05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

KEBERKESANAN PENGGUNAAN PETA PEMIKIRAN *I-THINK* DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIK BERAYAT DALAM KALANGAN MURID TAHUN LIMA

KHOO YEE PING

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

DISERTASI INI 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

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan menilai keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* bagi menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid Tahun Lima. Pembinaan modul *i-Think* Penyelesaian Masalah Matematik Berayat (iPMMB) adalah berdasarkan adaptasi model ADDIE. Pendekatan kuantitatif dalam bentuk kuasi eksperimen telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan subjek kajian telah dijalankan secara persampelan berkelompok yang melibatkan 55 orang murid di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan di daerah Hilir Perak. Tiga instrumen kajian digunakan iaitu modul iPMMB, borang soal selidik dan ujian pencapaian iaitu ujian pra dan ujian pasca. Data dianalisis dengan analisis deskriptif dan inferensi. Analisis deskriptif menjelaskan minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dengan peta pemikiran *i-Think*, manakala analisis inferensi pula melibatkan ujian-*t* bagi menunjukkan perbezaan antara pemboleh ubah kajian. Hasil dapatan menunjukkan bahawa penggunaan peta pemikiran *i-Think* dapat memupuk minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Begitu juga, terdapat peningkatan pencapaian pada kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan di mana kumpulan rawatan memperoleh peningkatan pencapaian (M=5.710) yang lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan (M=1.375). Kesimpulan daripada kajian ini menunjukkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dapat meningkatkan kebolehan murid Tahun Lima dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Implikasinya, modul iPMMB mempertingkatkan kemahiran penyelesaian masalah dalam kalangan murid disamping memperkembangkan pemikiran secara kreatif dan kritis seperti yang dihasratkan dalam kurikulum matematik Malaysia.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

EFFECTIVENESS OF I-THINK MAP IN SOLVING MATHEMATICAL WORD PROBLEMS AMONG YEAR FIVE STUDENTS

ABSTRACT

This study is aimed to evaluate the effectiveness of using i-Think thinking maps to solve mathematical word problems. The i-Think module in Solving Mathematical Word Problems (iPMMB) is build based on the adaptation of the ADDIE model. Quantitative approach in the form of quasi-experimental design was used for this study. A number of 55 students were chosen using clustered sampling methods at a primary school in Hilir Perak. The subjects consisted of 31 students in standard 5 Red Class as the treatment group and 27 students in standard 5 Yellow as the control group. Three types of instruments were used. They were Module iPMMB, questionnaires and Performance test that are Pre-test and Post-test. Data was analysed with descriptive and inferential analysis. Descriptive analysis explains the interest of students in solving mathematical word problems with i-Think maps, while inferential analysis involves T-test which describes the relationship between the study variables. The result of descriptive analysis showed that the use of i-Think thinking maps can cultivate students' interest in solving mathematical word problems with i-Think Map. There was an increase in both the treatment group and the control group. The treatment group received increased performance (M=5.710) which is higher than the control group (M=1.375). The conclusions from the study show that the use of i-Think thinking maps can improve the effectiveness of Year Five students in solving mathematical word problems. The study implicates that the use of i-Think thinking map enhance the problem solving skills of students as well as to develop their creative and critical thinking skills as intended in mathematics curriculum Malaysia.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

KANDUNGAN

	Muka Surat
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SENARAI KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Pernyataan Masalah	6
1.4	Kerangka Konseptual Kajian	11
1.5	Tujuan Kajian	14
1.6	Objektif Kajian	14
1.7	Persoalan Kajian	14
1.8	Hipotesis Kajian	15
1.9	Kepentingan Kajian	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.9.1 Kepentingan Kepada Murid 16

1.9.2 Kepentingan Kepada Guru 16

1.9.3 Kepentingan Kepada Sekolah 17

1.9.4 Kepentingan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia 17

1.10 Batasan Kajian 18

1.11 Definisi Operasional

1.11.1 Peta Pemikiran *i-Think* 19

1.11.2 Penyelesaian Masalah Matematik Berayat 20

1.11.3 Topik Perpuluhan dan Peratus 21

1.12 Rumusan 22

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan 23

2.2 Teori Pembelajaran 24

2.2.1 Teori Konstruktivisme 24

2.3 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) 26

2.4 Definisi Penyelesaian Masalah Matematik 30

2.5 Penyelesaian Masalah Matematik 31

2.6 Peta Pemikiran *i-Think* 36

2.7 Rumusan 47

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan 49

3.2 Reka bentuk Kajian 50

3.3 Populasi dan Sampel 51

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.4 Instrumen Kajian 51

3.4.1 Modul iPMMB 52

3.4.2 Ujian Pra dan Ujian Pasca 53

3.4.3 Borang Soal Selidik 54

3.5 Kajian Rintis 55

3.6 Prosedur Kajian

3.6.1 Kebenaran Menjalankan Kajian 57

3.6.2 Pengumpulan Data 58

3.7 Prosedur Penganalisisan Data 59

3.7.1 Statistik Deskriptif 60

3.7.2 Statisik Inferensi 60

3.8 Rumusan 62

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 4 PEMBANGUNAN MODUL

4.1 Pengenalan 63

4.2 Model Reka Bentuk Instruksional 64

4.3 Pengaplikasian Fasa dalam Model ADDIE 65

4.3.1 Fasa Analisis 65

4.3.2 Fasa Reka Bentuk 66

4.3.2.1 Muka Depan 67

4.3.2.2 Matlamat 68

4.3.2.3 Objektif 69

4.3.2.4 Pendahuluan Modul 70

4.3.2.5 Penjelasan Modul 71

4.3.3 Fasa Pembangunan 73

4.3.4 Fasa Pelaksanaan 75

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.5 Fasa Penilaian 75

4.4 Kesimpulan 76

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1 Pengenalan 77

5.2 Analisis Soal Selidik 78

5.3 Ujian Normaliti 82

5.4 Pengujian Hipotesis 83

5.5 Rumusan 89

BAB 6 RUMUSAN DAN CADANGAN

6.1 Pengenalan 91

6.2 Perbincangan Dapatan 92

6.2.1 Minat Murid Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat 92

6.2.2 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Bagi Ujian Pra Antara Kumpulan Kawalan Dengan Kumpulan Rawatan 95

6.2.3 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Antara Ujian Pra Dengan Ujian Pasca Dalam Kumpulan Kawalan 96

6.2.4 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Antara Ujian Pra Dengan Ujian Pasca Dalam Kumpulan Rawatan 96

6.2.5 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan bagi Ujian Pasca Antara Kumpulan Kawalan Dengan Kumpulan Rawatan 97

6.3 Rumusan Dapatan Kajian 98

6.4 Ciri-ciri modul iPMMB 99

6.5 Implikasi Kajian 100

6.5.1 Implikasi Teoritikal 101

6.5.2 Implikasi Praktikal 103

6.6 Cadangan Kajian Lanjutan 105

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.7 Rumusan 107

RUJUKAN 108

LAMPIRAN 115

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Skor bagi Ujian Pra dan Ujian Pasca	53
3.2	Analisis Pekali Kebolehpercayaan Soal Selidik	56
3.3	Pengujian Statistik bagi Menjawab Persoalan Kajian	61
5.1	Aras Persetujuan Skor dan Skala Skor	78
5.2	Konstruk 1: Analisis Minat Murid Terhadap Mata Pelajaran Matematik	79
5.3	Konstruk 2: Minat Murid Terhadap Guru Matematik	79
5.4	Konstruk 3: Minat Murid dalam Menyelesaikan Masalah Berayat Matematik Menggunakan Peta Pemikiran *i-Think*	80
5.5	Ujian Normaliti melalui Skewness dan Kurtosis bagi Ujian Pencapaian	83
5.6	Analisis Ujian-t ke atas Perbezaan Skor Min Antara Kumpulan Kawalan dengan Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pra	84
5.7	Analisis Ujian-t ke atas Perbezaan Skor Min Bagi Kumpulan Kawalan antara Ujian Pra dengan Ujian Pasca	85
5.8	Analisis Ujian-t ke atas Perbezaan Skor Min Kumpulan Rawatan antara Ujian Pra dengan Ujian Pasca	86
5.9	Analisis Ujian-t ke atas Perbezaan Skor Min Kumpulan Kawalan dengan Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pasca	87
5.10	Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan	89

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	11
2.1	Peta Bulatan	39
2.2	Peta Pokok	40
2.3	Peta Buih	41
2.4	Peta Buih Berganda	42
2.5	Peta Dakap	42
2.6	Peta Alir	43
2.7	Peta Pelbagai Alir	44
2.8	Peta Titi	45
4.1	Adaptasi Model ADDIE	64
4.2	Muka Depan Modul iPMMB	68
4.3	Matlamat Modul iPMMB	69
4.4	Objektif Modul iPMMB	70
4.5	Pendahuluan Modul iPMMB	71
4.6	Penjelasan Modul iPMMB	72
4.7	Soalan Berayat dengan Jawapan	73
4.8	Lembaran Kerja	74

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI SINGKATAN

ADDIE	*Analysis, Design, Development, Implement & Evaluate*
AIM	Agensi Inovatif Malaysia
IEA	*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*
GPMP	Gred Purata Mata Pelajaran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
iPMMB	Modul *i-Think* Penyelesaian Matematik Berayat
PISA	*Programme for International Student Assessment*
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SPSS	*Statistical Packages For The Social Science*
TIMSS	*The Trends in International Mathematics & Science Study*
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

SENARAI LAMPIRAN

A	Ujian Pra	115
B	Ujian Pasca	120
C	Borang Soal Selidik Minat	125
D	Instrumen Penilaian Modul	129
E	Borang Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) Ujian Pra	130
F	Borang Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) Ujian Pasca	131
G	Jadual Pemarkahan Ujian Pra	132
H	Jadual Pemarkahan Ujian Pasca	134
I	Surat Kelulusan Menjalankan Kajian (EPRD)	136

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 1

PENDAHULUAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.1 Pengenalan

Masalah matematik berayat adalah satu komponen dalam silibus Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Matematik Tahun 5 yang dianggap sukar oleh murid. Gagne (1985) menyatakan penyelesaian masalah matematik berayat adalah jenis pembelajaran pada tahap yang tinggi. Menurut Fatimah dan Samsudin (2004), penyelesaian masalah matematik berayat memerlukan kefahaman kognitif pada aras yang tinggi seperti memahami kehendak soalan, mengkaitkan maklumat dengan operasi matematik, mengenal pasti strategi yang sesuai bagi topik dan menjalankan operasi bagi mendapat penyelesaian masalah. Oleh itu, murid yang berjaya menjawab soalan penyelesaian masalah berayat dengan betul perlulah mempunyai tahap pemahaman yang tinggi bagi soalan yang dijawab.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Sarimah dan Abreza (2011), kemahiran penyelesaian masalah adalah berasaskan pengalaman dan memerlukan murid untuk berfikir secara aktif untuk menjana pelbagai idea yang bernas bagi menyelesaikan sesuatu masalah yang dikemukakan. Murid-murid memerlukan pengalaman yang pelbagai supaya dapat membantu mereka memahami konsep matematik dengan mudah dan berkesan.

Guru hendaklah sentiasa mempelbagaikan strategi dan teknik pengajaran semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dalam penyelesaian masalah matematik berayat pada tahap maksimum mengikut kemampuan diri mereka. Buzan dan Barry (2003) menekankan manusia lebih mudah mengingati sesuatu yang menarik seperti maklumat dalam bentuk tulisan atau gambar ringkas dan maklumat tersebut dapat disimpan di dalam otak manusia. Pendekatan pembelajaran yang berkesan dan bersesuaian dengan tahap murid dapat menyumbang ke arah pendidikan yang berkualiti seiring dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan untuk melahirkan murid yang berfikiran positif, berkualiti, berkemahiran tinggi dan dapat berfikir secara kreatif dan kritis.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.2 Latar Belakang Kajian

"Pendidikan Berkualiti Insan Terdidik Negara Sejahtera" merupakan visi dalam negara kita yang dapat dicapai melalui masyarakat yang berilmu dan cekap melalui aplikasi pengetahuan matematik (KPM, 2014). Fokus utama dalam pengajaran dan pembelajaran matematik adalah penyelesaian masalah yang memerlukan aplikasi kemahiran matematik

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iaitu menggunakan laras bahasa matematik yang betul, mengaplikasi penaakulan mantik dan mengekstrak makna dari penulisan matematik. Penyelesaian masalah juga terdapat empat langkah yang perlu ditekankan seperti memahami dan mentafsirkan masalah, membuat perancangan bagi strategi penyelesaian, melaksanakan strategi dan akhir sekali menyemak semula penyelesaian (KPM, 2014).

Kurikulum matematik di negara Malaysia telah mengalami banyak perubahan hingga sekarang. Penyelesaian masalah matematik adalah berlandaskan Model Polya sejak 1970an. Seterusnya, penyelesaian masalah dalam matematik, khususnya masalah harian yang bukan rutin amat dititik beratkan dalam Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) pada tahun 1983. Selepas itu, KBSR ditinjau semula dan diubahsuai kepada Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah pada tahun 1993. Pada tahun 2011, Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) diperkenalkan untuk menggantikan KBSR dan dilaksanakan sepenuhnya di sekolah rendah di negara Malaysia. KSSR memfokuskan kemahiran menaakul iaitu kebolehan untuk membuat pertimbangan yang wajar dan penilaian kognitif secara logik (KPM, 2012). Kemahiran menaakul atau pemikiran yang logik dapat membantu murid memahami dan menyelesaikan masalah matematik berayat (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2012).

Pada tahun 2012, program *i-Think* telah diperkenalkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dan Agensi Inovasi Malaysia (AIM) untuk mengekalkan daya saing di peringkat dunia. Seramai 10478 orang murid sekolah rendah dan 673 orang guru dari seluruh negara telah terlibat dalam program *i-Think* (KPM, 2012). Subjek yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

didedahkan dengan peta pemikiran ialah Sains dan Matematik, Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, dan Sejarah. Program ini bertujuan untuk membantu pihak sekolah melahirkan murid yang berkemahiran berfikir, mahir dalam menyelesaikan masalah dan berkemampuan mendapat jalan penyelesaian secara kritis dan kreatif.

Peta pemikiran i- Think merupakan alat berfikir dalam lapan bentuk secara visual iaitu peta buih, peta bulatan, peta pokok, peta buih berganda, peta dakap, peta titi, peta alir, dan peta pelbagai alir. Kelapan-lapan peta pemikiran *i-Think* ini melibatkan kemahiran kognitif asas yang tertentu, contohnya mendefinisikan sesuatu konteks, menerangkan idea, membanding dan mengkontras, menunjukkan hubungan, menunjukkan urutan, sebab dan akibat, sebahagian perhubungan secara menyeluruh dan mencipta analogi (Weis, 2011).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Dalam kurikulum matematik tahun lima, kandungan matematik boleh dirangkumi dalam empat bidang yang utama, iaitu nombor dan operasi, perkaitan dan algebra, sukatan dan geometri serta statistik dan kebarangkalian. Terdapat 18 tajuk yang mempunyai tafsiran penguasaan sendiri iaitu tahap 1 hingga 6. Salah satu objektif utama dalam kurikulum matematik tahun lima adalah mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam membuat penyesuaian bagi teknik menyelesaikan masalah matematik rutin atau bukan rutin.

Terdapat dua kategori soalan dalam item soalan UPSR 2012, iaitu soalan dalam bentuk masalah berayat dan soalan dalam bentuk ayat matematik. Soalan dalam bentuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

masalah berayat merangkumi 42.5% bagi kertas 1 dan sebanyak 35% dalam kertas 2 yang merupakan 19 markah daripada 40 markah keseluruhan (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2013). Pernyataan ini menunjukkan pentingnya murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah matematik berayat dalam kurikulum KSSR.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2013) menunjukkan pelaksanaan KSSR menitik beratkan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif. Dalam kajian ini, murid tahun lima dipilih atas sebab mereka perlu menghadapi UPSR pada tahun 2018 dimana soalan-soalan KSSR memerlukan murid berfikir secara kreatif dan kritis di mana tahap kesukaran soalan penyelesaian matematik berayat telah ditingkatkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2015), negara Malaysia menetapkan matlamat yang perlu dicapai iaitu meletakkan Malaysia dalam kedudukan satu pertiga teratas secara keseluruhan mengikut pengukuran *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Students Assessment* (PISA) dalam masa 15 tahun yang akan datang (KPM, 2013). TIMSS merupakan satu pentaksiran pembelajaran peringkat antarabangsa yang melibatkan 50 buah negara anjuran *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) (KPM, 2016). Tujuan Malaysia menyertai TIMSS adalah untuk melihat keberkesanan pembelajaran sains dan matematik dalam kalangan murid negara kita berbanding dengan negara-negara yang lain. Penyertaan pelajar tingkatan dua dalam TIMSS termaktub sebagai satu daripada sebelas anjakan utama PPPM, iaitu kesamarataan akses kepada pendidikan berkualiti bertaraf antarabangsa. Murid-murid

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

tahun lima juga akan terlibat dalam ujian TIMSS 2019 yang menjadi penanda aras prestasi pelajar Malaysia untuk mencapai sasaran yang akan ditetapkan dalam PPPM.

PISA merupakan kajian pentaksiran piawaian antarabangsi di bawah *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OCED). Domain Literasi Matematik telah diukur pada tahun 2012. Sasaran utama PISA ialah untuk mengenal pasti faktor yang berkaitan dengan keberhasilan pendidikan dan membantu pihak kerajaan dalam menggubal dasar bagi menambah baik keberhasilan tersebut (KPM, 2016). PISA berperanan penting dalam mengukur sejauh mana murid telah memperoleh pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menjadi ahli masyarakat yang berjaya. Oleh itu, Kerajaan Pendidikan Malaysia (KPM) telah berusaha untuk menerapkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT), menggalakkan pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM), meningkatkan literasi dan kemahiran berbahasa, kualiti pentaksiran, serta kemahiran kepimpinan sekolah dan pengajaran dan pembelajaran guru (KPM, 2016).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK), Kementerian Pendidikan Malaysia (2014), negara Malaysia masih berada dalam kelompok sepertiga ke bawah iaitu tempat ke-52 bagi domain Matematik dalam PISA 2012. Skor min bagi mata pelajaran matematik adalah 421 yang berada di bawah paras skor min OECD iaitu 494. Keputusan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kajian PISA 2012 dalam penyelesaian masalah menunjukkan peratusan bagi pelajar yang berada pada tahap empat hingga enam iaitu tahap prestasi tinggi ialah 6.1 % sahaja berbanding dengan negara Singapore yang sebanyak 56.3%. Keputusan ini telah menunjukkan murid tidak berupaya menjawab soalan pada aras yang tinggi, contohnya soalan berbentuk penaakulan dan penjelasan kepada sesuatu jawapan. Ini menunjukkan murid dalam negara kita hanya berkemampuan mengaplikasikan pengetahuan asas matematik untuk menyelesaikan soalan yang mudah.

Seterusnya, *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2016 menunjukkan keputusan Malaysia dalam PISA 2015 telah meningkat. Skor min bagi mata pelajaran Matematik ialah 446 yang lebih tinggi daripada skor min PISA 2012 ialah 421. Walau bagaimanapun, keputusan bagi mata pelajaran matematik dalam PISA 2015 masih di bawah paras skor min OECD iaitu 490.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kemahiran menyelesaian masalah matematik berayat patut dikuasai oleh murid selain kemahiran asas untuk mendapat keputusan yang baik dalam subjek matematik kerana kemahiran ini mempunyai hubungan positif dengan pencapaian matematik. Walau bagaimanapun, Bransford et al. (1996) menyatakan kajian telah menunjukkan murid yang gagal melaksanakan penyelesaian yang betul bagi masalah matematik berayat kerana mereka tidak memahami matematik berayat dengan sepenuhnya. Ketidakupayaan murid dalam memahami soalan matematik berayat menyebabkan mereka gagal untuk mengaplikasikan kemahiran yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah berayat yang mudah hingga masalah kompleks.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Lembaga Peperiksaan (2013) telah menunjukkan calon-calon UPSR dalam kumpulan sederhana tidak dapat memahami item soalan dengan sepenuhnya dan jawapan mereka tidak menepati kehendak tugasan. Calon-calon dalam kumpulan rendah pula menunjukkan kelemahan mereka dalam menyelesaikan masalah matematik berayat yang memerlukan dua langkah pengiraan atau ke atas. Contohnya, item soalan 19 dalam kertas matematik UPSR 2013 yang menguji kefahaman calon mengenai ciri-ciri segi empat sama dan segi empat tepat. Calon perlu mendapatkan sisi "ST" yang tidak diberi dalam soalan dan tugasan item ini adalah mendapatkan luas kawasan berlorek yang berbentuk segi empat sama. Kelemahan yang ditunjukkan adalah mereka salah mencari sisi "ST" dan tidak mencari luas berlorek, sebaliknya mereka mencari perimeter seluruh rajah. Situasi ini telah menunjukkan calon melakukan kesilapan dalam mencari jawapan dan juga tidak memahami apa yang dikehendaki soalan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pada tahun 2015, seramai 38,344 orang daripada 443,000 orang calon UPSR telah memperolehi semua A bagi setiap mata pelajaran. Walau bagaimanapun, terdapat seramai 440,000 orang calon UPSR tahun 2016, hanya 4,866 orang pelajar sahaja yang memperolehi A untuk semua mata pelajaran. Keputusan ini telah menunjukkan penurunan yang amat ketara bagi prestasi calon UPSR bagi tahun 2016 berbanding dengan tahun sebelumnya. Format baharu iaitu Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan unsur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) yang lebih banyak bagi kertas soalan UPSR tahun 2016 telah menyebabkan keputusan bagi mata pelajaran Matematik menurun sebanyak 0.03 mata GPMP berbanding dengan tahun 2015 (Lembaga Peperiksaan, 2013).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pola kesilapan calon dalam masalah matematik berayat dapat dirumuskan dengan kaedah analisis kesilapan Newman. Mengikut Newman (1983) (dalam Alice, Doreen, John, Fiona dan Liz, 2014), hieraki penyelesaian masalah adalah membaca masalah matematik, mengetahui apa yang dibaca, membuat transformasi dalam minda, mengaplikasikan kemahiran matematik yang sesuai dan menulis jawapan dalam bentuk tulisan.

Di samping itu, langkah penyelesaian masalah yang menggunakan strategi menghafal prosedur dan operasi matematik, nombor-nombor dan istilah matematik sebagai kata kunci juga menimbulkan masalah murid untuk menyelesaikan masalah matematik berayat (Mohd Uzi, 2000). Murid yang tidak mampu menghafal prosedur untuk menyelesaikan masalah matematik berayat menyebabkan mereka tidak berminat untuk menjawab soalan walaupun mereka mempunyai kemahiran dalam melakukan operasi asas matematik. Kegagalan murid dalam menghafal prosedur penyelesaian masalah matematik berayat dapat menimbulkan kesukaran mereka untuk menjawab soalan walaupun mereka faham masalah matematik berayat dengan sepenuhnya.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kirkwood (2000) (dalam Marta, 2008) menyatakan masalah matematik berayat adalah proses bermatlamatkan jawapan yang memerlukan pelbagai kemahiran berfikir aras tinggi iaitu menjana idea, membuat interpretasi, membuat pertimbangan atau strategi yang mampu menyelesaikan situasi yang rumit. Murid-murid yang lemah biasanya tidak dapat menterjemahkan masalah matematik berayat kepada ketaksamaan matematik dengan tepat untuk pengiraan yang seterusnya. Murid-murid perlu mempunyai pemikiran kognitif yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

tinggi atau lebih rumit seperti memahami kehendak soalan, mengkaitkan maklumat dengan operasi matematik, memilih strategi yang sesuai, mengaplikasikan operasi supaya dapat menyelesaikan masalah matematik berayat.

Piaget (1952) telah memperkenalkan teori perkembangan kognitif yang menunjukkan perbezaan perkembangan kanak-kanak dan perubahan mereka mengikut empat peringkat bagi umur, iaitu sensori motor (0 hingga 2 tahun), pra-operasi (2 hingga 7 tahun), operasi konkrit (7 hingga 11 tahun) dan operasi formal (12 tahun dan ke atas). Murid di sekolah rendah berumur antara 7 hingga 12 tahun. Murid pada peringkat konkrit menghadapi kesukaran untuk memahami masalah matematik berayat yang bersifat abstrak bagi mereka. Mereka lebih cenderung kepada pembelajaran yang bergantung kepada objek maujud atau bahan sokongan yang berbentuk lakaran untuk membantu mereka mengukuhkan kefahaman konsep matematik. David dan Larry (2011) menyatakan guru menjelaskan konsep matematik kepada murid dengan perwakilan diagramatik seperti peta pemikiran dapat meningkatkan kemahiran analisis mereka. Peta pemikiran *i-Think* dapat membantu murid menguasai konsep matematik dan seterusnya mengaplikasikannya untuk menyelesaikan soalan matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

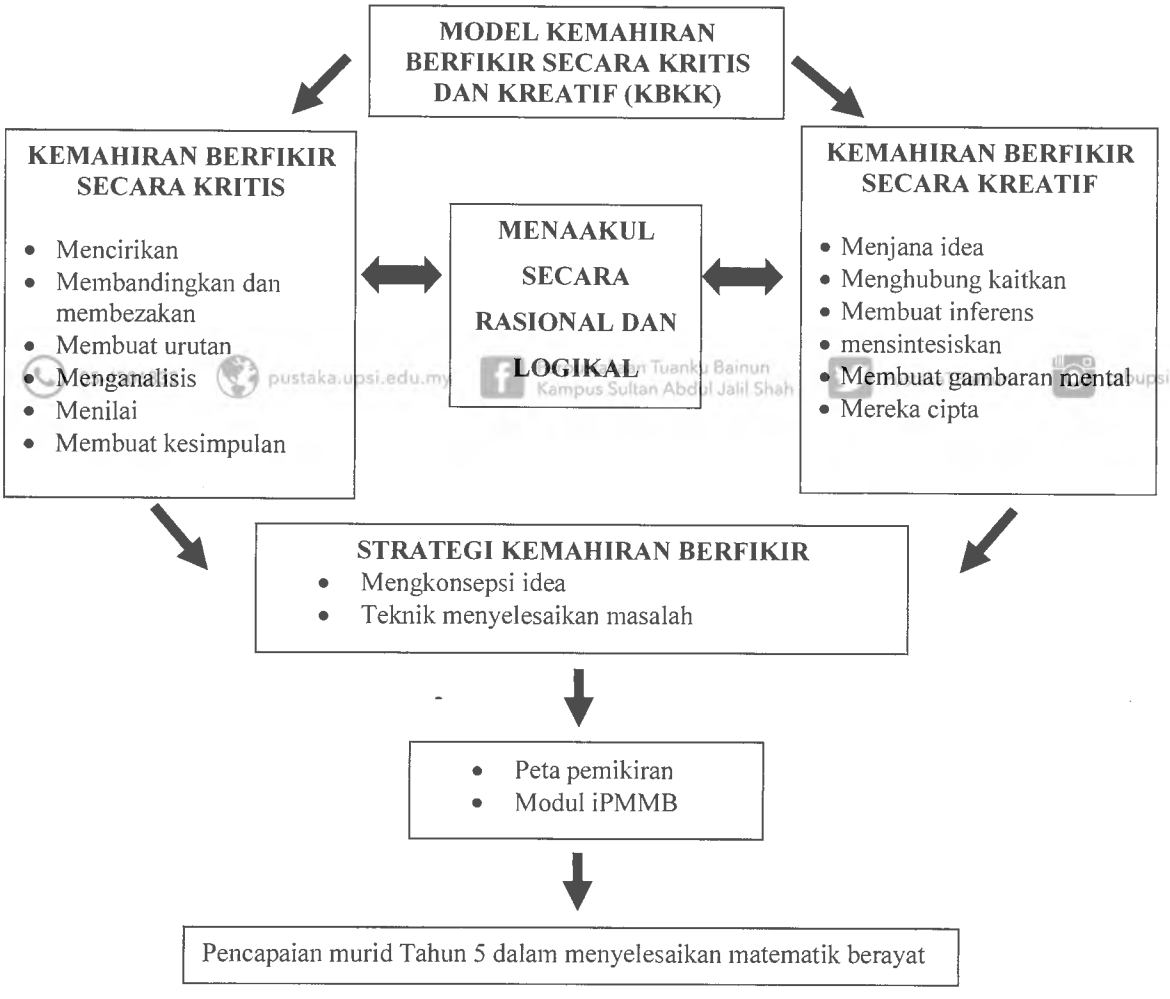
Ismail (2006) berpendapat bahawa pengajaran yang tidak menekankan unsur pemetaan minda akan menyebabkan murid tidak tersedia untuk belajar. Justeru, kajian menggunakan peta pemikiran *i-Think* dalam penyelesaian masalah matematik berayat telah digunakan oleh pengkaji dalam kajian ini dan diharapkan dapat membantu murid

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

meningkatkan kefahaman mereka terhadap soalan matematik berayat dan seterusnya meningkatkan pencapaian mereka dalam masalah matematik berayat.

