



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBINAAN MODUL LATIHAN I-THINK UNGKAPAN ALGEBRA TINGKATAN DUA

FOO JING YAO



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

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

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2017



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membina sebuah modul latihan i-THINK Ungkapan Algebra Tingkatan Dua (Mi-T2) untuk meningkatkan pencapaian murid dalam Ungkapan Algebra II. Modul latihan Mi-T2 dibina berdasarkan Model Pembinaan Modul Sidek. Teori pembelajaran konstruktivisme, teori pembelajaran kognitif, peta pemikiran dan kemahiran berfikir aras tinggi merupakan tunjang pembinaan modul. Tahap kesahan, kebolehpercayaan dan keberkesanan modul latihan Mi-T2 turut diuji. Reka bentuk yang digunakan dalam kajian ini adalah kajian reka bentuk dan pembangunan dan kajian kuasi eksperimen. Modul ini dinilai oleh lima panel pakar untuk menentukan kesahan kandungan. Bagi menentukan kebolehpercayaan dan keberkesanan modul latihan Mi-T2, satu kajian telah dijalankan di sebuah sekolah menengah dalam daerah Kinta Utara, Perak. Dua kelas tingkatan dua dipilih melalui pensampelan rawak berkelompok. Kajian dijalankan sepanjang satu bulan dan topik yang dikaji ialah Ungkapan Algebra II. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik keperluan modul Mi-T2, borang penilaian kesahan kandungan modul, soal selidik kebolehpercayaan modul, ujian pra dan ujian pasca. Dapatan kajian menunjukkan modul latihan Mi-T2 mempunyai skala persetujuan *Cohen's Kappa* 0.89 dan nilai *Cronbach Alpha* 0.91. Perbandingan min markah bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan dalam ujian pasca, tetapi peningkatan min markah bagi kumpulan rawatan adalah lebih tinggi. Oleh itu, modul latihan Mi-T2 dapat membantu murid-murid menguasai topik Ungkapan Algebra II dengan lebih berkesan. Kesimpulannya, modul latihan Mi-T2 mempunyai kesahan kandungan dan kebolehpercayaan yang sangat tinggi dan modul ini dapat memberi kesan yang positif. Penggunaan modul latihan Mi-T2 memberikan implikasi kepada peningkatan kemahiran berfikir aras tinggi murid.





THE DEVELOPMENT OF ALGEBRAIC EXPRESSION I-THINK MODULE FOR FORM TWO

ABSTRACT

This study aims to develop a Form Two Algebraic Expression i-THINK training module (Mi-T2) to enhance the students' achievement in Algebraic Expression II. The Mi-T2 training module is built based on Sidek Module Development Model. Constructivist learning theory, cognitive learning theory, i-THINK map and higher order thinking skills are the pillars for the module development. The validity, reliability and effectiveness of Mi-T2 training module were tested. The design used in this study was design and development study and quasi-experimental study. The module was evaluated by the panel of five experts to determine the content validity of the module. In order to determine the reliability and effectiveness of the Mi-T2 training module, a study was conducted at a secondary school in North Kinta, Perak. Two classes of form two were selected through random cluster sampling. The study was conducted for a month and the topic studied was Algebraic Expression II. The instruments used in the study were questionnaires about the necessity of the Mi-T2 module, content validity evaluation form, questionnaires concerning the reliability, pre-test and post test. The findings showed that Mi-T2 training module had the value of Cohen's Kappa 0.89 and Cronbach Alpha 0.91. The comparison of mean marks for control group and treatment group showed a significant improvement in post-test, but the mean marks for treatment group was higher. Therefore, the Mi-T2 training module can help the students to master the topic of Algebraic Expression II more effectively. In conclusion, the content validity and reliability of the Mi-T2 training module are very high and this module can have a positive impact. The use of the Mi-T2 training module implies the improvement of students' higher order thinking skills.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xviii
SENARAI LAMPIRAN	xx

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	5
1.3	Penyataan Masalah	10
1.4	Objektif Kajian	16
1.5	Soalan Kajian	16
1.6	Hipotesis Kajian	17
1.7	Kerangka Konseptual	18
1.8	Kepentingan Kajian	22



