlawanan akhir Piala Malaysia di Stadium Bukit Jalil. $\frac{1}{3}$ daripadanya ialah wanita dan selebihnya ialah lelaki.

- a) Hitung bilangan lelaki yang menyaksikan perlawanan itu.

(3 markah)

- b) Bilangan penonton perempuan melebihi penonton lelaki. Adakah kenyataan ini benar. Buktikan.

(2 markah)

SOALAN 7

Rajah 2 membuktikan sehelai risalah yang telah diedarkan ke sebuah sekolah. Pihak sekolah bercadang membawa muridnya ke Ekspo Sains itu pada cuti sekolah akan datang. Berikut ialah bilangan murid yang membuat pendaftaran.

Lawatan Ke Ekspo Sains

Bayaran masuk		Sempena cuti sekolah, setiap pembelian tiket untuk murid tahap 2 akan diberi diskaun 10%	
Murid	Harga tiket		
Tahap 1 (Tahun 1,2,3)	RM5.00		
Tahap 2 Tahun (4,5,6)	RM8.00		

Murid		Bilangan	
Tahap 1	Lelaki		78
	Perempuan		65
Tahap 2	Lelaki		94
	Perempuan		86

Rajah 2

- a) Berapakah jumlah murid yang akan melawat ke Ekspo Sains itu?
(2 markah)
- b) Buktikan jika sekolah membuat bayaran sebanyak RM2500 untuk membeli tiket masuk ke Ekspo Sains itu mencukupi atau tidak. Jelaskan.
(3 markah)

SOALAN 8

Puan Akma mempunyai 2400 helai kertas sijil. $\frac{1}{4}$ daripadanya akan diberikan kepada Panitia Bahasa Melayu dan $\frac{1}{5}$ kepada Panitia Bahasa Inggeris untuk kegunaan minggu bahasa. Kemudian, $\frac{1}{3}$ daripada baki sijil itu diberikan kepada pusat sumber.

- a) Hitung baki sijil yang masih ada dalam simpanan Puan Akma.
(3 markah)
- b) Puan Akma menambah bilangan sijil bagi Panitia Bahasa Inggeris supaya bilangan sijil sama banyak dengan Panitia Bahasa Melayu. Adakah baki di pusat sumber mencukupi untuk diberikan kepada Panitia Bahasa Inggeris. Buktikan.
(2 markah)

SOALAN 9

Jawab soalan berpandukan maklumat yang tidak lengkap di bawah.

Jualan payung yang dijual di Kedai Laku dalam setahun

Jun	60 kaki payung
Julai	40 kaki payung
Ogos	Tiga kali jumlah bulan Julai
September	
Oktober	Sama dengan jumlah bulan Jun, Julai dan Ogos

- a) Hitung payung yang dijual pada bulan September sekiranya jumlah payung yang dijual di Kedai Laku adalah sebanyak 500 kaki payung kesemuanya.

(3 markah)

- b) Cari peratus jumlah payung yang dijual pada bulan September.

(2 markah)

SOALAN 10

Rajah 3 membuktikan sepasang kasut yang dibeli oleh Shukor beserta harga sebelum diskaun.



Rajah 3

- a) Kira harga kasut selepas diskaun.

(2 markah)

- b) Shukor mempunyai lima keping wang kertas RM50. Selepas membayar harga kasut Shukor mendapat baki sebanyak RM14.50. Buktikan

(3 markah)

TERIMA KASIH DAN SETINGGI-TINGGI PENGHARGAAN DI ATAS
KERJASAMA YANG DIBERIKAN.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN

ARAS 1-4, BLOK E8 KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
62604 PUTRAJAYA

TEL : 0388846591
FAKS : 0388846579

Ruj. Kami : KPM.600-3/2/3-eras(12778)
Tarikh : 17 Jun 2022

ZULIANIS BINTI ALIAS
NO. KP : 771201105526

LOT 2116, TAMAN MUHIBBAH, JALAN HOSPITAL, 06000, JITRA, KEDAH
DARULAMAN JITRA 6000 JITRA
KEDAH

Tuan,

**KELULUSAN BERSYARAT UNTUK MENJALANKAN KAJIAN :
FAKTOR PENGARUH TERHADAP KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK DALAM KALANGAN
MURID SEKOLAH RENDAH DI NEGERI KEDAH**

Perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti di bawah telah diluluskan dengansyarat :

**" KELULUSAN INI BERGANTUNG KEPADA KEBENARAN PENGARAH JPN DAN PERTIMBANGAN
PENTADBIR SEKOLAH. "**

3. Kelulusan adalah berdasarkan kepada kertas cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang dikemukakan oleh tuan kepada bahagian ini. Walau bagaimanapun kelulusan ini bergantung kepada kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri dan Pengetua / Guru Besar yang berkenaan.
4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **11 Julai 2022** hingga **11 Disember 2022**
5. Tuan dikehendaki menyerahkan senaskhah laporan akhir kajian dalam bentuk *hardcopy* bersama salinan *softcopy* berformat pdf dalam CD kepada Bahagian ini. Tuan juga diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak diterbitkan di mana-mana forum, seminar atau diumumkan kepada media massa.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan selanjutnya. Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

Ketua Penolong Pengarah
Kanan Sektor Penyelidikan
dan Penilaian Dasar b.p.
Pengarah
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia

salinan kepada:-

JABATAN PENDIDIKAN KEDAH

* SURAT INI DIJANA OLEH KOMPUTER DAN TIADA TANDATANGAN DIPERLUKAN *



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KEDAH
KOMPLEKS PENDIDIKAN, JALAN STADIUM
05604 ALOR SETAR
KEDAH DARUL AMAN

Telefon : 04-740 4000
Faks : 04-740 4342

Laman Web : <https://jpnkedah.moe.gov.my>

Ruj.Kami : JPNK.600-11/1/1 Jid.6(89)
Tarikh :13 Julai 2022

ZULIANIS BINTI ALIAS

NO. KP: 771201105526

Tuan / Puan,

KEBENARAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN/PENYELIDIKAN DI SEKOLAH-SEKOLAH DI NEGERI KEDAH

Saya dengan hormatnya diarah merujuk kepada perkara tersebut di atas.

2. Dimaklumkan bahawa permohonan tuan / puan untuk menjalankan penyelidikan yang bertajuk "FAKTOR PENGARUH TERHADAP KEMAHIRAN PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID SEKOLAH RENDAH DI NEGERI KEDAH" telah diluluskan dengan syarat pengutipan data secara bersemuka dan da/am talian (contoh: GOOGLE FORM).

3. Jika melibatkan murid-murid, pihak tuan perlu mendapat kebenaran pihak waris yang berkenaan dahulu, dan mematuhi sepenuhnya Standard Operating Procedure (SOP) pengawalan penularan jangkitan Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) yang dikeluarkan oleh KPM, Majlis Keselamatan Negara dan Kementerian Kesihatan Malaysia. Sehubungan itu, pihak tuan diminta untuk mematuhi Prosedur Operasi Standard (SOP) seperti berikut:

3.1 hanya kakitangan pihak tuan yang telah lengkap divaksinasi seperti di dalam MySOP Prosedur Operasi Standard (SOP) #ReopeningSafety dibenarkan memasuki kawasan/premis sekolah;

3.2 memakai pelitup muka pada setiap masa;

3.3 hanya individu yang tidak bergejala dan status MySejahtera 'Risiko Rendah' dibenarkan masuk ke dalam kawasan/premis sekolah;

3.4 digalakkan mengaktifkan fungsi MySJ Trace di dalam aplikasi MySejahtera;

3.5 mengimbas Kod QR MySejahtera di Pintu masuk sekolah; dan

3.6 aktiviti lawatan ke premis dilaksanakan di luar waktu pengajaran dan pembelajaran (PdP) agar tidak menjejaskan waktu PdP murid serta dilaksanakan di luar waktu persekolahan atau pada hari Sabtu yang dibenarkan.

