



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBINAAN DAN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN MNEMONIK EZY
BAGI KONSEP PEMBUNDARAN DALAM KALANGAN MURID TAHUN
EMPAT DI PEDALAMAN SARAWAK**

NURJAILAM BIN HAMZAH



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (MATEMATIK)
(MOD PENYELIDIKAN)**

**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



PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Syukur Alhamdulillah kepada Allah S.W.T kerana dengan izinnya disertasi ini berjaya disiapkan. Dengan besar hati, saya ingin melahirkan rasa penghargaan kepada beberapa individu yang terlibat sama ada secara langsung atau pun tidak secara langsung dalam merealisasikan disertasi ini. Ucapan jutaan terima kasih ditujukan khas kepada Dr. Mazlini Binti Adnan atas penyeliaan, bimbingan, teguran, nasihat dan memberi cadangan serta pandangan bagi memantapkan lagi kajian ini disamping menguatkan semangat saya untuk menyiapkan tugas ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih ditujukan kepada penyelia bersama iaitu Dr. Mohd Faizal Nizam Lee Bin Abdullah atas bimbingan dan cadangan sepanjang proses penyelidikan dijalankan. Sekalung penghargaan juga didedikasikan kepada Bahagian Pembangunan dan Penyelidikan Dasar (EPRD), Jabatan Pendidikan Negei Sarawak (JPNS), Pejabat Pendidikan Daerah Baram, pakar-pakar penilai, rakan-rakan seperjuangan murid-murid yang terlibat dalam menjayakan kajian penyelidikan ini. Penghargaan teristimewa buat ayah bonda serta isteri tercinta yang sentiasa memberi sokongan dan doa, guru-guru yang sentiasa berkongsi pandangan dan pertolongan dalam proses menuntut ilmu, tanpa sokongan semua pihak yang terlibat, disertasi ini tidak mungkin dapat terhasil. Akhir sekali, semoga pengorbanan kalian diberkati Allah sentiasa.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membina dan menentukan keberkesanan modul pembelajaran mnemonik EZY bagi meningkatkan pemahaman konsep pembundaran dalam kalangan murid Tahun Empat di pedalaman Sarawak. Kajian kuantitatif ini menggunakan kaedah kuasi eksperimen. Seramai 41 orang murid terlibat dalam kajian ini. Dua buah sekolah, iaitu sekolah A dan B yang terletak di pedalaman daerah Baram, Sarawak terlibat sebagai kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kumpulan kawalan di sekolah A terdiri daripada 16 orang murid, manakala kumpulan rawatan di sekolah B terdiri daripada 25 orang murid. Modul pembelajaran mnemonik EZY dibina berdasarkan model ADDIE. Ujian pra dan ujian pos adalah instrumen kajian yang digunakan untuk mengumpul data. Statistik inferensi digunakan untuk menganalisis data. Dapatan kajian rintis menunjukkan bahawa nilai pekali kebolehpercayaan alfa Cronbach instrumen Ujian Pencapaian Matematik adalah tinggi iaitu 0.84. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan modul pembelajaran mnemonik EZY dapat meningkatkan konsep pembundaran dalam kalangan murid. Kesimpulannya, modul ini berkesan dalam meningkatkan konsep pembundaran dalam kalangan murid Tahun Empat. Implikasi daripada kajian ini ialah guru boleh menggunakan modul ini dalam pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep pembundaran murid Tahun Empat.





DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF EZY MNEMONICS LEARNING MODULE OF THE ROUNDING CONCEPT AMONG YEAR FOUR STUDENTS IN RURAL AREA

ABSTRACT

The aim of this study is to develop and identify the effectiveness of EZY mnemonic learning module in enhancing the understanding of the rounding concept among year four students in rural area of Sarawak. This quantitative study employed a quasi-experimental method. A total of 41 students were involved in this study. Two schools, namely school A and B which are located in the interior of Baram, Sarawak were involved as the control group and the treatment group. Control group in school A consists of 16 students, while the treatment group in school B consists of 25 students. The EZY mnemonics learning module was built based on the ADDIE model. Pre test and post test were instruments used to collect data. Inferential statistics were used to analyse the data. The findings of the pilot study showed that the Cronbach alpha reliability coefficient of the Mathematics Achievement Test instrument was a high of 0.84. the results showed that the use of EZY mnemonics learning modules can enhance the concept of rounding among year four student. The implication of this study is that teachers can use this module in their teaching and learning to enhance students' understanding of rounding concept among year four students.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xvi

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.2.1	Kurikulum Matematik	4
1.2.2	Mnemonik Dalam Pembelajaran	11
1.3	Pernyataan Masalah	12
1.4	Justifikasi Pemilihan Standard Kandungan Aplikasi Sebarang Nombor	20
1.5	Tujuan Kajian	21
1.6	Objektif Kajian	22
1.7	Persoalan Kajian	23



1.8	Hipotesis Kajian	23
1.9	Kerangka Konseptual Kajian	25
1.10	Signifikan Kajian	27
1.11	Batasan Kajian	32
1.12	Definisi Istilah/Operasional	33
1.13	Rumusan	37

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	39
2.2	Salah Faham Murid Dalam Konsep Pembundaran	40
2.3	Mnemonik EZY Sebagai Asas Modul Pembelajaran Murid	43
2.4	Keberkesanan Mnemonik Dalam Pendidikan Matematik	47
2.5	Kajian Lepas Berkaitan Mnemonik	48
2.6	Pemahaman Murid Berpandukan Rajah Kognitif Taksonomi Anderson dan Krathwohl	51
2.7	Rumusan	57

BAB 3 PROSES REKA BENTUK MODUL PEMBELAJARAN MNEMONIK EZY

3.1	Pengenalan	59
3.2	Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	60
3.3	Model-model Pembangunan Modul	61
3.3.1	Pemilihan Model ADDIE dalam Reka Bentuk Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	62

3.4	Konsep Mnemonik EZY	74
3.4.1	Perkaitan Mnemonik EZY dengan Kurikulum Matematik	75
3.4.2	Istilah dan Proses Membina Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	75
3.5	Objektif Pembangunan Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	79
3.6	Kepentingan Pembangunan Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	80
3.7	Kerangka Modul Mnemonik EZY Sebagai Modul Pembelajaran	80
3.8	Modul Pembelajaran Mnemonik EZY Dalam Topik Pembelajaran Nombor Bulat Hingga 100 000	82
3.8.1	Standard Kandungan Nilai Nombor	82
3.8.2	Standard Kandungan Nombor Dalam Bentuk Pola	85
3.8.3	Standard Kandungan Aplikasi Sebarang Nombor	86
3.8.4	Topik Pembelajaran Lain dalam DSKP Matematik	90
3.9	Konsep Pembundaran Berdasarkan Modul Pembelajaran Mnemonik EZY	92
3.10	Rumusan	95

BAB 4 METODOLOGI KAJIAN

4.1	Pengenalan	97
4.2	Reka Bentuk Kajian	98
4.3	Justifikasi Pemilihan Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	99
4.4	Populasi dan Sampel Kajian	102



4.5	Lokasi Kajian	105
4.6	Prosedur Kajian	106
4.7	Kaedah Pengumpulan Data	108
4.8	Instrumen Kajian	109
4.8.1	Ujian Pra dan Ujian Pos Melalui UPMT	110
4.9	Kesahan dan Kebolehpercayaan	115
4.9.1	Kesahan Kandungan Instrumen Kajian	115
4.9.2	Kajian Rintis	116
4.9.3	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	117
4.10	Prosedur Pentadbiran dan Pengumpulan Data	119
4.11	Prosedur Penganalisan Data	119
4.11.1	Analisis Data Eksploratori	121
4.11.2	Analisis Deskriptif	121
4.11.3	Analisis Inferensi	122
4.11.4	Sampel Ujian-t	128
4.11.5	Ujian ANCOVA	129
4.12	Rumusan	129