1.9	Batasan Kajian	25
1.10	Definisi Istilah	27
1.10.1	Modul	27
1.10.2	Peta Pemikiran (i-THINK)	28
1.10.3	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	29
1.11	Definisi Operasi	30
1.12	Rumusan	31

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	33
2.2	Modul	34
2.2.1	Kebaikan Modul	36
2.2.2	Jenis-jenis Modul	37
2.2.3	Modul Pembinaan Modul	41
2.2.4	Model Reka Bentuk Pengajaran	46
2.2.5	Perbandingan Model-model Pembinaan Modul	53
2.3	Program i-Think	55
2.3.1	Peta Pemikiran – Peta Bulatan	57
2.3.2	Peta Pemikiran – Peta Buih	59
2.3.3	Peta Pemikiran – Peta Buih Berganda	61
2.3.4	Peta Pemikiran – Peta Pokok	64
2.3.5	Peta Pemikiran – Peta Dakap	66
2.3.6	Peta Pemikiran – Peta Alir	68
2.3.7	Peta Pemikiran – Peta Pelbagai Alir	70
2.3.8	Peta Pemikiran – Peta Titi	72

2.4	Kemahiran Berfikir	74
2.4.1	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	75
2.4.2	Kemahiran Berfikir – Taksonomi Bloom	76
2.4.3	Kemahiran Berfikir – Taksonomi Bloom yang Disemak Semula	81
2.5	Teori-teori Pembelajaran	85
2.5.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	85
2.5.2	Teori Pembelajaran Kognitif	88
2.5.3	Teori-teori Pembelajaran dalam Pembinaan Modul Latihan Mi-T2	90
2.6	Gaya Pembelajaran	92
2.7	Kajian-kajian Lepas Yang Berkaitan	94
2.7.1	Kajian-kajian Lepas tentang Pembinaan Modul	94
2.7.2	Kajian-kajian Lepas tentang i-THINK	97
2.7.3	Kajian-kajian Lepas tentang Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	100
2.8	Rumusan	102

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	104
3.2	Reka Bentuk Kajian	105
3.2.1	Kajian Reka Bentuk dan Pembangunan	105
3.2.2	Kajian Eksperimen Kuasi	108
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	110
3.4	Instrumen Kajian	111
3.5	Prosedur Kajian	118

3.5.1	Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	119
3.5.2	Fasa Penilaian	122
3.5.3	Pelaksanaan Modul	127
3.6	Tatacara Penganalisisan Data	130
3.6.1	Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	130
3.6.1.1	Kesahan Luaran dan Kesahan Dalaman	132
3.6.2	Kebolehpercayaan Modul Latihan Mi-T2	134
3.6.3	Keberkesanan Modul Latihan Mi-T2	135
3.7	Rumusan	138

BAB 4 REKA BENTUK MODUL

4.1	Pengenalan	139
4.2	Model Pembinaan Modul Sidek	140
4.2.1	Peringkat I : Menyediakan Draf Modul Latihan Mi-T2	142
4.2.2	Peringkat II : Mencuba dan Menilai Modul	161
4.3	Reka Bentuk Modul Latihan Mi-T2	168
4.3.1	Kulit Buku Modul	168
4.3.2	Nota Ringkas Penggunaan Peta Pemikiran	170
4.3.3	Ringkasan Topik	171
4.3.4	Pengenalan Sub-Topik	172
4.3.5	Isi Kandungan Modul	173
4.4	Jadual Spesifikasi Item Modul Latihan MI-T2	181
4.5	Penggunaan Modul Latihan Mi-T2	184
4.6	Rumusan	186