1.4 Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1.1. Kerangka konseptual kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Rajah 1.1 memaparkan kerangka konseptual kajian berdasarkan model Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis (KBKK) yang diubah suai mengikut objektif kajian. Kajian ini menggunakan model Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis (KBKK) yang dikemukakan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) (2001) dan kini dinamakan Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) untuk membantu murid meningkatkan pencapaian dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Kurikulum matematik adalah lebih memberi fokus kepada penyelesaian masalah serta kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis (KBKK) (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

Kemahiran berfikir dibahagikan kepada kemahiran untuk berfikir dengan kritis dan kreatif. Berdasarkan buku penerangan am KBKK yang disediakan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (2001), kemahiran berfikir secara kristis ialah kebolehan murid untuk menilai sesuatu idea yang logik dan bersifat evaluatif. Kemahiran berfikir secara kreatif ialah keupayaan murid untuk mencipta idea asli dan mempunyai sifat generatif. Strategi berfikir adalah kemahiran berfikir pada peringkat yang tinggi dan melibatkan beberapa kemahiran iaitu miskonsepsi, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Seterusnya, strategi menaakul memain peranan dalam membuat pertimbangan secara munasabah dan logik dalam semua kemahiran berfikir dan strategi berfikir. Hubung kait antara kemahiran berfikir secara kritis, kemahiran berfikir secara kreatif, kemahiran menaakul dan strategi berfikir telah ditunjukkan dalam Rajah 1.1.

Kemahiran berfikir dalam model KBKK ini adalah disusun mengikut hierarki kemahiran asas kepada kemahiran yang lebih kompleks (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Dengan itu, murid dapat mempelajari sesuatu konsep matematik dari kemahiran

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berfikir yang asas sebelum menguasai kemahiran berfikir yang lebih kompleks. Sebagai contoh, murid seharusnya sudah menguasai kemahiran menjana idea, menghubung kaitkan dan membuat inferens sebelum mempelajari kemahiran mensintesis.

Selain itu, teori konstruktivisme yang diasaskan oleh Vygotsky (1978) juga digunakan dalam kajian ini. Teori konstruktivisme adalah satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang menerangkan cara pengetahuan disusun dalam pemikiran kita. Teori beliau banyak mengubah corak pengajaran dan pembelajaran daripada berpusatkan guru kepada berpusatkan murid. Mok (2001) juga menyatakan ilmu pengetahuan dapat dibina melalui hubung kait antara pembelajaran sebelum dengan pembelajaran terbaru bagi sesuatu topik.

Dalam kajian Peter, Abiodun dan Jonathan (2010), pendekatan konstruktivisme dapat memberi kesan yang positif kepada pencapaian murid. Ragbir (2005) menyatakan ciri konstruktivisme dapat meningkatkan motivasi murid untuk bertanya dan meningkatkan peluang perbincangan antara guru dan murid. Murid aktif dalam mencari ilmu pengetahuan dapat membantu mereka meningkatkan pemahaman terhadap sesuatu konsep.

Kajian ini telah menggabungkan teori konstruktivisme dengan peta pemikiran dalam pengajaran dan pembelajaran murid untuk menyelesaikan masalah matematik berayat. Harkirat et al. (2010) menyokong bahawa gabungan peta minda dan teori moden konstruktivisme dalam pembelajaran adalah sesuai dan berkesan. Murid dapat mengkonstruk pengetahuan sedia ada dengan pengetahuan yang baru. Seterusnya, mereka

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dapat menggabungjalinkan kedua-dua pengetahuan sedia ada dan pengetahuan yang terbaru dalam peringatan mereka dengan baik.

1.5 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid tahun lima di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan di daerah Hilir Perak.

1.6 Objektif Kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kajian ini adalah untuk mencapai objektif yang berikut:

i. Mengenalpasti penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam memupuk minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

ii. Mengenalpasti keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* terhadap pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

1.7 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, kajian ini akan menjawab persoalan yang berikut:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

i. Adakah peta pemikiran *i-Think* dapat memupuk minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat?

ii. Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?

iii. Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan?

iv. Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan?

v. Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.8 Hipotesis Nul Kajian

Hipotesis nul kajian adalah seperti berikut:

i. Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan.

ii. Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan.

iii. Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan.

iv. Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini memberi kepentingan kepada murid-murid, guru-guru dan sekolah-sekolah rendah dan Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.9.1 Kepentingan Kepada Murid

Kajian ini dijalankan untuk meningkatkan tahap pemahaman murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Murid-murid juga dapat memperkembangkan pemikiran mereka secara kreatif dan kritis dengan menggunakan peta pemikiran untuk menyelesaikan masalah matematik berayat. Selain itu, motivasi murid-murid dalam menyelesaikan masalah berayat dapat dikembangkan dengan peta pemikiran. Seterusnya, kemahiran dan pengetahuan murid dalam menyelesaikan masalah berayat dapat ditingkatkan. Dengan itu, keyakinan dan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat juga dapat ditingkatkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.9.2 Kepentingan Kepada Guru

Kajian ini dapat memberi panduan kepada guru-guru untuk menggunakan pendekatan yang lebih menarik dan bersesuaian, iaitu peta pemikiran untuk memastikan pembelajaran murid dalam penyelesaian masalah berayat lebih berkesan. Pendekatan ini

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

juga dapat memupuk minat murid dalam pembelajaran masalah matematik berayat. Guru-guru juga dapat mengesan kelemahan murid dalam masalah berayat untuk menilai keberkesanan pembelajaran. Seterusnya, proses pengajaran dan pembelajaran guru dan murid dalam kelas dapat dijalankan dengan lancar.

1.9.3 Kepentingan Kepada Sekolah

Kajian ini penting terhadap pihak sekolah untuk merangka strategi pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Pembelajaran masalah matematik berayat dengan bantuan peta pemikiran dapat meningkatkan tahap pencapaian murid dalam subjek Matematik. Selain itu, imej sekolah dapat ditingkatkan dengan melahirkan murid-murid yang berprestasi tinggi dalam UPSR pada masa yang akan datang.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.9.4 Kepentingan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia

Kajian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan rujukan untuk para pendidik di negara Malaysia untuk melaksanakan kaedah pengajaran yang berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam matematik. Kedudukan negara Malaysia dalam PISA matematik yang terletak di tempat ke-57 daripada 74 buah negara yang ditunjukkan dalam Laporan TIMSS dan PISA 2011 diharapkan dapat ditingkatkan ke kelompok satu pertiga depan dalam TIMSS dan PISA pada tahun yang seterusnya (KPM, 2014).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.10 Batasan Kajian

Skop kajian ini hanya melibatkan murid tahun 5 yang berbeza tahap pencapaian Matematik di sebuah Sekolah Kebangsaan (Cina) di daerah Hilir Perak, negeri Perak. Penemuan kajian ini terbatas kepada murid-murid di sekolah ini sahaja dan hanya sesuai dirujuk dalam konteks kajian yang sama. Walau bagaimanapun, hasil kajian ini sesuai dijadikan sebagai bahan rujukan dalam kajian lanjutan yang berkaitan.

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan peta pemikiran *i-Think* terhadap tahap pencapaian murid dan minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dapat dipupuk dengan penggunaan peta pemikiran. Kajian ini dijalankan berdasarkan Teori Konstruktivisme diasaskan oleh Vygotsky (1978) dan penggunaan peta pemikiran sebagai alat pengajaran yang disokong oleh Harkirat et al. (2010). Selain itu, kajian ini hanya tertumpu kepada masalah matematik berayat dalam subjek Matematik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Modul *i-Think* Penyelesaian Masalah Matematik Berayat (iPMMB) yang dibina adalah terbatas pada sukatan mata pelajaran Matematik Tahun 5. Modul ini juga memfokuskan topik Perpuluhan dan Peratus sahaja. Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Lai dan Tsang (2009), murid di sekolah rendah masih lemah dalam topik perpuluhan. Yusri, Rosnaini, Habibah dan Shaffe (2016) juga menyatakan murid menghadapi kesukaran dalam menguasai topik peratusan. Kedua-dua topik ini adalah di bawah satu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

bidang pembelajaran, iaitu Nombor dan Operasi. Modul ini memfokuskan kepada empat peta pemikiran, iaitu Peta Dakap, Peta Alir, Peta Pelbagai Alir dan Peta Pokok.

1.11 Definisi Operasional

Kajian ini menggunakan beberapa terminologi yang sesuai dengan tujuan kajian yang dijalankan. Berikut adalah definisi terminologi tersebut.

1.11.1 Peta Pemikiran *i-Think*

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Peta pemikiran *i-Think* merupakan corak visual untuk pemikiran yang telah direka untuk pengajaran dan pembelajaran (David & Larry, 2011). Guru boleh menggunakan peta pemikiran yang sepadan dengan kecenderungan pembelajaran semula jadi otak untuk membantu murid membuat perkaitan dan menyusun maklumat dengan teratur dalam menyelesaikan masalah matematik berayat yang rumit bagi mereka. Peta pemikiran dapat menggalakkan murid mempelajari masalah matematik berayat apabila konsepnya menjadi mudah difahami oleh mereka.

Peta dakap, peta alir, peta pelbagai alir dan peta pokok telah digunakan dalam kajian ini. Peta dakap berfungsi untuk membantu memecahkan sesuatu kepada ciri-ciri selanjutnya. Peta ini sesuai digunakan dalam masalah matematik yang melibatkan proses

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berfikir bagi hubungan seluruh ke bahagian. Peta alir dapat membantu menyenaraikan langkah-langkah bagi sesuatu proses supaya lebih memahami apa yang perlu dilakukan untuk mencapai sesuatu. Masalah matematik dapat diselesaikan dengan lebih bersistematik berdasarkan aturan yang betul. Seterusnya, peta pelbagai alir membantu melakarkan sebab dan akibat sesuatu peristiwa agar lebih memahami akibat tindakan-tindakan yang diambil dan cara untuk mengubahnya atau menyelesaikan masalah yang dihadapi. Masalah matematik yang melibatkan proses berfikir bagi sebab dan kesan atau meramalkan sesuatu kejadian sesuai untuk menggunakan peta ini untuk menyelesaikan masalah matematik dengan berkesan. Peta Pokok memainkan peranan yang penting dalam menyusun maklumat supaya berada dalam kumpulan yang berbeza agar boleh memahami maklumat tersebut dalam gambaran besar secara menyeluruh. Peta ini sesuai diaplikasikan bagi masalah matematik yang mengelaskan atau mengkategorikan idea utama dan penjelasannya untuk memudahkan murid faham tentang kehendak soalan (KPM, 2013).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.11.2 Penyelesaian Masalah Matematik Berayat

Polya (1962) (dalam Effandi, Norazah & Sabri, 2007) menyatakan penyelesaian masalah merupakan suatu cara mencari jalan keluar dari sesuatu kesukaran atau satu cara mengatasi sesuatu halangan dan mencapai sesuatu matlamat yang tidak boleh diperolehi secara serta merta. Masalah matematik berayat merujuk kepada soalan matematik yang mempunyai informasi latar belakang yang berbeza yang bukan sahaja dinyatakan dalam

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

bentuk notasi matematik dan sebaliknya dalam bentuk teks (Selvamarry, 2013). Mengikut Ellerton (2003) pula, mengenal pasti sesuatu masalah matematik memerlukan kemampuan individu untuk menterjemahkan masalah yang diberi ke bentuk perwakilan-perwakilan matematik secara mental dan dalam bentuk nombor dan operasi.

Dalam kajian ini, penyelesaian masalah adalah merujuk kepada menyelesaikan masalah matematik berayat fokus kepada tajuk Perpuluhan dan Peratus yang merupakan cabaran kepada murid dan mereka perlu berusaha untuk mendapatkan jawapan yang tepat. Murid perlu membaca soalan secara teliti supaya faham dan jelas dengan apa yang perlu diselesaikan dalam masalah matematik berayat. Pengetahuan sedia ada tentang prosedur penyelesaian masalah amat penting supayamurid berkemampuan untuk merancang langkah-langkah bersistematik yang melibatkan aplikasi kemahiran konsep untuk menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

1.11.3 Topik Perpuluhan dan Peratus

Topik Perpuluhan dan Peratus merupakan dua topik utama yang difokuskan dalam kajian ini. Kedua-dua topik ini adalah berada di bawah satu bidang pembelajaran, iaitu Nombor dan Operasi. Topik Perpuluhan ialah sistem angka yang menggunakan sepuluh sebagai asas. Bagi kurikulum matematik tahun lima, murid dikehendaki menyelesaikan masalah harian yang melibatkan nombor perpuluhan hingga tiga tempat perpuluhan (KPM, 2014). Topik peratus pula menyatakan nombor sebagai satu pecahan daripada seratus. Peratus

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

(%) mewakili pecahan yang penyebutnya ialah seratus. Dalam standard pembelajaran matematik tahun lima, murid perlu menguasai kemahiran peratus ditukar kepada pecahan dan sebaliknya, nombor bercampur ditukar kepada peratus dan sebaliknya, peratus dikira daripada suatu kuantiti dan menyelesaikan masalah harian yang melibatkan peratus.

1.12 Rumusan

Secara keseluruhannya, bab ini telah menghuraikan pendahuluan kajian yang merangkumi pengenalan kajian, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kepentingan kajian kepada murid, guru, sekolah dan Kementerian Pendidikan Malaysia, batasan kajian serta definisi operasi dalam kajian ini. Kajian ini diharapkan dapat meningkatkan kualiti proses pengajaran dan pembelajaran di samping membantu pelajar dan guru dalam menyelesaikan matematik berayat menggunakan peta pemikiran *i-Think* dengan berkesan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.1 Pengenalan

Bab ini akan membincangkan huraian sorotan mengenai kajian yang dijalankan. Perbincangan dalam bab ini dibahagikan kepada beberapa bahagian, iaitu kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), masalah matematik berayat, penyelesaian masalah matematik, peta pemikiran *i-Think*, dan tinjauan kajian lepas bagi penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Kajian-kajian lepas telah memberi petunjuk, idea dan gambaran kepada pengkaji dalam penyelesaian masalah matematik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.2 Teori Pembelajaran

Teori pembelajaran adalah teori yang mengdeskripsi proses pembelajaran dan berperanan penting dalam memperoleh pengetahuan, pandangan terhadap kehidupan dan kebudayaan masyarakat sekitar. Kajian ini telah menggunakan teori konstruktivisme sebagai pendekatan pembelajaran bagi membantu murid menggunakan peta pemikiran *i-Think* untuk menyelesaikan masalah matematik berayat.

2.2.1 Teori Konstruktivisme

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Teori konstruktivisme merupakan salah satu teori pembelajaran yang dominan dalam sistem pendidikan terutamanya dalam mata pelajaran Sains dan Matematik sejak tahun 1980-an. Berdasarkan Eggen dan Kauchak (2004), teori pembelajaran konstruktivisme adalah pembinaan kefahaman sendiri dalam topik yang dipelajari dan bukan mendapatkan pemahaman yang diperoleh dengan pemindahan daripada sumber lain. Kelebihan teori konstruktivisme ialah murid dapat belajar secara aktif dan mengaitkan pengetahuan yang dipelajari daripada pembelajaran sebelumnya dan pembelajaran yang terbaru. Teori Konstruktivisme menekan kepentingan aktif mengaitkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan dan pengalaman sedia ada dalam minda untuk diaplikasikan dalam pelbagai situasi (Shahabuddin Hashim & Rohizani Yaakub, 2004).

Persekitaran pengajaran dan pembelajaran yang kondusif membantu murid membina pemahaman sendiri bagi konsep matematik dan seterusnya meningkatkan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mutu pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Guru berperanan penting dalam mengaitkan isi pelajaran dengan situasi sebenar dalam kehidupan untuk membantu murid memahami sesi pengajajaran dengan lebih baik. Aktiviti simulasi dan tugasan autentik yang berasaskan masalah sebenar dapat membantu murid mengaitkan konsep pembelajaran dengan lebih berkesan. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses pembelajaran konstruktivisme dapat diaplikasikan dalam situasi sebenar. Kajian Nor Aini (2002), Van Drie dan Van Boxtel (2003) membuktikan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman dan pencapaian murid yang lebih tinggi dan signifikan.

Murid berperanan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan hasil daripada aktiviti yang dilakukan oleh diri sendiri. Perbincangan dan pembentangan dalam kumpulan kecil merupakan salah satu pendekatan konstruktivisme dalam pengajaran dan pembelajaran yang aktif dan berpusatkan murid. Murid yang melibatkan diri dalam aktiviti kumpulan kecil mempunyai peluang untuk berkongsi idea dan pandangan dengan ahli kumpulan yang lain. Interaksi antara ahli kumpulan menjadikan pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas lebih menarik dan bukan hanya berpusatkan guru. Kajian Subadrah dan Malar (2005) menyokong bahawa pengajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme adalah lebih berpusatkan murid dan dapat meningkatkan minat murid terhadap pembelajaran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Noriati, Boon dan Sharifah Fakhriah (2009), teori konstruktivisme menititkberatkan perancangan guru dalam pengajaran dan pembelajaran dengan mengambil kira keupayaan murid dalam aspek-aspek yang berlainan. Zon Perkembangan Terdekat murid (ZPD) dapat dikenal pasti dengan melalui aktiviti yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dijalankan di dalam bilik darjah. Pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan di dalam kelas seharusnya seiring dengan pengetahuan dan pengalaman murid. Hal ini kerana teori konstruktivisme menekankan penyusunan pengetahuan dalam minda manusia melalui proses pembelajaran.

2.3 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

Kemahiran berfikir aras tinggi adalah kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaakulan dan refleksi untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan mencipta sesuatu (KPM, 2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) tahun 2013 hingga 2025 menekankan konsep kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam transformasi kurikulum pendidikan. Kurikulum yang digubal bermatlamat menghasilkan modal insan yang bukan hanya menghafal untuk peperiksaan. Mereka seharusnya berupaya untuk berfikir dengan kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan harian dengan yakin.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Lembaga Peperiksaan (2013), kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) adalah kemahiran mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaakulan bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan mencipta sesuatu yang baharu. Nessel dan Graham (2007) berpendapat bahawa kemahiran berfikir merupakan kemahiran paling asas yang perlu dikuasai oleh murid dan harus dikembangkan di dalam bilik darjah. Kemahiran ini juga merupakan dasar

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

untuk mencapai pencapaian yang lebih tinggi bagi semua murid. Sebanyak 30% soalan dalam peperiksaan pusat adalah berbentuk aras tinggi. Murid perlu mempunyai kesediaan untuk menyelesaikan masalah matematik berayat yang memerlukan kemahiran berfikir aras tinggi. Tengku Asmadi (2015) menekankan kemahiran berfikir aras tinggi memainkan peranan penting dalam menghasikan modal insan yang berupaya bersaing di persada dunia dan memenuhi cabaran abad ke-21.

Pada tahun 1956, Bloom telah memperkenalkan Taksonomi Bloom yang merujuk kepada aras keupayaan kognitif. Taksonomi Bloom membahagikan pemikiran kepada enam peringkat dari aras rendah ke aras tinggi, iaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian (Shahabuddin, Mahani dan Ramlah, 2007). Aras pengetahuan memerlukan murid mengingati semula, mengenal fakta dan menyatakan semula maklumat yang pernah dipelajari. Mereka berupaya untuk nyatakan, terangkan, namakan dan labelkan idea atau fakta daripada pembelajaran sebelumnya. Aras pemahaman adalah seseorang mengubah kefahaman daripada satu bentuk ke bentuk yang lain dimana mereka dapat menterjemah, menyatakan idea dalam ayat sendiri dan memberi contoh bagi konsep matematik. Bagi aras aplikasi, murid perlu mengaplikasikan kemahiran yang dipelajari dalam satu situasi yang baharu, iaitu menggunakan hukum untuk menyelesaikan masalah matematik berayat.

Seterusnya, aras analisis adalah memecahkan maklumat yang kompleks kepada bahagian-bahagian yang lebih kecil. Murid yang berada di aras analisis mempunyai kebolehan untuk cerakinkan nombor yang lebih besar kepada lebih kecil. Bagi aras sintesis, murid perlu mencantumkan beberapa idea kepada satu, menyelesaikan masalah,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

membuat ramalan dan membuat klasifikasi. Dengan kata yang lain, murid berkemampuan membuat rumusan berdasarkan bahan dan maklumat yang dikumpulkan untuk menghasilkan satu keputusan yang baharu. Aras yang mempunyai aras kesukaran yang paling tinggi ialah penilaian. Aras ini memerlukan murid membuat penilaian terhadap keputusan dengan wajar dengan mengambil kira kekuatan, kelemahan dan pendapat. Soalan beraras tinggi berupaya mencabar pemikiran murid untuk memperkasa pengetahuan mereka.

Anderson dan Krathwohl (2001) telah memperkenalkan Revisi Taksonomi Bloom atau Taksonomi Bloom Disemak Semula merupakan pengembangan lebih lanjut terhadap Taksonomi Bloom bagi domain kognitif. Keenam-enam aras kognitif bagi Revisi Taksonomi Bloom adalah mengingati, memahami, mengaplikasi, menganalisi, mengevaluasi dan mencipta. Terdapat empat aras teratas kemahiran berfikir dalam domain kognitif KBAT, iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Bagi aras menilai, murid harus berkemampuan untuk mentaksir, mencadang dan memilih keputusan atau jawapan yang paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Aras mencipta merupakan aras yang tertinggi dalam Revisi Taksonomi Bloom. Aras ini menitikberatkan pencantuman elemen-elemen yang berlainan untuk membentuk sesuatu yang baharu dan berfungsi.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kajian yang dijalankan oleh Rosnani dan Suhailah (2003) menunjukkan guru-guru mempunyai perspektif positif terhadap pengajaran yang menegaskan kemahiran berfikir. Dapatan kajian ini disokong oleh kajian Sukiman, Noor Shah dan Mohd Uzi (2012) di mana guru bersetuju dengan kepentingan kemahiran berfikir sebagai satu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

komponen dalam perancangan pengajaran dan pembelajaran. Kesediaan guru dalam mengendalikan pengajaran dan pembelajaran adalah bergantung kepada tiga aspek yang utama, iaitu ilmu pengetahuan tentang mata pelajaran yang diajar, teknik mengajar sesuatu matapelajaran dan sikap yang positif untuk mengajar kemahiran berfikir bagi sesuatu mata pelajaran. Guru disarankan meningkatkan penguasaan mereka dalam kandungan pengajaran dan pembelajaran serta menggembangkan pengetahuan pedagogi isi kandungan (PPIK) mereka. Guru yang berpengalaman dan menguasai teknik mengajar mata pelajaran yang tertentu biasanya dapat mengaplikasikan kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan dan seterusnya menonjolkan amalan yang baik dalam pengajaran berfikir aras tinggi.

Hasil kajian keperluan (*Needs Analysis*) telah menunjukkan kemahiran berfikir aras tinggi (*High Order Thinking Skills*) para guru dan murid adalah sangat rendah pada tahun 2011. Guru adalah berperanan penting dan bertanggungjawab dalam merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi melatih murid berfikir pada aras tinggi untuk menyediakan mereka ke arah mencapai matlamat sistem pendidikan. Sistem pendidikan menekan kepentingan mendidik anak murid yang berpengetahuan dan berupaya berfikir pada aras yang tinggi selaras dengan Wawasan 2020. Kebolehan berfikir pada aras tinggi dapat membantu murid menyelesaikan masalah matematik dan membuat keputusan dengan lebih tepat untuk diri sendiri, masyarakat dan negara.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.4 Definisi Penyelesaian Masalah Matematik

Polya (1973) (dalam Noraini, 2005) menyarankan murid seharusnya berupaya berfikir untuk memahami masalah, membuat perancangan bagi penyelesaian masalah, menyelesaikan dan mengaitkan masalah yang sedang dihadapi dengan pengalaman sedia ada dalam proses penyelesaian masalah matematik. Hal ini kerana penyelesaian masalah memerlukan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif. Murid perlu mengenal pasti masalah terlebih dahulu dengan membaca soalan matematik dengan teliti dan memahami soalan tersebut dengan sepenuhnya untuk menentukan apa yang perlu dicari dan diselesaikan. Seterusnya, murid harus berfikir secara kritis dan kreatif untuk merancang teknik yang paling sesuai untuk mencari langkah penyelesaian bagi soalan tersebut.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Montague (2006) mendefinisikan penyelesaian masalah matematik sebagai satu proses yang melibatkan dua peringkat, iaitu perwakilan dan langkah menyelesaikan masalah. Kedua-dua peringkat ini amat diperlukan untuk menyelesaikan masalah dengan berkesan. Masalah matematik berayat tidak dapat diselesaikan dengan berjayanya tanpa menguasai peringkat perwakilan. Murid yang berjaya membuat perwakilan dalam masalah matematik berayat dianggap memahami soalan dan seterusnya menjalankan langkah penyelesaian dengan berjaya. Sebaliknya, murid yang menghadapi kesukaran dalam mewakili masalah matematik berayat akan mempunyai masalah dalam menyelesaikan matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.5 Penyelesaian Masalah Matematik

Cheah dan Ong (2006) menyatakan kebolehan menyelesaikan masalah matematik adalah merujuk kepada kemampuan murid menyelesaikan masalah matematik yang merangkumi masalah rutin dan masalah bukan rutin. Masalah rutin ialah penyelesaian masalah yang menggunakan algoritma yang dipelajari. Sebaliknya, masalah bukan rutin ialah seseorang murid perlu berfikir secara mendalam dan mengaplikasikan konsep asas matematik yang dipelajari untuk menyelesaikan sesuatu masalah (Aziz, 2002).

Berdasarkan Syed Abdul Hakim dan Mohini (2010), penyelesaian masalah terbahagi kepada tiga perspektif yang utama, iaitu berfikir secara matematik, berperanan sebagai satu heuristik dan satu proses untuk mencapai matlamat. Bagi perspektif berfikir secara matematik, penyelesaian masalah adalah sesuatu yang rumit dan memerlukan ketahanan mental yang tinggi untuk mendapat jawapan atau keputusan yang dikehendaki. Penyelesaian masalah sebagai satu heuristik merujuk kepada setiap penyelesaian atau keputusan perlu berdasarkan bukti dan analogi. Seterusnya, penyelesaian masalah sebagai satu proses untuk mencapai matlamat ialah terdapat halangan dalam proses mencapai matlamat dan beberapa proses pemikiran diperlukan untuk melepasi halangan tersebut.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Mayer (2003) membahagikan penyelesaian masalah matematik kepada empat fasa kognitif, iaitu menterjemahkan, mengintegrasikan, perancangan dan pelaksanaan. Biasanya murid menghadapi masalah pertama dalam menyelesaikan masalah matematik adalah menterjemahkan ayat matematik kepada perwakilan matematik. Masalah ini

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

adalah disebabkan kesukaran murid untuk mendapat gambaran daripada ayat matematik. Mereka perlu mengintegrasikan kemahiran matematik yang dipelajari dan merancang untuk menjalankan operasi serta mengaplikasikan formula untuk menyelesaikan masalah matematik berayat.

Berdasarkan Ensiklopedia Pendidikan (2010), masalah berayat matematik adalah huraian sesuatu masalah dalam bentuk perkataan yang mengandungi satu atau lebih soalan dan jawapannya diperoleh dengan mengaplikasikan operasi matematik. Murid perlu memberi jawapan yang mengandungi nombor dengan kuantiti yang diberi dan membuat perhubungan matematik antara kuantiti dalam soalan matematik. Selvamarry (2013) menyatakan masalah berayat biasanya melibatkan soalan model matematik, dengan data dan maklumat sistematik tertentu diberi. Murid dikehendaki membangunkan satu model atau menggunakan model-model yang sedia ada untuk mencari langkah penyelesaian bagi masalah matematik berayat. Masalah berayat adalah untuk menguji pemahaman murid terhadap konsep, gambaran masalah dan kebolehan murid melakukan kemahiran matematik. Murid yang lemah dalam pemahaman operasi matematik dan kurang berminat akan masalah matematik berayat tidak dapat menjalankan tugasan yang diberi dan mencapai objektifnya.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Sarimah dan Abreza (2011), penyelesaian masalah dirujuk sebagai satu kaedah yang praktis untuk membentuk pelbagai penyelesaian yang lebih praktikal dan efektif. Murid mempunyai banyak peluang untuk meneroka konsep matematik dalam kehidupan seharian. Pembelian barangan di kedai runcit dengan harga yang berlainan merupakan masalah matematik yang biasa dihadapi oleh murid. Mereka perlu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mengira jumlah harga barangan yang dibeli dan baki wang yang tinggal dengan tepat. Mereka juga perlu mengira harga barangan selepas diskaun di kedai dengan mengaplikasikan kemahiran dalam topik Wang dan Peratus.

Hegarty et al. (1995) mambandingkan dua pendekatan umum yang biasa digunakan untuk memahami masalah matematik berayat, iaitu pendekatan jalan pintas dan pendekatan bermakna. Bagi pendekatan jalan pintas, murid akan cuba mendapatkan nombor dan kata kunci dalam matematik berayat untuk menjalankan langkah penyelesaian. Langkah untuk menyelesaikan masalah matematik berayat adalah menggabungkan nombor dan operasi matematik berdasarkan kata kunci sahaja. Contohnya, kata kunci "lebih" mendorong murid untuk menjalankan operasi tambah dan operasi tolak dijalankan dengan kata kunci "kurang". Pendekatan jalan pintas ini merupakan pendekatan yang bermasalah kerana murid hanya mencuba untuk menterjermahkan kata kunci kepada satu set pengiraan yang akan menghasilkan jawapan tanpa membuat sebarang perwakilan dalam masalah matematik berayat dengan bermakna.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bagi pendekatan bermakna, murid menterjemahkan masalah matematik kepada satu model kognitif berdasarkan situasi dalam masalah. Pendekatan ini adalah berbeza dengan pendekatan jalan pintas yang hanya menfokuskan nombor dan kata kunci dalam masalah matematik berayat. Pendekatan ini lebih kepada memahami soalan dan menghasilkan perwakilan untuk menjalankan langkah penyelasaian masalah dengan bermakna.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Peker (2009) menyatakan pemahaman terhadap proses penyelesaian masalah yang baik merupakan langkah pertama bagi guru matematik untuk mempelajari teknik mengajar dan memberi arahan kepada murid untuk menyelesaikan masalah matematik berayat. Guru-guru matematik harus didedahkan pelbagai strategi dan teknik menyelesaikan masalah matematik berayat supaya mereka boleh menggunakan strategi yang dikuasai untuk mengajar murid dengan berkesan. Guru-guru juga perlu mengintegrasikan bahasa dalam matematik untuk membantu murid memahami konsep dan masalah matematik dengan baik.

