

KESAN PENGGUNAAN MODEL PERINGKAT
KEFAHAMAN NUMERASI TERHADAP
PENCAPAIAN PENYELESAIAN
MASALAH BERAYAT OPERASI
ASAS DAN MINAT DALAM
MATEMATIK TAHUN
EMPAT

NUR AMALINA BINTI AHMAD

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

**KESAN PENGGUNAAN MODEL PERINGKAT KEFAHAMAN NUMERASI
TERHADAP PENCAPAIAN PENYELESAIAN MASALAH BERAYAT
OPERASI ASAS DAN MINAT DALAM MATEMATIK
TAHUN EMPAT**

NUR AMALINA BINTI AHMAD

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

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2023



PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia-Nya dapat saya menyiapkan laporan kajian tindakan saya dalam masa yang ditetapkan. Terima kasih yang tidak terhingga diucapkan kepada pensyarah penyelia saya, Prof Madya Dr Siti Rahaimah binti Ali yang sentiasa memberi tunjuk ajar dan membimbing bagi melaksanakan kajian ini. Semoga segala ilmu yang dicurahkan dapat saya manfaatkan pada masa yang akan datang.

Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada ayahanda, bonda, ahli keluarga dan sahabat-sahabat yang sentiasa memberi dorongan dan galakan kepada saya dalam menjalankan kajian ini dengan jaya dan cemerlang. Kerjasama daripada semua pihak yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kajian tindakan ini amatlah dihargai.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) terhadap pencapaian dan minat bagi penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik Tahun Empat di sekolah rendah daerah Kuala Selangor, Selangor. Kajian ini menggunakan MPKN yang dihasilkan oleh Siti Rahaimah. Terdapat empat tahap yang digunakan dalam model ini iaitu pengkodan kod (*de-coding*), pemerolehan pengetahuan (*meaning making*), aplikasi (*using*) dan analisis (*analyzing*). Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen. Responden bagi kajian ini ialah 62 orang murid di SK Bukit Kerayong. Murid ini akan dipilih secara rawak yang terdiri daripada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kumpulan rawatan ini diajar penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik menggunakan MPKN manakala kumpulan kawalan pula menggunakan pendekatan tradisional. Pengkaji menggunakan program SPSS iaitu ujian-*t* sampel berpasangan dalam menganalisis data yang diperoleh daripada alat pengukur kajian iaitu ujian pra, ujian pos dan soal selidik. Hasil ujian-*t* bagi kumpulan rawatan mendapati tahap signifikan adalah 0.656 yang menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara min pra ujian dengan min pos ujian pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik. Hasil ujian-*t* bagi maklum balas soal selidik pula mendapati tahap signifikan bagi kumpulan rawatan adalah 0.757 yang menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pra dan min ujian pos minat murid dalam Matematik Tahun Empat. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa intervensi menggunakan model peringkat kefahaman numerasi yang dijalankan memberi kesan positif dan membantu murid dalam pembelajaran ini.



THE EFFECT OF USING THE NUMERICY UNDERSTANDING LEVEL MODEL ON THE ACHIEVEMENT OF PROBLEM SOLVING OF BASIC OPERATIONS AND INTEREST IN YEAR FOUR MATHEMATICS

ABSTRACT

This study discusses the level of achievement and interest of the numeracy understanding based on the Numeracy Understanding Level Model (MPKN) in the teaching of primary school teachers in mathematics problem solving questions among Year Four students in the primary school of Kuala Selangor, Selangor. This study used MPKN produced by Siti Rahaimah. There are four levels used in this model which are de-coding, meaning making, using and analyzing. This study uses an experimental design. Respondents for this study are 62 students at SK Bukit Kerayong. These students randomly selected into treatment group and control group. The treatment group has taught problem solving sentence question based on basic Mathematical operations using MPKN while the control group will use the traditional approach. The researcher used the SPSS program, pair sample t-test in analyzing the data obtained from measuring tools in this study which are the pre-test, post-test and questionnaire. The results of t-test for the treatment group shown that the significant level is 0.656 which is there was a significant difference between the pretest mean and the post-test mean of the achievement of problem solving sentences of basic mathematical operations. The results of t-test for the questionnaire response found that the significant level for the treatment group is 0.757 which is there was a significant difference between pre-test mean and mean post-test of student interest in Year Four Mathematics. The implication of this research shown that intervention using the numeracy comprehension level model gave positive effect and helped the students in this learning.

KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN KEASLIAN	i
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Pernyataan Masalah	8
1.4	Tujuan Kajian	15
1.5	Objektif Kajian	16
1.6	Persoalan Kajian	16
1.7	Hipotesis	17
1.8	Kerangka Konseptual Kajian	18
1.9	Limitasi Kajian	19
1.10	Kepentingan Kajian	21
1.10.1	Pengkaji	21

1.10.2	Kementerian Pendidikan Malaysia	22
1.10.3	Sekolah	22
1.10.4	Guru	22
1.10.5	Murid	23
1.11	Definisi Operational	23
1.11.1	Keberkesanan	24
1.11.2	Model	24
1.11.3	Numerasi	26
1.11.4	Penyelesaian Masalah Matematik	28
1.11.5	Pencapaian Akademik	29
1.11.6	Minat Matematik	29
1.12	Rumusan	30

2.1	Pengenalan	31
2.2	Teori Pembelajaran	31
2.2.1	Teori Belajar Konstruktivisme Kognitif	32
2.3	Matematik dalam TIMSS	34
2.4	Kefahaman Numerasi	48
2.5	Penyelesaian Masalah Matematik Berayat	49
2.6	Kefahaman Numerasi Dalam Penyelesaian Masalah Matematik	55
2.7	Minat Matematik	58
2.8	Rumusan	63

BAB 3 METADOLOGI

3.1	Pendahuluan	65
-----	-------------	----

3.2	Reka Bentuk Kajian	66
3.3	Tempat Kajian	67
3.4	Prosedur Pemilihan Subjek / Sampel Kajian	68
3.5	Subjek / Sampel Kajian	68
3.6	Prosedur Mengumpul Maklumat Kajian	69
3.7	Instrumen Kajian	72
3.8	Cara Pemarkahan	73
3.9	Kesahan Dan Kebolehpercayaan	73
3.9.1	Ujian Pra-Pos	75
3.9.1.1	Pra Ujian	77
3.9.1.2	Pos Ujian	78
3.9.2	Borang Soal Selidik	78
3.9.3	Kajian Rintis	79
3.9.4	Temu bual	81
3.10	Rancangan Pengajaran	82
3.11	Prosedur Analisis Data	86
3.12	Rumusan	87

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	88
4.2	Statistik Deskriptif	89
4.2.1	Maklumat Responden	89
4.2.2	Mengenal Pasti Tahap Pencapaian Peringkat Kefahaman Murid dalam Soalan Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik	92
4.2.3	Mengenal Pasti Keberkesanan Model Kefahaman Numerasi Terhadap Minat Matematik dalam Kalangan Murid Tahun	94

Empat

4.3	Statistik Inferensi	98
4.4	Persoalan Kajian 1 : Tahap Pencapaian	102
4.4.1	Kes 1 : Responden 1	102
4.4.2	Kes 2 : Responden 10	103
4.4.3	Kes 3 : Responden 3	106
4.5	Persoalan Kajian 2 : Keberkesanaan MPKN Terhadap Minat Matematik	108
4.5.1	Kes 1 : Responden 8	108
4.5.2	Kes 2 : Responden 29	109
4.6	Rumusan	111

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pendahuluan	112
5.2	Rumusan Dapatan Kajian	113
5.3	Perbincangan	116
5.3.1.1	Keberkesanaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Tahap Pencapaian dalam Soalan Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik	116
5.3.1.2	Keberkesanaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Minat Matematik dalam Kalangan Murid Tahun Empat	117
5.3.1.3	Perbezaan Signifikan Min Ujian Pra dan Ujian Pos Bagi Tahap Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Tahun Empat Kumpulan Kawalan dan Rawatan	118
5.3.1.4	Perbezaan Signifikan Min Ujian Pra dengan Min Ujian Pos Minat Murid dalam Matematik Tahun Empat Kumpulan Kawalan dan Rawatan	119
5.4	Ujian Normaliti	120