BAB 5 ANALISIS DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	188
5.2	Dapatan Kajian – Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	190
5.2.1	Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2 Berdasarkan Syarat-syarat Russell (1974)	190
5.2.2	Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2 Berdasarkan Tahap Pencapaian Kesahan Kandungan Modul	196
5.2.3	Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2 Berdasarkan Skala Persetujuan <i>Cohen's Kappa</i>	197
5.2.4	Keputusan Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	198
5.3	Dapatan Kajian – Kebolehpercayaan Modul Latihan Mi-T2	199
5.3.1	Kebolehpercayaan Modul Latihan Mi-T2	200
5.4	Dapatan Kajian – Keberkesanan Modul Latihan Mi-T2	207
5.4.1	Ujian Kenormalan Data	208
5.4.1.1	Ujian Kenormalan Data Ujian Pra – Kumpulan Kawalan	209
5.4.1.2	Ujian Kenormalan Data Ujian Pra – Kumpulan Rawatan	211
5.4.1.3	Ujian Kenormalan Data Ujian Pasca – Kumpulan Kawalan	213
5.4.1.4	Ujian Kenormalan Dara Ujian Pasca – Kumpulan Rawatan	215
5.4.2	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pasca	217
5.4.3	Analisis Ujian-t	230
5.4.3.1	Analisis Ujian-t Tidak Bersandar	230
5.4.3.2	Analisis Ujian-t Sampel Berpasangan	233



5.5	Rumusan	237
-----	---------	-----

BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	238
6.2	Ringkasan Kajian	239
6.3	Perbincangan Dapatan Kajian	242
6.3.1	Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	243
6.3.2	Kebolehpercayaan Modul Latihan Mi-T2	246
6.3.3	Keberkesanan Modul Latihan Mi-T2	248
6.4	Kesimpulan Dapatan Kajian	253
6.5	Implikasi Kajian	257
6.6	Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan Modul	261
6.7	Cadangan Kajian Lanjutan	263
6.8	Rumusan	264

RUJUKAN	266
----------------	------------

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Reka Bentuk Eksperimen Kuasi	109
3.2 Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) Ujian Pra dan Ujian Pasca	117
3.3 Skala Persetujuan <i>Cohen's Kappa</i> (1968)	131
3.4 Skala Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	135
3.5 Sistem Gred Pemarkahan Sekolah Menengah Rendah 2016	136
4.1 Pemilihan isi kandungan bagi modul latihan Mi-T2	156
4.2 Senarai Panel Pakar yang Menilai Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	164
4.3 Peraturan Pemarkahan/ Rubrik Penskoran	177
4.4 Penilaian Berdasarkan Ciri Item KBAT	177
4.5 Penilaian Berdasarkan Prinsip Penilaian Item	178
4.6 Jadual Spesifikasi Item bagi Contoh Soalan Modul Latihan Mi-T2	181
4.7 Jadual Spesifikasi Item bagi Soalan Latihan Modul Latihan Mi-T2	183
5.1 Tahap Persetujuan Panel Pakar Terhadap Penyataan Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	191
5.2 Pencapaian Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	196
5.3 Skala Persetujuan Cohen Kappa bagi Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2	198
5.4 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Pertama – Persediaan Awal Pelaksanaan Modul Latihan Mi-T2	200



5.5	Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Kedua – Memahami Soalan	201
5.6	Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Ketiga – Merancang Langkah-langkah Penyelesaian Soalan KBAT	203
5.7	Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Keempat – Penyelesaian Masalah	204
5.8	Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Kelima – Refleksi	205
5.9	Nilai Pekali Kebolehpercayaan Cronbach Alpha bagi Modul Latihan Mi-T2	207
5.10	Persentil Data Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan	209
5.11	Persentil Data Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan	211
5.12	Persentil Data Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan	213
5.13	Persentil Data Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan	215
5.14	Headcount Kumpulan Kawalan – Gred Murid dalam Ujian Pra	218
5.15	Headcount Kumpulan Rawatan – Gred Murid dalam Ujian Pra	219
5.16	Headcount Kumpulan Kawalan – Gred Murid dalam Ujian Pasca	220
5.17	Headcount Kumpulan Rawatan – Gred Murid dalam Ujian Pasca	221
5.18	Kumpulan Kawalan – Perbezaan Markah Murid Dalam Ujian Pra dan Ujian Pasca	223
5.19	Kumpulan Kawalan – Headcount Perbezaan Pencapaian Murid dalam Ujian Pra dan Ujian Pasca	224
5.20	Kumpulan Rawatan – Perbezaan Markah Murid Dalam Ujian Pra dan Ujian Pasca	226
5.21	Kumpulan Rawatan – Headcount Perbezaan Gred Murid Dalam Ujian Pra dan Ujian Pasca	228
5.22	Perbezaan Min Markah Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	229
5.23	Analisis Ujian-t Tidak Bersandar – Perbandingan Min Markah Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan.	231