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	132
5.2	Maklumat Demografi Responden	133
5.3	Ujian Kenormalan Bagi Taburan Data (Analisis Data Eksploratori)	134



5.3.1	Ujian Kenormalan Melalui Statistik Skewness dan Kurtosis	135
5.3.2	Ujian Kenormalan Melalui Statistik Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro Wilk	136
5.4	Dapatan Kajian	136
5.4.1	Menentukan Tahap Pemahaman Awal (Ujian Pra) bagi Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat di Sekolah B (Kumpulan Rawatan) Dan Sekolah A (Kumpulan Kawalan)	136
5.4.2	Mengenal Pasti Sama Ada Terdapat Perbezaan Tahap Pencapaian Awal (Ujian Pra) Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat di Sekolah B (Kumpulan Rawatan) Dan Sekolah A (Kumpulan Kawalan)	137
5.4.3	Menentukan Tahap Pemahaman Akhir (Ujian Pos) bagi Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid	139
5.4.4	Mengenal Pasti Sama Ada Terdapat Perbezaan Tahap Pencapaian Akhir (Ujian Pos) Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat di Sekolah B (Kumpulan Rawatan) Dan Sekolah A (Kumpulan Kawalan)	140
5.4.5	Mengenal Pasti Sama Ada Terdapat Perbezaan Min Skor Keseluruhan Tahap Pemahaman Antara Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan?	143
5.5	Rumusan	147

BAB 6 PERBINCANGAN, RUMUSAN , IMPLIKASI DAN CADANGAN KAJIAN

6.1	Pengenalan	149
-----	------------	-----



6.2 Perbincangan

- 6.2.1 Tahap Pemahaman Awal dan Perbezaan Tahap Pemahaman Awal Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat di Sekolah A dan Sekolah B Sebelum Rawatan dan Kawalan Dijalankan 150
- 6.2.2 Tahap Pemahaman Akhir Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat di Sekolah A dan Sekolah B selepas Rawatan dan Kawalan Dijalankan. 151
- 6.2.3 Keberkesanan Modul Pembelajaran Mnemonik EZY Dengan Pengajaran Tradisional dalam Meningkatkan Pemahaman Topik Pembundaran dalam Kalangan Murid Tahun Empat Sebelum dan Selepas Kajian Dijalankan 152

6.3 Ringkasan Kajian

6.4 Implikasi Kajian

6.5 Cadangan Kajian Lanjutan 156

6.6 Rumusan 159

RUJUKAN

162
164



**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Panduan Bacaan Dokumen KSSR	10
3.1	Proses Reka Bentuk Modul Mnemonik EZY	68
4.1	Gred Purata Mata Pelajaran Matematik	101
4.2	Jenis Butir Ujian dan Skema Pemarkahan	111
4.3	Jadual Penentuan Ujian, Kekerapan dan Peratus Item Soalan Mengikut Aras Kognitif Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001) bagi Ujian Pencapaian Matematik (UPMT)	112
4.4	Pelaksanaan Instrumen dan Modul bagi dua kumpulan kajian	113
4.5	Nilai Indeks Kebolehpercayaan Ujian Konsistensi Dalam bagi Setiap Instrumen Kajian	118
4.6	Data Berpasangan	128
4.7	Soalan Kajian dan Statistik Ujian untuk Menganalisis Data	130
5.1	Taburan Responden Murid Mengikut Faktor Demografi	134
5.2	Ujian Kenormalan Statistik Skewness dan Kurtosis	135
5.3	Ujian Kenormalan Statistik Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk	136
5.4	Skor Min Murid dalam Ujian Pra Bagi Topik Pembundaran	137
5.5	Ujian-t untuk Sampel-sampel Bebas bagi Ujian Pra	138
5.6	Skor Min Murid dalam Ujian Pos Bagi Topik Pembundaran	139
5.7	Skor Min Murid dalam Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Pembundaran	144
5.8	Ujian-t Pengukuran Berulangan Bagi Melihat Keberkesanan Penggunaan Modul Pembelajaran Mnemonik EZY dalam Membantu Meningkatkan Pemahaman Murid dalam Topik Pembundaran	146



