



**HUBUNGAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN PENGETAHUAN
PROSEDURAL DENGAN SIKAP TERHADAP MATEMATIK
MURID TINGKATAN EMPAT**

MOHD HAIRI BIN YUSOF



**LAPORAN DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (MATEMATIK)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2022





Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

1

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada²².....(hari bulan)FEBRUARI(bulan) 20.....²².....

i. Perakuan pelajar :

Saya, MOHD HAIRI BIN YUSOF (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk HUBUNGAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN PENGETAHUAN PROSEDURAL DENGAN SIKAP TERHADAP MATEMATIK MURID TINGKATAN EMPAT

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejasanya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROFESOR MADYA DR. MAZLINI BINTI ADNAN (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk HUBUNGAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN PENGETAHUAN PROSEDURAL DENGAN SIKAP TERHADAP MATEMATIK MURID TINGKATAN EMPAT

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA PENDIDIKAN (MATEMATIK) (SLA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

22 FEBRUARI 2022

Tarikh

Tandatangan Penyelia



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: HUBUNGAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN PENGETAHUAN PROSEDURAL
DENGAN SIKAP TERHADAP MATEMATIK MURID TINGKATAN EMPAT

No. Matrik / *Matric's No.*: M20122001695

Saya / I: MOHD HAIRI BIN YUSOF

(Nama pelajar / *Student's Name*)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.

4. Sila tandakan (☒) bagi pilihan kategori di bawah / *Please tick (☒) for category below:-*

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☐ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar/ *Signature*)

(Tandatangan Penyelia / *Signature of Supervisor*)
& (Nama & Cop Rasmi / *Name & Official Stamp*)

Tarikh: 22 FEBRUARI 2022

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, dengan rahmat dan hidayahNya disertasi ini berjaya disiapkan. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua-dua penyelia, iaitu Assoc. Prof. Dr. Mazlini binti Adnan dan Dr. Azhar bin Ahmad di atas segala sumbangan dan ilmu yang telah diberikan sepanjang pengajian dan proses menyiapkan disertasi ini. Segala bimbingan, tunjuk ajar, kesabaran dan keprihatinan sepanjang menyiapkan disertasi ini amatlah dihargai. Terima kasih juga kepada keluarga tercinta terutamanya Mak dan Abah yang banyak memberi dorongan, kasih sayang dan memahami kepayahan semasa menyiapkan disertasi ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan seperjuangan yang bersama-sama berjuang sepanjang pengajian dan banyak membantu dalam memberi buah fikiran serta motivasi sepanjang melengkapkan disertasi. Setinggi penghargaan juga kepada Fakulti Sains dan Matematik, UPSI serta Perpustakaan Tuanku Bainun, UPSI dan Perpustakaan Tun Sri Lanang, UKM diatas kerjasama dan bantuan yang diberikan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat samada secara langsung atau tidak langsung sepanjang kajian ini dijalankan terutamanya pengetua-pengetua sekolah yang terlibat sebagai responden di daerah Petaling Utama.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan hubungan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan sikap terhadap matematik murid Tingkatan Empat. Penumpuan diberikan kepada aspek sikap yang terbahagi kepada empat iaitu keselamatan, nilai, motivasi dan keseronokan. Pengukuran aspek pengetahuan adalah berdasarkan Ujian Pengetahuan Konseptual (UPK) dan Pengetahuan Prosedural (UPP). Pengukuran aspek sikap pula menggunakan instrumen *Attitude Towards Mathematics Inventory* (ATMI) yang terdiri daripada 40 item berskala Likert. Seramai 350 orang responden telah dipilih daripada lima buah sekolah menengah harian biasa di Daerah Petaling Utama, Selangor sebagai sampel kajian. Data kajian telah dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Hasil korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan procedural dengan sikap terhadap matematik. Seterusnya, menerusi analisis regresi pelbagai, dapatan menunjukkan bahawa elemen sikap keselamatan dan keseronokan mempengaruhi pengetahuan matematik murid. Kesimpulannya, sikap terhadap matematik mempengaruhi pengetahuan matematik murid Tingkatan Empat. Implikasi daripada kajian ini, sikap terhadap matematik murid perlu ditingkatkan bagi membantu murid menguasai pengetahuan prosedural dan mengukuhkan pengetahuan konseptual matematik sedia ada.

RELATIONS OF CONCEPTUAL KNOWLEDGE AND PROCEDURAL KNOWLEDGE WITH ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS AMONG FORM FOUR STUDENTS

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship of conceptual knowledge and procedural knowledge with attitude towards mathematics among Form Four students. Concentration is given to aspects of attitudes which divided into four namely security, values, motivation and fun. Measurement of aspects of knowledge is based on Conceptual Knowledge Tests (UPK) and Procedural Knowledge Test (UKP). Measurement of aspects of attitude was based on *Towards Mathematics Attitude Inventory* (ATMI) which is comprised of 40 Likert scale items. A total of 350 respondents is selected from five secondary schools in Petaling Utama district, Selangor as the sample. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The Pearson correlation results showed the significant relationship between conceptual knowledge and procedural knowledge with attitude towards mathematics. Next, through the analysis of multiple regressions, the findings showed safety and fun attitudes affect the student mathematical knowledge. In conclusion, attitudes towards mathematics affect the mathematical knowledge of Form Four students. In implication, attitude towards mathematics of Form Four students need to be improved to help students master the procedural knowledge and reinforce the existing conceptual knowledge.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xv

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Pernyataan Masalah	6
1.4	Tujuan Kajian	12
1.5	Objektif Kajian	12
1.6	Persoalan Kajian	13
1.7	Hipotesis Kajian	14
1.8	Kepentingan Kajian	15
1.9	Kerangka Konseptual Kajian	16
1.10	Definisi Operasional	17
	1.10.1 Pengetahuan Konseptual	17
	1.10.2 Pengetahuan Prosedural	18