5.24	Analisis Ujian-t Tidak Bersandar – Perbandingan Min Markah Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	232
5.25	Analisis Ujian-t Sampel Berpasangan – Perbandingan Min Markah Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan	234
5.26	Analisis Ujian-t Sampel Berpasangan – Perbandingan Min Markah Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan	235
6.1	Kesimpulan Dapatan Kajian Modul Latihan Mi-T2	254





SENARAI RAJAH

No. Rajah

Muka Surat

1.1	Kerangka Konseptual Kajian	21
2.1	Proses Pembinaan Modul Sharifah Alwiah Alsagoff (1981)	42
2.2	Proses Pembinaan Modul Rusell	43
2.3	Model Pembinaan Modul Sidek	45
2.4	Peta Bulatan	57
2.5	Isyarat Tangan Peta Bulatan	58
2.6	Isyarat Badan Peta Bulatan	58
2.7	Contoh Peta Bulatan bagi Nombor Perdana	59
2.8	Peta Buih	59
2.9	Isyarat Tangan Peta Buih	60
2.10	Isyarat Badan Peta Buih	60
2.11	Contoh Peta Buih bagi Faktor 64	61
2.12	Peta Buih Berganda	62
2.13	Isyarat Tangan Peta Buih Berganda	62
2.14	Isyarat Badan Peta Buih Berganda	62
2.15	Contoh Peta Buih Berganda bagi Faktor 10 dan 12	63
2.16	Peta Pokok	64
2.17	Isyarat Tangan Peta Pokok	64



2.18	Isyarat Badan Peta Pokok	64
2.19	Contoh Peta Pokok bagi Nombor (1 hingga 10)	65
2.20	Peta Dakap	66
2.21	Isyarat Tangan Peta Dakap	66
2.22	Isyarat Badan Peta Dakap	66
2.23	Contoh Peta Dakap bagi Ceraian Nombor 5619	67
2.24	Peta Alir	68
2.25	Isyarat Tangan Peta Alir	68
2.26	Isyarat Badan Peta Alir	68
2.27	Contoh Peta Alir untuk Mencari Faktor Nombor	69
2.28	Peta Pelbagai Alir	70
2.29	Isyarat Tangan Peta Pelbagai Alir	70
2.30	Isyarat Badan Peta Pelbagai Alir	70
2.31	Peta Pelbagai Alir kepada Topik Transformasi	71
2.32	Peta Titi	72
2.33	Isyarat Tangan Peta Titi	72
2.34	Isyarat Badan Peta Titi	72
2.35	Contoh Peta Titi bagi Hubungan Antara Nilai Tempat dan Nilai Digit	73
2.36	Domain Kognitif Taksonomi Bloom	77
2.37	Domain Kognitif Taksonomi Bloom yang Disemak Semula	82
3.1	Model Pembinaan Modul Latihan Mi-T2 Berdasarkan Adaptasi Model Pembinaan Modul Sidek (2001)	129
3.2	Cara Pengiraan Pencapaian Kesahan Kandungan Modul	130
3.3	Cara Pengiraan Sempadan Atas dan Sempadan Bawah bagi Pembinaan <i>Boxplot</i> Tukey (1977)	137
4.1	Kulit Buku Modul Latihan Mi-T2	169

4.2	Nota Ringkas Penggunaan Peta Pemikiran	170
4.3	Ringkasan Topik bagi Topik Ungkapan Algebra II	171
4.4	Objektif Pembelajaran dan Hasil Pembelajaran Sub-topik Sebutan Algebra Dalam Dua atau Lebih Pemboleh Ubah.	172
4.5	Nota bagi Sub-topik Sebutan Algebra Dalam Dua atau Lebih Pemboleh Ubah.	173
4.6	Kuboid	176
4.7	Contoh Soalan KBAT dalam Modul Latihan Mi-T2	179
4.8	Contoh Latihan KBAT dalam Modul Latihan Mi-T2	180
5.1	Carta Alir Pelaporan Analisis Data Modul Latihan Mi-T2	189
5.2	Pengiraan Sempadan Atas dan Sempadan Bawah bagi <i>Boxplot</i> Ujian Pra Kumpulan Kawalan	210
5.3	<i>Boxplot</i> Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan	210
5.4	Pengiraan Sempadan Atas dan Sempadan Bawah bagi <i>Boxplot</i> Ujian Pra Kumpulan Rawatan	212
5.5	<i>Boxplot</i> Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan	212
5.6	Pengiraan Sempadan Atas dan Sempadan Bawah bagi <i>Boxplot</i> Ujian Pasca Kumpulan Kawalan	214
5.7	<i>Boxplot</i> Ujian Pasca bagi Kumpulan Kawalan	214
5.8	Pengiraan Sempadan Atas dan Sempadan Bawah bagi <i>Boxplot</i> Ujian Pasca Kumpulan Rawatan	216
5.9	<i>Boxplot</i> Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan	216