Menurut Stendall (2009), keupayaan untuk memberi penumpuan yang baik, membuat persepsi yang bermakna, berfikir secara logik dan menggunakan memori dengan berkesan merupakan faktor-faktor yang amat penting dalam penyelesaian masalah. Kebolehan ini adalah berbeza-beza dalam kalangan murid kerana faktor kognitif dan psikologi akan mempengaruhi kebolehan mereka dalam menyelesaikan masalah matematik. Guru memainkan peranan yang penting dalam merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang sesuai berdasarkan tahap kognitif murid untuk memastikan setiap murid berjaya menguasai kemahiran penyelesaian masalah matematik.

Seifi et al. (2012) menjalankan kajian tentang kesukaran murid dalam menyelesaikan masalah berayat dari perspektif guru. Sebanyak 52 orang peserta kajian iaitu guru matematik dari Arak telah dipilih secara rawak. Hasil kajian menunjukkan kesukaran murid adalah lebih kepada keupayaan mereka dalam perwakilan dan pemahaman terhadap masalah matematik berayat, membuat perancangan dan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

mendefinisikan kosa kata matematik. Dapatan kajian menunjukkan punca kesukaran murid iaitu kesukaran memahami teks dan konteks dalam matematik berayat serta menggunakan strategi penyelesaian masalah yang tidak sesuai. Dengan itu, guru matematik digalakkan untuk membantu murid dalam penyelesaian masalah dengan mencari corak, melukis gambar dan mengubah struktur matematik berayat agar lebih mudah difahami.

Lester dan Kehle (2003) menyatakan penyelesaian masalah adalah suatu aktiviti yang melibatkan murid dengan pelbagai tindakan kognitif seperti mencapai dan menggunakan pengetahuan dan pengalaman lampau. Penyelesaian masalah juga merupakan sebahagian daripada elemen dalam kemahiran berfikir aras tinggi. Murid seharusnya memahami ayat matematik dan sentiasa berfikir untuk mendapat langkah penyelesaian bagi masalah matematik. Walau bagaimanapun, pengajaran didominasi oleh pemindahan pengetahuan dan berfokuskan kepada peperiksaan awam menjadikan murid di Malaysia pasif dalam menyelesaikan masalah (Abdul Hadi, 2000). Murid hanya menghafal rumus matematik untuk menghadapi peperiksaan dan akhirnya mereka tidak berkemampuan untuk menyelesaikan masalah matematik berayat. Keseronokan yang boleh didapati daripada pembelajaran yang bermakna semakin berkurang kerana guru dan murid terlalu tertekan dengan sistem peperiksaan yang sedia ada.

Pembelajaran matematik adalah bersifat hierarki iaitu bermula daripada penguasaan kemahiran asas dan diikuti dengan kemahiran lain yang lebih kompleks (Mohd Uzi, 2006). Kebanyakan murid hanya menguasai kemahiran pengiraan yang dianggap sebagai asas dalam hiraeki pembelajaran matematik. Peringkat yang seterusnya ialah memahami konsep

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

harus dititikberatkan kerana membolehkan murid menguasai cara mengaplikasikan kemahiran untuk menyelesaikan masalah matematik yang dihadapi. Penyelesaian masalah merupakan peringkat yang amat penting untuk membantu murid mencari langkah penyelesaian secara sistematik dan logik dengan mengaplikasikan kemahiran asas yang dipelajari.

Tidak dapat dinafikan bahawa kemahiran menyelesaikan masalah dalam matematik adalah sangat mencabar dan terdiri daripada langkah-langkah yang sistematik. Pakar-pakar matematik telah menghasilkan pelbagai heuristik untuk membantu murid menyelesaikan masalah matematik. Murid-murid harus menghayati dan menggunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.6 Peta Pemikiran *i-Think*

Matlamat pendidikan Malaysia dalam Falsafah Pendidikan Negara adalah untuk mencapai wawasan negara iaitu menyediakan kanak-kanak menjadi insan yang berpengetahuan dan berkemahiran bagi menghadapi cabaran abad ke-21. Dengan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah bekerjasama dengan Agensi Inovatif Malaysia (AIM) untuk menghasilkan program *i-Think* yang bertujuan mempertingkatkan dan membudayakan kemahiran berfikir aras tinggi untuk menghasilkan murid yang kreatif, kritis dan inovatif (Agensi Inovasi Malaysia, 2014). Dapatan kajian lepas yang dijalankan oleh Zohar (2004) menyatakan penggunaan peta pemikiran *i-Think* berjaya meningkatkan kerberkesanan aktiviti yang memerlukan kemahiran berfikir aras tinggi.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Projek *i-Think* diasaskan oleh David Hyerle pada tahun 1990. Peta pemikiran dihasilkan kerana kebolehan manusia untuk mempelajari visual adalah lebih besar berbanding dengan deria kita. Menurut Buzan (2003), manusia lebih mudah ingat sesuatu yang menarik seperti gambar atau lukisan ringkas yang mengandungi maklumat. Hal ini menunjukkan isi pembelajaran dalam bentuk peta pemikiran *i-Think* boleh diingati oleh murid dengan kekal. Murid juga dapat mengingati semula isi pelajaran yang dipelajari sebelumnya dengan menggunakan peta pemikiran *i-Think*.

Peta pemikiran *i-Think* berfungsi untuk memperbaiki daya konsentrasi, pemahaman, dan mengaktifkan kedua-dua belah otak. Menurut Supradewi (2010), kedua-dua belah otak memainkan peranan yang penting dalam proses belajar. Otak kiri manusia adalah berkait rapat dengan tulisan, fakta, analisis, pengiraan dan kemampuan untuk berfikir secara automatik manakala otak kanan adalah berkait dengan lukisan, muzik, kreativiti, imaginasi dan emosi diri sendiri. Konsep matematik boleh diisi ke dalam peta pemikiran *i-Think* dalam bentuk tulisan atau lukisan. Oleh itu, keseimbangan antara kedua-dua belah otak dapat dijaga dengan baik dan berfungsi dengan optimal. Penggunaan otak yang menyeluruh dapat membantu murid menyelesaikan masalah matematik yang rumit dengan lebih berkesan.

Program *i-Think* membantu sekolah bagi melahirkan murid yang berupaya berfikir untuk menyelesaikan masalah dan menyediakan penyelesaian yang kreatif. Murid juga lebih mudah menguasai konsep matematik dan cepat faham isi kandungan sesuatu topik dengan menggunakan peta pemikiran yang mempunyai fungsi-fungsi yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berbeza. Dapatan kajian dalam Rosnidar et al. (2015) menunjukkan murid lebih jelas tentang isi pelajaran apabila menggunakan peta pemikiran *i-Think*. Kenyataan ini membuktikan murid haruslah dilengkapi dengan peta pemikiran untuk menghadapi cabaran abad ke-21.

Dapatan kajian Savich (2009) menunjukkan kemahiran berfikir yang kritikal dapat dipertingkat dengan memaksimumkan penglibatan murid dalam kelas melalui peta pemikiran *i-Think*. Kenyataan ini disokong oleh kajian lepas Rosnidar et al. (2015), dapatan kajiannya menunjukkan pencapaian murid sangat ketara apabila murid melibatkan diri secara langsung dalam menghasilkan peta pemikiran *i-Think*. Aktiviti perbincangan dalam kumpulan sesuai dijalankan untuk memaksimumkan penglibatan murid secara aktif dalam kelas. Peta pemikiran *i-Think* dapat menarik minat murid kerana dapat ditulis atau dilukis. Murid berpeluang berkongsi idea dalam menghasilkan peta pemikiran bagi satu topik dalam matematik. Perkongsian idea dapat membantu mereka memahami konsep matematik dengan lebih mendalam dan mengingat isi pelajaran dalam jangka masa yang lama.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

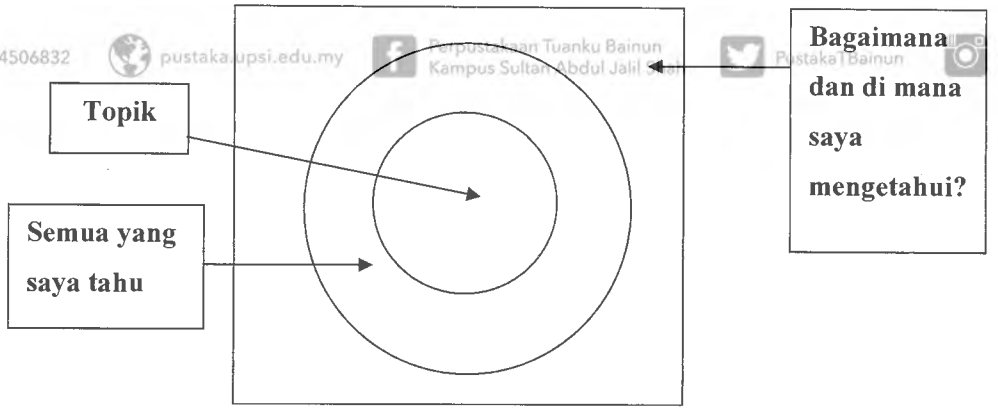
Kemahiran berfikir adalah salah satu ciri utama yang diperlukan oleh murid untuk bersaing di peringkat antarabangsa. Menurut David dan Larry (2011), peta pemikiran merupakan alat visual yang dapat mengaktifkan pemikiran. Pemikiran kita harus diaktifkan supaya dapat berfikir dengan kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah matematik. Peta pemikiran *i-Think* merupakan satu alat berfikir yang boleh menggalakkan murid berfikir dengan lebih fokus dan memahami tajuk yang dipelajari. Peta pemikiran merupakan bahasa visual yang terdiri daripada lapan peta kognitif iaitu

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

peta bulatan, peta pokok, peta buih, peta buih berganda, peta titi, peta dakap, peta alir dan peta pelbagai alir.

Peta bulatan ialah mendefinisikan mengikut konteks. Peta bulatan dapat membantu aktiviti sumbangsaran dan menyenaraikan semua yang diketahui tentang perkara atau idea tertentu supaya perkara tersebut boleh diteroka (KPM, 2013). Topik utama diperkenalkan di dalam bulatan di tengah. Bahagian dalam bulatan besar diisi dengan maklumat berkaitan dengan topik tersebut untuk menjana idea. Sumber rujukan atau sudut pandangan daripada pelbagai pihak ditulis di dalam bingkai di bahagian luar bulatan besar. Rajah 2.1 menunjukkan contoh peta bulatan.



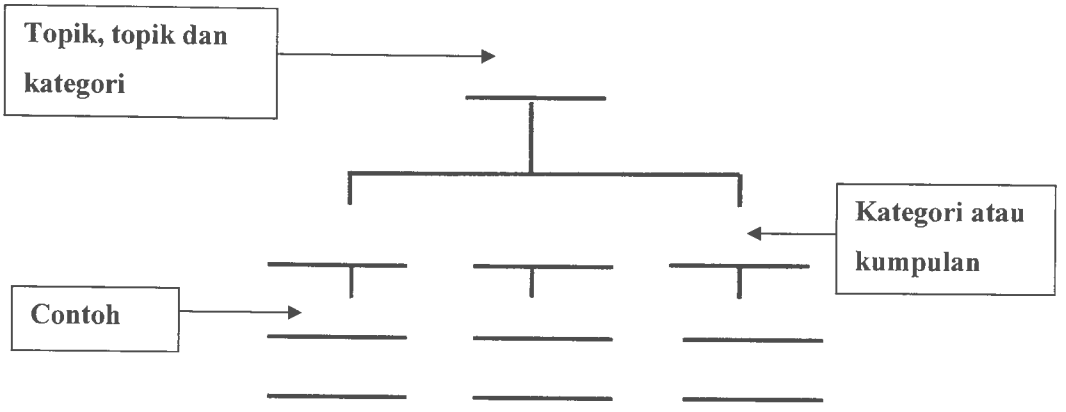
Rajah 2.1. Peta Bulatan

Peta Pokok memainkan peranan yang penting dalam menyusun maklumat supaya berada dalam kumpulan yang berbeza agar boleh memahami maklumat tersebut dalam gambaran besar secara menyeluruh. Peta ini sesuai diaplikasikan bagi masalah matematik yang mengelaskan atau mengkategorikan idea utama dan penjelasannya

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

untuk memudahkan murid faham tentang kehendak soalan (KPM, 2013). Rajah 2.2 menunjukkan contoh peta pokok.



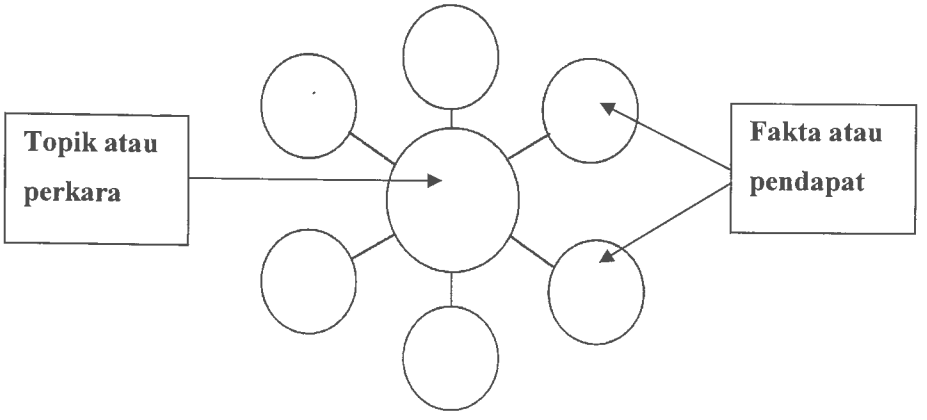
Rajah 2.2. Peta Pokok

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Seterusnya, peta buih ialah menerangkan kualiti. Peta ini dapat membantu menerangkan sesuatu perkara atau idea supaya boleh menerang dan memahami sesuatu dengan lebih baik (KPM, 2013). Peta ini dapat memperkaya kebolehan pelajar bagi mengenal pasti atau menunjukkan kualiti. Topik utama dilabelkan di bahagian tengah bulatan. Beberapa kata sifat yang mewakili topik tersebut diisi di beberapa bulatan di sekelilingnya. Rajah 2.3 menunjukkan contoh peta buih.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

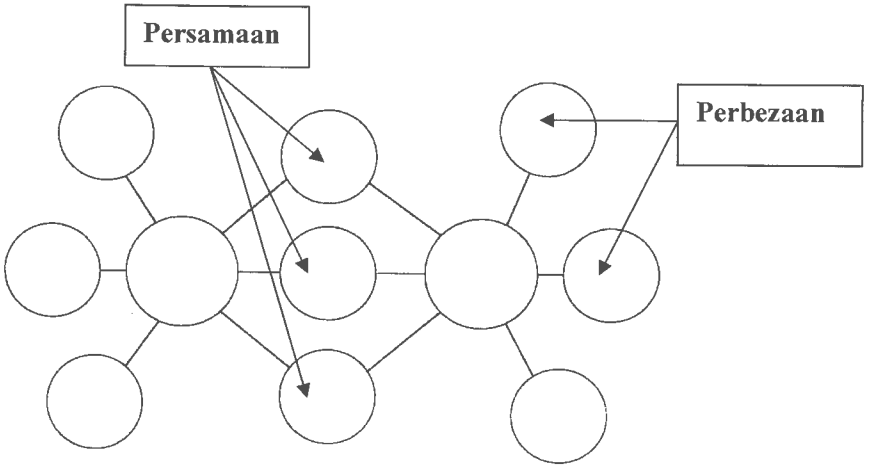


Rajah 2.3. Peta Buih

Peta buih berganda adalah digunakan untuk menyenaraikan persamaan dan perbezaan antara dua perkara atau idea supaya dapat membezakan kedua-duanya dengan membanding dan membeza. Peta ini dapat membantu murid membanding beza sesuatu benda atau idea. Kedua-dua topik ditulis di dua bahagian tengah bulatan untuk dibandingkan. Terdapat bulatan-bulatan di tengah telah digabung dengan kedua-dua bulatan di dua bahagian tengah untuk mewakili persamaan. Semua bulatan yang hanya bersambung dengan satu topik perlu diisikan perbezaan. Rajah 2.4 menunjukkan contoh peta buih berganda.

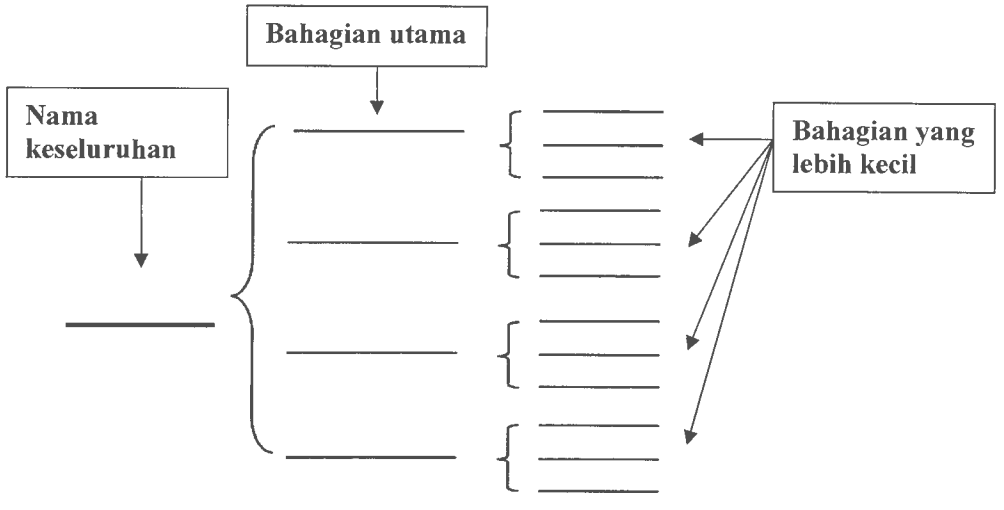
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 2.4. Peta Buih Berganda

Peta dakap ialah menyatakan hubungan seluruh bahagian. Peta ini digunakan untuk mengkaji atau menganalisa objek secara fizikal (KPM, 2013). Garisan sebelah kiri adalah nama atau imej keseluruhan objek. Garisan pada bahagian kedua ialah bahagian utama. Bahagian yang lebih kecil ditulis di sebelah kanannya. Simbol ({) dilukis untuk menggabungkan objek dan komponennya. Rajah 2.5 menunjukkan contoh peta dakap.

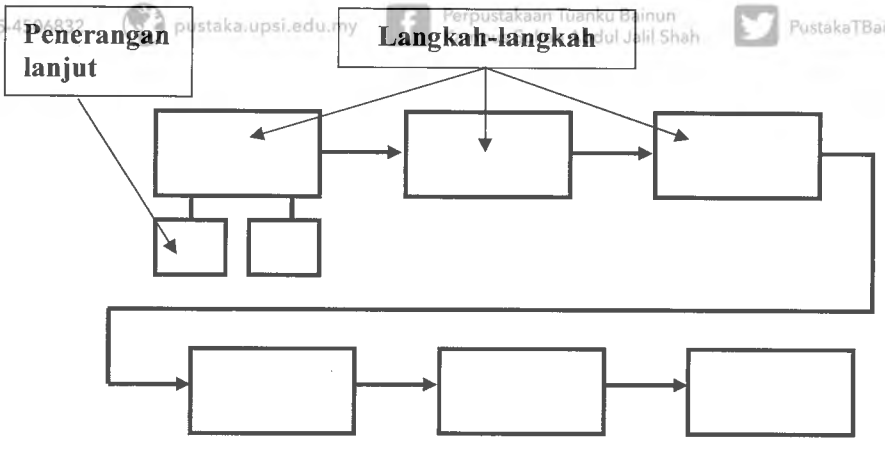


Rajah 2.5. Peta Dakap

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Peta alir membantu menyenaraikan langkah-langkah yang terlibat dalam sesuatu proses atau membuat urutan supaya memahami apa yang perlu dilakukan untuk mencapai sesuatu (KPM, 2013). Peta ini penting dalam membantu menyusun langkah-langkah penyelesaian bagi menyelesaikan masalah matematik. Segi empat tepat dilukis di sebelah kiri untuk diisi langkah pertama untuk menyelesaikan masalah atau mencari jawapan bagi sesuatu soalan. Anak panah mengarah ke sebelah kanan dan segi empat tepat kedua dilukis untuk diisikan langkah yang seterusnya. Langkah ini diulangi sehingga tamat proses yang ingin dijalankan. Petak kecil boleh dilukis di bawah langkah utama atau langkah-langkah yang lain sekiranya terdapat penerangan selanjutnya. Rajah 2.6 menunjukkan contoh peta alir.



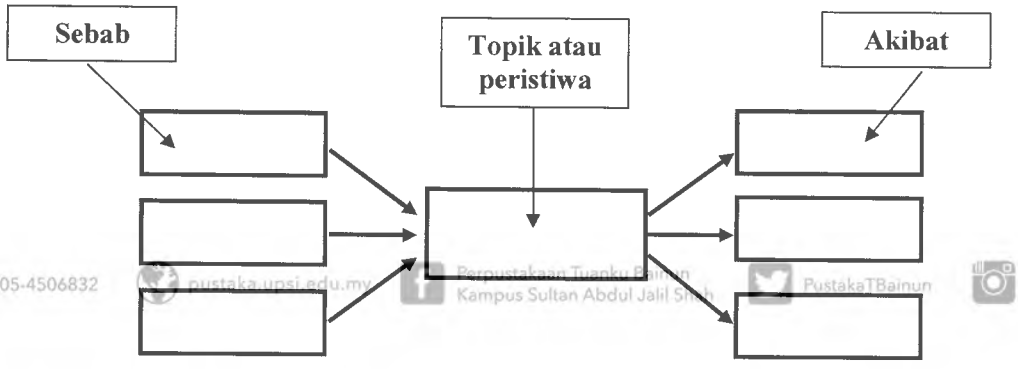
Rajah 2.6. Peta Alir

Peta pelbagai alir digunakan untuk menggambarkan analisa sebab dan akibat (KPM, 2013). Sebab dan akibat sesuatu peristiwa dilakarkan agar boleh memahami akibat dan tindakan yang diambil untuk mengubahnya. Rajah segi empat di tengah diisi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dengan tajuk atau peristiwa yang dikaji. Sebelah kiri rajah diisi dengan sebab-sebab berlakunya peristiwa dalam petak berasingan. Setiap sebab disambungkan dengan anak panah yang mengarah kepada peristiwa. Beberapa akibat daripada peristiwa tersebut ditulis dalam petak di sebelah kanan peristiwa. Peristiwa dan akibat disambungkan dengan anak panah yang mengarah ke kanan. Rajah 2.7 menunjukkan contoh peta pelbagai alir.



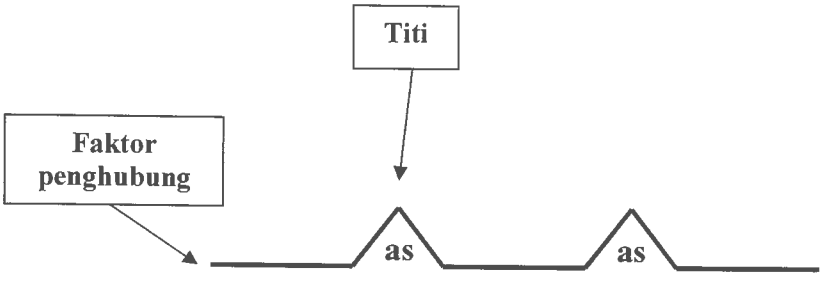
Rajah 2.7. Peta Pelbagai Alir

Seterusnya, peta titi melibatkan proses pemikiran analogi (KPM, 2013). Peta ini membantu menyenaraikan beberapa pasangan butiran yang mempunyai hubungan yang sama atau mencari faktor penghubung supaya murid dapat memahami perkara-perkara di dunia mempunyai hubungan yang serupa. Garisan dilukis dan pasangan yang berkaitan ditulis di bahagian atas dan bawahnya. Kemudian, ikut langkah yang sama untuk pasangan yang berikutnya. Kedua-dua pasangan berkaitan ini disambungkan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dengan titi (⋀). Pasangan yang seterusnya disambung sehingga tamat. Rajah 2.8 menunjukkan contoh peta titi.



Rajah 2.8. Peta Titi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Agensi Inovasi Malaysia (2014), maklum balas yang didapati oleh seorang guru besar di SJK (T) Port Dickson, Negeri Sembilan menunjukkan peta pemikiran *i-Think* melibatkan banyak proses berfikir dan menggalakkan pelajar untuk berbincang mendorong kepada pembelajaran yang menyeronokkan. Selain itu, seorang murid yang bernama Pang Min Yie, berumur 12 tahun di SJK(C) Wen Hua, Melaka menyatakan peta pemikiran membuatkan pembelajaran lebih menyeronokkan dengan adanya perbincangan dalam kumpulan, membuat pembentangan dan sangat berbeza dari kebiasaan yang menjadikan pembelajaran sesuatu yang menggembirakan.

Seorang murid yang bernama Albert Bruce, berumur 10 tahun di SK Tan Sri Datuk Haji Mohamed, Kuching, Sarawak juga menyatakan ulangkajinya menjadi lebih mudah dan berupaya untuk belajar sendiri dengan panduan peta pemikiran.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pencapaiannya telah banyak meningkat, iaitu contoh Matematik meningkat daripada 79 markah ke 90 markah. Kajian lepas yang dijalankan oleh Laura (2011) menunjukkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dapat meningkatkan tahap pencapaian murid selain meningkatkan kebolehan mereka dalam menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi untuk menyelesaikan masalah.

Peta pemikiran *i-Think* sesuai digunakan untuk menilai tahap kefahaman murid bagi isi kandungan sesuatu topik dalam kelas (Rohaida & Zamri, 2015). Setiap peta pemikiran mempunyai fungsi yang berbeza. Oleh itu, ia adalah alat hala tuju yang lebih terancang berbanding dengan alat berfikir yang lain seperti peta minda. Murid boleh menggunakan peta pemikiran untuk membantu mereka membuat perkaitan dan perbandingan antara isi pelajaran sebelum, semasa dan selepas pengajaran dan pembelajaran dalam kelas. Kemahiran perkaitan dan perbandingan isi pelajaran dapat membantu murid menguasai konsep matematik dengan lebih mendalam.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Falsafah Maria Montessori dalam (Rohani, Nani dan Mohd Sharani, 2003) menyatakan bahan pembelajaran dapat melatih kanak-kanak mempunyai kebolehan dalam mengurus diri dan persekitaran melalui pengalaman sebenar. Beliau menekankan beberapa konsep asas dalam perancangan kurikulum kanak-kanak pada peringkat awal. Salah satu konsep yang ditekankan ialah kanak-kanak perlu belajar dalam persekitaran yang penuh dengan pelbagai bahan yang menyokong pembentukan konsep dan pengetahuan kanak-kanak. Guru berperanan sebagai fasilator untuk menunjuk ajar dan membimbing murid dalam pemilihan alat berfikir yang sesuai iaitu peta pemikiran dengan topik yang diajar.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kemahiran belajar merupakan kemahiran yang membolehkan seseorang murid mencari, menilai, memilih, menyusun, menyimpan dan seterusnya berkongsi ilmu pengetahuan. Murid seharusnya perlu membina sesuatu konsep atas usaha sendiri, iaitu meneroka penggunaan peta pemikiran untuk menyelesaikan masalah matematik berayat dengan berkesan. Poh (2006) menyatakan peta pemikiran *i-Think* dapat membantu murid menulis nota dengan cepat dan masalah pengulangan perkataan dapat dielakkan. Murid mudah untuk membuat ulangkaji kerana nota yang dicatatkan adalah gambaran atau visual yang mudah diingat.