4. Kelulusan ini adalah berdasarkan kepada apa yang terkandung di dalam cadangan penyelidikan yang tuan / puan kemukakan ke Kementerian Pendidikan Malaysia. Tuan / puan dikehendaki mengemukakan senaskah laporan akhir kajian setelah selesai kelak dan diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu



15 Ogos 2022

Dr. Anis Binti Shaari,
Pensyarah,
Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan,
Universiti Sains Malaysia,
Pulau Pinang

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

PM Dr Mazlini binti Adnan
Pensyarah Kanan,
Jabatan Matematik, Fakulti Sains dan Matematik,
Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjung Malim,
Perak

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”
“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”
“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Nazri bin Halim,
Pensyarah,
Jabatan Ilmu Pendidikan, IPG
Kampus Darulaman, 06000
Jitra, Kedah.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Rohani binti Che Hashim,
Ketua Jabatan,
Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi,
IPG Kampus Sultan Abd Halim,
Jalan Kuala Ketil, 08000 Sungai Petani, Kedah.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Salina binti Mokhtar,
Pensyarah,
IPG Kampus
Tuanku Bainun,
14000 Bukit
Mertajam,
Pulau Pinang.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr Suzana binti Mohd Hoesni,
School of Psychology & Human Development Studies (SOPAHDS),
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM),
43600, Bangi, Selangor.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Mohd Nor Syahrir Abdullah,
Pensyarah Kanan,
Jabatan Pendidikan Matematik dan Sains,
Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya,
50603, Kuala Lumpur.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

**“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”
“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”
“ILMU BUDI DAN BAKTI”**

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Syed Khalid Bin Syed Idrus @ Sd Iskandar
Pensyarah
Jabatan Matematik,
IPG Kampus Darulaman,
06000 Jitra, Kedah.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar

Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Prof.Madya Dr Ruzlan bin Md. Ali
Pusat Pengajian Pendidikan,
Kolej Sastera dan Sains,
06010 UUM Sintok, Kedah

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,



Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia

Universiti Pengurusan Terkemuka
The Eminent Management University





15 Ogos 2022

Prof. Dr. Arsaythamby Veloo,
Pusat Pengajian Pendidikan,
Kolej Sastera dan Sains,
06010 Universiti Utara Malaysia,
Sintok, Kedah.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Puan Nadia Ainuddin Dahlan,
Pensyarah
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Mara
(UiTM), Kampus Puncak Alam, Shah
Alam, Selangor.

Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR PENILAI KANDUNGAN INSTRUMEN KAJIAN

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

“WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030”

“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT UNTUK SEMUA”

“ILMU BUDI DAN BAKTI”

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia



15 Ogos 2022

Dr. Mimi Rita @ Aishah binti Tajuddin,
Pensyarah, IPG Kampus Darulaman,
06000 Jitra, Kedah.

Yang Berbahagia Prof/Prof adya/Dr/Tuan/Puan,

LANTIKAN SEBAGAI PAKAR SEMAKAN BAHASA

Dengan segala hormatnya perkara di atas dirujuk.

2. Untuk makluman Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/Dr/Tuan/Puan, pelajar seperti butiran di bawah ialah pelajar program Ijazah Doktor Falsafah di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Utara Malaysia;

Nama : Zulianis Alias
No. Matrik : 900727

3. Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan untuk membantu penyelidikan beliau supaya lebih signifikan dan relevan. Bersama ini disertakan instrumen untuk dinilai oleh Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan. Sekiranya terdapat sebarang kemusykilan, sudi lah kiranya Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan menghubungi **Puan Zulianis Alias di talian : 019-4090052**

4. Jasa baik dan ihsan Yang Berbahagia Prof/Prof Madya/ Dr/Tuan/Puan dalam membantu penyelidikan pelajar ini didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian, terima kasih.

**“WAWASAN KEMAKMURAN
BERSAMA 2030”
“KEDAH SEJAHTERA-NIKMAT
UNTUK SEMUA”
“ILMU BUDI DAN BAKTI”**

Yang menjalankan amanah,

Dr. Mohd Fairuz Jafar
Pensyarah Kanan,
Pusat Pengajian Pendidikan
Universiti Utara Malaysia