SENARAI SINGKATAN

ICT	<i>Information and Communications Technology</i>
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
JSI	Jadual Spesifikasi Item
JSU	Jadual Spesifikasi Ujian
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSR	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KLSR	Kurikulum Lama Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
LPKPM	Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia
Mi-T2	Modul Latihan i-THINK Matematik Tingkatan Dua
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PPSMI	Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris
PT3	Pentaksiran Tingkatan Tiga
SISC+	<i>School Improvement Specialist Coaches</i>
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia





TIMSS *Trends in International Mathematics and Science Study*

UPSR Ujian Pencapaian Sekolah Rendah

UKM Universiti Kebangsaan Malaysia

UTM Universiti Teknologi Malaysia





SENARAI LAMPIRAN

- A Soal Selidik Analisis Keperluan – Pembinaan dan Pengujian Modul Latihan i-THINK Matematik Tingkatan Dua
- B Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian
- C Soal Selidik Kesahan Kandungan Modul Latihan Mi-T2
- D Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul Latihan Mi-T2
- E Ujian Pra dan Ujian Pasca
- F Modul Latihan Mi-T2
- G Surat Pelantikan Penilai Pakar Kesahan Modul
- H Surat Kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia untuk Menjalankan Kajian
- I Surat Kebenaran daripada Jabatan Pendidikan Negeri Perak untuk Menjalankan Kajian
- J Rancangan Pengajaran Harian bagi Kumpulan Kawalan
- K Rancangan Pengajaran Harian bagi Kumpulan Rawatan
- L Pencapaian Kumpulan Kawalan dalam Ujian Pra
- M Pencapaian Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pra
- N Pencapaian Kumpulan Kawalan dalam Ujian Pasca
- O Pencapaian Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pasca





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Matematik merupakan subjek teras bagi sekolah rendah dan sekolah menengah [Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2012]. Semasa pendidikan sekolah rendah, murid-murid diberi peluang mempelajari Matematik selama enam tahun. Selepas pendidikan sekolah rendah, murid-murid meneruskan pembelajaran ke pendidikan sekolah menengah. Pendidikan sekolah menengah terbahagi kepada dua peringkat iaitu pendidikan menengah rendah (Tingkatan Satu hingga Tingkatan Tiga) dan pendidikan menengah atas (Tingkatan Empat dan Tingkatan Lima) (KPM, 2012). Mata pelajaran matematik terkandung dalam sukatan pembelajaran pendidikan menengah rendah dan pendidikan menengah atas. Di peringkat pendidikan menengah atas, murid-murid yang mengambil aliran akademik sains berpeluang untuk mengambil satu mata pelajaran elektif lagi iaitu Matematik Tambahan (KPM, 2012).





Kemahiran yang dipelajari dalam Matematik Tambahan adalah lebih mencabar berbanding dengan matematik. Sepanjang tempoh pembelajaran dalam sekolah, murid-murid diberi banyak peluang untuk mempelajari Matematik. Penetapan mata pelajaran Matematik dalam sukatan pembelajaran sekolah rendah dan sekolah menengah telah menunjukkan KPM amat mementingkan pembelajaran Matematik dalam generasi kini.