1.10.3 Sikap Terhadap Matematik	18
1.10.4 Aliran Murid	19
1.11 Batasan Kajian	20
1.12 Rumusan	20

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	22
2.2 Teori dan Model Berkaitan	23
2.3 Teori Piaget	23
2.4 Teori Gagne	24
2.5 Pengetahuan Matematik	25
2.5.1 Pengetahuan Konseptual	26
2.5.2 Pengetahuan Prosedural	28
2.6 Algebra	30
2.6.1 Algebra Dalam Kurikulum Matematik	31
2.6.2 Pemahaman Algebra di Kalangan Pelajar	33
2.6.3 Pembelajaran Algebra	35
2.7 Sikap Terhadap Matematik	36
2.8 Kajian Berkaitan Jantina Dengan Pengetahuan Matematik	38
2.9 Kajian Berkaitan Aliran Dengan Pengetahuan Matematik	39
2.10 Hubungan Antara Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural	40
2.10.1 Model Pengulangan (<i>Iterative Model</i>)	41
2.11 Hubungan Pengetahuan matematik dan Sikap Terhadap Matematik	42
2.12 Rumusan	44

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	45
3.2	Reka Bentuk Kajian	46
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	48
3.4	Lokasi Kajian	50
3.5	Instrumen Kajian	52
3.5.1	Ujian Pengetahuan Konseptual dan Ujian Pengetahuan Prosedural	54
3.5.2	Soal Selidik Sikap Terhadap Matematik (<i>ATMI</i>)	59
3.6	Kajian Rintis	60
3.7	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	61
3.7.1	Kesahan Instrumen Kajian	62
3.7.2	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	65
3.8	Prosedur Pentadbiran dan Pengumpulan Data	69
3.9	Teknik Analisis Data	72
3.9.1	Analisis Deskriptif	74
3.9.2	Analisis Inferensi	77
3.9.3	Analisis Korelasi	80
3.10	Rumusan	81

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	83
4.2	Profil Responden Kajian	84
4.3	Tahap Pengetahuan Matematik dan Sikap Terhadap Matematik	86
4.3.1	Tahap Pengetahuan Konseptual	86
4.3.2	Tahap Pengetahuan Prosedural	88

4.3.3	Sikap Terhadap Matematik	89
4.4	Analisis Ujian ANOVA Dua-hala Faktor Jantina dan Aliran	90
4.4.1	Perbezaan Pengetahuan Konseptual Berdasarkan Jantina dan Aliran	92
4.4.2	Perbezaan Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Jantina dan Aliran	100
4.4.3	Perbezaan Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Jantina dan Aliran	107
4.5	Hubungan Antara Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural dengan Sikap Terhadap Matematik	120
4.5.1	Hubungan Pengetahuan Konseptual Dengan Pengetahuan Prosedural Matematik Murid Tingkatan Empat.	120
4.5.2	Hubungan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Dengan Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat.	122
4.6	Rumusan	124

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	125
5.2	Ringkasan Kajian	126
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	128
5.3.1	Tahap Pengetahuan Konseptual, Pengetahuan Prosedural dan Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat	129
5.3.2	Perbezaan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Murid Berdasarkan Kepada Jantina dan Aliran	133
5.3.3	Hubungan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Dengan Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat	135
5.4	Implikasi Kajian dan Cadangan Kajian Lanjutan	136

5.5 Rumusan	138
RUJUKAN	140
LAMPIRAN	146
LAMPIRAN B	156
SOAL SELIDIK SIKAP TERHADAP MATEMATIK	157

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual	Muka Surat
2.1 Petikan Sukatan Pelajaran Matematik Sekolah Menengah	32
3.1 Contoh item dalam pengujian pengetahuan konseptual dan prosedural	57
3.2 Pembahagian item dalam ujian pengetahuan prosedural dan konseptual	58
3.3 Tahap Pencapaian Matematik Mengikut Gred Sekolah Menengah	59
3.4 Pembahagian item dalam soal selidik sikap terhadap matematik	60
3.5 Klasifikasi kebolehpercayaan instrumen berdasarkan nilai alfa	67
3.6 Nilai korelasi alpha Crobach Pengetahuan Prosedural	68
3.7 Nilai korelasi alpha Crobach Pengetahuan Konseptual	68
3.8 Jadual Skala Likert Instrumen Soal Selidik Sikap Terhadap Matematik	70
3.9 Takrifan Skala Likert	71
3.10 Takrifan Skor Min	72
3.11 Ringkasan Teknik Analisis Data	73
3.12 Penentuan tahap pengetahuan konseptual dan prosedural pelajar	75
3.13 Panduan menentukan tahap kekuatan kesan saiz	79
3.14 Kekuatan Nilai Pekali Korelasi	81
4.1 Taburan Responden Murid Mengikut Faktor Demografi	85
4.2 Taburan Responden Murid Berdasarkan Substrata	85
4.3 Tahap Pengetahuan Konseptual Murid Tingkatan Empat	87
4.4 Tahap Pengetahuan Prosedural Murid Tingkatan Empat	88
4.5 Tahap Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat.	90
4.6 Tahap Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Jantina.	91
4.7 Tahap Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Aliran.	92