**SENARAI RAJAH**

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Ciri Item Kemahiran Befikir Aras Tinggi	6
1.2	Reka Bentuk Kurikulum Matematik KSSR	8
1.3	Kerangka Konseptual Kajian	26
2.1	Perubahan Terminologi Domain Kognitif Taksonomi Bloom	52
2.2	Pecahan Domain Kognitif Taksonomi Anderson dan Krathwohl	52
3.1	Proses Mereka Bentuk Modul Pembelajaran Berdasarkan Teori ADDIE	63
3.2	Proses Perwakilan Dalam Matematik.	77
3.3	Proses Membina Mnemonik EZY	78
3.4	Mnemonik EZY bagi Asas Nombor	83
3.5	Mnemonik EZY bagi Nilai Tempat Dan Nilai Digit	84
3.6	Mnemonik EZY bagi Pola Nombor	85
3.7	Cerita Asas Nombor	88
3.8	Mnemonik EZY untuk Topik Pembelajaran Lain	91
4.1	Peratus Lulus Matematik bagi Tahun 2010 hingga 2013	100
4.2	Populasi Kajian	104
4.3	Skop Perjalanan Kajian bagi Ujian Pra dan Ujian Pos	114
5.1	Variable yang Digunakan Dalam Ujian ANCOVA	140
6.1	Contoh Jawapam Murid bagi Item 25	153
6.2	Contoh Jawapan Murid bagi Item 27	154





SENARAI SINGKATAN

BODMAS	Brackets pOwers Division Multiplication Addition Substraction
BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
BPPDP	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
ITBM	Institut Terjemahan dan Buku Malaysia
JPN	Jabatan Pelajaran Negeri
JPU	Jadual Penentuan Ujian
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
LSQ	<i>Learning Styles Questionnaire</i>
NCTM	<i>National Council of Teachers of Mathematics</i>
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PISA	Program Penilaian Murid Antarabangsa
PIBG	Persatuan Ibu Bapa dan Guru
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SKLJ	Sekolah Kebangsaan Long Jegan
SKLL	Sekolah Kebangsaan Long Loyang
SKLLp	Sekolah Kebangsaan Long Lapok
SKM	Sekolah Kurang Murid
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
SSGP	Soal Selidik Gaya Pembelajaran
TIMSS	<i>Trends International Mathematics and Science Study</i>





TP	Tahap Penguasaan
TTCT [BM}	Torrance Tests of Creative Thinking Versi Bahasa Malaysia
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UPMT	Ujian Pencapaian Matematik
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah
UCCAZ	Underline Circle Compare Add Zero



**SENARAI LAMPIRAN**

A	Ujian Pencapaian Matematik (UPMT) / Ujian Pra dan Ujian Pos	173
B	Borang Pengesahan Instrumen UPMT	181
C	Pengiraan Indeks Kebolehpercayaan Instrumen Kajian Melalui Kaedah Konsistensi Dalam	191
D	Pencapaian Murid Dalam Ujian Pra dan Ujian Pos Dalam Standard Kandungan Aplikasi Sebarang Nombor	193
E	Statistik Inferensi (Ujian-t Berpasangan)	194
F	Statistik Inferensi (Ujian ANCOVA)	195
G	Keberkesanan Modul Mnemonik Ezy Dalam Topik Pembundaran (Kumpulan Kawalan)	198
H	Keberkesanan Modul Mnemonik Ezy Dalam Topik Pembundaran (Kumpulan Rawatan)	199
I	Surat Kebenaran daripada EPRD	200
J	Surat Kebenaran daripada JPN Sarawak	201
K	Surat Kebenaran daripada PPD Baram	203
L	Panduan Penggunaan Modul Pembelajaran Mnemonik Ezy	204
M	Data Mentah Keputusan UPSR Sekolah A dan Sekolah B 2011	221