Sejarah sistem pendidikan di Malaysia boleh dikaji melalui tiga peringkat utama, iaitu sistem pendidikan sebelum merdeka, sistem pendidikan selepas merdeka dan sistem pendidikan selepas tahun 1969 (Ee Ah Meng, 1997). Berdasarkan Ee (1997), pihak British tidak mengambil berat terhadap taraf pendidikan di Tanah Melayu pada zaman pemerintahan British. Kebanyakan rakyat tidak berpeluang mengikut pendidikan dan mereka adalah buta huruf rumi dan tidak tahu membaca,

menulis dan mengira. Bagi budak-budak yang berpeluang untuk belajar, kurikulum masa itu hanya mengutamakan kemahiran 3M, iaitu membaca, menulis dan mengira. Kemahiran mengira yang dipelajari oleh kanak-kanak pada masa itu merupakan kemahiran mengira yang asas. Pada tahun 1955, Jawatan Kuasa Pendidikan ditubuhkan dan Kurikulum Lama Sekolah Rendah (KLSR) diperkenalkan (Ee Ah Meng, 1997). Pendidikan matematik pada masa itu bertujuan memberi kemahiran mengira secara spontan dan diikuti dengan penggunaan terhadap kefahaman secara rasional. Untuk menyediakan sistem pendidikan yang lebih sempurna, banyak usaha telah dilakukan oleh pakar-pakar pendidikan untuk memperbaiki kurikulum lama selepas kemerdekaan. Perkembangan sistem pendidikan Malaysia tidak menyebabkan mata pelajaran matematik dimansuhkan, sebaliknya mata pelajaran matematik semakin dititikberatkan. Pendidikan matematik diteruskan bertujuan untuk melahirkan





ahli-ahli masyarakat yang berkemahiran tinggi, lalu membentuk masyarakat yang progresif (Ee Ah Meng, 1997).

Untuk memajukan sistem pendidikan Malaysia, KPM telah melaksanakan banyak usaha dan perubahan bagi menyediakan satu sistem pendidikan yang lebih sempurna kepada murid-murid dari awal kemerdekaan sehingga kini. Pendidikan matematik awalan di Malaysia mementingkan kemahiran mengira mudah. Pendekatan ini diaplikasi di peringkat sekolah rendah dan sekolah menengah. Daripada Laporan Razak (1956), kurikulum pendidikan matematik yang rasmi mula diguna pakai di semua sekolah kerajaan pada tahun 1956. Ini merupakan hasil cadangan Penyata Razak. Daripada Laporan Projek Khas (1970), Projek Khas KPM dilaksanakan untuk memperbaiki mutu pendidikan matematik dan sains supaya selaras dengan perkembangan matematik moden di negara-negara maju. Pada tahun 1970, Program Matematik Moden telah diperkenalkan ke sekolah rendah dan sekolah menengah (Institut Pendidikan Guru, 2011). Program ini bertujuan untuk memperkenalkan tajuk-tajuk moden seperti teori set, statistik dan vektor yang dipermudahkan.

Pada tahun 1983, Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) diperkenalkan (Institut Pendidikan Guru, 2011). Pelaksanaan kurikulum ini merupakan sebahagian usaha daripada Dasar Pendidikan Kebangsaan (1979) untuk mereformasi Kurikulum Pendidikan Negara. Dalam reformasi ini, kurikulum matematik mengalami perubahan yang besar daripada Kurikulum Matematik Moden. Perubahan utama ialah mengurangkan kandungan matematik supaya menjadi lebih sesuai dengan kebolehan murid. Murid-murid dapat mengembangkan kemahiran mengira dengan lebih berkesan. Selain itu, KBSR juga bermatlamat untuk menyediakan peluang yang sama





kepada semua murid untuk memperoleh pengetahuan, kemahiran, sikap, peraturan serta amalan sosial masyarakat yang baik (Institut Pendidikan Guru, 2011).

Pada tahun 1994, Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah diperkenalkan untuk mengganti Kurikulum Baru Sekolah Rendah. Pada tahun 1998, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah diperkenalkan untuk mengganti Kurikulum Baru Sekolah Menengah. Kedua-dua perubahan ini bertujuan untuk memudahkan murid-murid dalam pembinaan konsep nombor dan penguasaan kemahiran asas mengira. Selepas itu, murid-murid mengaplikasikan pengetahuan matematik dalam masalah kehidupan harian. Pada tahun 2003, Program Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI) diperkenalkan dan dilaksanakan untuk murid Tingkatan Satu, Tingkatan Empat dan Tingkatan Enam Rendah (Institut Pendidikan Guru, 2011). Program ini bertujuan memperkukuhkan Bahasa Inggeris murid dalam pembelajaran Matematik dan Sains. Dengan penguasaan Bahasa Inggeris yang baik, murid-murid dapat mengakses dan memahami maklumat pembelajaran luar negara.