4.8 Min Skor Pengetahuan Konseptual Berdasarkan Jantina dan Aliran	93
4.9 Ujian Levene Skor Pengetahuan Konseptual Murid Tingkatan Empat.	93
4.10 Ujian ANOVA Pengetahuan Konseptual Berdasarkan Jantina dan Aliran	94
4.11 Jadual Min Pengetahuan Konseptual Terhadap Jantina	95
4.12 Jadual Min Pengetahuan Konseptual Terhadap Aliran	95
4.13 Jadual Min Skor Pengetahuan Konseptual Murid Tingkatan Empat	96
4.14 Min Skor Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Jantina dan Aliran.	100
4.15 Ujian Levene tahap pengetahuan prosedural berdasarkan jantina.	101
4.16 Ujian ANOVA Pengetahuan Prosedural Berdasarkan Jantina dan Aliran.	101
4.17 Jadual Min Pengetahuan Prosedural Terhadap Jantina.	102
4.18 Jadual Min Pengetahuan Prosedural terhadap Aliran.	103
4.19 Jadual Min Skor Pengetahuan Prosedural Murid Tingkatan Empat	103
4.20 Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Jantina.	108
4.21 Min Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Jantina.	109
4.22 Ujian <i>Box's M</i> Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Jantina.	110
4.23 Ujian MANOVA Bagi Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Jantina.	112
4.24 Ujian Setiap Sikap Terhadap Matematik Berdasarkan Jantina.	113
4.25 Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Aliran	114
4.26 Min Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Aliran	115
4.27 Ujian <i>Box's M</i> Sikap Terhadap Matematik Murid Tingkatan Empat Berdasarkan Pakej Aliran.	115
4.28 Ujian MANOVA Bagi Sikap Terhadap Matematik Berdasarkan Pakej Aliran	116
4.29 Ujian Kesan Antara Subjek bagi Aliran Terhadap Sikap Terhadap Matematik	118
4.30 Crosstab Sikap Terhadap Matematik Dengan Jantina	118
4.31 Crosstab Sikap Terhadap Matematik Dengan Aliran	119

4.32 Korelasi Pearson Antara Pengetahuan Prosedural dan Pengetahuan Konseptual	121
4.33 Korelasi Pearson Antara Pengetahuan Prosedural dengan Sikap Terhadap Matematik	122
4.34 Korelasi Pearson Antara Pengetahuan Konseptual dengan Sikap Terhadap Matematik	123

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual kajian	17
3.1 Prosedur Kajian Mengikut Creswell, 2005	47
4.1 Graf Anggaran Marginal Min Pengetahuan Konseptual Terhadap Jantina	97
4.2 Graf Anggaran Min Marginal Pengetahuan Prosedural Terhadap Jantina	104

SENARAI SINGKATAN

ATMI	Attitude Towards Mathematics Inventory
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
FSMAS	Fennema Sherman Mathematics Anxiety Scale
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
UKP	Ujian Pengetahuan Prosedural
UPK	Ujian Pengetahuan Konseptual



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Bab ini membincangkan secara ringkas pengenalan dan asas kajian yang dijalankan. Turut dibincangkan ialah objektif, persoalan dan hipotesis yang menentukan arah kajian dan seterusnya menjawab permasalahan yang ditimbulkan. Kerangka konsep dipaparkan sebagai panduan ringkas mengenai kajian ini secara keseluruhannya.



1.2 Latar Belakang Kajian

Pada dasarnya, pendidikan di Malaysia kini lebih mementingkan pengukuhan konsep sesuatu topik atau pengetahuan dalam mata pelajaran matematik. Schwartz (2010) menyatakan sekiranya pengetahuan konseptual diperoleh dan diperkukuhkan, maka seseorang pelajar mampu membina pemahaman proseduralnya sendiri. Dalam erti kata lain, sekiranya pemahaman prosedural merupakan kekangan terhadap pelajar, maka tidak ada cara lain untuk membinanya semula melainkan pemahaman yang jelas tentang pengetahuan konseptual.

Walau bagaimanapun, sejak berzaman, pendidikan matematik seringkali mengundang perdebatan antara dua pendapat yang utama iaitu yang mementingkan pengetahuan prosedural atau pengetahuan konseptual dalam menjadi asas kepada apa yang harus dikuasai oleh pelajar. Kennedy, Leonard dan Tipps (2000) menyatakan bahawa, pelajar yang mempelajari pengetahuan prosedural, adalah memadai untuk menguasai ilmu matematik. Menurut Schneider dan Stern (2005), pemahaman yang mendalam terhadap hubung kait antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural ini akan membantu dalam memahami pemikiran manusia, bahkan akan membantu dalam merangka dan membentuk jenis pengetahuan yang perlu ditekankan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Kajian utama mengenai perbezaan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural ini adalah oleh Rittle-Johnson, Siegler dan Alibali (2001) yang membandingkan bezakan antara teori “*concepts-first*” dan “*procedures-first*”. Menurut teori “*concepts-first*”, pelajar memperoleh pengetahuan secara konseptual terlebih dahulu. Contohnya,



mendengar penerangan secara verbal, dan diikuti dengan latihan dan seterusnya mewujudkan pengetahuan prosedural. Manakala, menurut teori “*procedures-first*” pula, pelajar memperoleh pengetahuan melalui kaedah cuba-jaya dan seterusnya secara berperingkat membentuk pemahaman konseptual daripadanya melalui refleksi dan penilaian daripada pembelajaran.

Menurut Engelbrecht, Bergsten, dan Kagesten (2012), dalam kehidupan seharian pada zaman ini kebanyakan tugas dan pekerjaan lebih memerlukan kemahiran menyelesaikan masalah dan kreativiti untuk memahami permasalahan yang melibatkan matematik. Menurut Ismail (2008), di dalam kajiannya mendapati bahawa antara faktor yang mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran secara prosedural ialah lanjutan daripada saranan Kuchemann (1981) dalam Wittmann (1982) bahawa kaedah prosedural memang mempunyai kekuatan dan menarik minat guru untuk menggunakannya bahkan juga akan merasa mudah dengannya. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran secara prosedural juga ialah fenomena meletakkan impian yang tinggi terhadap pencapaian peperiksaan (*high stake*) yang menyebabkan pelajar lebih menjurus kepada menghafal prosedur dan peraturan menyelesaikan masalah mengenainya. Akibat daripada pentaksiran yang berorientasikan peperiksaan ini juga, pengetahuan prosedural lebih ditekankan bagi menyediakan pelajar dengan teknik menjawab soalan peperiksaan baik PMR mahupun SPM.