Seterusnya, peta konsep merupakan sejenis peta pemikiran yang mempunyai hubungkait antara konsep dengan idea. Peta konsep dihubung antara perkataan dengan frasa untuk membantu murid menyusun idea dan pemikiran mereka untuk pemahaman yang dalam dan menemui pengetahuan yang baru. Dapatan kajian dalam Zahara dan Nurliah (2009) menepati dengan kajian-kajian lepas iaitu penggunaan peta konsep dapat meningkatkan pencapaian murid dalam sesuatu subjek seperti kajian Heinze-Fry dan Novak (1990), Boh dan Hoh (2001) dan Wahidin et al. (2004).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2.7 Rumusan

Bab ini membincangkan masalah matematik, masalah matematik berayat, penyelesaian masalah matematik, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), peta pemikiran *i-Think*, teori pembelajaran konstruktivisme, dan kajian-kajian lepas. Peranan guru dalam merancang aktiviti pengajaran dan pembelajaran dengan mengaplikasikan teori

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

konstruktivisme dan implikasinya terhadap minat dan pencapaian murid juga dibincangkan dengan teliti dalam bab ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 3

METODOLOGI KAJIAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.1 Pengenalan

Bab ini menjelaskan tatacara melaksanakan kajian ini untuk mengumpul data bagi mencapai objektif kajian. Perbincangan ini meliputi reka bentuk kajian, populasi dan sampel kajian, instrumen kajian, dan kajian rintis yang dijalankan secara terperinci. Bab ini juga menjelaskan prosedur memperoleh data dan prosedur menganalisis data untuk menjawab soalan kajian.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.2 Reka Bentuk Kajian

Pengkaji telah menggunakan pendekatan kuantitatif dalam kajian ini. John (2005) menyatakan kajian kuantitatif adalah jenis pengkajian pendidikan di mana pengkaji memutuskan apa yang hendak dikaji, bertanya soalan yang khusus, mengecilkan skop soalan, mengumpul data yang dikuantitatifkan daripada peserta, menganalisa nombor-nombor tersebut menggunakan statistik dan menjalankan inkuiri dalam bentuk objektif dan tidak bias. Reka bentuk kuantitatif digunakan untuk melihat perbezaan pencapaian murid yang signifikan antara markah ujian pra dan pasca dan kesan minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

Kajian ini telah dijalankan di sebuah sekolah rendah cina iaitu sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan di daerah Hilir Perak. Sekolah ini terletak di daerah Hilir Perak. Pengkaji telah menjalankan kajian di sekolah ini kerana pengkaji merupakan guru matematik di sekolah ini. Oleh sebab pihak sekolah yang dijalankan kajian tidak membenarkan pengkaji memisahkan murid-murid daripada kumpulan kelas mereka iaitu Tahun 5 Merah dan Tahun 5 Kuning, pengkaji telah menggunakan reka bentuk kuasi-eksperimen. Berdasarkan Lim et al. (2010), reka bentuk kuasi eksperimen digunakan apabila murid-murid tidak dapat dipilih dan diagihkan, iaitu menggunakan kelas-kelas sedia ada sebagai kumpulan kawalan dan eksperimen. Dengan itu, reka bentuk kajian ini adalah eksperimen berkumpulan kawalan dengan ujian pra dan ujian pasca.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.3 Populasi dan Sampel

Kajian ini telah dijalankan di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan di daerah Hilir Perak yang merupakan sekolah pengkaji bekerja sampai sekarang. Sampel kajian terdiri daripada 31 orang murid di kelas 5 Merah dan 24 murid di kelas 5 Kuning di sekolah yang terlibat.

Responden dipilih menggunakan persampelan berkelompok kerana ahli populasi berada dalam kumpulan dan beberapa kumpulan dipilih secara rawak. Lim et al. (2010) berpendapat bahawa persampelan berkelompok adalah lebih mudah dilaksanakan oleh pengkaji.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.4 Instrumen Kajian

Berdasarkan Ary, Jacob dan Rozavieh (2002) (dalam Noraini, 2010), semua pengkaji memerlukan instrumen yang membenarkan mereka membuat kesimpulan yang tepat berkenaan ciri yang diselidik. Dalam kajian ini, pengkaji telah menggunakan modul iPMMB, ujian pra, ujian pasca dan borang soal selidik untuk memungut data yang dikumpul. Instrumen telah diberi kepada dua orang guru ketua panitia yang berpengalaman untuk memberi komen dari aspek penggunaan perkataan, ayat, bahasa dan mengesahkan kandungan setiap item. Salah seorang daripadanya adalah ketua panita Bahasa Malaysia yang bernama Cik Sharifah binti Omar, yang bertugas sebagai panitia

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

di sekolah selama 10 tahun. Seorang lagi ialah Cik Chan Siew Hoong, sebagai ketua panitia Matematik juga bertugas selama 10 tahun sebagai panitia di sekolah.

3.4.1 Modul iPMMB

Modul iPMMB dalam Lampiran A merupakan sebuah modul yang dibina berdasarkan teori konstruktivisme. Pembinaan modul iPMMB mengambil masa selama 6 minggu. Modul ini telah disemak oleh tiga orang pensyarah Matematik dari Fakulti Sains dan Matematik di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang merupakan pakar dalam bidang Matematik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Modul ini mengandungi soalan matematik berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus yang disertakan jawapan dalam bentuk peta pemikiran *i-Think*. Modul ini juga mengandungi penjelasan modul yang memudahkan guru dan murid memahami kandungan modul dan menggunakan modul dengan berkesan. Soalan-soalan KBAT juga disediakan dalam modul ini untuk mencabar pemikiran murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Lembaran kerja disediakan untuk membantu murid mempraktik dan mengaplikasi kemahiran menggunakan peta pemikiran *i-Think* yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Soalan-soalan yang dibina adalah merujuk kepada Huraian Sukatan Pelajaran Matematik Tahun 5 dan buku teks Matematik Tahun 5.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.4.2 Ujian Pra dan Ujian Pasca

Ujian Pra (Lampiran B) telah dijalankan ke atas responden untuk mengukur tahap penguasaan mereka terhadap tajuk kajian, iaitu penyelesaian masalah matematik berayat supaya pengkaji dapat merancang aktiviti rawatan yang lebih berkesan. Seterusnya, Ujian pasca (Lampiran C) dijalankan untuk mengukur pencapaian murid sebelum rawatan diberi kepada peserta-peserta kajian. Soalan dalam ujian pra dan ujian pasca adalah dibina mengikut aras kognitif Taksonomi Bloom dan Jadual Spesifikasi Ujian (JSU). Ujian pra dan ujian pasca mempunyai tahap kesukaran yang sama tetapi terdapat sedikit pengubahsuaian dalam bentuk soalan supaya lebih menepati kehendak topik kajian. Garis panduan yang digunakan dalam membuat interpretasi tentang peratus skor responden dalam ujian pra dan ujian pasca telah diubah suai daripada Nor Hasnida dan Effandi (2011) (dalam Mazlini & Effandi, 2013) seperti yang berikut:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.1

Skor Bagi Ujian Pra Dan Ujian Pasca

Skor	Tahap Pencapaian
21 - 25	Sangat tinggi (ST)
16 - 20	Tinggi (T)
11 - 15	Sederhana (S)
6 - 10	Rendah (R)
0 - 5	Sangat rendah (SR)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.4.3 Borang Soal Selidik

Pengkaji telah menggunakan teknik soal selidik untuk memungut data berkaitan dengan fenomena yang tidak boleh diperhatikan secara terus seperti perasaan dan pandangan peserta kajian terhadap minat dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dengan peta pemikiran. Data dalam borang soal selidik minat digunakan untuk menunjukkan minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dengan peta pemikiran. Berdasarkan Mohd Majid (2000), penggunaan borang soal selidik dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran gerak balas yang diberi oleh responden kerana ia tidak dipengaruhi oleh gerak laku pengkaji.

Soalan soal selidik terhadap minat murid yang digunakan dalam kajian ini adalah diubah suai daripada borang soal selidik "Tahap Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Peta Konsep" daripada Zahara dan Nurliah (2009) yang tertumpu kepada konstruk minat dan borang soal selidik "The Collaborative Problem Solving Questionnaire: Validity and Reliability Test" daripada Khoo dan Abdul Ghani (2013) yang tertumpu kepada penyelesaian masalah matematik berayat dan dibina berpandukan jadual spesifikasi tahap afektif Krathwohl (1994) (dalam Rozinah, 2005) yang mempertimbangkan kategori penerimaan, gerak balas, penghargaan, organisasi dan ciri nilai. Pengkaji telah menggunakan penyataan yang dimulai dari Setuju (S), Tidak Pasti (TP) dan Tidak Setuju (TS) bagi memudahkan kefahaman responden yang hanya berada di tahap sekolah rendah untuk menjawab soal selidik. Borang soal selidik ini terbahagi kepada tiga konstruk iaitu minat murid terhadap mata pelajaran matematik, minat murid

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

terhadap guru matematik dan minat murid dalam menyelesaikan masalah berayat matematik dengan peta pemikiran *i-Think*.

Selain itu, borang soal selidik "Kesahan Modul iPMMB" yang diubah suai daripada soal selidik yang digunakan oleh Nik Azis (2014) telah digunakan untuk mendapatkan maklum balas daripada tiga orang pensyarah matematik dari Jabatan Matematik di Universiti Pendidikan Sultan Idris tentang kesesuaian modul yang telah disediakan. Maklum balas yang diberikan dapat membantu menghasilkan modul yang lebih baik dan berkesan dalam usaha menerapkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam penyelesaian masalah matematik berayat sebagai satu aspek yang diberi penekanan dan tumpuan bersesuaian dengan sukatan pelajaran matematik Tahun Lima.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.5 Kajian Rintis

Kajian rintis (*Pilot Test*) diperlukan untuk menguji kebolehpercayaan instrumen kajian yang diterima pakai dalam kajian sebenar. Pengkaji telah menjalankan kajian rintis terhadap sampel sebanyak 15 orang atau satu kelas daripada murid tahun 5 yang tidak terlibat dalam kumpulan rawatan atau kumpulan kawalan di sekolah yang sama. Kajian rintis ini bertujuan untuk meninjau pekali kebolehpercayaan keseluruhan instrumen yang dibina dalam kajian ini. Hasil kajian rintis juga membolehkan pengkaji:

i. Melihat kesesuaian soalan kajian yang disediakan dari segi isi, format dan bahasa.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ii. Menganggarkan masa yang diperlukan oleh murid dalam menyelesaian ujian yang ditadbirkan.

Analisis statistik Alpha Cronbach dalam Program SPSS digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan soal selidik. Kumpulan sampel tidak menghadapi masalah dalam memahami arahan dan cara menjawab soal selidik.

Jadual 3.2 menunjukkan analisis pekali kebolehpercayaan alpha dalam soal selidik secara keseluruhan dan mengikut konstruk. Berdasarkan Jadual 3.2, pekali kebolehpercayaan secara keseluruhan bagi kumpulan subjek (n=15) dalam kajian rintis adalah 0.767 pada aras kesignifikan $p<0.05$, manakala pekali kebolehpercayaan bagi konstruk 1, konstruk 2 dan konstruk 3 adalah 0.684, 0.614 dan 0.634. Mohd Majid (2005) menyatakan pekali kebolehpercayaan yang boleh diterima pakai ialah antara 0.6 hingga 1.0. Hair et al. (2006) juga menyatakan pekali kebolehpercayaan 0.6 adalah nilai yang boleh diterima. Pekali kebolehpercayaan bagi ketiga-tiga konstruk dan secara keseluruhan adalah lebih tinggi daripada 0.6 yang menunjukkan instrumen ini sesuai digunakan dan boleh dipercayai.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.2

Analisis Pekali Kebolehpercayaan Soal Selidik

Konstruk	Cronbach`s Alpha
Minat murid terhadap mata pelajaran matematik.	0.684

(Bersambung)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.2 *(Sambungan)*

Konstruk	Cronbach's Alpha
Minat murid terhadap guru matematik.	0.614
Minat murid dalam menyelesaikan masalah berayat matematk dengan peta pemikiran *i-Think*.	0.634
Keseluruhan	0.767

Pencapaian matematik (ujian pra dan ujian pasca) dari kajian rintis telah dikira menggunakan ujian korelasi Pearson dalam perisian SPSS versi 16.0. Keputusan yang didapati bagi nilai korelasi ujian pra-pasca bagi kumpulan subjek (n=15) ialah 0.857 pada aras kesignifikan $p<0.01$. Chua (2014) menyatakan pekali korelasi antara 0.80 hingga 0.95 adalah mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan memuaskan. Ini bererti instrumen kajian ini sesuai dan boleh dipercayai untuk memperoleh skor yang stabil bagi subjek lain yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan subjek kajian rintis ini. Kajian rintis juga mendapati kumpulan subjek memerlukan masa 35 minit untuk menjawab soalan ujian pra dan ujian pasca yang ditadbirkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.6 Prosedur Kajian

3.6.1 Kebenaran Menjalankan Kajian

Sebelum kajian ini dimulakan, surat kebenaran daripada Kementerian Pelajaran Malaysia (EPRD) telah dimohon. Seterusnya, kajian ini dimulakan dengan memohon

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kebenaran daripada pihak sekolah untuk mendapartkan kerjasama dan bantuan guru-guru matematik untuk menjalankan kajian ke atas sampel kajian di sekolah. Pengkaji telah memohon kebenaran pengetua sekolah untuk menjalankan kajian ke atas murid-murid tahun 5 sebagai responden kajian.

3.6.2 Pengumpulan Data

Kajian rintis telah dijalankan ke atas 15 orang murid tahun 5 yang tidak terlibat dalam kajian sebenar. Ini adalah untuk mengenal pasti kesesuaian instrumen kajian serta meningkatkan kebolehpercayaan instrumen kajian. Setelah pengubahsuaian dan penambahbaikan hasil daripada kajian rintis dan cadangan panel pakar yang membuat kesahan modul, kajian sebenar telah dijalankan di sekolah yang terlibat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Seterusnya, sampel kajian seramai 55 orang murid tahun 5 telah dipilih tidak termasuk murid yang terlibat dalam kajian rintis yang telah dijalankan di sekolah itu. Sampel kajian telah dibahagikan mengikut kelas kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Cara pemilihan kumpulan ini dapat mengurangkan gangguan kepada pentadbiran sekolah dan kebolehpercayaan data lebih terjamin kerana dapat mengurangkan interaksi antara murid daripada dua kumpulan yang berbeza.

Ujian pra diagihkan kepada kedua-dua kumpulan kajian tanpa sebarang pemberitahuan untuk mengelakkan sampel kajian mengulangkaji bagi topik yang diajar yang mungkin mempengaruhi keputusan ujian. Kertas soalan ujian pra mengandungi 5

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

item atau soalan yang perlu dijawab oleh sampel kajian dalam masa 35 minit. Pelaksanaan ujian pra ini dipantau oleh guru matematik Tahun 5 untuk memastikan sampel kajian tidak meniru atau meminta tolong daripada rakan-rakannya semasa menjawab soalan dalam ujian tersebut. Selepas ujian pra dilaksanakan, data dipungut untuk dianalisis.

Taklimat tentang penggunaan modul *i-Think* telah diberi kepada guru matematik Tahun 5 sebelum pengajaran menggunakan peta pemikiran *i-Think* dijalankan ke atas kumpulan rawatan. Kaedah pengajaran menggunakan modul *i-Think* dan kaedah pengajaran secara tradisional yang dijalankan ke atas kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah ditadbir oleh guru matematik Tahun 5. Pengajaran ke atas kedua-dua kumpulan yang berbeza ini mengambil masa selama 8 minggu (40 hari) untuk dilaksanakan. Ujian pra dijalankan selama seminggu sebelum intervensi dilaksanakan ke atas kumpulan rawatan. Selepas itu, intervensi telah dijalankan selama 6 minggu ke atas kumpulan rawatan diikuti dengan ujian pasca yang dijalankan ke atas kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Ujian pasca yang diberikan kepada kedua-dua kumpulan kajian menggunakan masa 35 minit. Borang soal selidik juga diisi oleh responden kajian. Kertas soalan dan borang soal selidik telah dipungut dan dianalisis.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3.7 Prosedur Penganalisisan Data

Penganalisisan data adalah bertujuan untuk mencari makna dalam data dan ia harus disusuan serta dibentangkan secara sistematik (Mohamed Sharif, 2001). Data yang

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

diperoleh daripada ujian pencapaian dan soal selidik minat murid telah dijalankan analisis berdasarkan objektif dan tujuan kajian. Penganalisisan data secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menentukan min dan sisihan piawai dalam soal selidik terhadap minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dengan peta pemikiran *i-Think*. Analisis inferensi pula melibatkan ujian-t dan ujian korelasi Pearson yang menerangkan hubungan antara pemboleh ubah kajian. Data-data yang diperolehi adalah dianalisis menggunakan perisian *Statistik Packages for Social Science* (SPSS) versi 16.0.

3.7.1 Statistik Deskriptif

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Statistik deskriptif adalah digunakan untuk menghuraikan ciri-ciri pembolehubah yang dijalankan kajian seperti min, sisihan piawai, median dan mod (Chua, 2006). Analisis secara statistik deskriptif telah dijalankan ke atas instrumen kajian iaitu soal selidik minat murid. Dua data telah dipungut daripada analisis deskriptif, iaitu min dan sisihan piawai.

3.7.2 Statistik Inferensi

Statistik inferensi merupakan analisis yang dijalankan untuk menguji hipotesis yang dibina dalam kajian. Berdasarkan kehendak hipotesis kajian, statistik inferensi iaitu ujian-t dijalankan. Salah satu syarat asas bagi statistik inferensi seperti ujian-t ialah data

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang dikumpul daripada sampel bertaburan normal (Chua, 2014). Normaliti data bagi kajian ini dikenalpasti dengan menggunakan statistik Skewness dan Kurtosis. Chua (2014) menyatakan suatu data dikatakan bertaburan normal apabila kedua-dua nilai Skewness dan Kurtosis adalah berada dalam linkungan -1.96 dan +1.96.

Ujian-t sampel tidak bersandar digunakan untuk membanding min dua sampel yang bebas (Noraini, 2010). Bagi menguji perbezaan pencapaian kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pra dan ujian pasca, analisis ujian-t sampel tidak bersandar atau *Independent Sampel T-test* dijalankan melalui program SPSS. Jika perbezaan min kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan adalah signifikan pada aras $p<0.05$, maka hipotesis akan diterima. Sebaliknya, hipotesis akan ditolak bagi perbezaan min kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan yang tidak signifikan pada aras $p<0.05$. Jadual 3.3 merupakan ringkasan pengujian statistik untuk menjawab persoalan kajian yang dijalankan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.3

Jadual Pengujian Statistik Bagi Menjawab Persoalan Kajian

Bil	Persoalan Kajian	Instrumen	Kaedah Penganalisisan
1.	Adakah peta pemikiran *i-Think* dapat memupuk minat murid terhadap penyelesaikan masalah matematik berayat?	Borang soal selidik minat	Deskriptif: Min dan sisihan piawai
2.	Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam perbezaan min markah ujian pra antara murid dalam kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?	Ujian Pra	Inferensi: Ujian-t untuk sampel-sampel bebas

(Bersambung)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 3.3 (*Sambungan*)

3.	Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam perbezaan min markah ujian pra dengan min markah ujian pasca murid dalam kumpulan kawalan?	Ujian Pra dan Ujian Pasca	Inferensi: Ujian-t untuk pengukuran berulangan
4.	Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam perbezaan min markah ujian pra dengan min markah ujian pasca murid dalam kumpulan rawatan?	Ujian Pra dan Ujian Pasca	Inferensi: Ujian-t untuk pengukuran berulangan
5.	Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam perbezaan min markah ujian pasca murid dalam kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?	Ujian Pasca	Statistik Inferensi: Ujian-t untuk sampel-sampel bebas

3.8 Rumusan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Objektif utama kajian adalah untuk mengenalpasti penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam memupuk minat murid dalam penyelesaian masalah matematik berayat dan keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam penyelesaian masalah matematik berayat. Metodologi kajian adalah untuk memastikan dapatan kajian mencapai objektif dan matlamat kajian. Bab ini telah membincangkan tentang reka bentuk kajian, populasi dan sampel kajian, instrumen kajian, kajian rintis, prosedur kajian, dan prosedur penganalisisan kajian. Bab yang seterusnya membincangkan pembangunan modul iaitu model reka bentuk yang digunakan dalam kajian dengan lebih terperinci.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 4

PEMBANGUNAN MODUL

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

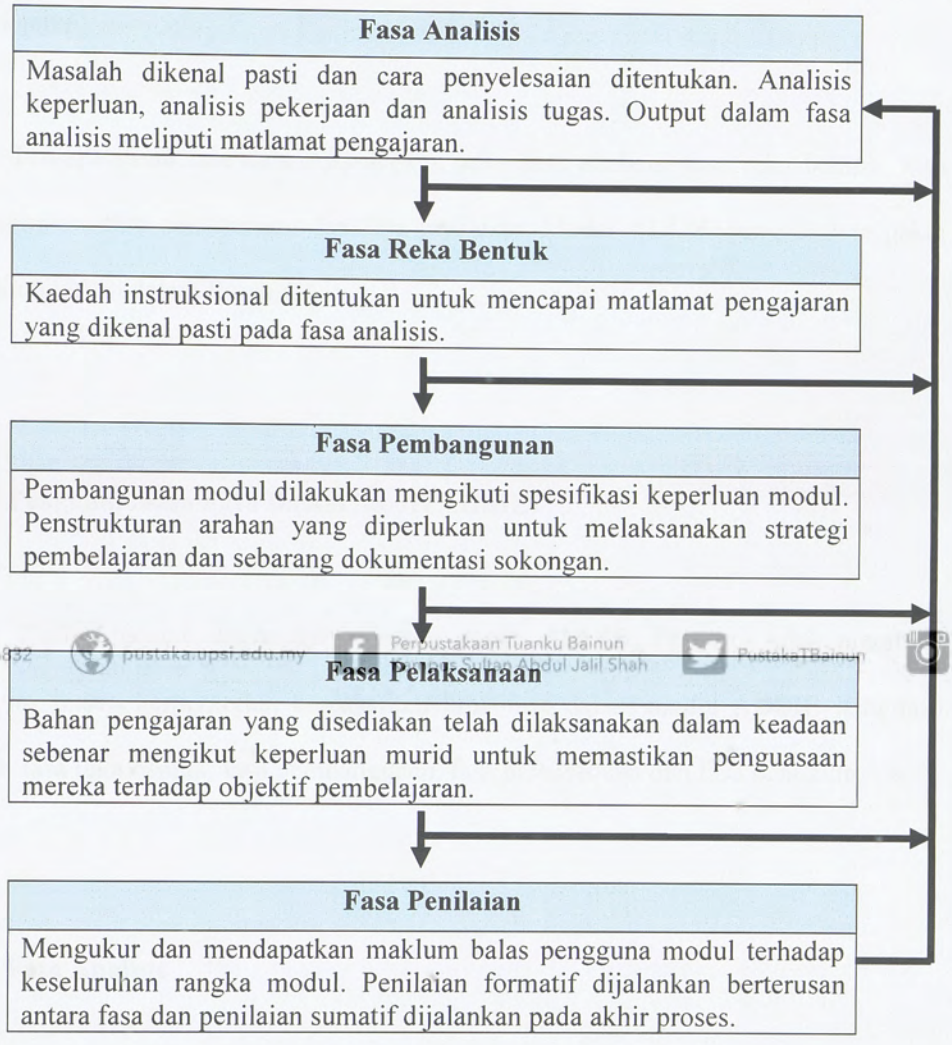
4.1 Pengenalan

Bab ini menjelaskan model reka bentuk modul yang digunakan dalam kajian. Pengaplikasi model ADDIE dalam kelima-lima fasa iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian dalam pembangunan modul iPMMB juga dibincangkan secara terperinci.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.2 Model Reka Bentuk Instruksional



Rajah 4.1. Adaptasi Model ADDIE

Model reka bentuk instruksi merupakan garis panduan yang sistematik untuk membina bengkel, kursus, program instruksi atau sesi latihan (McGriff, 2001). Pengkaji telah memilih model reka bentuk instruksi iaitu model ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implement-Evaluate*) untuk dijadikan sebagai panduan dalam

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

menghasilkan Modul IPMMB ini kerana model ADDIE mempunyai rangka kerja yang berguna untuk memeriksa, mencipta, dan melaksanakan program pembangunan dan pembelajaran.

Terdapat lima fasa dalam model ini, iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian. Model ADDIE yang diguna pakai telah ditunjukkan dalam Rajah 4.1.

4.3 Pengaplikasian Fasa Dalam Model ADDIE

Modul iPMMB adalah dibina berpandukan model ADDIE. Pengkaji telah membina modul ini secara berperingkat berdasarkan lima fasa dalam model ADDIE iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian.

4.3.1 Fasa Analisis

Fasa analisis merupakan fasa yang penting dalam pembangunan Modul iPMMB. Pengkaji perlu menganalisis dan menjalankan penyelidikan bagi semua aspek modul. Analisis ke atas murid membantu dalam menentukan kemahiran atau pengetahuan yang harus dipelajari di samping mengenal pasti pengetahuan, kemahiran dan sikap yang sedia ada pada pelajar atau matlamat pengajaran (Dick dan Reiser, 1989). Dalam kajian

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

ini, pengkaji telah menganalisis masalah yang wujud bagi murid sekolah rendah semasa menyelesaikan masalah matematik berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus Tahun 5. Berdasarkan kajian lepas, pengkaji mendapati kebanyakan murid menghadapi masalah dalam menterjemahkan masalah matematik berayat kepada ketaksamaan matematik dengan tepat untuk pengiraan yang seterusnya. Dengan itu, peta pemikiran *i-Think* digunakan untuk meningkatkan kefahaman mereka terhadap soalan matematik berayat.

Pengkaji menggunakan buku teks Matematik Tahun 5 sebagai panduan dalam membangunkan Modul iPMMB untuk memenuhi piawai sukatan pelajaran bagi Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) yang dicadangkan oleh KPM. Objektif pembelajaran bagi topik yang dipilih iaitu perpuluhan dan peratus juga dirujuk untuk menghasilkan Modul iPMMB.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk dijalankan selepas fasa analisis. Fasa ini menekankan reka bentuk dan struktur Modul iPMMB serta teori pembelajaran yang digunakan. Pengkaji telah membangunkan sebuah Modul iPMMB bagi tajuk Perpuluhan dan Peratus bagi mata pelajaran Matematik Tahun 5. Kedua-dua topik ini adalah di bawah satu bidang pembelajaran, iaitu Nombor dan Operasi. Modul ini memfokuskan kepada empat peta pemikiran, iaitu Peta Dakap, Peta Alir, Peta Pelbagai Alir dan Peta Pokok. Modul iPMMB yang dibina terdiri daripada soalan matematik berayat yang disertakan jawapan dalam bentuk peta pemikiran *i-Think* dan lembaran kerja sebagai panduan guru dan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

murid. Saiz tulisan yang digunakan dalam Modul iPMMB adalah *Times New Roman* (12) dan jarak antara baris adalah 1.5 untuk memudahkan guru menggunakan modul dengan mudah. Seterusnya, soal selidik yang terdiri daripada konstruk dan item soalan telah dibina untuk melihat persepsi responden terhadap modul yang dibina.

Teori pembelajaran yang digunakan dalam Modul iPMMB adalah teori Konstruktivisme. Kajian yang dilakukan oleh Peter, Abiodun dan Jonathan (2010) menunjukkan pendekatan konstruktivisme memberi kesan yang positif kepada pencapaian murid. Harkirat et al. (2010) juga mengatakan gabungan peta minda dan teori moden konstruktivisme dalam pembelajaran adalah sesuai. Murid dapat mengkonstruk pengetahuan sedia ada dengan pengetahuan yang baru dan seterusnya menggabungjalinkan kedua-dua pengetahuan dalam peringatan mereka dengan baik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Reka bentuk modul iPMMB dihuraikan dengan jelas iaitu mengenalpasti matlamat, mengenalpasti objektif, merancang aktiviti pembelajaran, pemilihan media pembelajaran dan membina alat-alat pengujian.

4.3.2.1 Muka Depan

Rajah 4.2 menunjukkan muka depan modul iPMMB. Reka bentuk muka depan modul dibuat secara ringkas dan tidak terlalu padat untuk memastikan tajuk modul yang dipaparkan adalah jelas. Empat ikon peta pemikiran yang dipilih iaitu Peta Dakap, Peta

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Alir, Peta Pelbagai Alir dan Peta Pokok telah ditunjukkan dalam muka depan. Modul iPMMB adalah fokus kepada dua tajuk yang utama iaitu Perpuluhan dan Peratus bagi mata pelajaran Matematik Tahun 5.



Rajah 4.2. Muka Depan Modul iPMMB

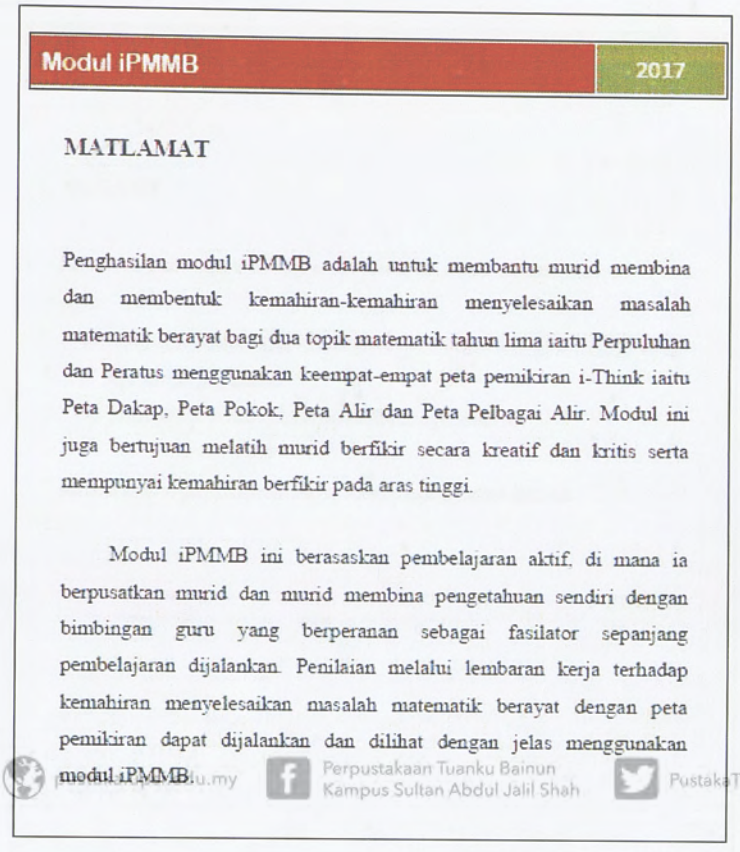
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.2.2 Matlamat

Rajah 4.3 menunjukkan matlamat modul iPMMB. Pengkaji menghuraikan matlamat untukmenjadi panduan kepada guru dan murid yang menggunakan modul ini. Matlamat modul dipaparkan secara mudah dan jelas.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Modul iPMMB 2017

MATLAMAT

Penghasilan modul iPMMB adalah untuk membantu murid membina dan membentuk kemahiran-kemahiran menyelesaikan masalah matematik berayat bagi dua topik matematik tahun lima iaitu Perpuluhan dan Peratus menggunakan keempat-empat peta pemikiran i-Think iaitu Peta Dakap, Peta Pokok, Peta Alir dan Peta Pelbagai Alir. Modul ini juga bertujuan melatih murid berfikir secara kreatif dan kritis serta mempunyai kemahiran berfikir pada aras tinggi.