Semua usaha yang dilakukan dalam pengubahsuaian kurikulum pendidikan matematik bertujuan untuk menambahbaik dan memperbaiki kelemahan yang terdapat dalam kurikulum terdahulu dan menyediakan kurikulum yang lebih sesuai kepada anak murid kita. Dengan adanya kurikulum yang bersesuaian, maka objektif dan aspirasi yang digariskan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Visi 2020 akan dapat direalisasikan.





1.2 Latar Belakang Kajian

Sistem pendidikan merupakan tunjang pembangunan Negara (KPM, 2013). KPM telah melaksanakan banyak usaha untuk memperbaiki sistem pendidikan negara kita supaya dapat menyediakan satu sistem pendidikan yang lebih efisien kepada generasi muda. Pada tahun 2012, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 diperkenalkan. Pelan ini berhasrat melahirkan generasi yang berpendidikan tinggi dan berdaya saing. Oleh itu, sistem pendidikan Malaysia perlu ditambahbaik supaya dapat mengikut standard antarabangsa. Sebanyak lima aspirasi yang berkaitan dengan sistem pendidikan Malaysia telah disenaraikan dalam PPPM 2013-2025. (KPM, 2013). Antara lima aspirasi itu adalah:



- 1 Akses – 100% enrolmen merentas semua peringkat pendidikan daripada prasekolah hingga menengah atas menjelang tahun 2020.
- 2 Kualiti – Negara dalam kelompok sepertiga teratas dalam pentaksiran antarabangsa seperti TIMSS dan PISA dalam tempoh 15 tahun.
- 3 Ekuiti – 50% pengurangan dalam jurang pencapaian (bandar-luar bandar, sosioekonomi, gender) menjelang tahun 2020.
- 4 Perpaduan – Sistem pendidikan yang menawarkan perkongsian pengalaman dan nilai kepada kanak-kanak dengan menghargai kepelbagaian.
- 5 Kecekapan – Sistem yang memaksimumkan keberhasilan murid mengikut peruntukan sedia ada.

(KPM, 2013, p. 16)





Untuk mencapai aspirasi sistem pendidikan Malaysia, murid-murid perlu memiliki ciri-ciri seperti pengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, etika dan kerohanian dan identiti nasional. Dengan memiliki enam ciri ini, keupayaan murid-murid bersaing pada peringkat global dapat dipertingkatkan. Sebanyak sebelas anjakan telah diperkenalkan untuk merealisasikan aspirasi sistem pendidikan Malaysia. Antara anjakan yang diperkenalkan dalam transformasi sistem pendidikan Malaysia adalah:

1. Menyediakan kesamarataan akses kepada pendidikan berkualiti bertaraf antarabangsa.
2. Memastikan setiap murid profisien dalam bahasa Malaysia dan bahasa Inggeris.
3. Melahirkan rakyat Malaysia yang menghayati nilai.
4. Transformasi keguruan sebagai profesion pilihan.
5. Memastikan pemimpin berprestasi tinggi ditempatkan di setiap sekolah.
6. Mengupaya JPN,PPD dan sekolah untuk menyediakan penyelesaian khusus berasaskan keperluan.
7. Memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia.
8. Trasformasi kebolehan dan keupayaan penyampaian pendidikan.
9. Bekerjasama dengan ibu bapa, komuniti dan sektor swasta secara meluas.
10. Memaksimumkan keberhasilan murid bagi setiap ringgit.
11. Meningkatkan ketelusan akauntabiliti awam.

(KPM, 2013, p. 17)

Untuk melahirkan generasi yang berdaya saing tinggi, penguasaan kemahiran 3M (membaca, menulis dan mengira) sahaja adalah tidak mencukupi. Murid-murid