Penyelesaian masalah dalam kurikulum Matematik merupakan satu jalinan yang tidak dapat dipisahkan dalam program pendidikan (NCTM, 2000). Justeru, aspek pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural perlu diberikan



penekanan wajar dalam kemahiran penyelesaian masalah. Noraini (2001) menyatakan bahawa semasa pembelajaran matematik, pelajar membina kefahaman konsep dan kemahiran matematik melalui pengetahuan dan pengalaman. Dalam Sukatan Pelajaran Matematik KBSM (BPK, 2004) telah digariskan matlamat kurikulum pendidikan matematik sekolah menengah adalah untuk membentuk pelajar berpemikiran matematik dan berketerampilan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab. Dan salah satu fokus dalam kurikulum pendidikan matematik juga adalah untuk memastikan terdapat keseimbangan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural.

Di Malaysia amnya, pembinaan kurikulum baru KSSR yang telah mula dilaksanakan pada tahun 2011, menekankan kepada kefahaman konseptual dan kemahiran menaakul yang saling berkait. Tujuannya untuk melahirkan modal insan yang kreatif dan berdaya saing di peringkat global dan seterusnya meningkatkan kualiti pendidikan negara seperti yang terkandung di dalam Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010 (PIPP Malaysia, 2010). Di peringkat menengah pula, pendekatan selari dengan pelaksanaan Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) telah dijalankan buat pertama kalinya pada tahun 2014 iaitu Pentaksiran Tingkatan 3 atau PT3 yang menggantikan PMR. Kaedah pentaksiran yang dijalankan ini adalah bertujuan mewujudkan kesedaran terhadap penguasaan konsep sesuatu topik sebelum pelajar beralih kepada peringkat pembelajaran yang seterusnya. Walaupun menggunakan sukatan pelajaran yang sama iaitu KBSM, namun kaedah dan pendekatan pengajaran dan pembelajaran secara modular mula diterapkan bagi menyesuaikan pelajar dengan kaedah pentaksiran yang baru ini. Untuk itu, pelajar dituntut untuk menghubungkan pengetahuan konseptual bagi memahami persoalan

yang diajukan dan mengaplikasikan kemahiran prosedural yang betul selari dengan pemahaman soalan.

Barr dan Doyle et al. (2003) menyatakan bahawa apabila seseorang pelajar ditugaskan untuk melaksanakan operasi pengetahuan prosedural seperti menyelesaikan persamaan, pelajar pada kebiasaannya boleh mengikut contoh yang diberikan dan mampu menyelesaikannya dengan betul tanpa mengetahui mengapa dan bagaimana proses tersebut berlaku. Oleh itu, sistem penilaian yang dihasilkan juga tertumpu kepada manipulasi pengetahuan prosedural bertujuan menilai tahap kefahaman pengetahuan tersebut. Kesannya, pelajar mampu menguasai pengetahuan prosedural dengan baik tetapi kurang mampu untuk mengetahui secara implisit konsep yang terkandung dalam proses pengiraan tersebut (Literacy & Strands, 2014).

Kurikulum matematik di Malaysia telah memperkenalkan bidang algebra bermula di tingkatan satu iaitu pelajar diperkenalkan tentang konsep anu, sebutan algebra dan ungkapan algebra yang melibatkan hanya satu anu serta operasi tambah dan tolak. Di tingkatan dua pula mereka didedahkan kepada ungkapan algebra dan persamaan linear yang mengandungi sebutan satu anu serta melibatkan operasi asas seterusnya operasi darab dan bahagi. Pelajar seterusnya belajar tentang persamaan linear yang melibatkan dua anu, pecahan algebra dan rumus algebra di tingkatan tiga dan empat. Bidang algebra ini juga menjadi tajuk asas kepada tajuk-tajuk seperti janjang aritmetik, persamaan kuadratik, pembezaan, pengamiran dan lain-lain (BPK, 2002).

Menurut laporan TIMSS (2007) matematik, menunjukkan bahawa purata skor Malaysia dalam bidang algebra adalah rendah (454) berbanding bidang nombor (491) dan geometri (477) (NCES 2009). Oleh itu, perkembangan terbaru dalam bidang algebra ini perlu diberikan perhatian yang sewajarnya. Selain itu, algebra juga adalah komponen penting dalam Kurikulum Matematik Sekolah Menengah (KBSM) yang membawa kepada perkembangan pengetahuan dalam tajuk-tajuk yang lain seperti kalkulus dan geometri.

1.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan kepada tinjauan dan analisa yang dijalankan di atas, maka terdapat beberapa permasalahan yang menjadi asas kepada kajian ini. Secara umumnya kajian ini dijalankan untuk melihat sejauh manakah persoalan sikap mempunyai kesan terhadap dimensi pengetahuan murid tingkatan empat dalam topik algebra. Sikap berkenaan dilihat dari aspek kebolehan menjawab soalan berasaskan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural yang dinilai dari empat dimensi sikap iaitu keseimbangan, nilai, motivasi dan keseronokan. Ketiga-tiga pemboleh ubah ini analisis berdasarkan jantina dan aliran sampel yang diambil.

Algebra merupakan antara punca yang menyebabkan kekeliruan dan sikap negatif pelajar terhadap matematik (Ismail, 2008). Mereka tidak memahami aktiviti-aktiviti dalam kelas algebra, tetapi kerana terpaksa mereka mengambil jalan mudah dan pintas dengan menghafal peraturan serta prosedur algebra yang dipelajari (Kieran, 1992). Kesannya, ramai pelajar masih membuat banyak kesilapan dalam

algebra ketika menjawab soalan-soalan peperiksaan SPM termasuklah peperiksaan PMR. Pemeriksa-pemeriksa SPM pernah merumuskan bahawa calon-calon lemah atau kurang mahir dalam olahan algebra (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2004)

Pelajar lebih cenderung untuk menggunakan prosedur-prosedur algebra dan mengenepikan soal bagaimana prosedur itu diperoleh (Hasnida & Noralhuda, 2011). Hal ini disokong oleh Johari (2007) di dalam kajiannya yang menyatakan bahawa lebih ramai pelajar yang lemah dalam matematik khususnya algebra apabila mendapati seramai 11 orang pelajar di sebuah matrikulasi mendapat gred A dan 14 orang pelajar gagal dalam ujian yang diberikan berkenaan algebra. Kajian oleh Zoolaiha (2006) yang mendapati penguasaan pelajar terhadap konsep algebra adalah pada tahap rendah. Kajian yang dijalankan ke atas 200 orang pelajar tingkatan tiga di sebuah sekolah di Negeri Sembilan melihat hubungan di antara penguasaan konsep pelajar dengan sikap dan kerisauan pelajar. Hasil kajian menunjukkan bahawa hubungan antara penguasaan konsep dan sikap pelajar menunjukkan korelasi yang rendah.