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Kerajaan menyedari hakikat bahawa sistem pendidikan Malaysia perlu terus berkembang supaya dapat memenuhi aspirasi negara yang kian meningkat dan juga dapat bersaing dengan negara lain yang setanding. Ekonomi dan dunia globalisasi hari ini memerlukan pesaing yang mampu berfikir dengan lebih kritis, kreatif dan inovatif. Bagi memenuhi permintaan yang sentiasa meningkat, negara lain sentiasa menambah baik pendekatan terhadap pendidikan dan Malaysia juga perlu melakukan perkara yang sama. Dalam Dialog Nasional Pendidikan Negara yang dijalankan, hampir 98% daripada lebih 3000 responden berpendapat bahawa sekarang adalah masa yang tepat untuk menjalankan kajian semula pendidikan, atau kajian semula ini sepatutnya telah dilakukan lebih awal (KPM, 2012).





Dalam abad ke-21 ini, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) perlu mengenal pasti kemahiran yang sesuai dengan konteks tempatan dan dapat menyediakan warga Malaysia untuk bersaing di peringkat antarabangsa. Justeru, bagi melahirkan modal insan yang kompetitif di peringkat global, Malaysia perlu mempunyai sistem pendidikan yang berdaya saing.

Sistem pendidikan yang terbaik menyediakan pendidikan yang terbaik kepada setiap kanak-kanak, tanpa mengira etnik, tempat, atau latar belakang sosioekonomi. Sistem pendidikan yang direncanakan bagi Malaysia ialah semua kanak-kanak, tanpa mengira siapa ibu bapa mereka, atau tempat mereka belajar, akan dilengkapi dengan keperluan untuk membuka segala peluang masa depan mereka. Pengurangan jurang sosioekonomi antara bandar dan luar bandar dijangkakan memberi impak terhadap jurang pencapaian antara negeri dan jenis sekolah. Kejayaan merapatkan jurang ini akan menjadikan Malaysia antara negara yang mempunyai sistem pendidikan yang lebih saksama di dunia (KPM, 2012).

Dalam melahirkan modal insan yang berdaya saing, penguasaan pendidikan sains dan teknologi amatlah penting. Khalijah (2009) berpendapat bahawa Jepun dan Korea maju lebih awal daripada Malaysia kerana Jepun dan Korea telah dapat menyusun tindak tanduk masyarakat iaitu mengatur, mengawal dan mencorakkan keadaan hidup mereka mengikut hasratnya iaitu menghargai sains dan teknologi.

Namun segala cita-cita dan hasrat murni kementerian tidak akan tercapai sekiranya nilai pembelajaran murid pedalaman diabaikan. Hal ini memberikan cabaran yang besar kepada pendidikan matematik khususnya di Malaysia.





1.2 Latar Belakang Kajian

Keputusan peperiksaan awam saban tahun menunjukkan peningkatan berterusan prestasi murid. Namun begitu adalah penting Malaysia membandingkan sistem pendidikannya dengan tanda aras antarabangsa bagi memastikannya bergerak seiring dengan pembangunan pendidikan antarabangsa. Pendidikan matematik adalah signifikan kepada semua murid tanpa mengira latar belakang mereka.

Kelemahan dan kepinganan yang berlaku dalam kalangan murid dalam pelbagai topik pembelajaran matematik dapat dikenalpasti melalui beberapa ujian dan pentaksiran yang dijalankan oleh guru sama ada pentaksiran yang dijalankan dalam bentuk formatif atau sumatif. Antara kemahiran yang masih menjadi masalah kepada murid di sekolah rendah adalah penguasaan dalam konsep pembundaran. Masalah ini perlu diatasi segera kerana konsep pembundaran akan terus digunakan dalam topik pembelajaran di sekolah menengah seperti nombor dalam bentuk piawai dan nombor beerti yang akan mereka belajar di tingkatan empat nanti.