Modul iPMMB ini berasaskan pembelajaran aktif, di mana ia berpusatkan murid dan murid membina pengetahuan sendiri dengan bimbingan guru yang berperanan sebagai fasilator sepanjang pembelajaran dijalankan. Penilaian melalui lembaran kerja terhadap kemahiran menyelesaikan masalah matematik berayat dengan peta pemikiran dapat dijalankan dan dilihat dengan jelas menggunakan modul iPMMB.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

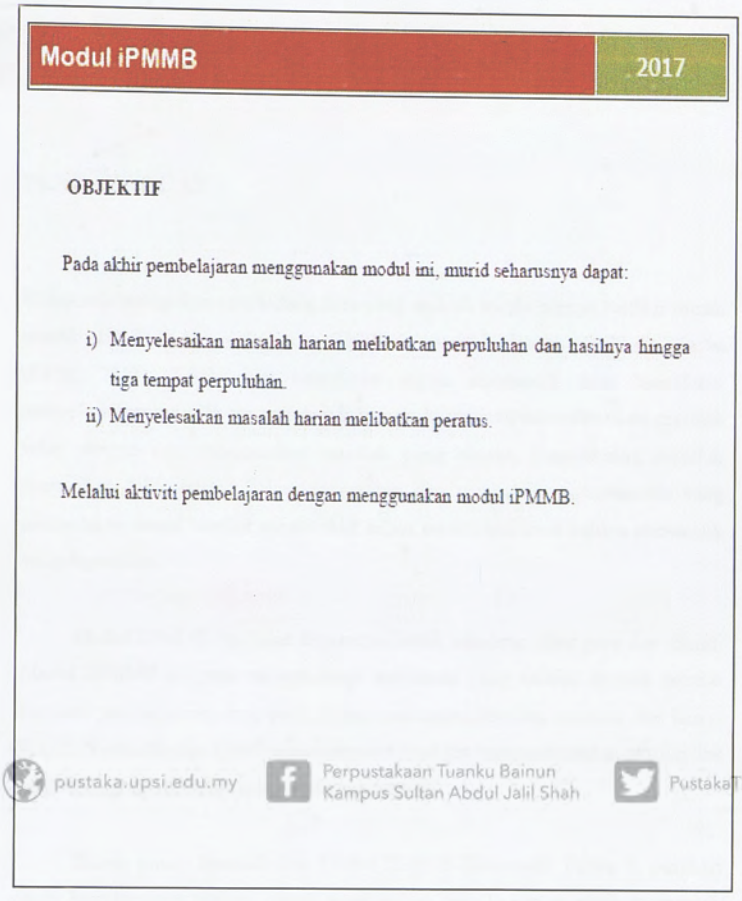
Rajah 4.3. Matlamat Modul iPMMB

4.3.2.3 Objektif

Rajah 4.4 menunjukkan objektik bagi modul iPMMB. Pengkaji menyenaraikan objektif modul untuk menjadi penanda aras supaya pengguna dapat memahami objektif yang perlu dicapai atau ditunjukkan kepada murid apabila menggunakan modul ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

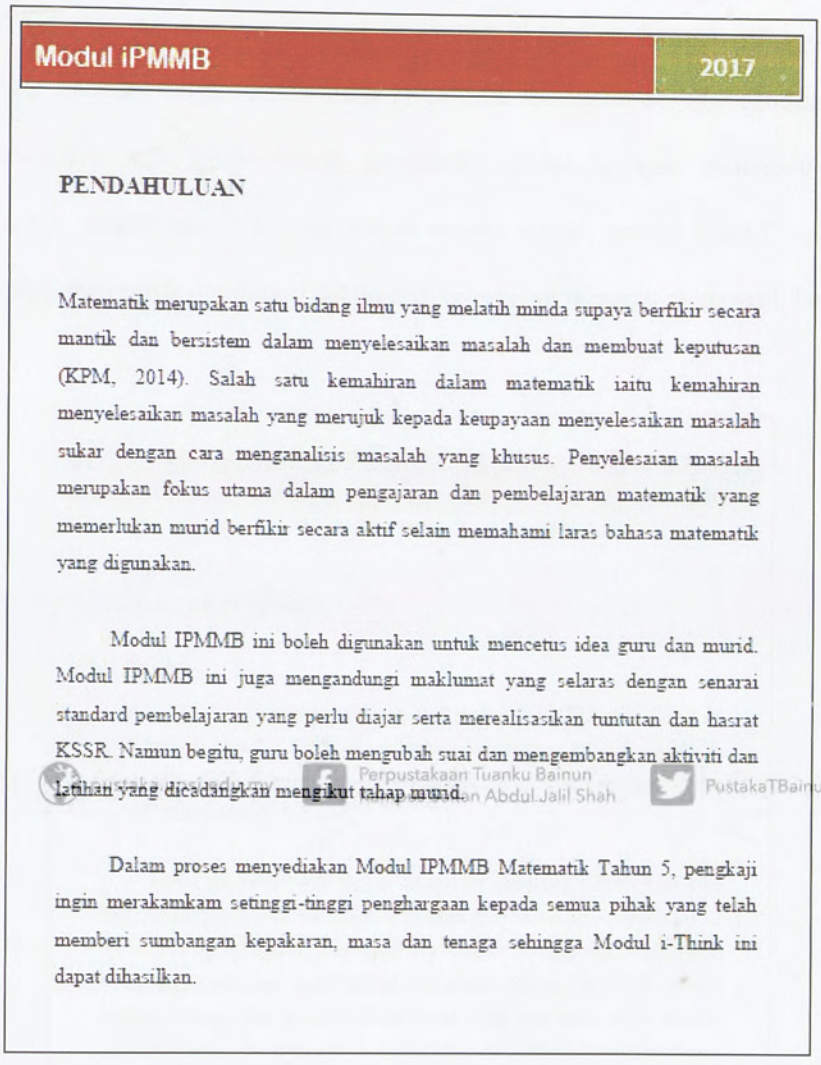
Rajah 4.4. Objektif Modul iPMMB

4.3.2.4 Pendahuluan Modul

Rajah 4.5 menunjukkan pendahuluan modul iPMMB. Modul ini menjelaskan kemahiran menyelesaikan masalah matematik berayat adalah kemahiran yang memerlukan murid berfikir secara aktif untuk mendapat jawapan. Modul ini boleh mencetus idea guru dan murid. Maklumat dalam modul adalah selaras dengan standard pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran serta merealisasikan hasrat KSSR.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 4.5. Pendahuluan Modul iPMMB

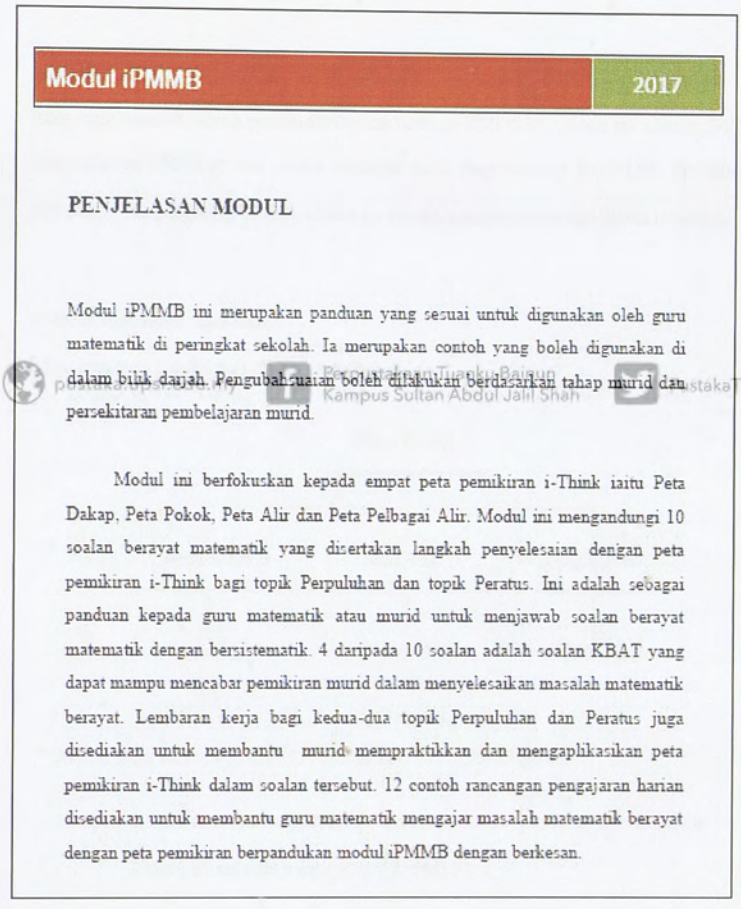
4.3.2.5 Penjelasan Modul

Rajah 4.6 menunjukkan penjelasan modul iPMMB. Kandungan modul ini menggunakan empat jenis peta pemikiran sahaja iaitu Peta Dakap, Peta Pokok, Peta Alir dan Peta

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pelbagai Alir. Modul ini mengandungi 10 soalan berayat matematik yang disertakan langkah penyelesaian dengan peta pemikiran *i-Think*. Ini adalah sebagai panduan kepada guru matematik atau murid untuk menjawab soalan berayat matematik dengan bersistematik. Seterusnya. Terdapat empat soalan adalah soalan KBAT yang dapat mampu mencabar pemikiran murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.



Modul iPMMB 2017

PENJELASAN MODUL

Modul iPMMB ini merupakan panduan yang sesuai untuk digunakan oleh guru matematik di peringkat sekolah. Ia merupakan contoh yang boleh digunakan di dalam bilik darjah. Pengubahsuaian boleh dilakukan berdasarkan tahap murid dan persekitaran pembelajaran murid.

Modul ini berfokuskan kepada empat peta pemikiran i-Think iaitu Peta Dakap, Peta Pokok, Peta Alir dan Peta Pelbagai Alir. Modul ini mengandungi 10 soalan berayat matematik yang disertakan langkah penyelesaian dengan peta pemikiran i-Think bagi topik Perpuluhan dan topik Peratus. Ini adalah sebagai panduan kepada guru matematik atau murid untuk menjawab soalan berayat matematik dengan bersistematik. 4 daripada 10 soalan adalah soalan KBAT yang dapat mampu mencabar pemikiran murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Lembaran kerja bagi kedua-dua topik Perpuluhan dan Peratus juga disediakan untuk membantu murid mempraktikkan dan mengaplikasikan peta pemikiran i-Think dalam soalan tersebut. 12 contoh rancangan pengajaran harian disediakan untuk membantu guru matematik mengajar masalah matematik berayat dengan peta pemikiran berpandukan modul iPMMB dengan berkesan.

Rajah 4.6. Penjelasan Modul iPMMB

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.3 Fasa Pembangunan

MODUL iPMMB NOMBOR DAN OPERASI: TAHUN 5 1

Bidang : **Nombor dan Operasi**

Topik : **Perpuluhan**

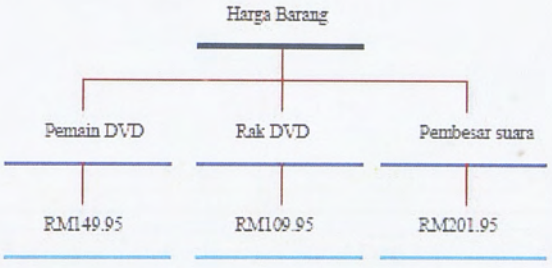
Standard Pembelajaran: 8.6 (i) Menyelesaikan masalah harian melibatkan perpuluhan dan hasilnya hingga tiga tempat perpuluhan.

Soalan 1:

Ellen ingin membeli sebuah pemain DVD yang berharga RM149.95, sebuah rak meletak DVD yang berharga RM109.95 dan sebuah pembesar suara yang berharga RM201.95. Jika Ellen mempunyai wang sebanyak RM460, adakah dia mampu membeli ketiga-tiga barang tersebut?

Operasi Matematik: Menambah

Cadangan Peta pemikiran I-Think: Peta Pokok



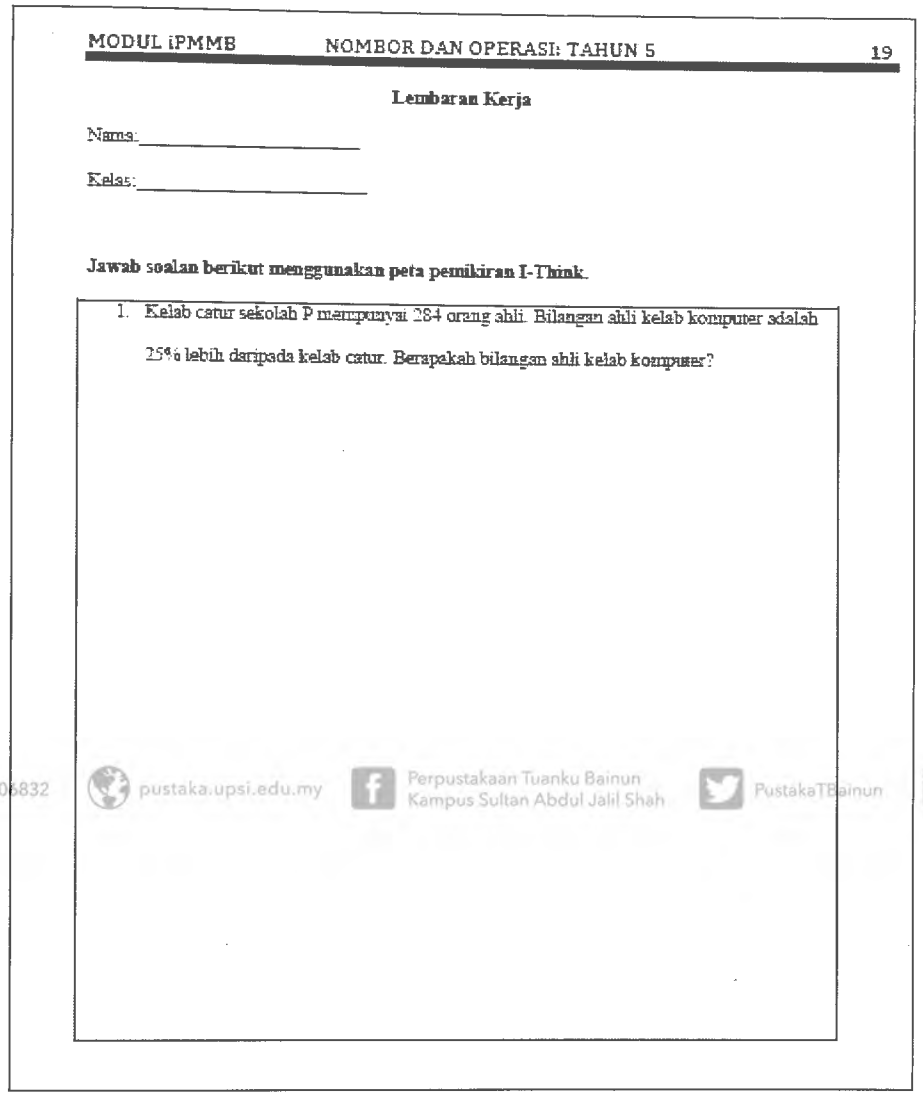
Jumlah harga barang = RM149.95+RM109.95+RM201.95=RM461.85

Jawapan: Dia tidak mampu membeli ketiga-tiga barang kerana jumlah harga barang iaitu RM461.85 melebihi wangnya iaitu RM460.00.

Rajah 4.7. Soalan Berayat dengan Jawapan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



MODUL iPMMB NOMBOR DAN OPERASI: TAHUN 5 19

Lembaran Kerja

Nama: _____

Kelas: _____

Jawab soalan berikut menggunakan peta pemikiran I-Think.

1. Kelab catur sekolah P mempunyai 284 orang ahli. Bilangan ahli kelab komputer adalah 25% lebih daripada kelab catur. Berapakah bilangan ahli kelab komputer?

Rajah 4.8. Lembaran Kerja

Fasa pembangunan modul ini adalah menyediakan soalan matematik berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus. Proses pembangunan Modul iPMMB adalah dijalankan dalam dua peringkat. Contoh soalan dalam peringkat pertama telah ditunjukkan dalam Rajah 4.7. Peringkat ini adalah membina soalan matematik berayat yang disertakan dengan jawapan dalam bentuk peta pemikiran *i-Think* berdasarkan objektif pembelajaran dan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

hasil pembelajaran topik Perpuluhan dan Peratus. Ini adalah bertujuan agar modul yang dibina dapat membantu murid untuk mencapai objektif dan hasil pembelajaran yang disasarkan. Pada peringkat yang kedua, instrumen penaksiran iaitu lembaran kerja telah disediakan untuk menilai kefahaman murid. Contoh soalan matematik berayat dalam lembaran kerja telah ditunjukkan dalam Rajah 4.8.

4.3.4 Fasa Pelaksanaan

Bagi fasa pelaksanaan, modul iPMMB telah diberikan kepada seorang guru sekolah rendah yang mengajar mata pelajaran Matematik untuk menjalankan kajian ini di sebuah Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan di daerah Hilir Perak. Setiap responden telah menerima instrumen penaksiran serta borang soal selidik. Borang soal selidik diberi untuk mengetahui persepsi responden terhadap keseluruhan modul. Respon yang positif daripada responden bermakna modul yang dibina adalah sesuai digunakan untuk membantu mereka menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.3.5 Fasa Penilaian

Fasa yang terakhir dalam model ADDIE adalah fasa penilaian. Fasa ini bertujuan untuk menilai modul yang dibina dari aspek reka bentuk model, isi kandunggan, penggunaan modul, penilaian secara afektif dan jangkaan terhadap modul. Borang soal selidik

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

merupakan instrumen yang digunakan untuk meninjau persepsi responden bagi modul iPMMB.

4.4 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, bab ini telah menerangkan gerak kerja yang dilakukan dalam proses membina modul iPMMB secara terperinci berdasarkan model ADDIE dalam kelima-lima fasa iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 5

DAPATAN KAJIAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan analisis dapatan kajian dan data-data yang dianalisis berdasarkan persoalan kajian yang dikemukakan dalam bab satu. Perbincangan dalam bab ini terbahagi kepada dua bahagian yang utama. Bahagian pertama membincangkan statistik deskriptif iaitu minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat bagi tahun lima melalui borang soal selidik. Bahagian yang kedua pula merupakan perbincangan tentang hasil dapatan statistik inferensi yang berkaitan dengan perubahan dan perbezaan ujian pencapaian matematik iaitu ujian pra dan ujian pasca kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam kajian. Ujian-t digunakan untuk melihat perbezaan pencapaian antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.2 Analisis Soal Selidik

Borang soal selidik mengandungi tiga aras persetujuan skor iaitu dimulai dari Setuju (S), Tidak Pasti (TP) dan Tidak Setuju bagi memudahkan kefahaman responden yang hanya tahun lima untuk menjawab soal selidik. Aras persetujuan skor adalah berdasarkan skala 3, 2 dan 1 seperti jadual yang berikut:

Jadual 5.1

Aras Persetujuan Skor dan Skala Skor

Aras Persetujuan Skor	Skala Skor
Setuju (S)	3
Tidak Pasti (TP)	2
Tidak Setuju (TS)	1

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pengkaji telah mengubahsuai item yang membolehkan responden menjawab selari dengan objektif kajian. Data yang dikutip telah dianalisis dengan *Statistical Package for Social Science* (SPSS version 16.0) secara statistik deskriptif iaitu min dan sisihan piawai.

Jadual 5.2, 5.3 dan 5.4 menunjukkan analisis minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat menggunakan peta pemikiran *i-Think* mengikut konstruk1, konsrtuk 2 dan konstruk 3 dalam borang soal selidik minat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 5.2

Konstruk 1: Analisis Minat Murid Terhadap Mata Pelajaran Matematik

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
1	Saya menyukai mata pelajaran matematik.	2.16	.779
2	Saya dapat meningkatkan motivasi diri apabila belajar matematik.	2.23	.617
3	Saya menyediakan jadual waktu untuk belajar matematik setiap hari.	1.16	.454
4	Saya rasa seronok apabila dapat menjawab soalan matematik dengan betul.	2.97	.180
5	Bagi saya, matematik sangat mudah sekiranya memahami konsep.	2.39	.844
6	Saya dapat mendisiplinkan diri saya apabila mempelajari matematik.	1.74	.682
7	Matematik membantu saya kerana tidak perlu menghafal fakta.	2.58	.672
8	Matematik membantu saya cara berfikir untuk menyelesaikan masalah.	2.35	.661
9	Saya berasa seronok apabila memasuki kelas matematik.	1.77	.762
Skor Min		**2.15**	**.628**

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 5.3

Konstruk 2: Minat Murid Terhadap Guru Matematik

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
1	Penampilan guru dapat menarik minat saya dalam matematik.	1.65	.608
2	Saya berasa seronok dengan pengajaran guru dalam kelas.	1.84	.779
3	Saya berasa seronok belajar matematik kerana guru saya mengajar secara kreatif.	2.03	.912
4	Guru mengambil berat apabila saya menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik.	2.52	.626
5	Saya dilayani dengan baik semasa guru mengajar di dalam kelas.	1.81	.703
6	Guru memberi latihan yang sesuai dengan kebolehan saya.	2.00	.775
7	Guru pandai memberi semangat kepada saya untuk belajar matematik.	2.13	.643

(Bersambung)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 5.3 *(Sambungan)*

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
8	Guru sentiasa memberi pujian kepada saya setiap kali saya dapat menjawab soalan dengan betul.	2.29	.669
9	Guru sentiasa memberi galakan kepada saya untuk menyiapkan soalan yang beraras tinggi.	2.45	.624
Skor Min		**2.08**	**.704**

Jadual 5.4

Konstruk 3: Minat Murid dalam Menyelesaikan Masalah Berayat Matematik Menggunakan Peta Pemikiran i-Think

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
1	Pengajaran menggunakan peta pemikiran mendorong saya ingin belajar dan berjaya dalam masalah matematik berayat.	2.06	.772
2	Saya suka mempelajari masalah matematik berayat dengan peta pemikiran *i-Think*.	2.01	.748
3	Kadang-kala penggunaan peta pemikiran *i-Think* menyusahkan saya mempelajari masalah matematik berayat.	2.12	.702
4	Penggunaan peta pemikiran *i-Think* membolehkan saya menjawab soalan matematik berayat dengan lebih berkeyakinan diri.	1.94	.814
5	Pembelajaran berpandukan peta pemikiran *i-Think* amat menyeronokkan, mudah dan realistik.	2.23	.717
6	Saya berminat menjawab soalan dalam masalah matematik berayat dengan peta pemikiran *i-Think*.	2.03	.795
7	Penggunaan peta pemikiran *i-Think* dapat meningkatkan penguasaaan saya dalam masalah matematik berayat.	1.84	.820
8	Pengajaran guru dalam masalah matematik berayat dengan peta pemikiran adalah lebih berkesan.	1.97	.836
9	Penggunaan peta pemikiran *i-Think* membolehkan saya lebih mudah menjawab soalan matematik berayat.	2.26	.773
10	Setiap pelajar harus tahu menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran matematik berayat.	1.67	.730
Skor Min		**2.03**	**.776**

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Dapatan kajian menunjukkan konstruk 1 dalam soal selidik iaitu minat murid terhadap mata pelajaran matematik mempunyai skor min sebanyak 2.15 dan sisihan piawai ialah .628. Skor min yang paling rendah ialah item 3 (min=1.16) iaitu "Saya menyediakan jadual waktu untuk belajar matematik setiap hari". Ini bermaksud kebanyakan murid tidak bersetuju dengan pernyataan ini dimana "1" merupakan nilai label "Tidak Bersetuju" dalam aras persetujuan skor soal selidik. Kebanyakan murid tidak menyediakan jadual waktu untuk belajar matematik setiap hari. Skor min yang paling tinggi ialah item 4 (min=2.97), iaitu "Saya rasa seronok apabila dapat menjawab soalan matematik dengan betul". Hampir semua murid berasa seronok sekiranya dapat menjawab soalan matematik dengan betul.

Seterusnya, skor min secara keseluruhan bagi konstruk yang kedua iaitu minat murid terhadap guru matematik ialah 2.08 dan sisihan piawai ialah 0.704. Skor min yang paling rendah ialah item 1 (min=1.65), iaitu "Penampilan guru dapat menarik minat saya dalam matematik." Kenyataan ini menunjukkan kebanyakan guru mempunyai penampilan yang tidak dapat menarik perhatian murid dalam kelas. Item 4 (min=2.52) mempunyai skor min yang paling tinggi iaitu "Guru mengambil berat apabila saya menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik". Hasil analisis menunjukkan guru matematik yang menjalankan intervensi sentiasa mengambil berat terhadap murid apabila murid menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik.

Minat murid dalam menyelesaikan masalah berayat matematik menggunakan peta pemikiran *i-Think* merupakan konstruk ketiga dalam soal selidik minat. Skor min dan sisihan piawai secara keseluruhan bagi konstruk ini ialah 2.03 dan 0.776. Skor min

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

yang paling rendah ialah item 10 (min=1.67), iaitu "Setiap pelajar harus tahu menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran matematik berayat". Keputusan ini menunjukkan bukan semua murid beranggapan bahawa peta pemikiran *i-Think* harus dikuasai untuk mempelajari matematik berayat. Terdapat bahan konkrit atau bahan bantu mengajar selain daripada peta pemikiran *i-Think* juga dianggap bersesuaian untuk membantu mereka menyelesaikan soalan matematik berayat. Item 9 (min=2.26) mempunyai skor min yang paling tinggi iaitu "Penggunaan peta pemikiran *i-Think* membolehkan saya lebih mudah menjawab soalan matematik berayat". Kebanyakan murid suka menggunakan peta pemikiran *i-Think* untuk mempelajari matematik berayat kerana ia dapat membantu pelajar dalam menganalisis soalan berayat dan menjawab soalan dengan lebih mudah.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.3 Ujian Normaliti

Skor ujian pencapaian iaitu skor ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan telah dijalankan ujian normaliti melalui Skewness dan Kurtosis. Ini bagi memastikan bahawa kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan tidak berbeza bagi pencapaian dalam ujian pra dan ujian pasca, analisis ujian-T sampel tidak bersandar atau *Independent Sampel T-test* telah dijalankan melalui program SPSS. Jadual 5.4 menunjukkan nilai Skewness dan Kurtosis bagi ujian pra dan ujian pasca terhadap kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Jadual 5.5

Ujian Normaliti melalui Skewness dan Kurtosis bagi Ujian Pencapaian

Kumpulan	Bil	Ujian Pencapaian	Skewness	Kurtosis
Rawatan	31	Pra	0.018	-0.209
		Pasca	-0.146	-1.505
Kawalan	24	Pra	0.963	1.460
		Pasca	0.311	-0.121

Berdasarkan Jadual 5.5, taburan skor pencapaian bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dianggap normal. Nilai bagi Skewness dan Kurtosis kumpulan rawatan dalam ujian pra adalah 0.018 dan -0.209, manakala ujian pasca adalah -0.146 dan -1.505. Seterusnya, nilai Skewness dan Kurtosis kumpulan kawalan adalah 0.963 dan 1.460 bagi ujian pra serta 0.311 dan -0.121 bagi ujian pasca. Satu data bertaburan normal sekiranya nilai Skewness dan Kurtosis terletak antara -1.96 dan +1.96 (Chua, 2014).

5.4 Pengujian Hipotesis

Untuk menjawab persoalan kajian, hipotesis nol (H_0) telah dibentuk seperti berikut:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.4.1 Hipotesis Pertama

H_0: Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan.

Jadual 5.6

Analisis Ujian-T ke atas Perbezaan Skor Min antara Kumpulan Kawalan dengan Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pra

Kumpulan	N	Min	Sisihan Piawai	Perbezaan Min	Nilai-t	df	p
Kawalan	24	7.83	3.942	1.489	1.263	53	0.212
Rawatan	31	9.32	4.614				

*Tahap signifikan pada aras p <0.05

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Jadual 5.6, didapati bahawa min pencapaian yang diperoleh oleh kumpulan kawalan ialah 7.83 dan sisihan piawai ialah 3.942. Sementara kumpulan rawatan memperoleh min pencapaian 9.32 dan sisihan piawai ialah 4.614. Perbezaan min markah di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pra hanya 1.489. Maka boleh dikatakan kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan mempunyai ciri-ciri yang hampir sama dari segi pencapaian matematik.

Analisis ujian-T menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pra kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan, t (55)=1.263, p>0.05. Nilai p adalah tidak signifikan pada aras keertian p<0.05. Oleh itu, hipotesis nol yang pertama bagi kajian ini, iaitu tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan dapat diterima.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.4.2 Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan.