Tajuk algebra dipilih kerana tajuk ini merupakan nadi kepada konsep keseluruhan penyelesaian permasalahan matematik. Tajuk algebra diajar seawal sekolah rendah lagi apabila pelajar diajar mengira empat operasi asas iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi. Seterusnya di peringkat menengah pula, pelajar diajar untuk menyelesaikan persamaan linear dan tak linear yang melibatkan gabungan beberapa operasi asas dan operasi terbitan. Bersandarkan kepada kepentingan pengetahuan asas prosedural untuk menyelesaikan permasalahan matematik ini, maka adalah penting untuk memastikan kesinambungan dan hubung kait yang kukuh antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural pelajar.

Aktiviti pengajaran lebih tertumpu kepada asuhan penguasaan pengetahuan melalui beberapa siri latih tubi, tanpa melibatkan kefahaman konsep yang jelas dan bermakna. Pembelajaran yang seperti ini biasanya bermula dan berakhir dengan himpunan pelbagai simbol dan istilah matematik yang abstrak di samping beberapa petua dan peraturan yang perlu dihafal (Skemp, 1989; McKnight et al. 1987; Davis, 1986 dalam Tengku Zainal, 2000). Pembelajaran secara hafalan merupakan pendekatan utama dan dianggap sebagai strategi terpenting dalam menghadapi peperiksaan. Keadaan seperti ini menyebabkan para pelajar merasa bosan, jemu dan benci terhadap matematik dan pembelajaran matematik, khususnya di kalangan pelajar yang lemah. Permasalahan ini lebih membimbangkan apabila berlaku terhadap subjek yang amat penting dalam hidup pelajar iaitu matematik. (Tengku Zainal, 2000).

Menurut kajian Mahayon (2005), sikap pelajar yang menggunakan frasa-frasa seperti "*Cikgu ajar macam ni..*" dan "*Dah biasa buat macam ni...*" menunjukkan bahawa ianya konsisten dengan dapatan kajian terdahulu oleh Dembt (1997) yang mendapati pelajar-pelajar jarang mewajarkan peraturan-peraturan yang mereka gunakan. Persoalan yang boleh dibangkitkan melalui hasil kajian Mahayon (2005) ialah bagaimana pelajar dapat mewajarkan langkah-langkah yang mereka ambil untuk memudahkan sesuatu ungkapan dalam algebra jika pra syarat untuk berhujah menggunakan peraturan-peraturan yang telah dipelajari tidak dipenuhi. Sedangkan untuk mempelajari sesuatu konsep, pelajar sepatutnya memahami terlebih dahulu konsep-konsep yang lebih asas kerana dalam matematik, setiap konsep dibina atas konsep-konsep yang lebih rendah tarafnya (*low order concepts*) (Skemp, 1971). Berdasarkan pernyataan ini jelas menunjukkan terdapat persoalan yang perlu dikaji dari



segi hubungan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural murid dalam tajuk algebra dan pengaruhnya kepada sikap terhadap matematik.

Pengetahuan konseptual dan prosedural yang dipelajari di peringkat menengah rendah didapati menjadi prasyarat kepada pembelajaran matematik di peringkat menengah atas. Menurut Nik Noralhuda (2011), guru yang mengajar di tingkatan menengah atas mengandaikan bahawa semua pelajar yang diterima mengetahui, memahami dan telah menguasai konsep matematik yang telah mereka pelajari semasa di peringkat menengah rendah. Maka andaian bahawa pengetahuan matematik berpindah melalui pengetahuan sedia ada pada pelajar. Namun hasil daripada kajian yang diperoleh, didapati pelajar tingkatan empat masih kurang mantap dalam pengetahuan konsep anu, iaitu konsep terawal dalam algebra dan tidak menguasai struktur algebra (Mahayon, 2005). Kesannya ialah apabila pelajar cuba mengelak daripada memberikan penjelasan atau rasional kepada sebarang langkah dalam mempermudah ungkapan algebra. Hal ini kerana pelajar lebih cenderung kepada pengetahuan instrumental yang mendasari pengetahuan prosedural iaitu teknik hafalan dan kurang yakin terhadap keupayaan menaakul mereka (Mahayon, 2005). Di samping itu, stigma pelajar dan guru juga kebanyakannya adalah tertumpu bahawa bidang algebra adalah bidang yang penuh dengan prosedural dan peraturan yang mesti dihafal untuk dijawab dalam ujian atau peperiksaan yang akan datang (Hasenbank, 2006).

Walaupun pendekatan hafalan merupakan kaedah utama dan dianggap sebagai strategi terpenting dalam menghadapi peperiksaan, namun keadaan itu menyebabkan pelajar berasa bosan, jemu dan benci terhadap matematik amnya. Bagi pelajar yang



lemah pula, rasa bimbang untuk menghadapi peperiksaan dan menjawab soalan matematik akan wujud dan seterusnya mengakibatkan kesilapan konsep dalam kalangan pelajar (Tengku Zawawi, 2005). Kesan daripada tidak menguasai konsep asas matematik, pelajar menghadapi kesukaran dalam menyelesaikan soalan-soalan, yang berkaitan pengiraan dan persamaa dalam topik-topik seperti algebra. Selain itu, terdapat juga rungutan daripada guru matematik menengah atas bahawa pelajar sukar dan kurang minat untuk menyelesaikan permasalahan matematik.