Antara kesalahan asas yang sering terjadi adalah masalah tidak memahami nilai tempat, nilai digit, nilai kecil, nilai besar dan proses pembundaran nombor tersebut. Barangkali jika arahan soalan meminta murid membundarkan jumlah wang kepada ringgit yang terdekat juga akan menimbulkan keraguan dan seterusnya melakukan kesalahan. Kesalahan atau miskonsepsi seperti ini harus diatasi segera agar mereka bukan sahaja dapat menyelesaikan soalan pembundaran bahkan soalan aras tinggi yang memerlukan pelbagai kemahiran penyelesaian.



Pendidikan matematik merupakan satu cabang ilmu yang menjadi teras kepada usaha pembangunan bagi sesebuah negara untuk bersaing dengan negara maju yang lain seperti Jepun, Korea dan Amerika Syarikat. Menurut KPM (2012), prestasi Malaysia dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) telah menurun antara tahun 1999 dan tahun 2007. Manakala Program Penilaian Murid Antarabangsa (PISA) 2009 menunjukkan daripada 74 buah negara peserta, Malaysia berada dalam kelompok sepertiga terbawah, serta lebih rendah daripada purata antarabangsa dan Pertubuhan Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi (OECD).

Justeru, kemahiran berfikir aras tinggi amat penting dalam pendidikan sains dan matematik di samping faktor psikologi yang lain seperti teknik mnemonik EZY sebagai teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman asas matematik

Seterusnya, perbincangan dalam bab 1 ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu bahagian pertama berkisar mengenai kurikulum matematik dan bahagian kedua menjurus kepada mnemonik dalam konsep pembundaran.

1.2.1 Kurikulum Matematik

Dalam sejarah perkembangan pendidikan matematik di Malaysia, kurikulum matematik sekolah rendah telah mengalami pelbagai perubahan. Hala tuju kurikulum matematik di Malaysia dimulakan dengan Laporan Razak (1956), Laporan Projek Khas (1970), Program Matematik Moden (1970), Kurikulum Baru Sekolah Rendah (1983), Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (1994), Sukatan Matematik Sekolah



Rendah (1998), Program dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (2003) dan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) yang mula dilaksanakan pada tahun 2011 sehingga kini. Penyemakan kurikulum dari semasa ke semasa adalah bagi memastikan kurikulum matematik berada pada landasan tepat dalam melahirkan modal insan yang berkemampuan untuk menerokai ilmu, membuat adaptasi, modifikasi dan inovasi dalam menghadapi serta menangani perubahan dan cabaran masa depan.

Matlamat pendidikan matematik adalah untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, supaya berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian hasil perkembangan sains dan teknologi (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2010).

KPM (2013) telah menggariskan 11 anjakan yang perlu dilaksanakan seperti yang terkandung dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2015. Salah satu anjakan tersebut ialah meningkatkan kualiti pendidikan bertaraf antarabangsa dengan merombak semula peperiksaan dan pentaksiran untuk meningkatkan tumpuan terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). KPM (2013) mendefinisikan KBAT sebagai keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam penaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu.

Justeru, item KBAT melibatkan skop yang luas, kepelbagaian kaedah dan bahan rangsangan serta mencabar tetapi boleh ditaksir kerana pengetahuan asas sama



ada dipelajari melalui pengalaman, bacaan dan sebagainya dijadikan sebagai keperluan penting untuk merangsang murid berfikir ke aras yang lebih tinggi. Respon murid adalah bebas, tidak spesifik dan boleh merentasi mata pelajaran lain.



Rajah 1.1. Ciri Item Kemahiran Berfikir Aras Tinggi. Sumber: Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013).