Jadual 5.7:

Analisis Ujian-T ke atas Perbezaan Skor Min bagi Kumpulan Kawalan antara Ujian Pra dengan Ujian Pasca

Kawalan	N	Min	Sisihan Piawai	Perbezaan Min	Nilai-t	df	p
Ujian Pra	24	7.83	3.942	1.375	-2.557	23	.018
Ujian Pasca	24	9.21	3.788				

*Tahap signifikan pada aras p <0.05

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Jadual 5.7, didapati bahawa min pencapaian yang diperoleh oleh kumpulan kawalan dalam ujian pra ialah 7.83 dan sisihan piawai ialah 3.942 manakala min markah dalam ujian pasca ialah 9.21 dan sisihan piawai ialah 3.788. Perbezaan min markah kumpulan kawalan di antara ujian pra dan ujian pasca hanya 1.375. Maka boleh dikatakan kumpulan kawalan mempunyai ciri-ciri yang hampir sama dari segi pencapaian matematik dalam ujian pra dan ujian pasca.

Dapatan ujian-T untuk pengukuran berulangan atau *Dependent T-test* menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pra dengan ujian pasca bagi kumpulan kawalan, $t(24)=-2.557$, $p=0.018<0.05$. Nilai p adalah signifikan pada aras keertian $p<0.05$. Oleh itu, hipotesis nol yang kedua bagi kajian ini,

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iaitu tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan dapat ditolak.

5.4.3 Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan.

Jadual 5.8

Analisis Ujian-T ke atas Perbezaan Skor Min Kumpulan Rawatan antara Ujian Pra dengan Ujian Pasca

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Rawatan	N	Min	Sisihan Piawai	Perbezaan Min	Nilai-t	df	p
Ujian Pra	31	9.32	4.614	5.710	-8.680	30	.000
Ujian Pasca	31	15.03	5.642				

*Tahap signifikan pada aras p <0.05

Jadual 5.8 menunjukkan min pencapaian yang diperoleh oleh kumpulan rawatan dalam ujian pra ialah 9.32 dan sisihan piawai ialah 4.614 manakala min markah dalam ujian pasca ialah 15.03 dan sisihan piawai ialah 5.642. Perbezaan min markah kumpulan rawatan di antara ujian pra dan ujian pasca adalah sebanyak 5.710. Maka boleh dikatakan kumpulan rawatan mempunyai peningkatan min markah yang ketara di antara ujian pra dan ujian pasca iaitu sebanyak 5.710 berbanding dengan kumpulan kawalan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

iaitu hanya 1.375. Hal ini menunjukkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* adalah lebih berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

Analisis ujian-T menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pra dengan ujian pasca bagi kumpulan rawatan, t(31)=-8.008, p=0.000 <0.05. Nilai p adalah signifikan pada aras keertian p<0.05. Oleh itu, hipotesis nol yang ketiga bagi kajian ini, iaitu tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan dapat ditolak.

5.4.4 Hipotesis Keempat:

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

H_0 : Tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan.

Jadual 5.9

Analisis Ujian-T ke atas Perbezaan Skor Min Kumpulan Kawalan dengan Kumpulan Rawatan dalam Ujian Pasca

Kumpulan	N	Min	Sisihan Piawai	Perbezaan Min	Nilai-t	df	p
Kawalan	24	9.21	3.788	5.824	-4.350	53	.000
Rawatan	31	15.03	5.642				

*Tahap signifikan pada aras p <0.05

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan Jadual 5.9, dapatan ujian-T sampel tidak bersandar atau *Independent Sampel T-test* menunjukkan min pencapaian yang diperoleh oleh kumpulan kawalan dalam ujian pasca ialah 9.21 dan sisihan piawai ialah 3.788. Sementara kumpulan rawatan memperoleh min pencapaian 15.03 dan sisihan piawai ialah 5.642. Perbezaan min markah di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pasca adalah 5.824.

Analisis ujian-T menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pasca kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan, $t(55)=-4.350$, $p=0.000<0.05$. Nilai p adalah signifikan pada aras keertian $p<0.05$. Oleh itu, hipotesis nol yang keempat bagi kajian ini, iaitu tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan dapat ditolak.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bagi menjawab persoalan dalam kajian, iaitu mengenalpasti keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat, hasil analisis pencapaian murid kumpulan rawatan telah ditunjukkan dalam Jadual 5.10. Berdasarkan analisis dapatan dalam Jadual 5.10, bilangan murid yang berada pada tahap pencapaian sangat rendah dalam ujian pra ialah 5 orang (16%), tahap pencapaian rendah adalah seramai 13 orang (42%), tahap pencapaian sederhana seramai 10 orang (32%), dan tahap pencapaian tinggi hanya 3 orang (10%). Sebaliknya, tiada seorang murid (0%) yang berada pada tahap pencapaian sangat rendah dalam ujian pasca. Bilangan murid yang berada pada tahap pencapaian rendah dalam ujian pasca hanya tinggal 8 orang (26%), tahap pencapaian sederhana seramai 7 orang (23%), tahap pencapaian tinggi seramai 9 orang (29%). Terdapat

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

seramai 7 orang murid (23%) telah berada pada tahap pencapaian sangat tinggi dalam ujian pasca dimana sebelumnya tiada murid yang berada pada tahap ini dalam ujian pra. Dapatan ini jelas menunjukkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* adalah amat berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

Jadual 5.10

Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan

Skor	Tahap Pencapaian	Ujian Pra	Ujian Pasca
21 - 25	Sangat tinggi (ST)	0 (0%)	7 (23%)
16 - 20	Tinggi (T)	3 (10%)	9 (29%)
11 - 15	Sederhana (S)	10 (32%)	7 (23%)
6 - 10	Rendah (R)	13 (42%)	8 (26%)
0 - 5	Sangat rendah (SR)	5 (16%)	0 (0%)
Jumlah		**31 (100%)**	**31 (100%)**

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5.5 Rumusan

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan pencapaian masalah matematik berayat bagi kumpulan rawatan adalah signifikan dari segi peningkatan min markah pencapaian. Ini menunjukkan strategi penggunaan peta pemikiran *i-Think* yang dijalankan ke atas kumpulan rawatan dapat memberikan sumbangan positif terhadap pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Hasil dapatan soal

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

selidik juga menunjukkan murid-murid adalah berminat dalam menyelesaikan masalah matematik berayat menggunakan peta pemikiran *i-Think*.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAB 6

RUMUSAN DAN CADANGAN

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.1 Pengenalan

Bab ini berfokus kepada tiga bahagian yang utama, iaitu perbincangan kajian, implikasi, dan cadangan kajian lanjutan. Perbincangan kajian menerangkan hasil dapatan soal selidik minat dan ujian pencapaian dengan analisis ujian-t serta menjelaskan tentang ciri-ciri modul dan hubungannya dengan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Implikasi dan cadangan kajian lanjutan bagi memperluas dapatan kajian juga dibincangkan dalam bab ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.2 Perbincangan Dapatan Kajian

Dapat kajian dalam bab lima dibincang bagi menjawab persoalan kajian yang dibina

6.2.1 Minat Murid Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat

Perbincangan ini adalah untuk menjawab persoalan kajian yang pertama:

Persoalan kajian 1: Adakah peta pemikiran *i-Think* dapat memupuk minat murid terhadap penyelesaian masalah matematik berayat?

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Hasil dapatan kajian analisis dekskriptif dapat menjawab persoalan kajian yang pertama iaitu penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam memupuk minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

Dapatan kajian telah menunjukkan skor min dan sisihan piawai secara keseluruhan bagi konstruk 1, konstruk 2 dan konstruk 3 dalam soal selidik minat ialah 1.85 dan 0.628, 1.93 dan 0.702 serta 1.97 dan 0.776. Hasil analisis deskriptif bagi ketiga-tiga konstruk dalam soal selidik minat jelas menunjukkan peta pemikiran *i-Think* dapat memupuk minat murid terhadap mata pelajaran matematik, murid minat terhadap guru matematik dan pembelajaran berpandukan peta pemikiran *i-Think* adalah menyeronokkan, mudah dan realistik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bagi konstruk pertama iaitu minat murid terhadap mata pelajaran matematik, skor min yang paling tinggi ialah item 3 (min=2.84) iaitu "Saya menyediakan jadual waktu untuk belajar matematik setiap hari" menunjukkan kebanyakan murid tidak mempunyai disiplin diri untuk mempelajari matematik di rumah. Kenyataan ini menjelaskan murid tidak menggunakan masa lapang yang sewajarnya untuk membuat persediaan bagi topik yang akan diajar di sekolah pada setiap hari. Guru memainkan peranan yang penting untuk memberi motivasi dan menggalakkan murid banyak membuat persediaan di rumah supaya dapat belajar matematik dengan lebih efiktif di sekolah. Skor min yang paling rendah ialah item 4 (min=1.03), iaitu "Saya rasa seronok apabila dapat menjawab soalan matematik dengan betul". Kebanyakan murid berasa seronok kerana berjaya menjawab masalah matematik dengan betul. Guru digalakkan memuji murid yang menjawab soalan dengan betul atau memberi peluang untuk menjawab kali kedua sekiranya jawab dengan tidak betul. Galakan guru dapat membantu murid meningkatkan prestasi dalam matematik secara individu atau dalam kumpulan (Natalie, 2008).

Konstruk yang kedua ialah minat murid terhadap guru matematik. Skor min yang paling tinggi ialah item 1 (min=2.35), iaitu "Penampilan guru dapat menarik minat saya dalam matematik". Hasil analisis menunjukkan penampilan guru matematik tidak dapat menarik minat murid dalam mempelajari matematik. Gaya penampilan guru di sekolah banyak mempengaruhi para pelajar, penampilan guru yang kemas dapat menyerapkan budaya penyayang antara guru dan murid (Yahya, 2005). Dengan itu, guru harus sentiasa menitikberatkan penampilan diri untuk mewujudkan budaya penyayang di dalam bilik darjah dan seterusnya menarik minat murid untuk mempelajari matematik

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dengan efektif. Item 4 (min=1.48) mempunyai skor min yang paling rendah iaitu "Guru mengambil berat apabila saya menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik". Murid berasa seronok apabila guru memberi perhatian terhadap murid (Angella, 2006). Peranan guru dalam mengambil berat setiap murid adalah amat penting untuk memastikan murid sentiasa memajukan diri dalam mempelajari matematik.

Konstruk yang ketiga dalam soal selidik minat ialah minat murid dalam menyelesaikan masalah berayat matematik menggunakan peta pemikiran *i-Think*. Skor min yang paling tinggi ialah item 10 (min=2.30), iaitu "Setiap pelajar harus tahu menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran matematik berayat". Kenyataan ini adalah disebabkan bahan konkrit atau bahan bantu mengajar selain daripada peta pemikiran *i-Think* juga dianggap bersesuaian untuk membantu murid menyelesaikan soalan matematik berayat. Item 5 (min=1.57) mempunyai skor min yang paling rendah iaitu "Pembelajaran berpandukan peta pemikiran *i-Think* amat menyeronokkan, mudah dan realistik". Penggunaan peta pemikiran *i-Think* dapat menggalakkan murid berbincang dalam kumpulan dan berkongsi idea menyelesaikan masalah matematik berayat menjadikan pembelajaran matematik sesuatu yang menggembirakan dan menyeronokkan. Murid juga berupaya untuk belajar secara individu dengan bantuan penjelasan penggunaan modul yang menjadikan pembelajaran matematik mudah dan realistik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.2.2 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Ujian Pra Antara Kumpulan Kawalan Dengan Kumpulan Rawatan

Perbincangan ini adalah untuk menjawab persoalan kajian yang kedua:

Persoalan kajian 2: Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?

Perbincangan dapatan kajian diteruskan dengan analisis statistik inferensi berdasarkan ujian-t sampel tidak bersandar atau *Independent Sampel T-test* untuk menjawab persoalan kajian yang kedua. Hasil kajian menunjukkan min pencapaian yang diperoleh oleh kumpulan kawalan ialah 7.83 dan sisihan piawai ialah 3.942 manakala kumpulan rawatan memperoleh min pencapaian dan sisihan piawai 9.32 dan 4.614. Kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan mempunyai taburan responden yang hampir sama dari segi pencapaian matematik. Analisis ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pra kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Seterusnya, perbezaan min markah kumpulan kawalan antara ujian pra dan ujian pasca hanya 1.375. Kumpulan kawalan mempunyai taburan yang hampir sama dari segi pencapaian matematik dalam ujian pra dan ujian pasca. Dengan itu, boleh dikatakan tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.2.3 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Antara Ujian Pra Dengan Ujian Pasca Dalam Kumpulan Kawalan

Perbincangan ini adalah untuk menjawab persoalan kajian yang ketiga:

Persoalan kajian 3: Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan?

Dapatan ujian-t untuk pengukuran berulangan atau *Dependent T-test* menjawab persoalan kajian ketiga. Min pencapaian kumpulan kawalan dalam ujian pra ialah 7.83 dan sisihan piawai ialah 3.942 manakala min markah dalam ujian pasca ialah 9.42 dan sisihan piawai ialah 3.788. Perbezaan min pencapaian kumpulan kawalan dalam ujian pra dan ujian pasca ialah 1.489. Kenyatan ini jelas menunjukkan tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan kawalan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.2.4 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan Antara Ujian Pra Dengan Ujian Pasca Dalam Kumpulan Rawatan

Perbincangan ini adalah untuk menjawab persoalan kajian yang empat:

Persoalan kajian 3: Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan?

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Pengukuran berulangan atau *Dependent T-test* telah digunakan untuk menjawab persoalan kajian keempat. Min pencapaian kumpulan rawatan dalam ujian pra ialah 9.32 dan sisihan piawai ialah 4.614 manakala min markah dalam ujian pasca ialah 15.03 dan sisihan piawai ialah 5.642. Perbezaan min pencapaian kumpulan rawatan dalam ujian pra dan ujian pasca ialah 5.71. Keputusan ini menunjukkan terdapat perbezaan skor min yang signifikan antara ujian pra dengan ujian pasca dalam kumpulan rawatan. Oleh yang demikian, peta pemikiran *i-Think* adalah berkesan untuk meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

6.2.5 Perbezaan Skor Min Yang Signifikan bagi Ujian Pasca Antara Kumpulan Kawalan Dengan Kumpulan Rawatan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Perbincangan ini adalah untuk menjawab persoalan kajian yang kelima:

Persoalan kajian 5: Adakah terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan?

Persoalan yang kelima dapat dijawab dengan analisis ujian-t sampel tidak bersandar atau *Independent Sampel T-test* yang menunjukkan min pencapaian kumpulan kawalan dalam ujian pasca ialah 9.21 dan sisihan piawai ialah 3.788 manakala kumpulan rawatan memperoleh min pencapaian 15.03 dan sisihan piawai ialah 5.642. Keputusan ini menunjukkan min markah kumpulan rawatan dalam ujian pasca adalah lebih tinggi daripada kumpulan kawalan. Perbezaan min markah antara kumpulan kawalan dan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

kumpulan rawatan bagi ujian pasca adalah 5.824. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min markah ujian pasca kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

6.3 Rumusan Dapatan Kajian

Dapatan kajian bagi soal selidik dalam konstruk pertama menunjukkan minat murid terhadap mata pelajaran matematik mempunyai purata skor min sebanyak 1.85 dimana "1" merupakan nilai label "Setuju". Kebanyakan murid yang dijalankan kajian adalah berminat terhadap mata pelajaran matematik. Bagi konstruk yang kedua, iaitu minat murid terhadap guru matematik, dapatan kajian menunjukkan purata skor min ialah 1.93. Murid amat berminat dengan guru matematik mereka. Mereka berpendapat bahawa guru matematik mengambil berat apabila mereka menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik dan mereka. "Minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat" merupakan konstruk yang tiga dalam soal selidik minat. Purata skor min dalam konstuk ini ialah 1.97. Kebanyakan murid sukan menggunakan peta pemikiran *i-Think* untuk menyelesaikan masalah matematik berayat kerana beranggapan ia adalah amat menyeronokkan, mudah difahami dan realistik.

Seterusnya, taburan skor min pencapaian bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan adalah normal kerana nilai Skewness dan Kurtosis kumpulan rawatan dan kawalan adalah terletak antara -1.96 dan +1.96. Analisis ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra antara kumpulan kawalan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

dengan kumpulan rawatan iaitu kedua-dua kumpulan murid dianggap mempunyai ciri-ciri yang sama dari segi pencapaian matematik untuk menjalankan kajian. Seterusnya, hasil dapatan ujian-t membuktikan tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra dengan ujian pasca kumpulan kawalan. Pencapaian kumpulan kawalan tidak mempunyai peningkatan yang signifikan kerana strategi pengajaran yang sama iaitu pengajaran secara traisional dijalankan. Hasil dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi ujian pra dengan ujian pasca kumpulan rawatan. Pencapaian matematik bagi kumpulan rawatan mempunyai peningkatan yang signifikan setelah intervensi dengan peta-pemikiran *i-Think* dijalankan. Perbezaan skor min bagi ujian pasca antara kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan juga menunjukkan peta-pemikiran *i-Think* adalah berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.4 Ciri-ciri Modul iPMMB

Modul iPMMB ini mempunyai ciri-ciri seperti berikut:

1. Ia memenuhi piawai sukatan pelajaran bagi dua topik dalam mata pelajaran matematik Tahun 5 yang dipilih iaitu Perpuluhan dan Peratus selaras dengan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) yang dicadangkan oleh KPM.
2. Ia dimasukkan objektif pembelajaran yang perlu dicapai bagi kedua-dua topik, iaitu Perpuluhan dan Peratus. Tujuan ini adalah untuk memberi pendedahan

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

secara tidak langsung kepada guru dan murid untuk mencapai objektif pembelajaran dalam kedua-dua topik yang dipelajari.

3. Ia berfokus kepada empat peta pemikiran *i-Think* iaitu Peta Dakap, Peta Pokok, Peta Alir, dan Peta Pelbagai Alir yang sesuai diaplikasi dalam matematik berayat.

4. Ia sesuai digunakan oleh guru matematik sebagai fasilitator atau murid di dalam kumpulan kecil di bilik darjah kerana modul ini dimasukkan penjelasan dan penggunaan modul dengan teliti.

5. Dengan menggunakan modul ini, murid lebih berminat untuk belajar masalah matematik yang dianggap sukar kerana modul ini dibekalkan dengan contoh peta pemikiran *i-Think* yang berwarna-warni.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6. Ia disediakan dengan lembaran kerja dan soalan matematik berayat yang berkemahiran aras tinggi (KBAT) untuk membantu murid berfikir secara kritis, kreatif, dan logikal untuk menyelesaikan masalah matematik.

6.5 Implikasi Kajian

Kajian ini mempunyai implikasi secara teoritikal dan praktikal untuk individu dan organisasi yang terlibat dalam meningkatkan keberkesanan penggunaan peta pemikiran

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

i-Think terhadap pencapaian murid Tahun Lima dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

6.5.1 Implikasi Teoritikal

Kajian ini menggunakan model kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif (KBKK) yang dikemukakan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) (2001) dan teori konstruktivisme diasaskan oleh Vygotsky (1978) dalam membentuk kerangka konseptual kajian.

05-4506832 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah ptbupsi

Kemahiran berfikir merangkumi kemahiran berfikir secara kritis dan kemahiran berfikir secara kreatif. Berdasarkan buku penerangan am KBKK yang disediakan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (2001), kemahiran berfikir secara kristis ialah kebolehan untuk menilai kemunasabahan sesuatu idea dan bersifat evaluatif manakala kemahiran berfikir secara kreatif ialah kebolehan untuk mencerna dan menghasilkan idea asli dan bersifat generatif. Murid dapat mengaplikasikan pengetahuan asas dalam matematik untuk mempraktikkan dalam penyelesaian matematik berayat. Dengan mempunyai KBKK, murid dapat menjawab soalan matematik tanpa melakukan kesilapan berfikir seperti terburu-buru untuk membuat keputusan dalam menyelesaikan matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Strategi berfikir merupakan kemahiran berfikir pada peringkat yang tinggi dan melibatkan beberapa kemahiran iaitu menkonsepsi, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Guru berperanan sebagai fasilitator untuk membimbing murid meneroka soalan menggunakan kecekapan minda dan seterusnya memahami soalan dan menyelesaikan soalan dengan kreatif dan inovatif. Seterusnya, kemahiran berfikir menaakul memain peranan dalam membuat pertimbangan secara logik dan rasional dalam semua kemahiran berfikir dan strategi berfikir. Penguasaan kemahiran menaakul secara logikal dapat membantu murid mengkategori soalan matematik dan seterusnya membuat generalisasi tentang operasi matematik yang terlibat untuk mendapat jawapan soalan dengan lebih berkesan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Teori konstruktivisme merupakan satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang menerangkan cara pengetahuan disusun dalam pemikiran manusia. Teori Konstruktivisme menyatakan murid membentuk pengetahuan baru daripada pengalaman sedia ada (Azizi, Asmah, Zurihanmu & Fawziah, 2005). Teori ini telah mengubah corak pengajaran dan pembelajaran di antara guru dan murid iaitu daripada berpusatkan guru kepada berpusatkan murid. Pembelajaran yang berpusatkan murid adalah pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Ilmu pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari seorang guru ke atas murid sekiranya murid sendiri tidak belajar secara aktif. Pendekatan konstruktivisme memberi kesan yang positif kepada pencapaian murid (Peter, Abiodun & Jonathan, 2010). Murid aktif dalam mencari ilmu pengetahuan dapat membantu mereka meningkatkan pemahaman terhadap sesuatu perkara.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.5.2 Implikasi Praktikal

Hasil kajian ini telah memberi implikasi praktikal kepada kurikulum matematik, pengajaran dan pembelajaran, guru dan murid. KSSR memfokuskan kemahiran menaakul iaitu keupayaan untuk membuat pertimbangan dan penilaian dengan menggunakan akal dan secara logik (KPM, 2012). Kemahiran menaakul atau pemikiran logik merupakan asas dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematik berayat (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2012). Namun begitu, Sukatan Pelajaran Matematik pada peringkat rendah kurang berkesan apabila dilaksanakan dan murid-murid masih didapati menghadapi masalah dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Kandungan buku teks sekolah yang terlalu padat dan contoh latihan yang kurang menarik minat murid juga tidak dapat membantu mereka dalam meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kajian telah menunjukkan murid sekolah rendah masih belum berupaya menyelesaikan masalah matematik berayat walaupun mereka menguasai kemahiran menjalankan operasi secara procedural (Mokhtar, Aminah & Lim, 2001). Kenyataan ini menunjukkan pemikiran murid harus diaktifkan supaya dapat berfikir dengan kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah matematik. Peta pemikiran merupakan alat visual yang dapat mengaktifkan pemikiran (David & Larry, 2011). Penggunaan peta pemikiran *i-Think* dan modul iPMMB dapat membantu murid menyelesaikan masalah matematik dengan lebih mudah dan seronok.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Strategi pengajaran guru mempunyai pengaruh yang kuat terhadap pembelajaran murid (Siow, Abu Talib, Lee, Sandiyao & Adeline, 2005). Guru hendaklah mempelbagaikan strategi dan kaedah pengajaran selain daripada hanya berpandukan buku teks semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dalam penyelesaian masalah matematik berayat pada tahap maksimum mengikut kemampuan diri mereka untuk membantu murid menguasai kemahiran menyelesaikan matematik berayat. Faktor penting yang menentukan proses pembelajaran ialah keinginan individu supaya terus belajar di samping berminat menerap dan mempraktikkannya di dalam situasi yang sesuai (Shahabuddin, Rohizani & Mohd Zohir, 2007). Peta pemikiran *i-Think* melibatkan banyak proses berfikir yang dapat menggalakkan murid berbincang dalam kumpulan dan mendorong pembelajaran yang menyeronokkan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Berdasarkan hasil kajian, implikasi yang seterusnya diperoleh oleh guru. Guru memainkan peranan yang amat penting untuk meningkatkan mutu pembelajaran murid dalam penyelesaian matematik berayat. Menurut Muhamad Sidek dan Rahim (2012), amalan pengajaran guru melalui peta pemikiran ini telah merubah tingkah laku murid kepada lebih positif dan tekun walaupun dipraktikkan dalam masa yang singkat. Pengajaran kreatif merupakan pengajaran bukan konvensional melibatkan penggunaan bahan-bahan yang kreatif iaitu peta pemikiran *i-Think* dapat meningkatkan kemahiran berfikir dalam kalangan murid dan menggalakkan motivasi murid untuk belajar penyelesaian masalah matematik berayat. Guru juga boleh menjalankan aktiviti yang menarik iaitu perbincangan dalam kumpulan dengan peta pemikiran dan modul iPMMB dengan bimbingan yang sewajarnya dapat memberi impak yang positif untuk

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

meningkatkan kreativiti dan kemahiran berfikir dalam pembelajaran penyelesaian matematik berayat dengan lebih bermakna.

Hasil kajian dalam Muhamad Sidek dan Rahim (2012) menunjukkan pembelajaran yang menggunakan peta pemikiran *i-Think* dapat membantu murid dalam mempertingkatkan pencapaian dan minat mereka dalam mata pelajaran yang dipelajari. Murid harus menghayati dan menggunakan alat berfikir peta pemikiran *i-Think* dan modul iPMMB sebagai panduan untuk menyelesaikan masalah matematik berayat. Murid perlu mengenal pasti masalah terlebih dahulu dengan membaca soalan matematik dengan teliti dan memahami soalan tersebut dengan sepenuhnya untuk menentukan apa yang perlu dicari dan diselesaikan. Seterusnya, murid harus berfikir secara kritis dan kreatif untuk merancang strategi yang paling sesuai untuk menyelesaikan soalan tersebut dengan berkesan menggunakan peta pemikiran. Modul iPMMB membekalkan penerangan dan latihan yang bersesuaian dengan tahap murid dapat membantu murid untuk belajar matematik berayat dalam kumpulan atau secara individu dengan berkesan. Murid juga digalakkan saling berkongsi idea dengan ahli kumpulan tentang peta pemikiran dan langkah penyelesaian soalan untuk mengukuhkan kemahiran penyelesaian matematik dan meningkatkan keyakinan diri.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.6 Cadangan Kajian Lanjutan

Penggunaan peta pemikiran *i-Think* telah memberi kesan yang positif kepada sampel kajian iaitu kumpulan rawatan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

menyelesaikan masalah matematik berayat yang mencapai objektif kajian yang telah ditetapkan. Namun, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan yang boleh dilakukan terhadap kajian ini.

Cadangan yang pertama ialah kumpulan sasaran boleh diperluaskan lagi merangkumi semua murid tahun lima di sekolah-sekolah lain di Malaysia agar hasil dapatan dapat digenerasikan selain memanfaatkan keberkesanan kajian ini kepada ramai murid. Kajian ini boleh terus dilaksanakan dalam skala yang besar dengan menggunakan jumlah sampel kajian yang lebih ramai bagi memberi nilai min dan sisihan piawai yang lebih bermakna untuk meninjau keberkesanan penggunaan peta pemikiran *i-Think* dalam meningkatkan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Kajian ini hanya melibatkan topik Perpuluhan dan Peratus iaitu hanya dua bab sahaja dalam sukatan pelajaran matematik Tahun Lima. Oleh itu, pengkaji mencadangkan agar kajian lain dijalankan terhadap topik lain dalam huraian sukatan matematik tahun lima. Selain itu, kajian dengan penggunaan peta pemikiran *i-Think* juga dijalankan terhadap mata pelajaran yang lain iaitu Sains, Bahasa Malaysia, Bahasa Inggeris, Bahasa Inggeris dan sebagainya yang bersesuaian untuk diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

Cadangan yang ketiga ialah kajian ini sesuai dilaksanakan dalam kumpulan kerana peta pemikiran *i-Think* bukan sahaja sesuai digunakan secara individu tetapi juga boleh diaplikasikan dalam pembelajaran koperatif secara berpasangan atau

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

berkumpulan. Menurut Kagan (1922) (dalam Azizi dan Intan, 2010), murid yang mempunyai strategi pembelajaran yang lemah mendapat lebih peluang untuk melihat model murid lain yang mempunyai strategi pembelajaran yang lebih berkesan. Pergantungan positif wujud antara ahli-ahli kumpulan kerana mereka dapat bekerjasama ke satu matlamat yang sama. Seterusnya, suasana pembelajaran yang kondusif dapat diwujudkan untuk mendorong kepada pencapaian objektif pembelajaran murid-murid.

Bagi kajian seterusnya, pengkaji berharap penambahbaikan yang dicadangkan boleh dilakukan untuk meningkatkan keberkesanan kajian ini. Dapatan kajian yang dihasilkan diharapkan dapat menyumbang kepada peningkatan kualiti pendidikan negara khususnyan dalam subjek matematik.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6.7 Rumusan

Perbincangan kajian dalam bab ini merumuskan minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dapat dipupuk dengan peta pemikiran *i-Think*. Pencapaian kumpulan rawatan dalam menyelesaikan masalah matematik berayat adalah meningkat dalam ujian pasca. Ini menunjukkan penggunaan peta pemikiran *i-Think* yang dijalankan ke atas kumpulan rawatan dapat memberikan kesan positif terhadap pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Implikasi teoritikal, implikasi praktikal dan cadangan lanjutan juga dibincang dalam bab ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

RUJUKAN

Abdul Hadi Mohamad. (2000). *Konsep Kemahiran berfikir (Thinking Method).* Terengganu: Maktab Perguruan Besut.

Agensi Inovasi Malaysia. (2014). *I-Think.* Dilayari pada 2 Mei 2015 dari http://www.ithink.org.my/Home/Page/AboutUs.