Pelbagai faktor juga telah dikemukakan oleh pakar dalam bidang penyelidikan bagi menerangkan kemerosotan dan permasalahan dalam pembelajaran Matematik. Antara faktor tersebut ialah pencapaian awal, kemahiran asas, minat, sikap, motivasi dan kemahiran menyelesaikan masalah (Salawati, 1998). Faktor-faktor lain ialah ketidakselarasan pendekatan pengajaran yang diterima dengan keperluan gaya pembelajaran murid di mana murid tidak tahu cara hendak belajar dengan berkesan (Rohani, 1993). Faktor-faktor ini adalah antara yang dipercayai mengakibatkan berlakunya fenomena kemerosotan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik di sekolah-sekolah. Sehubungan dengan itu, pihak-pihak tertentu hendaklah berganding bahu untuk mengatasi masalah tersebut bagi meningkatkan prestasi murid dalam mata pelajaran Matematik.

Sejajar dengan perkembangan era komputer dan pembelajaran alaf-21 yang sedang rancak dilaksanakan di sekolah rintis di seluruh negara, kemampuan berfikir secara matematik meningkat sebagaimana kemampuan untuk menulis dan membaca. Walau bagaimanapun, keputusan daripada ujian TIMMS dan PISA 2012 mendapati pencapaian pelajar Malaysia menurun seperti dilaporkan media massa. Bagi memahami



masalah yang dihadapi oleh pelajar-pelajar di Malaysia, domain afektif iaitu sikap terhadap matematik perlu dipertimbangkan sebagai pelengkap kepada aspek kognitif iaitu pengetahuan matematik yang telah diberi perhatian selama ini dan didapati domain sikap terhadap matematik juga memberi kesan signifikan terhadap pencapaian pelajar (Normalizam, 2007).

Bagi mengkaji perkaitan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural serta hubungannya dengan sikap terhadap matematik, satu kajian yang mengkaji hubungan antara ketiga-tiga pembolehubah itu harus dijalankan. Berdasarkan kepada lanjutan saranan Noralhuda (2011), pengkaji telah mengubahsuai pembolehubah metakognitif kepada tahap sikap terhadap matematik berdasarkan saranan oleh Normalizam (2007). Selain itu, kajian oleh Mahayon (2005), ramai pelajar menganggap matematik adalah subjek yang sukar difahami, membosankan dan menakutkan. Untuk itu, satu kajian mengenai hubungan antara tahap pengetahuan dan sikap yang mengandungi elemen-elemen kognitif dan emosi adalah perlu bagi mengetahui keberkesanan kaedah dan pendekatan yang diguna pakai kelak.

Memandangkan profil responden kajian adalah terdiri daripada murid tingkatan empat di sekolah menengah harian biasa, maka dua aspek penting yang perlu diambil kira sebagai pembolehubah juga ialah jantina dan aliran. Jantina adalah bermaksud lelaki dan perempuan yang merupakan latarbelakang demografi responden. Manakala aliran merupakan pakej matapelajaran yang diambil oleh murid tingkatan empat di seluruh Malaysia. Aliran disini terbahagi kepada dua iaitu aliran sains dan bukan sains. Aliran ini wujud bagi menyeimbangkan pengkhususan yang diambil oleh murid apabila berada di peringkat menengah tinggi di sekolah menengah. Aliran sains adalah pakej



matapelajaran yang mengandungi matapelajaran sains tulen seperti matematik tambahan, fizik, kimia dan biologi manakala aliran bukan sains adalah selain matapelajaran yang disebutkan tadi. Dalam kajian yang dijalankan oleh Normalizam (2007), terdapat perbezaan pencapaian matapelajaran sains dan matematik antara kedua-dua aliran tersebut. Maka, perlu diambil kira dalam kajian ini supaya generalisasi dapatan kajian dapat disimpulkan secara lebih terperinci.

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan sikap terhadap matematik pelajar tingkatan empat. Tujuan kedua pula ialah untuk mengenal pasti samada terdapat perbezaan daripada segi pengetahuan prosedural, pengetahuan konseptual dan sikap terhadap matematik berdasarkan jantina dan aliran pelajar tingkatan empat. Sementara tujuan ketiga kajian ini adalah untuk mengenal pasti hubungan yang wujud antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan sikap terhadap matematik pelajar tingkatan empat.

1.5 Objektif Kajian

Pembolehubah yang digunakan dalam kajian ini adalah berdasarkan kepada kajian oleh Noralhuda (2011) yang telah menggariskan lapan objektif. Oleh itu pengkaji

menggunakan sebahagian objektif tersebut dan menggantikan pembolehubah metakognitif dengan sikap terhadap matematik. Oleh itu, objektif kajian adalah seperti berikut:

- i. Menenal pasti tahap pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat.
- ii. Menenal pasti perbezaan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural murid berdasarkan jantina dan aliran.
- iii. Menenal pasti perbezaan sikap terhadap matematik murid berdasarkan jantina dan aliran.
- iv. Mengkaji hubungan antara pengetahuan konseptual dengan pengetahuan prosedural murid tingkatan empat.
- v. Mengkaji hubungan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat.

1.6 Persoalan Kajian

Kajian ini bertujuan menjawab persoalan berikut:

- i. Apakah tahap pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat?
- ii. Adakah terdapat perbezaan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural murid tingkatan empat berdasarkan jantina dan aliran?

- iii. Adakah terdapat perbezaan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat berdasarkan jantina dan aliran?
- iv. Apakah hubungan pengetahuan konseptual dengan pengetahuan prosedural murid tingkatan empat?
- v. Apakah hubungan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat?