5.4.1	Keputusan Ujian Normaliti bagi Skor Markah Ujian Pra dan Ujian Pos	121
5.4.2	Keputusan Ujian Normaliti bagi Soal Selidik Ujian Pra dan Ujian Pos	124
5.5	Implikasi	126
5.5.1	Implikasi Teori	126
5.5.2	Implikasi Praktikal	127
5.5.3	Implikasi Terhadap Kaedah Penyelidikan	128
5.6	Rumusan Batasan Kajian	128
5.7	Cadangan untuk Kajian Masa Hadapan	129
5.7.1	Cadangan kepada Guru	131
5.7.2	Cadangan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia	132
5.8	Penutup	132
	RUJUKAN	134

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Peratus Lulus Matematik Bagi Sekolah Rendah (Sekolah Kebangsaan) Dalam Daerah Kuala Selangor	9
1.2	Peratusan Penguasaan Matematik SK Jeram	11
1.3	Tafsiran Tahap Penguasaan	12
1.4	Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) Tahun 4 Kuala Selangor	13
2.1	Tujuan Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap I dan II	45
3.1	Bilangan Murid Tahun 4 Sk Bukit Kerayong	67
3.2	Bilangan Sampel Kajian	69
3.3	Tafsiran Gred Pencapaian	73
3.4	Penilaian Pakar Rujuk bagi Ujian Pra dan Ujian Pos	74
3.5	Markah dan Peratus Ujian Pra dan Pos	77
3.6	Tafsiran Skala Nilai Likert	79
3.7	Rujukan Indeks Kebolehpercayaan	80
3.8	Rancangan Pengajaran Sepanjang Kajian	82
3.9	Tajuk-tajuk Pengajaran Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	84
3.10	Langkah-Langkah Aktiviti Pengajaran	85
3.11	Prosedur Analisis Data secara keseluruhan	87
4.1	Demografi Kumpulan Kawalan	90

4.2	Demografi Kumpulan Rawatan	91
4.3	Tahap Pencapaian Peringkat Kefahaman Numerasi bagi kumpulan kawalan	92
4.4	Tahap Pencapaian Peringkat Kefahaman Numerasi bagi kumpulan rawatan	93
4.5	Persepsi Penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Bagi Kumpulan Kawalan	94
4.6	Persepsi Penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Bagi Kumpulan Rawatan	96
4.7	Perbandingan Skor Min Praujian Dengan Min Posujian Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Tahun Empat Kumpulan Kawalan	98
4.8	Perbandingan Skor Min Praujian Dengan Min Posujian Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Tahun Empat Kumpulan Rawatan	99
4.9	Perbandingan Skor Min Praujian Dengan Min Posujian Minat Murid Dalam Matematik Tahun Empat Kumpulan Kawalan	100
4.10	Perbandingan Skor Min Praujian Dengan Min Posujian Minat Murid Dalam Matematik Tahun Empat Kumpulan Rawatan	101
5.1	Hipotesis Kajian	115
5.2	Analisis Kenormalan Data Bagi Skor Markah	121
5.3	Analisis Kenormalan Data Bagi Soal Selidik	124

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konsep Kajian	18
1.2	Kerangka MPKN	25
2.1	Trend Pencapaian Malaysia mengikut Domain Kandungan Matematik (TIMSS)	36
2.2	Kandungan Kurikulum Matematik	47
3.1	Reka bentuk perbandingan antara kumpulan kawalan dan rawatan	66
3.2	Langkah-Langkah Prosedur Mengumpul Maklumat Kajian	71
5.1	Histogram Data Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan	122
5.2	Histogram Data Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan	122
5.3	Histogram Data Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan	123
5.4	Histogram Data Ujian Pos bagi Kumpulan Rawatan	123
5.5	Histogram Data Ujian Pra	125
5.6	Histogram Data Ujian Pos	125

SENARAI SINGKATAN

DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
FPN	Falsafah Pendidikan Negara
KBSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
MPKN	Model Peringkat Kefahaman Numerasi
PBD	Pentaksiran Bilik Darjah
PdPc	Pembelajaran Dan Pemudahcaraan
PISA	Programme for International Student Assessment
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SAPS	Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah
TIMSS	Trends n International Mathematics and Science Study
TP	Tahap Penguasaan
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris

SENARAI LAMPIRAN

- 1 Soalan Ujian Pra dan Pos
- 2 Skema Jawapan dan Pemberian Markah (Ujian Pra dan Ujian Pos)
- 3 Soal Selidik Minat
- 4 Rancangan Pengajaran Minggu Pertama dan Minggu Kedua
- 5 Surat Permohonan Melakukan Kajian Di Sekolah
- 6 Soalan Temu Bual Murid
- 7 Surat Kebenaran Menjalankan Kajian

BAB 1

PENGENALAN

Matematik merupakan mata pelajaran yang sukar bagi murid-murid sekolah rendah dan menjadi mata pelajaran yang kritikal berbanding mata pelajaran teras yang lain. Menurut Noraini (2005), Matematik merupakan mata pelajaran yang penting dan merupakan mata pelajaran yang mencabar bagi kebanyakan pelajar. Walaupun sukar, Matematik memainkan peranan penting dalam kehidupan seharian. Oleh itu, setiap murid perlu mahir dan menguasai konsep penyelesaian masalah yang melibatkan permasalahan matematikal dalam kehidupan seharian. Di Malaysia, pendidikan Matematik dirancang berlandaskan Falsafah Pendidikan Negara (FPN) yang menegaskan kepada penguasaan bahasa matematik, kefahaman konsep, penguasaan kemahiran mengira dan penggunaan matematik dalam penyelesaian masalah.

Selari dengan keberhasilan murid yang difokuskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013 – 2015, kurikulum telah disemak semula (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) semakan telah dilancarkan pada tahun 2017 bagi mengimbangi ilmu pengetahuan dan kemahiran seperti pemikiran kreatif, inovasi, penyelesaian masalah dan kepimpinan. Kurikulum tersebut memberi penekanan kepada pengajaran berpusatkan murid dan pengajaran yang dibezakan, penyelesaian masalah, tugas berasaskan projek, modular atau tema dan melaksanakan pentaksiran formatif (Eow Yee Leng, 2019). Pembaharuan kurikulum matematik ini dibuat untuk membina dan mengamalkan suasana persekitaran pembelajaran yang dapat merangsang minda murid sama ada murid tergolong dalam kumpulan yang cemerlang, sederhana atau lemah agar mereka sentiasa bersedia menghadapi masalah dalam kehidupan sebenar. Penerapan kemahiran penyelesaian masalah ini merupakan satu cabaran terhadap dunia pendidikan matematik dalam usaha melahirkan murid yang mempunyai profil seperti yang digariskan oleh KPM agar berupaya bersaing pada peringkat global.

Merujuk KSSR Matematik Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Tahun 4 (BPK KPM, 2018), penyelesaian masalah merupakan fokus utama dalam PdP Matematik. Justeru, PdP perlu melibatkan kemahiran penyelesaian masalah secara komprehensif dan merentasi keseluruhan kurikulum. Kemahiran ini melibatkan langkah-langkah seperti berikut:

- i. Memahami dan mentafsir masalah
- ii. Merancang strategi penyelesaian
- iii. Melaksana strategi; dan
- iv. Menyemak jawapan

Oleh itu, murid perlu sentiasa dilatih menggunakan langkah-langkah ini agar murid dapat memperkembangkan kebolehan berfikir secara matematikal apabila menyelesaikan masalah berkaitan kehidupan seharian. Menurut Flansburg (1994), latihan berbentuk penyelesaian masalah dalam matematik tidak hanya diperolehi dari buku teks atau buku kerja. Malah, ia boleh didapati di mana-mana sahaja dalam aktiviti kehidupan seharian (Nilam Syahrina, 2009).

Norazlin dan Mohd Uzi (2018) menyatakan bahawa penyelesaian masalah matematik berayat memerlukan murid mahir dalam membaca soalan, mengenalpasti maklumat penting dalam masalah, memahami apa penyelesaian yang hendak dicari serta menjalankan proses pengiraan melibatkan operasi asas. Hal ini menunjukkan murid sering keliru apabila menghadapi soalan berbentuk berayat akibat kegagalan memahami maksud cerita dan gagal memilih operasi yang sesuai dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Maka, murid perlu dilatih membuat perkaitan ilmu pengetahuan terhadap kemahiran matematik dengan kehidupan dan pengalaman di luar pembelajaran bilik darjah dengan lebih berkesan.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pendidikan Malaysia telah mengalami perubahan sistem pendidikan dengan pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR, 2011) yang merupakan kesinambungan daripada Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR, 1993). KSSR adalah kurikulum sekolah rendah baharu yang lebih menumpukan kepada pembangunan pemikiran aras tinggi iaitu usaha negara bagi memupuk Kemahiran



Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan murid. Perubahan ini mengambil kira unsur-unsur yang terdapat dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) yang bertujuan untuk melahirkan modal insan yang holistik. Perubahan kurikulum telah dikaji semula oleh Pusat Perkembangan Kurikulum agar tahap dan isi kandungan dalam setiap mata pelajaran sesuai dan seiring dengan cabaran pada peringkat global. Kajian ini telah dibuat merujuk kepada perubahan dasar pendidikan yang berlaku di beberapa buah negara maju seperti di Singapura, Korea Selatan, Hong Kong, Finland dan sebagainya. Kebanyakan negara membuat perubahan ini bagi meningkatkan kualiti sistem pendidikan mereka agar dapat memastikan rakyat mereka dapat mengharungi cabaran pada masa hadapan dengan lebih baik.

Penilaian antarabangsa dalam *Trends n International Mathematics and Science*



Study (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada

tahun 2011 menunjukkan pendidikan Malaysia berada dalam kedudukan yang semakin menurun berbanding dengan pencapaian pada empat tahun sebelumnya. Keputusan TIMSS sekolah rendah pada tahun 2019. Oleh yang demikian, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah membuat penambahbaikan dari tahun ke tahun berikutan kepada kemerosotan kedudukan negara dalam kedua-dua penilaian bagi mata pelajaran Matematik secara menyeluruh. Pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) merupakan satu transformasi baharu dalam dunia pendidikan di Malaysia. KSSR ini merujuk kepada Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang bertujuan memberi penekanan kepada penguasaan kemahiran abad ke-21 seperti pemikiran kritis, kreatif dan inovatif, penyelesaian masalah dan kepimpinan yang membolehkan murid bersaing di peringkat global (Surat Pekeliling Ikhtisas Kementerian Pendidikan Malaysia Bilangan 8 Tahun 2016).





Demi melahirkan generasi yang holistik, para guru memainkan peranan yang amat penting semasa sesi pembelajaran dan pengajaran dengan mengaplikasikan pelbagai pendekatan yang sesuai agar murid dapat menyelesaikan masalah matematik dengan baik dan seterusnya mampu mengaplikasikan kefahaman numerasi mereka bagi menyelesaikan masalah dalam kehidupan sebenar. Maka, perubahan kurikulum ini menggalakkan murid belajar secara aktif dengan menggalakkan murid untuk lebih berfikir setanding dengan pendidikan pada peringkat global. Namun kebanyakan guru masih mengamalkan amalan pengajaran yang lama dan membuatkan murid ketinggalan dalam numerasi. Dalam pengajaran di bilik darjah, kebanyakan guru memberi penekanan yang utama kepada konsep matematik terutama dalam penggunaan operasi asas iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi. Hal ini kerana kesemua operasi ini banyak digunakan dalam topik-topik matematik dan murid masih lemah apabila murid berdepan dengan soalan masalah penyelesaian masalah. Kefahaman numerasi dalam kalangan murid terhadap soalan penyelesaian masalah berlaku apabila murid tidak memahami kehendak soalan dan gagal memilih operasi asas yang sesuai bagi permasalahan matematik yang diberikan.

Tambahan pula, konsep pengajaran yang konvensional iaitu '*chalk and talk*' juga sering digunakan dalam pengajaran seharian. Ini bermaksud guru lebih gemar menerapkan pendekatan pembelajaran berpusatkan guru. Perkara ini juga disokong oleh Effandi Zakaria dan Norhidayah Addenan (2015) yang menyatakan bahawa guru masih selesa dengan pembelajaran konvensional di mana guru mengajar kemudian memberi latihan kepada murid. Strategik pembelajaran dan pengajaran yang berbentuk konvensional lebih berorientasikan peperiksaan. Hal ini berlaku kerana





guru percaya bahawa murid tidak mampu untuk membina ilmu pengetahuan baharu melalui pengajaran guru sepenuhnya. Kaedah sehalu pengajaran dan pembelajaran yang sering digunakan oleh guru juga kurang membantu murid dalam memahami teknik yang betul bagi soalan penyelesaian masalah dan membuatkan murid kurang berminat terhadap soalan matematik terutama apabila menghadapi soalan berbentuk penyelesaian masalah matematik yang menyebabkan murid berasa lebih cepat berputus asa dalam menjawab soalan yang berayat. Hal ini turut disokong dalam pernyataan oleh Zainal Abidin dan Afrinaleni (2010, dipetik dalam Effandi Zakaria dan Norhidayah Addenan, 2015) yang menyatakan bahawa guru seharusnya mengambil kira apa yang murid tahu dan cuba mempertingkatkan interaksi antara murid agar pembelajaran menjadi lebih seronok dan bermakna.