Alice, H., Doreen, D., John, D., Fiona, L. & Liz, S. (2014). *Children's Errors in Mathematics.* United Kingdom: Learning Matters.

Anderson, L., & Krathwohl, D. A. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.* New York: Longman.

Angella, C. (2006). *100 Panduan bagi Guru Pelatih.* Selangor: Percetakan Info Mediasi Sdn. Bhd.

Aziz Naim. (2002). Pendekatan Bahasa Murid Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik. *Berita Matematik*, (51), 2–8.

Azizi Yahaya, Asmah Suboh, Zurihanmi Zakariya & Fawziah Yahya. (2005). *Aplikasi Kognitif dalam Pendidikan.* Selangor: PTS Professional.

Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2012). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP).* Dilayari pada 1 Mei 2015 dari http://www.moe.gov.my/my/dskp

Boh, H. K. & Hoh, Y. K. (2001). Using Concepts Maps to Enhance Meaningful Chemistry Learning. *Journal of Science and Mathematics Education In S.E. Asia*, (2), 78-88.

Bransford et al. (1996). *Fostering Mathematical Thinking in Middle School Students: Lessons from Research.* N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Buzan, T. & Barry, B. (2003). *Tony & Barry Buzan The Mind map Book.* London: BBC Worldwide Limited.

Cheah, B. L. & Ong, S. L. (2006). Perbandingan Kebolehan Menyelesaikan Masalah Matematik Antara Murid Yang Belajar Abakusaritmetik Mental Dengan Murid Yang Tidak Belajar Abakus-Aritmetik Mental. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, (21), 85-100.

Chua, Y. P. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Asas Statistik Penyelidikan. Buku 2.* Malaysia: McGraw-Hill.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Chua, Y. P. (2014). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan: Asas Statistik Penyelidikan. Buku 2. Edisi ketiga.* Malaysia: McGraw-Hill.

Daniel, L. & David, C. (2011). Mind the Map: How Thining Maps Affect Student Achievement. *Network:*13(2).

David, N. H. & Larry, A. (2011). *Student Successes with Thinking Maps: School-Based Research, Results, and Models for Achievement Using Visual Tools.* California: Corwin Press.

Dick, W. & Reiser, R.A. (1989). *Planning effective instruction,* United States: Prentice Hall.

Edward, D. B. (2015). *Teach Your Students How To Think.* United Kingdom: Penguin Books Limited.

Ee, A. M. (2005). *Kursus Perguruan Lepasan Ijazah (KPLI): Ilmu Pengetahuan Dan Ketrampilan Ikhtisas.* Shah Alam: Fajar Bakti.

Effandi Zakaria, Norazah Mohd Nordin & Sabri Ahmad. (2007). *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik.* Kuala Lumpur: Utusan Publications.

Eggen, P. & Kauchak, D. (2004). Educational Psychology Window On Classrooms. *Journal Of College Science Teaching,* (19), 212- 217.

Ellerton, N. F. (2003). Metacognitive Benefits Accruing From Teacher Education Students' Reflections On Problem Solving. *Educational Studies in Mathematics,* (83), 87-101.

Ensiklopedia Pendidikan. (2010). *Word Problem (Mathematics Education).* USA: Wikimedia Foundation.

Fatimah Saleh & Samsudin Drahman. (2004). Visualisasi dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, (19), 47-66.

Gagne, R.M. (1985). *The Conditions Of Learning And Theory Of Instruction.* NJ: Holt, Rinehart &Winston.

Hair, J. E., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (2006). *Multivariate Data Analysis. 5th Ed.* Upper Saddle River: Prentice Hall.

Harkirat, S. D., Makarimi Kasim & Anderson, O. R. (2010). Constructivist-Mind Map Teaching Approach And The Quality Of Students' Cognitive Structures. *Journal Science Education and Technology,* (20), 186 – 200.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Hegarty, M., Mayer, R. E. & Monk, C. A. (1995). Comprehension of Arithmetic Word Problems: A Comparison of Successful and Unsuccessful Problem Solvers. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 18-32.

Heinze-Fry, J.A. & Novak, J.D. (1990). Concept mapping brings long term movement towards meaningful learning. *Science Education*, 74(4), 461-472.

Ismail Zin (2006). *Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan.* Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors.

John, W. C. (2005). *Educational Research- Planning, Conducting and Evsluating Quantitative and Qualitative Research.* United State: Merrill.

Khoo, Y. Y. & Abdul Ghani Kanesan. (2013). The Collaborative Problem Solving Questionnaire: Validity and Reliability Test. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences,* 3(1).

Kementerian Pendidikan Malaysia (2012). *Soalan Lazim KSSR.* Dimuat turun pada 13 April, 2012 daripada http://www.moe.gov.my/bpk/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=339%3Afaq-kssr&catid=107%3Apenggunaanlamanweb&Itemid=442&lang=en

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013- 2025.* Putrajaya: Bahagian Pendidikan Guru.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2014). *Soalan Lazim.* Dilayari pada 2 Mei 2015 dari http://www.moe.gov.my/v/soalan-lazimview?id=146&cat=30&keyword=&page=1&

Lai, M. Y. & Tsang, K. W. (2009). Understanding Primary Children's Thinking and Misconceptions in Decimal Numbers. International Conference on Primary Education, Hong Kong, 2014.

Laura, A. W. (2011). *The Effect Of Thinking Maps On Students' Higher Order Thinking Skills*. United State: California State University & Northridge University.

Lembaga Peperiksaan. (2013). *Kupasan Mutu Peperiksaan Matematik tahun 2013.* Dilayari pada 1 Mei 2015 dari http://apps2.moe.gov.my/lponline/v1/images/bahan/upsr/KMJ/KMJ_UPSR_2013/MATEMATIK%20015-025-035.pdf

Lester, F. K. & Kehle, P. (2003). *From Problem Solving To Modeling: The Evolution Of Thinking About Research On Complex Mathematical Activity.* New Jersey: Erlbaum.

Lim et al. (2010). *Kaedah Pengkajian dalam Pendidikan.* Selangor: Open University Malaysia (OUM).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Peker, M. (2009) The Effects Of An Instruction Using Problem Solving Strategies In Mathematics On The Teaching Anxiety Level Of The Pre-Service Primary School Teachers. *The New Educational Review*, (19), 95-114.

Marta, T. M. (2008). *Metacognition in Solving Complex Problems: A Case Study of Situations and Circumstances that Prompt Metacognitive Behaviors.* United State: ProQuest.

Mayer, R. E., (2003). *Mathematical Problem Solving.* Greenwich: CT Info Age Publishing.

Mazlini Adnan & Effandi Zakaria. (2013). Model Pengukuran Bakal Guru Matematik di Malaysia. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 3(1): 1-11.

McGriff, S. (2001). Instructional Systems Design Models. United States: Pennsylvania State University.

Mohamed Sharif Mustaffa. (2001). *The Analysis Of Counseling In Context: A Qualitative Research Case Study Approach To Practice In Malaysian Secondary Schools.* Tesis PhD. Australia: Queensland University of Technology.

Mohd Majid Konting. (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan.* Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Mohd Uzi Dollah. (2000). *Penyelesaian Masalah Matematik: Satu Kajian Kes Pelajar Tingkatan 2.* Malaysia: Universiti Sains Malaysia.

Mok, S. S. (2001). *Psikologi Pendidikan untuk Kursus Diploma Perguruan (Semester 1).* Selangor: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.

Montague, M. (2006). Math Problem Solving For Middle School Students With Disabilities. Research report of the Access Centre.

Muhamad Sidek Said & Ahamad Rahim. (2012). *Inovasi Pengajaran Dan Pembelajaran Melalui Program I-Think.* Kertas Kerja Dibentangkan. IPGM International Convention In Teacher Learning & Development.

Natalie, R. (2008). *Effective School Interventions, Second Edition: Evidence-Based Strategies for Improving Student Outcomes.* New York: Guilford Press.

Nessel, D. D. & Graham, J. M. (2007). *Thinking Strategies For Student Achievement: Improving Learning A Cross The Curriculum, K-12.* (2nd Ed.). Carlifonia: Corwin Press.

Nik Azis Nik Pa. (2014). *Pengembangan Nilai Dalam Pendidikan Matematik dan Sains.*

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Nor Aini Aziz. (2002). *Keberkesanan Pengajaran Pendekatan Konstruktivisme Dalam Membina Semula Konsepsi Pelajar Tentang Konsep-Konsep Fotosintesis Dan Makanan.* Tesis Ph.D. Universiti Sains Malaysia.

Noraini Idris. (2010). *Penyelidikan dalam Pendidikan.* Shah Alam: Mcgraw Hill Education.

Noriati A.R., Boon, P. Y. & Sharifah Fakhriah. (2009). *Murid dan Alam Belajar.* Selangor: Oxford Fajar.

Novak, J.D. 1990. Concept Mapping. A Useful Tool For Science Education. *Journal of Research in Science Teaching.* 27(10), 937-949.

Peter, O. I., Abiodun, A. P. & Jonathan, O. O. (2010). Effect Of Constructivism Instructional Approach On Teaching Practical Skills To Mechanical Related Trade Students In Western Nigeria Technical Colleges. *International NGO Journals*, 5(3): 59-64.

Piaget, J. (1952). *The Origins Of Intelligence In Children.* New York: International Universities Press.

Poh, S. H. (2006). *Kemahiran Berfikir-Kurikulum Kursus Persediaan Program Sarjana Muda Pendidikan.* Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn Bhd.

Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). *Kemahiran Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran.* Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Ragbir, K. (2005). *Panduan Ulang Kaji Ilmu Pendidikan Untuk Kursus Perguruan Lepasan Ijazah (KPLI) Sekolah Rendah Dan Menengah.* Selangor: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

Rohaidah Yusop & Zamri Mahamod. (2015). Keberkesanan Peta Pemikiran (*i-Think*) Dalam Meningkatkan Pencapaian Penulisan Bahasa Melayu Murid Tahun 6. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, (5), 31-37.

Rohani Abdullah, Nani Menon & Mohd Sharani Ahmad. (2003). *Panduan Kurikulum Prasekolah.* Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Rosnani Hashim & Suhailah Hussein (2003). *The Teaching Of Thinking In Malaysia. 1st e.d.* Kuala Lumpur: Research Centre, International Islamic University Malaysia.

Rosnidar Mansor et al. (2015). Keberkesanan Penggunaan *I-Think* Terhadap Pencapaian Dan Minat Murid Dalam Tajuk Sifat Bahan, Sains Tahun 4. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik.* (5), 99-116.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Rozinah Jamaludin. (2005). *Multimedia Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Sarimah Ismail & Abreza Atan. (2011). Aplikasi Pendekatan Penyelesaian Masalah Dalam pengajaran Mata Pelajaran Teknikal dan Vokasional di Fakulti Pendidikan UTM. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, (2), 113-144.

Savich, C. (2009). Improving Critical Thinking Skills in History. *Networks Online Journal*, (11), 1-12.

Seifi, M., Haghverdi, M. & Azizmohamadi, F. (2012). Recognition of Students' Difficulties in Solving Mathematical Word Problems from the Viewpoint of Teachers. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3).

Selvamarry A/P Uvakaram. (2013). Analisis Jenis Kesilapan melalui Kaedah Newman dan Strategi Penyelesaian Masalah Berayat Matematik dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua. Tesis diterbitkan. Selangor: Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Shahabuddin Hashim & Rohizani Yaakub. (2004). *Psikologi Pembelajaran Dan Personaliti.* Shah Alam: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Shahabuddin Hashim, Rohizani Yaakub & Mohd Zohir Ahmad. (2007). *Pedagogi: Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan.* Selangor: PTS Professional.

Shahabuddin, Mahani & Ramlah. (2007). *Psikologi Pendidikan*. PTS Professional: Selangor.

Siow, H. L, Abu Talib Putih, Lee, S. E, Sandiyao, S. & Adeline, A. (2005). *Pedagogi Merentas Kurikulum.* Selangor: PTS Professional.

Stendall, R. (2009). *Use Your Six Intellectual Factors to Achieve Anything in Your Life*. Dilayari pada 13 April 2012 dari http://www.article-idea.com/profile/raystendall-

Subadrah Nair & Malar A/P Muthiah. (2005). Penggunaan Model Konstruktivisme Lima Fasa Needham Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan,* (20), 21–41.

Supradewi, R. (2010). Otak, Musik dan Proses Belajar. *Buletin Psikologi*, (18), 58-68.

Syed Abdul Hakim Syed Zainuddin & Mohini Mohamed. (2010). Keupayaan Dan Sikap Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin. *Jurnal Teknologi (Sains Sosial*), (53), 47-62.

Tengku Asmadi Tengku Mohamad. (2015). *Motivasi Alihan Pelajar.* Selangor: PTS Millennia Sdn. Bhd. Tesis diterbitkan. Universiti Malaya, Kuala Lumpur.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Van Drie, J. & Van Boxtel, C. (2003). Developing Conceptual Understanding Through Talk And Mapping. *Teaching History*, 27–31.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society.* Cambridge: Harvard University Press.

Wahidin, Kamisah Osman & T. Subahan Mohd. Meerah. (2004). Penggunaan Peta Konsep dan Peta Vee dalam Meningkatkan Sikap Pelajar terhadap Kimia. *Jurnal Pendidikan*. (29), 125-144

Weis, L. A. (2011). *The Effect Of Thinking Maps On Students' Higher Order Thinking Skills.* (Unpublished doctoral dissertation). Northridge: California State University.

Yahya Don. (2005). *Kepimpinan Pendidikan di Malaysia.* Selangor: PTS Professional.

Yusri Abdullah, Rosnaini Mahmud, Habibah Ab. Jalil dan Shaffe Mohd Daud. (2016). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Operasi Penambahan dan Penolakan Pecahan dalam Kalangan Murid Tahun Empat. *International Journal of Education and Training (InjET.)* 2(2).

Zahara Aziz & Nurliah Jair. (2009). Penggunaan Peta Konsep untuk Meningkatkan Pencapaian Mata Pelajaran Sejarah bagi Pelajar Tingkatan 2. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 3-15.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Zohar, A. (2004). Elements Of Teachers' Pedagogical Knowledge Regarding Instruction Of Higher Order Thinking. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 293-312.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN A

UJIAN PRA

Nama/ 姓名:_____ Kelas/ 班级: _____

Jawab semua soalan.
请回答以下问题。

1. Isi padu air di dalam bekas ialah 5.54 ℓ. 2.2 ℓ daripada air itu digunakan untuk memasak. Kemudian, 3.595 ℓ air dituang ke dalam bekas itu. Hitung isi padu air di dalam bekas tersebut sekarang. (Tahap aplikasi)
容器里的水的体积是 5.54 ℓ. 2.2 ℓ 的水被用来煮食。之后，3.595 ℓ 的水被倒进该容器里。计算现在该容器里水的体积。

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2. Tinggi Kumal adalah 190cm. Adiknya adalah 10% lebih rendah daripadanya. Berapakah ketinggian adiknya? (Tahap aplikasi)

古马的身高是 190cm。他的弟弟的身高比他矮 10%。弟弟的身高是多少？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3. Encik Faizal menunggang motor sejauh 21.495km dari rumahnya ke pejabat. Dia bekerja dari hari Isnin hingga hari Jumaat dalam seminggu. Berapakah jarak, dalam km, yang dilaluinya berulang-alik dari rumah ke pejabat seminggu? (Tahap analisis)

法兹先生从家里骑长达 21.495km 的自行车去上班。他一星期里从从星期一工作至星期五。以 km 计算，他一星期从家里来回去上班的距离是多少？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Di dalam sebuah almari, terdapat 1280 buah buku cerita. Bilangan majalah di dalam almari itu adalah 25% daripada bilangan buku cerita, manakala bilangan buku rujukan adalah 75% daripada bilangan majalah. Cari beza antara bilangan majalah dengan bilangan rujukan. (Tahap Analisis)
   在一个厨里，有 1280 本故事书。厨里杂志的数量是故事书的 25%，然而参考书是杂志的 75%。找出杂志和参考书的数量的差别。

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5. Suresh membuat kajian tentang bilangan buku yang dibaca oleh rakan-rakannya dalam sebulan. Jadual di bawah menunjukkan keputusan kajiannya. (Tahap Evaluasi)

舒乐进行一项有关同学们在一个月内所阅读的书本数量的研究。下表显示他的研究结果。

Bilangan buku (buah) 书本的数量（本）	Peratusan/bilangan (murid) 百分比/人数（学生）
Kurang daripada 5 少于 5	30%
6 hingga 10 6 至 10	30 orang 30 人
11 hingga 15 11 至 15	
Jumlah 总数	60 orang 60 人

Suresh mengatakan bahawa 25% daripada rakannya meinbaca 11 hingga 15 buah dalam sebulan. Buktikan kenyataan Suresh itu benar atau salah. Nyatakan sebab.

舒乐说 25%的同学读 11 至 15 本书一个月。证明舒乐说的正确与否。说出原因。

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN B

UJIAN PASCA

Nama/ 姓名:_____ Kelas/ 班级: _____

Jawab semua soalan menggunakan peta pemikiran i-Think.
请使用 i-Think 思维图回答以下问题。

1. Amira membeli 10.5kg tepung. Dia menggunakan 3.85kg daripada tepung itu untuk membuat roti dan 1.995kg tepung lagi untuk membuat pai. Berapakah jisim, dalam kg, tepung yang tinggal? (Tahap aplikasi)
阿米拉买了 10.5kg 的面粉。她用了其中 3.85kg 的面粉来制作面包和 1.995kg 的面粉来制作馅饼。请问现在有多少质量的面粉？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

2. Di dalam sebuah kedai terdapat 1850 bungkus biskut. Bilangan bungkus roti adalah kurang 80% daripada bilangan bungkus biskut. Berapakah bungkus roti di dalam kedai itu? (Tahap aplikasi)
   在一间店里有 1850 包饼干。面包的数量比饼干的数量少 80%。该店里有几包面包？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3. Lily membeli sebuah almari dari sebuah kedai perabot dengan jumlah harga RM79.45. Dia membayar dengan sekeping wang kertas RM100. Pekedai itu memberi balik RM19.45 kepada Lily. Apakah kesalahan yang dilakukan oleh pekedai tersebut? (Tahap analisis)

丽丽从家私店里买了一个厨价 RM79.45。他以一张 RM100 付钱。店员给回丽丽 RM19.45。店员犯了什么错？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Terdapat 300kg gula di dalam sebuah gudang. 10% daripada gula itu dikeluarkan pada hari pertama. 20% daripada baki gula dikeluarkan pada hari kedua. Berapakah jisim gula yang masih ada di dalam gudang itu? (Tahap analisis)

   仓库里有 300kg 的糖。第一天，糖的 10%被取出来。第二天，剩下的糖被取出其中的 20%。仓库里还有多少质量的糖？

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

5. Suresh membuat kajian tentang siapa yang membaca sebuah buku dengan lebih cepat dalam masa 1 jam. Jadual di bawah menunjukkan keputusan kajiannya. (Tahap Evaluasi)

舒乐进行一项研究，有关同学们比赛在一小时内谁阅读比较快。下表显示他的研究结果。

Nama Murid 学生名字	Bahagian sebuah buku yang dibaca 阅读书本的部分
Kayla 凯拉	$\frac{3}{5}$
Laverne 拉文	63%
Mei Li 美丽	0.6

Suresh mengatakan bahawa Kayla adalah murid yang paling cepat dalam pertandingan membaca sebuah buku. Buktikan kenyataan Suresh itu benar atau salah. Nyatakan sebab.

舒乐说凯拉是在一小时的比赛中阅读最快的学生。证明舒乐说的正确与否。说出原因。

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN C

BORANG SOAL SELIDIK MINAT

Minat Murid Terhadap Penyelesaian Masalah Matematik Berayat

Assalamualaikum/ Salam sejahtera,

i. Soal selidik ini dibentuk untuk mendapatkan maklum balas tentang minat murid terhadap penyelesaian masalah matematik berayat.
ii. Diharapkan anda menjawab soalan dengan ikhlas bagi membantu penyelidik untuk mendapat data kajian.
iii. Segala maklum balas yang diberikan akan **DIRAHSIAKAN**.
iv. Kerjasama anda melengkapkan soal selidik ini adalah amat dihargai.

Bahagian I: Latar belakang responden.

Arahan: Tandakan (√) pada jawapan anda di ruangan yang disediakan.

1. Jantina:

Lelaki	
Perempuan	

2. Keputusan matematik ujian lepas:

Gred A	
Gred B	
Gred C	
Gred D	

3. Bilangan jam sehari membuat latihan matematik :

0 jam	
1/2 jam	
1 jam	
>1 jam	

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Bahagian II: Kajian yang dibuat kepada responden.

Arahan: Tandakan (√) pada jawapan anda berdasarkan skala 3, 2 dan 1 di ruangan yang disediakan.

Skor nilai	Skor
Setuju (S)	3
Tidak Pasti (TP)	2
Tidak Setuju (TS)	1

Konstruk 1: Minat Murid Terhadap Mata Pelajaran Matematik				
No.	Pernyataan	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju
1.	Saya menyukai mata pelajaran matematik.			
2.	Saya dapat meningkatkan motivasi diri apabila belajar matematik.			
3.	Saya menyediakan jadual waktu untuk belajar matematik setiap hari.			
4.	Saya rasa seronok apabila dapat menjawab soalan matematik dengan betul.			
5.	Bagi saya, matematik sangat mudah sekiranya memahami konsep.			
6.	Saya dapat mendisiplinkan diri saya apabila mempelajari matematik.			
7.	Matematik membantu saya kerana tidak perlu menghafal fakta.			
8.	Matematik membantu saya cara berfikir untuk menyelesaikan masalah.			
9.	Saya berasa seronok apabila memasuki kelas matematik.			

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Konstruk 2: Minat Murid Terhadap Guru Matematik				
No.	Pernyataan	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju
10.	Penampilan guru dapat menarik minat saya dalam matematik.			
11.	Saya berasa seronok dengan pengajaran guru dalam kelas.			
12.	Saya berasa seronok belajar matematik kerana guru saya mengajar secara kreatif.			
13.	Guru mengambil berat apabila saya menghadapi masalah dalam masalah berayat matematik.			
14.	Saya dilayani dengan baik semasa guru mengajar di dalam kelas.			
15.	Guru memberi latihan yang sesuai dengan kebolehan saya.			
16.	Guru pandai memberi semangat kepada saya untuk belajar matematik.			
17.	Guru sentiasa memberi pujian kepada saya setiap kali saya dapat menjawab soalan dengan betul.			
18.	Guru sentiasa memberi galakan kepada saya untuk menyiapkan soalan yang beraras tinggi.			

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Konstruk 3: Minat Murid dalam Menyelesaikan Masalah Berayat Matematik menggunakan Peta Pemikiran i-Think.				
No.	Pernyataan	Setuju	Tidak Pasti	Tidak Setuju
19.	Pengajaran menggunakan peta pemikiran mendorong saya ingin belajar dan berjaya dalam masalah matematik berayat.			
20.	Saya suka mempelajari masalah matematik berayat dengan peta pemikiran i-Think.			
21.	Kadang-kala penggunaan peta pemikiran i-Think menyusahkan saya mempelajari masalah matematik berayat.			
22.	Penggunaan peta pemikiran i-Think membolehkan saya menjawab soalan matematik berayat dengan lebih berkeyakinan diri.			
23.	Pembelajaran berpandukan peta pemikiran i-Think amat menyeronokkan, mudah dan realistik.			

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

24.	Saya berminat menjawab soalan dalam masalah matematik berayat dengan peta pemikiran i-Think.			
25.	Penggunaan peta pemikiran i-Think dapat meningkatkan penguasaaan saya dalam masalah matematik berayat.			
26.	Pengajaran guru dalam masalah matematik berayat dengan peta pemikiran adalah lebih berkesan.			
27.	Penggunaan peta pemikiran i-Think membolehkan saya lebih mudah menjawab soalan matematik berayat.			
28.	Setiap pelajar harus tahu menggunakan peta pemikiran dalam pembelajaran matematik berayat.			

TERIMA KASIH ATAS KERJASAMA ANDA

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
اونيۏرسيتي قنديديقن سلطان ادريس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

Borang Penilaian Kesahan Modul i-Think Matematik Tahun 5 (Perpuluhan dan Peratus)

KESAHAN MODUL i-THINK MATEMATIK TAHUN 5 (iPMMB) BAGI TAJUK PERPULUHAN DAN PERATUS

Tuan/Puan,

Soal selidik ini adalah bertujuan untuk mendapatkan maklum balas tentang kesesuaian modul latihan yang telah disediakan. Maklum balas yang diberikan ini akan membantu menghasilkan modul yang lebih baik dan berkesan dalam usaha menerapkan penggunaan empat peta pemikiran i-think dalam pengajaran matematik sebagai salah satu aspek yang diberi penekanan dan tumpuan khas bersesuaian dengan sukatan pelajaran matematik Tahun Lima KSSR.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Panduan:
Soal selidik ini mengandungi enam (6) bahagian. Setiap bahagian mempunyai beberapa item. Baca arahan bagi setiap bahagian dengan teliti dan beri respon yang jujur kepada setiap item.

Bahagian A	: Organisasi Modul
Bahagian B	: Kandungan Modul
Bahagian C	: Kegunaan Praktikal
Bahagian D	: Kualiti Modul

Tiada jawapan betul ataupun salah bagi setiap soalan. Semua jawapan akan digunakan untuk tujuan akademik sahaja. Kerjasama tuan/puan, saya dahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Yang benar,

.....
Khoo Yee Ping
Fakulti Sains dan Matematik,
Universiti Pendidikan Sultan Idris.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN A: ORGANISASI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Susun atur (layout) dan reka bentuk (design) modul ini adalah sesuai	STS	TS	S	(SS) ✓
2.	Bab dalam modul ini disusun secara munasabah dan berkesan.	STS	TS	S	(SS) ✓
3.	Format modul ini menarik dan mempunyai daya tarikan visual.	STS	TS	S	(SS) ✓
4.	Modul ini menggunakan label, saiz fon, rajah dan huruf tebal yang sesuai untuk membantu pembaca memahami pengetahuan konseptual dan prosedur.	STS	TS	S	(SS) ✓
5.	Sumber lain (i-Think) di gunakan untuk meningkatkan kualiti aktiviti pembelajaran.	STS	TS	S	(SS) ✓

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6. Dengan meneliti kembali organisasi modul ini, adakah terdapat sebarang aspek positif atau negatif yang anda hendak timbulkan?

Aspek positif : Tiada Tiada ✓

Aspek negatif : Tiada Tiada ✓

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN B: KANDUNGAN MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Kandungan modul ini menarik dan mencabar.	STS	TS	S	SS
2.	Maklumat dan arahan dalam modul ini dinyatakan dengan jelas dan tepat.	STS	TS	S	SS
3.	Modul ini mengandungi Pendahuluan dan Penjelasan Modul yang membekalkan maklumat yang jelas dan menyeluruh tentang tujuan dan cara untuk menggunakan modul.	STS	TS	S	SS
4.	Pada umumnya, kandungan modul ini adalah realistik.	STS	TS	S	SS
5.	Kandungan modul ini berkait secara langsung dengan standard pembelajaran.	STS	TS	S	SS
6.	Kandungan modul ini relevan kepada keperluan murid dalam mengembangkan pengetahuan bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
7.	Kandungan modul ini mencukupi dari segi pelbagai idea dan aktiviti berbeza dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
8.	Secara keseluruhan, nota/ contoh dalam modul ini adalah berguna dan bermakna kepada murid.	STS	TS	S	SS
9.	Kandungan releven dengan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.	STS	TS	S	SS
10.	Jadual, carta, dan rajah adalah sesuai disepadukan dengan baik dalam teks.	STS	TS	S	SS
11.	Kandungan modul ini membekalkan maklumat asas bagi memahami cara mengembangkan topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

12. Ketepatan isi kandungan :

a) Huraian bahan modul ini adalah tepat, lengkap dan boleh dipercayai.	STS	TS	S	SS
b) Kandungan modul ini adalah munasabah dari segi skop dan kedalaman isi.	STS	TS	S	SS
c) Rujukan, petikan dan rangkaian adalah tepat dan relevan.	STS	TS	S	SS

13. Signifikan isi kandungan

a) Kandungan modul berguna dan relevan kepada pengembangan isi dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
b) Kandungan modul membantu pengajaran, pembelajaran dan pengembangan isi dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
c) Modul ini mencadangkan idea, cara dan contoh yang berfaedah bagi pengembangan isi.	STS	TS	S	SS

14. Kandungan pengajaran dan pembelajaran

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

a) Guru akan mencapai objektif atau standard pembelajaran dengan berkesan melalui penggunaan modul ini.	STS	TS	S	SS
b) Hasil pembelajaran dinyatakan dengan jelas dan sesuai bagi pengguna modul ini.	STS	TS	S	SS
c) Bahan dalam modul ini dapat memberi motivasi kepada murid.	STS	TS	S	SS
d) Kaedah pentaksiran dan penilaian dicadangkan dalam modul ini adalah sesuai dengan standard pembelajaran yang diharapkan.	STS	TS	S	SS

15. Persembahan modul :

a) Kandungan modul dipersembahkan dengan jelas, tersusun dan berfokus.	STS	TS	S	SS
b) Komunikasi bertulis senang untuk difahami dan menggunakan perbendaharaan kata yang sesuai.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

c) Bahan modul ini mesra pengguna, iaitu mudah untuk diikuti dan dipelajari dari halaman awal hingga halaman akhir.	STS	TS	S	SS
d) Reka bentuk dan susun atur modul ini adalah sesuai, menarik dan tidak mengganggu perhatian.	STS	TS	S	SS
e) Bahan modul ini nampaknya tidak mengandungi kesilapan matematik atau kesilapan bahasa.	STS	TS	S	SS

16. Penggunaan peta pemikiran i-think

a) Peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah sesuai.	STS	TS	S	SS
b) Aktiviti membabitkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah relevan.	STS	TS	S	SS
c) Aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan adalah relevan.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN C: KEGUNAAN PRAKTIKAL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Modul ini menghuraikan dengan jelas kepentingan pengembangan setiap topik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
2.	Modul ini mencadangkan aktiviti dan pengalaman pembelajaran yang kaya bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
3.	Gaya penulisan modul ini adalah jelas dan telus	STS	TS	S	SS
4.	Arahan yang diberi dalam modul ini adalah jelas	STS	TS	S	SS
5.	Modul ini membantu saya untuk memikirkan cara penyelesaian masalah berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus dengan lebih yakin diri.	STS	TS	S	SS
6.	Modul ini membekalkan input dan idea baru bagi menyelesaikan masalah berayat dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
7.	Aktiviti pembelajaran yang dicadangkan dalam modul ini sesuai bagi membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
8.	Modul ini mempunyai tahap kualiti yang tinggi seperti yang saya jangkakan.	STS	TS	S	SS
9.	Kandungan modul ini dipersembahkan secara penuh minat dan yakin.	STS	TS	S	SS
10.	Objektif modul ini relevan bagi topik Perpuluhan dan Peratus murid Tahun Lima.	STS	TS	S	SS
11.	Bahan pengayaan yang disediakan adalah berkualiti tinggi dan berguna untuk membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
12.	Aktiviti pembelajaran yang disediakan mampu meningkatkan minat murid untuk mempelajari Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

13.	Secara keseluruhannya, aktiviti pembelajaran menggalakkan murid untuk melibatkan diri secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah berayat matematik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN D: KUALITI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Secara keseluruhan, saya berpuas hati tentang kualiti modul ini.	STS	TS	(S)	SS

2. Nyatakan aspek modul ini yang anda sangat sukai (kekuatan modul) :

- Penggunaan pantai pembuka ... Pasta

3. Nyatakan aspek modul ini yang anda paling kurang sukai (kelemahan modul):

i) Perlu lebih lagi ada visual (gambar-)

ii) perlu lebih berwarna warni.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila nyatakan pandangan anda tentang perkara berikut :

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
a)	Tujuan modul ini dipenuhi	STS	TS	S	(SS)
b)	Bahasa yang digunakan adalah sesuai	STS	TS	S	(SS)
c)	Kandungan modul adalah berguna.	STS	TS	(S)	(SS)
d)	Kandungan modul adalah menarik.	STS	TS	S	(SS)
e)	Aktiviti pembelajaran adalah sesuai untuk majoriti murid.	STS	TS	S	(SS)
f)	Reka bentuk modul ini adalah menarik.	STS	TS	(S)	SS
g)	Kandungan modul ini dapat membantu guru mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
h)	Modul ini berguna dalam membantu guru membuat persediaan untuk mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
i)	Kandungan modul ini selari dengan keperluan kurikulum sekolah dan sukatan pelajaran.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan kualiti modul ini .