1.7 Hipotesis Kajian

Bagi memperjelaskan lagi soalan kajian, pengkaji telah membentuk hipotesis-hipotesis nul kajian seperti yang berikut:

- H₀ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara skor pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural berdasarkan jantina dan aliran.
- H₀ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan sikap terhadap matematik berdasarkan jantina dan aliran.
- H₀ Tidak terdapat hubungan yang signifikan pengetahuan konseptual dengan pengetahuan prosedural murid tingkatan empat.
- H₀ Tidak terdapat hubungan yang signifikan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dengan sikap terhadap matematik murid tingkatan empat.

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini merupakan suatu usaha untuk memperbaiki dan meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran matematik. Kajian ini juga membantu warga pendidik mengenal pasti faktor yang dominan dalam penguasaan pengetahuan matematik murid baik dari segi konseptual mahupun prosedural. Disamping itu, pengukuhan konseptual pelajar terhadap pengetahuan matematik dapat ditingkatkan dengan mengenal pasti domain afektif yang menyumbang kepadanya.

Berdasarkan kepada apa yang disarankan oleh Schneider dan Stern (2005), pemahaman dalam mengkaji hubungan antara pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural ini akan membantu dalam menentukan kaedah pembelajaran terbaik dan jenis pengetahuan yang perlu ditekankan bagi membantu pelajar menguasai kedua-dua konsep dan proses bidang matematik.

Hasil kajian ini juga diharap dapat memberi kesedaran khususnya guru-guru dan ibu bapa tentang masalah sikap terhadap matematik di kalangan pelajar sekolah menengah. Sokongan moral dan semangat hendaklah tidak diabaikan oleh guru mahupun ibu bapa agar pelajar dapat belajar dengan tekun, aman dan tenteram. Segala keperluan ini juga dapat memberi kesedaran kepada pelajar kepentingan mempunyai sikap yang positif dan keyakinan yang tinggi untuk menguasai sesuatu pelajaran.

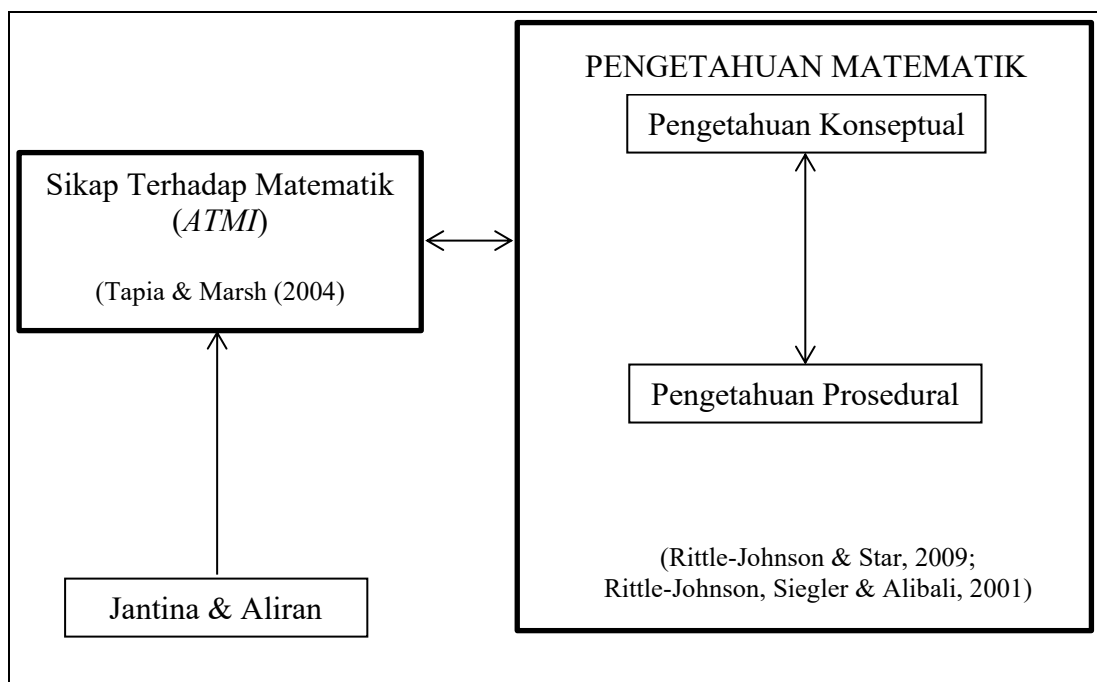
Dapatan dari kajian ini juga diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru dalam merangka dan mereka bentuk kaedah pengajaran dan pembelajaran matematik yang lebih kondusif dan produktif sekaligus mengurangkan tahap kerisauan pelajar terhadap

mata pelajaran matematik. Selain itu, kajian ini dijangka dapat membantu warga pendidik untuk menjana idea-idea baru bagi meningkatkan keberkesanan guru dalam kelas khususnya dalam menangani dan menghadapi faktor sikap terhadap pelajar.

1.9 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka teoretikal atau kerangka konsep kajian ialah garis panduan atau struktur yang menghubungkan semua variabel atau idea utama yang terlibat dalam kajian yang digunakan untuk menjelaskan teori kajian (Othman, 2013).

Kerangka konseptual bagi kajian ini adalah berdasarkan kerangka konseptual kajian Noralhuda (2011). Beliau telah menggunakan model perkaitan antara tiga pemboleh ubah bebas iaitu pengetahuan konseptual, prosedural dan metakognitif. Namun pengkaji telah mengubah pembolehubah metakognitif kepada sikap terhadap matematik berdasarkan kepentingan untuk mengkaji hubungannya dengan pembolehubah pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural dan perbezaannya dari segi jantina dan aliran. Hal ini adalah lanjutan daripada kajian-kajian lepas yang menunjukkan terdapat hubungan antara sikap terhadap dengan pencapaian matematik (Montague 1953; Abdul Rahim 2003; Ramlah et al. 2005). Dengan menggunakan model perkaitan ini, pengkaji mengkaji keupayaan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural pelajar tingkatan empat dalam topik algebra dan hubung kaitnya dengan aras sikap terhadap matematik. Kerangka konseptual bagi kajian ini adalah seperti yang telah diilustrasikan dalam Rajah 1.1 di bawah.