Effendi, 2020), guru seharusnya bijak dan kreatif menggunakan kepelbagaian pendekatan penyelesaian masalah agar dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang efektif dan produktif. Justeru itu, pembelajaran peringkat kefahaman numerasi ini akan membantu murid mendalami memahami kehendak soalan bagi mencari cara penyelesaian masalah yang betul terhadap permasalahan matematik yang diberikan dengan tepat dan secara tidak langsung dapat meningkatkan minat murid untuk terus menerokai ilmu matematik bagi menghadapi cabaran pembelajaran matematik yang dijalankan dalam bilik darjah dengan lebih efektif dan berkesan.

Newman (1997, dipetik dalam Farizan, 2013) mengatakan bahawa dalam penyelesaian masalah matematik berayat, sebahagian besar masalah yang dihadapi oleh murid ialah dari segi pemahaman mengenai masalah yang dikemukakan. Ini





menunjukkan bahawa murid masih lemah dalam soalan penyelesaian masalah berayat matematik. Hal ini berlaku apabila murid tidak dapat mengambil langkah pengiraan yang sesuai dalam menyelesaikan masalah matematik yang diberikan dengan betul. Maka, dalam usaha mengatasi masalah pembelajaran matematik terhadap soalan berbentuk penyelesaian masalah matematik, guru perlu mengubah cara pengajaran daripada penghafalan algoritma dan rumus bagi membantu murid memahami cara yang mudah melalui dengan melihat peringkat kefahaman numerasi murid terhadap soalan penyelesaian masalah matematik. Menurut KSSR (2013), kemahiran penyelesaian masalah merujuk kepada keupayaan murid terhadap mengenalpasti dan membentuk isu utama permasalahan, menyampaikan suatu penyelesaian masalah dengan jelas dan mengeksplicitkan andaian yang dibuat serta yakin dalam menyelesaikan masalah matematik. Melalui peringkat kefahaman numerasi, kaedah ini bersesuaian dan mempunyai ciri-ciri konteks yang sama terhadap permasalahan murid dalam soalan penyelesaian masalah matematik seperti yang dinyatakan dalam KSSR 2013.

Bagi menilai kefahaman numerasi murid bagi soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik, guru seharusnya memberi peluang kepada murid untuk menerokai permasalahan sebenar agar murid dapat dan guru perlu memberi bimbingan terhadap cara untuk menjawab soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik secara berperingkat. Bagi mengatasi masalah ini, pihak KPM telah membuat program LINUS 2.0 selama lapan tahun yang bermula pada tahun 2010 dan kini dihentikan pada tahun 2018. Program ini yang memberi penekanan terhadap kefahaman numerasi dalam kalangan murid sekolah rendah seawal dari Tahun 1 terhadap setiap konsep numerasi.





1.3 PERNYATAAN MASALAH

Matematik merupakan mata pelajaran yang penting dan secara tidak langsung, kemahiran matematik juga terdapat dalam mata pelajaran yang lain. Namun, matematik sering diperkatakan susah dalam kalangan murid seawal sekolah rendah. Isu ini juga diketengahkan oleh Sabri dan rakan-rakan (2016, dipetik dalam Ang Mei Chin, et al. , 2014) yang menyatakan bahawa mata pelajaran matematik sering dianggap sebagai mata pelajaran yang susah dan kepercayaan tersebut diperkukuhkan lagi dengan kegagalan ramai pelajar bumiputera dalam peperiksaan bulanan serta peperiksaan umum seperti UPSR, PMR dan SPM.