Aspek kandungan:

Sudah memuaskan .

Aspek persembahan:

Pada hal lyd berwarna warni .

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Aspek penggunaan peta pemikiran i-Think:

Boleh guna 2 atau lebih peta. Gabungan untuk satu masalah

Aspek kegunaan praktikal dalam bilik darjah:

Tiada

Terima kasih di atas kerjasama anda dalam menjayakan kajian ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
اونيۏرسيتي ڤندidikan سلطان ادريس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

Borang Penilaian Kesahan Modul i-Think Matematik Tahun 5 (Perpuluhan dan Peratus)

KESAHAN MODUL i-THINK MATEMATIK TAHUN 5 (iPMMB) BAGI TAJUK PERPULUHAN DAN PERATUS

Tuan/Puan,

Soal selidik ini adalah bertujuan untuk mendapatkan maklum balas tentang kesesuaian modul latihan yang telah disediakan. Maklum balas yang diberikan ini akan membantu menghasilkan modul yang lebih baik dan berkesan dalam usaha menerapkan penggunaan empat peta pemikiran i-think dalam pengajaran matematik sebagai salah satu aspek yang diberi penekanan dan tumpuan khas bersesuaian dengan sukatan pelajaran matematik Tahun Lima KSSR.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Panduan:

Soal selidik ini mengandungi enam (6) bahagian. Setiap bahagian mempunyai beberapa item. Baca arahan bagi setiap bahagian dengan teliti dan beri respon yang jujur kepada setiap item.

Bahagian A	: Organisasi Modul
Bahagian B	: Kandungan Modul
Bahagian C	: Kegunaan Praktikal
Bahagian D	: Kualiti Modul

Tiada jawapan betul ataupun salah bagi setiap soalan. Semua jawapan akan digunakan untuk tujuan akademik sahaja. Kerjasama tuan/puan, saya dahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Yang benar,

.....

Khoo Yee Ping
Fakulti Sains dan Matematik,
Universiti Pendidikan Sultan Idris.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN A: ORGANISASI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Susun atur (layout) dan reka bentuk (design) modul ini adalah sesuai	STS	TS	S	(SS)
2.	Bab dalam modul ini disusun secara munasabah dan berkesan.	STS	TS	S	(SS)
3.	Format modul ini menarik dan mempunyai daya tarikan visual.	STS	TS	(S)	SS
4.	Modul ini menggunakan label, saiz fon, rajah dan huruf tebal yang sesuai untuk membantu pembaca memahami pengetahuan konseptual dan prosedur.	STS	TS	(S)	SS
5.	Sumber lain (i-Think) di gunakan untuk meningkatkan kualiti aktiviti pembelajaran.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6. Dengan meneliti kembali organisasi modul ini, adakah terdapat sebarang aspek positif atau negatif yang anda hendak timbulkan?

Aspek positif : Mungkin boleh cuba fikirkan / tambah elemen yg boleh visual menarik tarik tumpuan pelajar kepada topik yang diajar.

Aspek negatif : Tiada.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN B: KANDUNGAN MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Kandungan modul ini menarik dan mencabar.	STS	TS	(S)	SS
2.	Maklumat dan arahan dalam modul ini dinyatakan dengan jelas dan tepat.	STS	TS	S	(SS)
3.	Modul ini mengandungi Pendahuluan dan Penjelasan Modul yang membekalkan maklumat yang jelas dan menyeluruh tentang tujuan dan cara untuk menggunakan modul.	STS	TS	S	(SS)
4.	Pada umumnya, kandungan modul ini adalah realistik.	STS	TS	S	(SS)
5.	Kandungan modul ini berkait secara langsung dengan standard pembelajaran.	STS	TS	S	(SS)
6.	Kandungan modul ini relevan kepada keperluan murid dalam mengembangkan pengetahuan bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
7.	Kandungan modul ini mencukupi dari segi pelbagai idea dan aktiviti berbeza dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
8.	Secara keseluruhan, nota/ contoh dalam modul ini adalah berguna dan bermakna kepada murid.	STS	TS	(S)	SS
9.	Kandungan releven dengan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.	STS	TS	(S)	(SS)
10.	Jadual, carta, dan rajah adalah sesuai disepadukan dengan baik dalam teks.	STS	TS	S	(SS)
11.	Kandungan modul ini membekalkan maklumat asas bagi memahami cara mengembangkan topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

12. Ketepatan isi kandungan :

a) Huraian bahan modul ini adalah tepat, lengkap dan boleh dipercayai.	STS	TS	(S)	SS
b) Kandungan modul ini adalah munasabah dari segi skop dan kedalaman isi.	STS	TS	S	(SS)
c) Rujukan, petikan dan rangkaian adalah tepat dan relevan. — tiada .	STS	TS	S	SS

13. Signifikan isi kandungan

a) Kandungan modul berguna dan relevan kepada pengembangan isi dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
b) Kandungan modul membantu pengajaran, pembelajaran dan pengembangan isi dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
c) Modul ini mencadangkan idea, cara dan contoh yang berfaedah bagi pengembangan isi.	STS	TS	S	(SS)

14. Kandungan pengajaran dan pembelajaran

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

a) Guru akan mencapai objektif atau standard pembelajaran dengan berkesan melalui penggunaan modul ini.	STS	TS	S	(SS)
b) Hasil pembelajaran dinyatakan dengan jelas dan sesuai bagi pengguna modul ini.	STS	TS	S	(SS)
c) Bahan dalam modul ini dapat memberi motivasi kepada murid.	STS	TS	(S)	SS
d) Kaedah pentaksiran dan penilaian dicadangkan dalam modul ini adalah sesuai dengan standard pembelajaran yang diharapkan.	STS	TS	(S)	SS

15. Persembahan modul :

a) Kandungan modul dipersembahkan dengan jelas, tersusun dan berfokus.	STS	TS	S	(SS)
b) Komunikasi bertulis senang untuk difahami dan menggunakan perbendaharaan kata yang sesuai.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

c)	Bahan modul ini mesra pengguna, iaitu mudah untuk diikuti dan dipelajari dari halaman awal hingga halaman akhir.	STS	TS	S	SS
d)	Reka bentuk dan susun atur modul ini adalah sesuai, menarik dan tidak mengganggu perhatian.	STS	TS	S	SS
e)	Bahan modul ini nampaknya tidak mengandungi kesilapan matematik atau kesilapan bahasa.	STS	TS	S	SS

16. Penggunaan peta pemikiran i-think

a)	Peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah sesuai.	STS	TS	S	SS
b)	Aktiviti membabitkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah relevan.	STS	TS	S	SS
c)	Aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan adalah relevan.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN C: KEGUNAAN PRAKTIKAL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Modul ini menghuraikan dengan jelas kepentingan pengembangan setiap topik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
2.	Modul ini mencadangkan aktiviti dan pengalaman pembelajaran yang kaya bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
3.	Gaya penulisan modul ini adalah jelas dan telus	STS	TS	S	(SS)
4.	Arahan yang diberi dalam modul ini adalah jelas	STS	TS	S	(SS)
5.	Modul ini membantu saya untuk memikirkan cara penyelesaian masalah berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus dengan lebih yakin diri.	STS	TS	(S)	SS
6.	Modul ini membekalkan input dan idea baru bagi menyelesaikan masalah berayat dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
7.	Aktiviti pembelajaran yang dicadangkan dalam modul ini sesuai bagi membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
8.	Modul ini mempunyai tahap kualiti yang tinggi seperti yang saya jangkakan.	STS	TS	(S)	SS
9.	Kandungan modul ini dipersembahkan secara penuh minat dan yakin.	STS	TS	(S)	SS
10.	Objektif modul ini relevan bagi topik Perpuluhan dan Peratus murid Tahun Lima.	STS	TS	S	(SS)
11.	Bahan pengayaan yang disediakan adalah berkualiti tinggi dan berguna untuk membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
12.	Aktiviti pembelajaran yang disediakan mampu meningkatkan minat murid untuk mempelajari Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

13.	Secara keseluruhannya, aktiviti pembelajaran menggalakkan murid untuk melibatkan diri secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah berayat matematik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN D: KUALITI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Secara keseluruhan, saya berpuas hati tentang kualiti modul ini.	STS	TS	(S)	SS

2. Nyatakan aspek modul ini yang anda sangat sukai (kekuatan modul) :

Penyelesaian masalah menggunakan peta I-Think (pelbagai).

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3. Nyatakan aspek modul ini yang anda paling kurang sukai (kelemahan modul):

Tiada panduan pemilihan peta ithink kepada guru/pelajar. Adalah lebih baik seluruhnya dapat diberikan tip/panduan utk sesuatu masalah itu peta i-think mana yg sesuai utk digunakan.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila nyatakan pandangan anda tentang perkara berikut :

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
a)	Tujuan modul ini dipenuhi	STS	TS	(S)	SS
b)	Bahasa yang digunakan adalah sesuai	STS	TS	S	(SS)
c)	Kandungan modul adalah berguna.	STS	TS	S	(SS)
d)	Kandungan modul adalah menarik.	STS	TS	(S)	SS
e)	Aktiviti pembelajaran adalah sesuai untuk majoriti murid.	STS	TS	(S)	SS
f)	Reka bentuk modul ini adalah menarik.	STS	TS	(S)	SS
g)	Kandungan modul ini dapat membantu guru mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
h)	Modul ini berguna dalam membantu guru membuat persediaan untuk mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	(SS)
i)	Kandungan modul ini selari dengan keperluan kurikulum sekolah dan sukatan pelajaran.	STS	TS	S	(SS)

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan kualiti modul ini .

Aspek kandungan:

Isi kandungan ok. cuma ada sedikit kesalahan penjiraan pd m/s 24

210 × 60/100 = 126 .

Aspek persembahan:

① Aspek persembahan dapat difahami . mungkin lebih menarik jika ada sedikan visual yg memberikan tip pd pengguna .

② Cadangan untuk menggunakan perisian MathType utk persamaan atau pecahan yg mengelakkan pecahan kelihatan kecil .

③ Kesalahan ejaan – m/s 22 Computer → komputer –

④ Cadangan set allignment yg text .

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Aspek penggunaan peta pemikiran i-Think:

Cadangan - beri sedikit tip/panduan untuk setiap masalah apa peta i-think yang sesuai digunakan.

Aspek kegunaan praktikal dalam bilik darjah:

Sesuai - perlu pelbagai aras kesukaran utk pada modul agar sesuai digunakan utk pelajar yang agak lemah.
Cadangan : setiap soalan mungkin boleh beri 2 contoh : 1 biasa 1 lagi mudah.

Terima kasih di atas kerjasama anda dalam menjayakan kajian ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
اونيۏرسيتي قندديقن سلطان ادريس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

Borang Penilaian Kesahan Modul i-Think Matematik Tahun 5 (Perpuluhan dan Peratus)

KESAHAN MODUL i-THINK MATEMATIK TAHUN 5 (iPMMB) BAGI TAJUK PERPULUHAN DAN PERATUS

Tuan/Puan,

Soal selidik ini adalah bertujuan untuk mendapatkan maklum balas tentang kesesuaian modul latihan yang telah disediakan. Maklum balas yang diberikan ini akan membantu menghasilkan modul yang lebih baik dan berkesan dalam usaha menerapkan penggunaan empat peta pemikiran i-think dalam pengajaran matematik sebagai salah satu aspek yang diberi penekanan dan tumpuan khas bersesuaian dengan sukatan pelajaran matematik Tahun Lima KSSR.

Panduan:

Soal selidik ini mengandungi enam (6) bahagian. Setiap bahagian mempunyai beberapa item. Baca arahan bagi setiap bahagian dengan teliti dan beri respon yang jujur kepada setiap item.

Bahagian A	: Organisasi Modul
Bahagian B	: Kandungan Modul
Bahagian C	: Kegunaan Praktikal
Bahagian D	: Kualiti Modul

Tiada jawapan betul ataupun salah bagi setiap soalan. Semua jawapan akan digunakan untuk tujuan akademik sahaja. Kerjasama tuan/puan, saya dahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Yang benar,

.....

Khoo Yee Ping
Fakulti Sains dan Matematik,
Universiti Pendidikan Sultan Idris.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN A: ORGANISASI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Susun atur (layout) dan reka bentuk (design) modul ini adalah sesuai	STS	TS	(S)	SS
2.	Bab dalam modul ini disusun secara munasabah dan berkesan.	STS	TS	(S)	SS
3.	Format modul ini menarik dan mempunyai daya tarikan visual.	STS	TS	(S)	SS
4.	Modul ini menggunakan label, saiz fon, rajah dan huruf tebal yang sesuai untuk membantu pembaca memahami pengetahuan konseptual dan prosedur.	STS	TS	(S)	SS
5.	Sumber lain (i-Think) di gunakan untuk meningkatkan kualiti aktiviti pembelajaran.	STS	TS	(S)	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

6. Dengan meneliti kembali organisasi modul ini, adakah terdapat sebarang aspek positif atau negatif yang anda hendak timbulkan?

Aspek positif : Bil Saiz Font boleh lebih dikecilkan (Saiz 12). Perbanyakkan grafik yg menarik

Aspek negatif : —

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN B: KANDUNGAN MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Kandungan modul ini menarik dan mencabar.	STS	TS	S	SS
2.	Maklumat dan arahan dalam modul ini dinyatakan dengan jelas dan tepat.	STS	TS	S	SS
3.	Modul ini mengandungi Pendahuluan dan Penjelasan Modul yang membekalkan maklumat yang jelas dan menyeluruh tentang tujuan dan cara untuk menggunakan modul.	STS	TS	S	SS
4.	Pada umumnya, kandungan modul ini adalah realistik.	STS	TS	S	SS
5.	Kandungan modul ini berkait secara langsung dengan standard pembelajaran.	STS	TS	S	SS
6.	Kandungan modul ini relevan kepada keperluan murid dalam mengembangkan pengetahuan bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
7.	Kandungan modul ini mencukupi dari segi pelbagai idea dan aktiviti berbeza dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
8.	Secara keseluruhan, nota/ contoh dalam modul ini adalah berguna dan bermakna kepada murid.	STS	TS	S	SS
9.	Kandungan releven dengan tahap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.	STS	TS	S	SS
10.	Jadual, carta, dan rajah adalah sesuai disepadukan dengan baik dalam teks.	STS	TS	S	SS
11.	Kandungan modul ini membekalkan maklumat asas bagi memahami cara mengembangkan topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

12. Ketepatan isi kandungan :

a) Huraian bahan modul ini adalah tepat, lengkap dan boleh dipercayai.	STS	TS	S	SS
b) Kandungan modul ini adalah munasabah dari segi skop dan kedalaman isi.	STS	TS	S	SS
c) Rujukan, petikan dan rangkaian adalah tepat dan relevan.	STS	TS	S	SS

13. Signifikan isi kandungan

a) Kandungan modul berguna dan relevan kepada pengembangan isi dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
b) Kandungan modul membantu pengajaran, pembelajaran dan pengembangan isi dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
c) Modul ini mencadangkan idea, cara dan contoh yang berfaedah bagi pengembangan isi.	STS	TS	S	SS

14. Kandungan pengajaran dan pembelajaran

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

a) Guru akan mencapai objektif atau standard pembelajaran dengan berkesan melalui penggunaan modul ini.	STS	TS	S	SS
b) Hasil pembelajaran dinyatakan dengan jelas dan sesuai bagi pengguna modul ini.	STS	TS	S	SS
c) Bahan dalam modul ini dapat memberi motivasi kepada murid.	STS	TS	S	SS
d) Kaedah pentaksiran dan penilaian dicadangkan dalam modul ini adalah sesuai dengan standard pembelajaran yang diharapkan.	STS	TS	S	SS

15. Persembahan modul :

a) Kandungan modul dipersembahkan dengan jelas, tersusun dan berfokus.	STS	TS	S	SS
b) Komunikasi bertulis senang untuk difahami dan menggunakan perbendaharaan kata yang sesuai.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

c) Bahan modul ini mesra pengguna, iaitu mudah untuk diikuti dan dipelajari dari halaman awal hingga halaman akhir.	STS	TS	S	SS
d) Reka bentuk dan susun atur modul ini adalah sesuai, menarik dan tidak mengganggu perhatian.	STS	TS	S	SS
e) Bahan modul ini nampaknya tidak mengandungi kesilapan matematik atau kesilapan bahasa.	STS	TS	S	SS

16. Penggunaan peta pemikiran i-think

a) Peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah sesuai.	STS	TS	S	SS
b) Aktiviti membabitkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan bagi pengembangan isi adalah relevan.	STS	TS	S	SS
c) Aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan penggunaan peta pemikiran i-Think yang dicadangkan adalah relevan.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN C: KEGUNAAN PRAKTIKAL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Modul ini menghuraikan dengan jelas kepentingan pengembangan setiap topik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
2.	Modul ini mencadangkan aktiviti dan pengalaman pembelajaran yang kaya bagi topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
3.	Gaya penulisan modul ini adalah jelas dan telus	STS	TS	S	SS
4.	Arahan yang diberi dalam modul ini adalah jelas	STS	TS	S	SS
5.	Modul ini membantu saya untuk memikirkan cara penyelesaian masalah berayat bagi topik Perpuluhan dan Peratus dengan lebih yakin diri.	STS	TS	S	SS
6.	Modul ini membekalkan input dan idea baru bagi menyelesaikan masalah berayat dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
7.	Aktiviti pembelajaran yang dicadangkan dalam modul ini sesuai bagi membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
8.	Modul ini mempunyai tahap kualiti yang tinggi seperti yang saya jangkakan.	STS	TS	S	SS
9.	Kandungan modul ini dipersembahkan secara penuh minat dan yakin.	STS	TS	S	SS
10.	Objektif modul ini relevan bagi topik Perpuluhan dan Peratus murid Tahun Lima.	STS	TS	S	SS
11.	Bahan pengayaan yang disediakan adalah berkualiti tinggi dan berguna untuk membantu guru dan murid menyelesaikan masalah berayat matematik dalam topik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS
12.	Aktiviti pembelajaran yang disediakan mampu meningkatkan minat murid untuk mempelajari Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

13.	Secara keseluruhannya, aktiviti pembelajaran menggalakkan murid untuk melibatkan diri secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah berayat matematik Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	S	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

BAHAGIAN D: KUALITI MODUL

Sila bulat angka yang relevan dengan berpandukan kunci di bawah bagi memberi respon kepada setiap item.

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
1.	Secara keseluruhan, saya berpuas hati tentang kualiti modul ini.	STS	TS	(S)	SS

2. Nyatakan aspek modul ini yang anda sangat sukai (kekuatan modul) :

kepelbagaian aras soalan mengasah kemahiran berfikir dan berhujah.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

3. Nyatakan aspek modul ini yang anda paling kurang sukai (kelemahan modul):

Modul ini terlalu menekankan kpd kaedah iThink, dan tidak mengambilkira proses menyelesaikan masalah. Bimbing pelajar ~~dengan~~ melalui soalan-soalan terbimbing dlm proses selesaikan masalah. Berikan pelajar menentukan sendiri kaedah yg terbaik yg mungkin dilukis kaedah iThink yg sedia ada untuk melatih pelajar yg lebih kreatif dan inovatif.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila nyatakan pandangan anda tentang perkara berikut :

Bil	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Setuju (S)	Sangat Setuju (SS)
a)	Tujuan modul ini dipenuhi	STS	TS	(S)	SS
b)	Bahasa yang digunakan adalah sesuai	STS	TS	(S)	SS
c)	Kandungan modul adalah berguna.	STS	TS	(S)	SS
d)	Kandungan modul adalah menarik.	STS	TS	(S)	SS
e)	Aktiviti pembelajaran adalah sesuai untuk majoriti murid.	STS	TS	(S)	SS
f)	Reka bentuk modul ini adalah menarik.	STS	TS	(S)	SS
g)	Kandungan modul ini dapat membantu guru mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
h)	Modul ini berguna dalam membantu guru membuat persediaan untuk mengembangkan setiap subtopik dalam Perpuluhan dan Peratus.	STS	TS	(S)	SS
i)	Kandungan modul ini selari dengan keperluan kurikulum sekolah dan sukatan pelajaran.	STS	TS	(S)	SS

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4. Sila beri cadangan anda untuk meningkatkan kualiti modul ini .

Aspek kandungan:
"Think adalah salah satu dr pd kaedah penyelesaian masalah matematik. Jgn fokus ini saja tujuan utama. Tujuan utama adalah bagaimana pelajar boleh menggunakan.

Aspek persembahan: kaedah yg selain dr penyelesaian matematik. mungkin ada kaedah lain yg boleh diberi oleh pelajar yang tidak terkandung dlm modul ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Aspek penggunaan peta pemikiran i-Think:

Pelbagaikan. Kaedah.

Aspek kegunaan praktikal dalam bilik darjah:

Boleh digunakan dlm bilik darjah, tetapi tidak terlalu terlaksana kpd kaedah yg dicadangkan skrj.

Terima kasih di atas kerjasama anda dalam menjayakan kajian ini.

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

Borang Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) Ujian Pra

Mata Pelajaran: Matematik

Tahun: 5

Topik	Tahap Kemahiran: Taksonomi Bloom Revisi			Aras Kesukaran			Jumlah
	Aplikasi	Analisis	Evaluasi	Rendah	Sederhana	Tinggi	
Perpuluhan	Soalan 1			Soalan 1			1
		Soalan 3			Soalan 2		1
Peratus	Soalan 2				Soalan 3		1
		Soalan 4				Soalan 4	1
			Soalan 5			Soalan 5	1
Jumlah Soalan	1	1	1	1	2	2	5

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN F

Borang Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) Ujian Pasca

Mata Pelajaran: Matematik

Tahun: 5

Topik	Tahap Kemahiran: Taksonomi Bloom Revisi			Aras Kesukaran			Jumlah
	Aplikasi	Analisis	Evaluasi	Rendah	Sederhana	Tinggi	
Perpuluhan	Soalan 1			Soalan 1			1
		Soalan 3			Soalan 2		1
Peratus	Soalan 2				Soalan 3		1
		Soalan 4				Soalan 4	1
			Soalan 5			Soalan 5	1
Jumlah Soalan	1	1	1	1	2	2	5

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN G

JADUAL PEMARKAHAN UJIAN PRA

No. Soalan	Contoh Jawapan	Markah
1.	5.54 ℓ - 2.2 ℓ = 3.34 ℓ (1) (1) 3.34 ℓ +3.595 ℓ = 6.935 ℓ (1) (1)	4
2.	190 cm x $\frac{10}{100}$ = 19 cm 190 cm -19 cm = 171 cm (1) (1) (1) (1) **Atau** 190 cm x $\frac{90}{100}$ = 171 cm (2) (2)	4
3.	5 x 2 = 10 (1) (1) 21.495 km x 10 = 214.95 km (1) (1)	4

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.	$1280 \times \frac{25}{100} = 320$ (1) (1) $320 \times \frac{75}{100} = 240$ (1) (1) $320 - 240 = 80$ (1) (1)	6
5.	$60 \times \frac{25}{100} = 15$ (1) (1) $60 \times \frac{30}{100} = 18$ (1) (1) $60 - 30 - 18 = 12$ (1) (1) (1)	7
Jumlah Markah		25

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

LAMPIRAN H

JADUAL PEMARKAHAN UJIAN PASCA

No. Soalan	Contoh Jawapan	Markah
1.	10.5 kg- 3.85 kg = 6.65 kg (1) (1) 6.65 kg – 1.995 kg = 4.655 kg (1) (1)	4
2.	1850 x $\frac{80}{100}$ = 1480 1850 -1480 = 370 (1) (1) (1) (1) **Atau** 1850 x $\frac{20}{100}$ = 370 (2) (2)	4
3.	RM100 - RM79.45 = RM 20.55 (1) (1) RM 20.55 - RM 19.45 = RM 1.10 (1) (1)	4

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

4.	$300 \text{ kg} \times \frac{10}{100} = 30\text{kg}$ $\quad 300 \text{ kg} - 30 \text{ kg} = 270 \text{ kg}$ (1) (1) (1) (1) $270 \text{ kg} \times \frac{20}{100} = 54 \text{ kg}$ $\quad 270 \text{ kg} - 54 \text{ kg} = 216 \text{ kg}$ (1) (1) (1) (1) **Atau** $300 \text{ kg} \times \frac{90}{100} = 270 \text{ kg}$ $\quad 270 \text{ kg} \times \frac{80}{100} = 216 \text{ kg}$ (2) (2) (2) (2)	8
5.	$100\ \% \times \frac{3}{5} = 60\ \%$ (1) (1) (1) $0.6 \times 100\ \% = 60\ \%$ (1) (1)	5
Jumlah Markah		25

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
MINISTRY OF EDUCATION MALAYSIA
BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
EDUCATIONAL PLANNING AND RESEARCH DIVISION
ARAS 1-4, BLOK E8
KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
62604 PUTRAJAYA

Telefon : 03-8884 6500
Faks : 03-8884 6439
Laman Web : www.moe.gov.my

KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Ruj. Kami : KPM.600-3/2/3JLD 11 (95)
Tarikh : 22 Disember 2016

Khoo Yee Ping
K.P. 900920085152

379, Jalan Pahang
Chui Chak
36700 Langkap
Perak

Tuan,

KELULUSAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH, INSTITUT PENDIDIKAN GURU, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI DAN BAHAGIAN DI BAWAH KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti di bawah telah diluluskan.

" Keberkesanan Penggunaan Peta Pemikiran I-Think dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat dalam Kalangan Murid Tahun Lima "

3. Kelulusan ini adalah berdasarkan kepada kertas cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang dikemukakan oleh tuan kepada Bahagian ini. Walau bagaimanapun kelulusan ini bergantung kepada kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri dan Pengetua / Guru Besar yang berkenaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **23 Disember 2016** hingga **31 Mei 2017**.

5. Tuan juga mesti menyerahkan senaskhah laporan akhir kajian dalam bentuk *hardcopy* bersama salinan *softcopy* berformat Pdf di dalam CD kepada Bahagian ini. Tuan diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak dibentangkan di mana-mana forum, seminar atau diumumkan kepada media massa.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan selanjutnya. Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,

(DR. ROSLI BIN ISMAIL)
Ketua Sektor
Sektor Penyelidikan dan Penilaian
b.p. Pengarah
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia

QUALITY SYSTEM SIRIM STANDARDS MS ISO/IEC GUIDE 62 : 1999 GS 02(2) 99/CS 01
CERTIFIED TO ISO 9001:2008
CERT. NO: AR 3166