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual kajian

1.10 Definisi Operasional

Kajian ini mengandungi tiga pembolehubah utama yang diukur semasa kajian. Pembolehubah ini pula dikaji perbezaannya dari segi jantina dan aliran. Untuk itu, definisi khusus untuk semua pemboleh ubah ini adalah berdasarkan kepada dapatan dan rasional kajian yang lepas.

1.10.1 Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan konseptual merupakan asas mengenai sesuatu tajuk atau konsep dalam matematik seperti tambah, tolak, darab dan bahagi (Hiebert & Lefevre, 1986). Menurut Engelbrecht et al. (2012), pengetahuan konseptual adalah pengetahuan yang kaya



dengan perhubungan di mana ianya boleh digambarkan sebagai jaringan ilmu, atau hubung kait antara cebisan maklumat yang membentuk suatu pemahaman mengenai sesuatu perkara. Maka, pengetahuan konseptual adalah suatu jaringan maklumat yang membentuk suatu pemahaman mengenai topik atau konsep dalam matematik.

1.10.2 Pengetahuan Prosedural

Dari sudut kajian, pengetahuan prosedural merupakan langkah demi langkah dalam melaksanakan operasi pengiraan mengikut syarat atau prosedur tertentu yang telah ditetapkan seperti bentuk lazim untuk operasi tambah, tolak dan darab manakala untuk bahagi ialah kaedah bahagi panjang. Pengetahuan mengenai langkah-langkah ini dibentuk melalui interaksi dan proses pembelajaran yang diterapkan semasa di dalam kelas berdasarkan kepada pemahaman mengenai konsep asas matematik. Hiebert dan Lefevre juga mentafsirkan pengetahuan prosedural sebagai suatu kemahiran yang terdiri daripada dua komponen iaitu proses langkah demi langkah untuk menyelesaikan matematik dan yang berhubung kait mengenai perwakilan simbol yang digunakan dalam proses pengiraan (Engelbrecht et al., 2012).

1.10.3 Sikap Terhadap Matematik

Menurut Kamus Dewan (2000), sikap adalah perbuatan atau pandangan berdasarkan sesuatu pendapat daripada fikiran dan lain-lain. Menurut ahli psikologi sosial, sikap merangkumi 3 komponen yang utama iaitu afektif, tingkah laku dan kognitif (Rajecki,





1989). Bagi kajian ini, pengertian khusus tentang sikap adalah terhadap mata pelajaran matematik. Menurut Tapia (1996), melalui instrumen *Attitudes Towards Mathematics Inventory* (ATMI) yang dibangunkan, terdapat empat domain sikap terhadap matematik yang boleh diukur terhadap murid. Empat domain tersebut ialah nilai, motivasi, keseronokan dan keselamatan. Keempat-empat domain ini dijadikan asas untuk pengukuran sikap dalam kajian ini.

1.10.4 Aliran Murid

Aliran yang dimaksudkan dalam kajian ini ialah kelas pengkhususan yang dipilih oleh murid tingkatan empat. Dalam konsep peperiksaan SPM terbuka ini, murid boleh mula merancang masa depan mereka dengan memilih kelas tingkatan empat yang menawarkan pengkhususan yang diperlukan untuk kerjaya masa depan mereka. Dua kategori aliran digunakan dalam kajian ini, iaitu aliran Sains dan Bukan Sains. Bagi Aliran Sains, murid ditawarkan pakej matapelajaran dalam bidang sains dan teknikal seperti matematik tambahan, fizik, kimia, dan biologi. Walaubagaimanapun, pada masa sekarang terdapat sekolah yang menawarkan dwi aliran seperti aliran sains agama yang mengandungi pakej tambahan untuk matapelajaran agama seperti pengajian bahasa arab, pengajian al quran dengan kombinasi mana-mana matapelajaran sains khususnya matematik tambahan dan kimia. Bagi aliran bukan sains pula, murid ditawarkan pakej matapelajaran selain matapelajaran yang disebutkan tadi.



1.11 Batasan Kajian

Kajian ini dijalankan di lima buah sekolah menengah sekitar pentadbiran Pejabat Pelajaran Petaling Utama, Petaling Jaya, Selangor. Untuk itu, hasil kajian tidak dapat digeneralisasi untuk keseluruhan populasi pelajar tingkatan empat khususnya di seluruh Malaysia.

Selain itu, batasan kajian juga adalah dari sudut latar belakang pelajar yang berbeza. Didapati beberapa sekolah mempunyai kumpulan pelajar yang baik dari segi taraf kehidupan dan pengetahuan sedia ada hasil bimbingan di kelas tuisyen dan bimbingan ibu bapa sendiri. Sebaliknya terdapat sekolah yang kumpulan pelajarnya mempunyai tahap pencapaian yang rendah dan sederhana kerana latar belakang keluarga dan tahap pemahaman yang lemah.

Batasan kajian seterusnya ialah dari sudut pengalaman guru yang mengajar. Bagi guru yang telah berpengalaman, kaedah pengajaran yang baik dan efisien memudahkan pemahaman konseptual dan meningkatkan pengetahuan prosedural pelajar. Manakala guru baru mungkin mempunyai latar belakang yang kurang dari segi teknik dan pendekatan pengajaran.

1.12 Rumusan

Secara keseluruhannya, bab ini telah membincangkan mengenai pengenalan dan rasional kajian ini dijalankan. Objektif yang telah ditentukan telah mengarah kepada



persoalan yang dikaji dan seterusnya menentukan samada hipotesis kajian ditolak atau diterima. Daripada tinjauan literatur dan permasalahan yang dihadapi, kajian ini diharapkan dapat dilaksanakan dalam perimeter yang telah ditetapkan.