Rajah 1.1 menunjukkan item KBAT yang merangkumi item stimulus, pelbagai tahap aras pemikiran, konteks bukan lazim, situasi sebenar dalam kehidupan seharian dan item tidak berulang. Item stimulus bermaksud menggunakan stimulus secara ekstensif untuk menjana kemahiran inferens dan penaakulan kritis. Item tahap aras pemikiran bermaksud mempelbagaikan kata tugas untuk mentaksir pelbagai aras pemikiran dalam domain kognitif. Selain itu, konteks bukan lazim ialah menggunakan situasi baharu di luar bilik darjah serta menggalakkan murid berfikir lebih mendalam dan bukan sekadar mengingat semula apa yang dipelajari dalam bilik darjah. Item situasi sebenar dalam kehidupan seharian adalah untuk mencabar murid untuk menyelesaikan sesuatu masalah kehidupan sebenar dengan menggunakan



pembelajaran daripada pelbagai disiplin ilmu. Item KBAT terakhir iaitu item tidak berulang bererti menggunakan item yang berbeza setiap tahun dengan menggunakan bahan yang melangkaui bahan buku teks, buku kerja dan buku latihan.

Seiring dengan perkembangan pendidikan yang lebih mencabar, guru diharapkan bukan sahaja mendidik murid untuk mendapat keputusan yang cemerlang dan terbilang dalam peperiksaan tetapi perlu mempersiapkan murid dengan pelbagai teknik-teknik pembelajaran. Dalam kajian ini, modul pembelajaran mnemonik EYZ dipilih sebagai salah satu modul pembelajaran murid dalam memahami konsep matematik agar dapat menghadapi cabaran di peringkat pengajian tinggi dan dunia pekerjaan kelak seterusnya bersaing di peringkat global.



empat elemen iaitu bidang pembelajaran, sikap dan nilai, beberapa kemahiran dan proses seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.2 di bawah.

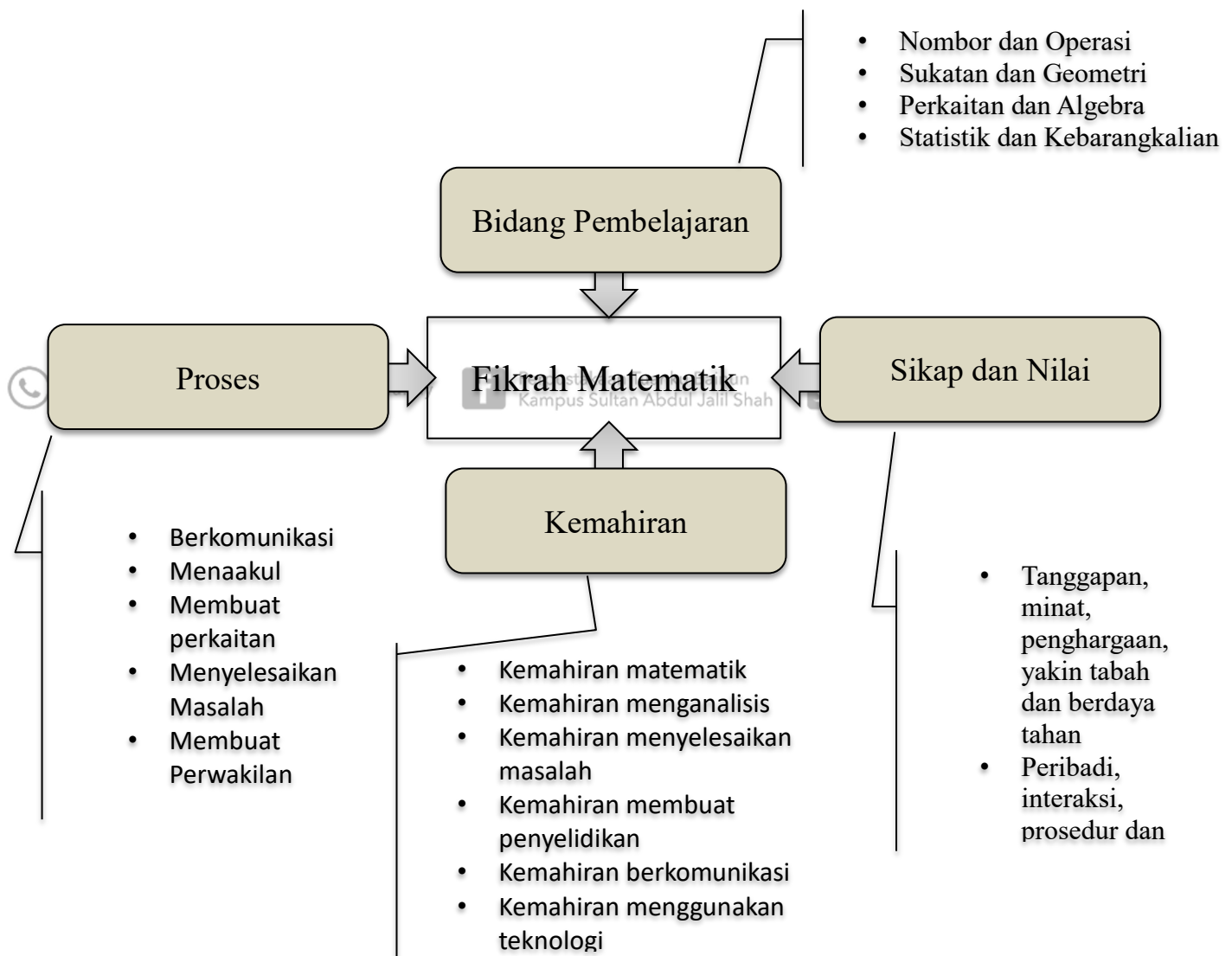
Menaakul dan membuat perwakilan adalah dua proses yang penting dalam membina konsep asas matematik yang abstrak. Matematik di peringkat tinggi melibatkan banyak konsep algebra, abstrak dan memerlukan penaakulan logik formal selain daripada fakta, konsep dan aplikasi.

Matematik adalah mata pelajaran yang dianggap sukar oleh kebanyakan murid. Menurut Nik Azis (2008), matematik adalah suatu cabang ilmu yang kompleks. Menurut beliau lagi perkataan “kompleks” ini mendalam maksudnya sehinggakan ramai murid juga menganggap matematik adalah sangat kompleks dan



sukar kerana matematik bukan hanya melibatkan nombor malah melibatkan sesuatu operasi yang sistematik dan abstrak.

Dalam Dokumen KSSR Tahun Empat (2013), konsep bundar berada di bawah bidang pembelajaran nombor dan operasi. Berdasarkan Jadual 1.1, murid Tahun Empat perlu mempelajari topik nombor bulat sehingga nilai 100 000.



Rajah 1.2. Reka Bentuk Kurikulum Matematik KSSR. Sumber: Bahagian Pembangunan Kurikulum (2012).



Sebelum murid mempelajari standard kandungan aplikasi sebarang nombor iaitu yang melibatkan konsep pembundaran, murid perlu mempelajari tiga standard kandungan pembelajaran yang lain terlebih dahulu iaitu nilai nombor, anggaran bagi sesuatu kuantiti dan nombor dalam bentuk pola.

Jadual 1.1 menunjukkan bahawa konsep pembundaran dalam Dokumen KSSR dikenali berada pada standard kandungan yang keempat iaitu aplikasi sebarang nombor. Terdapat dua standard pembelajaran di bawah standard kandungan ini iaitu membundarkan sebarang nombor hingga puluh ribu terdekat dan mengenal pasti nombor yang boleh mewakili suatu nombor yang telah dibundarkan hingga puluh ribu terdekat.



hingga 100 000 ini. Tahap penguasaan tiga diberikan kepada murid yang mampu untuk mengangkar dan membundar sebarang nombor hingga puluh ribu terdekat. Jika murid tidak menguasai standard kandungan ini, mereka hanya mampu mendapat tahap penguasaan dua sahaja.

Selain itu, konsep pembundaran ini juga sering kali disoal pada soalan-soalan aras tinggi seperti membundarkan wang kepada ringgit terdekat dan memberikan jawapan perpuluhan kepada dua atau tiga nilai tempat perpuluhan.