Pengetahuan matematik murid tidak dapat dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan seharian yang memungkinkan mereka kurang mahir dalam soalan-soalan berbentuk penyelesaian masalah matematik berayat. Hasil analisa pencapaian Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah bagi daerah Kuala Selangor menunjukkan kesemua sekolah kebangsaan daerah Kuala Selangor menunjukkan penurunan peratus lulus Matematik apabila mengalami perubahan tahap iaitu dari tahun 3 ke tahun 4. Ini menyebabkan pengkaji lebih tertarik bagi melaksanakan kajian terhadap murid tahun Empat setelah melihat pada hasil pencapaian yang ditunjukkan oleh sekolah-sekolah dalam daerah Kuala Selangor.

Berikut merupakan analisa peratus lulus matematik bagi sekolah rendah (sekolah kebangsaan) dalam daerah Kuala Selangor yang diperoleh daripada pegawai Unit Sains dan Matematik, Pejabat Pendidikan Daerah Kuala Selangor seperti dalam halaman berikut:



Jadual 1.1

Peratus Lulus Matematik Bagi Sekolah Rendah (Sekolah Kebangsaan) Dalam Daerah Kuala Selangor

Jenis Peperiksaan : Peperiksaan Akhir Tahun (PAT)				
Peratusan Penguasaan Matematik (% lulus)				
Bil	Kod Sekolah	Tahun 3 Sesi 2017	Tahun 4 Sesi 2018	% Penurunan
1	BBA3001	69.92	50	-19.92
2	BBA3002	58.97	57.05	-1.92
3	BBA3003	90.63	42.86	-47.77
4	BBA3004	69.26	36.09	-33.17
5	BBA3005	63.64	57.14	-6.5
6	BBA3006	69.64	48.21	-21.43
7	BBA3007	45.24	31.25	-13.99
8	BBA3008	94.29	67.57	-26.72
9	BBA3009	85.71	14.29	-71.42
10	BBA3010	64.81	48.15	-16.66
11	BBA3011	76.47	56.72	-19.75
12	BBA3012	89.19	76.92	-12.27
13	BBA3013	61.76	40	-21.76
14	BBA3014	60.71	46	-14.71
15	BBA3015	89.23	66.67	-22.56
16	BBA3016	50.82	41.67	-9.15
17	BBA3017	69.23	55	-14.23
18	BBA3018	61.11	55.41	-5.7

(bersambung)

Jadual 1.1 (*sambungan*)

	Kod Sekolah	Tahun 3 Sesi	Tahun 4 Sesi	% Penurunan
		2017	2018	
19	BBA3019	72.73	61.9	-10.83
20	BBA3020	70.65	36.05	-34.6
21	BBA3021	85.71	76.92	-8.79
22	BBA3022	86.02	41.57	-44.45
23	BBA3024	81.25	62.07	-19.18
24	BBA3025	42.86	39.66	-3.2
25	BBA3026	79.31	59.26	-20.05
26	BBA3028	78.38	55.26	-23.12
27	BBA3029	71.7	38.46	-33.24
28	BBA3031	77.14	49.72	-27.42
29	BBA3032	87.27	50	-37.27
30	BBA3033	62.5	50	-12.5
31	BBA3034	72.03	71.01	-1.02
32	BBA3035	86.48	64.95	-21.53
33	BBA3036	61.81	61.44	-0.37
34	BBA3037	49.8	45.28	-4.52
35	BBA3038	61.68	55.45	-6.23
36	BBB3030	64.71	50	-14.71
37	BBB3033	60.5	58.54	-1.96

Merujuk kepada hasil temu bual daripada Guru Penolong Kanan Pentadbiran (Unit Akademik) SK Jeram, Kuala Selangor yang merupakan guru matematik tahap 2, beliau menyatakan bahawa pencapaian murid mula menampakkan perbezaan yang

ketara apabila masuk ke Tahun 4 apabila pencapaian murid sering menurun setiap tahun dan menunjukkan peratusan penguasaan mata pelajaran yang paling rendah daripada kesemua tahun. Keadaan ini dapat dilihat daripada hasil dapatan analisis peperiksaan yang diperoleh daripada sumber online pihak sekolah tersebut iaitu Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah (SAPS) bagi tiga tahun seperti dalam ditunjukkan dalam jadual yang berikut:

Jadual 1.2

Peratusan Penguasaan Matematik SK Jeram

Jenis Peperiksaan : Peperiksaan Akhir Tahun (PAT)		
Peratusan Penguasaan Matematik (% lulus)		
Tahun/Darjah	Tahun 2017	Tahun 2018
Tahun 1	84.25%	89.58%
Tahun 2	81.25%	77.55%
Tahun 3	69.64%	75.00%
Tahun 4	59.62%	48.21%
Tahun 5	60.38%	61.82%
Tahun 6	64.29%	68.63%

Pada tahun 2019, sistem peperiksaan murid tahap satu yang terdiri daripada murid Tahun 1, 2 dan 3 dimansuhkan kerana pencapaian hanya menumpu kepada Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) sahaja dan pada tahun 2020, kesemua sekolah tidak dapat menjalankan peperiksaan akhir tahun berikutan wabak COVID-19 yang melanda dunia dan kesemua sekolah hanya tertumpu pada pencapaian Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) dan guru menilai pencapaian semasa proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PDPc) bersemuka dan di rumah (PDPR). Kini, pendidikan di



Malaysia telah menggunakan PBD iaitu murid akan dinilai secara berterusan semasa proses pembelajaran dan pengajaran di dalam bilik darjah megikut prosedur yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Data PBD mempunyai tahap penguasaan (TP) iaitu daripada tahap terendah, TP1 hingga yang tertinggi, TP6. Mengikut Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Tahun 4 yang dikeluarkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum (2013) sebagai panduan para pendidik, tafsiran TP untuk Matematik dari segi Pengetahuan murid adalah seperti berikut:

Jadual 1.3

Tafsiran Tahap Penguasaan

Tahap Penguasaan	Tafsiran
1	Tahu pengetahuan asas matematik
2	Tahu dan faham pengetahuan asas matematik
3	Tahu dan faham pengetahuan asas matematik bagi melakukan operasi asas matematik dan penukaran asas
4	Tahu dan faham pengetahuan matematik bagi melakukan langkah-langkah pengiraan dalam menyelesaikan masalah harian yang rutin
5	Mengusai dan mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah harian yang rutin dengan pelbagai strategi
6	Menguasai dan mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah harian yang bukan rutin secara kreatif dan inovatif



Maka, murid perlu menguasai TP4 dan ke atas bagi memastikan murid memahami dan menguasai soalan berbentuk penyelesaian masalah harian sama ada berbentuk rutin atau bukan rutin dengan menggunakan pelbagai kaedah pengiraan yang sesuai. Berikut menunjukkan TP Matematik Tahun 4 bagi daerah Kuala Selangor yang menunjukkan bahawa bilangan murid yang mencapai TP1, TP2 dan TP3 adalah masih ramai dan ini menunjukkan kebanyakan murid Tahun 4 masih belum menguasai soalan berbentuk penyelesaian masalah harian sepenuhnya pada halaman seterusnya:

Jadual 1.4

Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) Tahun 4 Kuala Selangor

Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) Tahun 4						
Daerah : Kuala Selangor						
Tahun	TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6
2018	103	436	1214	1594	1002	232
2019	7	542	1744	974	598	123
2020	14	144	1397	2004	885	140

Sumber : Unit PBD, Pejabat Pendidikan Daerah Kuala Selangor.

Dalam sistem pendidikan Malaysia kini, masih kurang kajian yang dibuat terhadap peringkat kefahaman numerasi dalam kurikulum matematik khususnya pada peringkat tahap dua di sekolah rendah. Hasil satu kajian lalu yang dijalankan oleh Siti Rahaimah (2014) telah menunjukkan MPKN mampu mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi dan mengesan kesilapan murid. Bagi mengatasi masalah kefahaman murid pada peringkat awal, kajian terhadap tahap numerasi bagi topik operasi asas ini perlu dititikberatkan dalam memastikan pengukuhan pengetahuan

asas Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah dan seterusnya memberi impak yang positif kepada peningkatan pencapaian murid dalam pembelajaran Matematik.

Pencapaian akademik seseorang murid akan mendorong minat murid untuk mempelajari Matematik dengan lebih mendalam. Faktor minat murid terhadap Matematik akan mempengaruhi prestasi pencapaian murid dan perkara ini perlu dititikberatkan bagi mengkaji perkaitan dan hasil peningkatan pencapaian murid sekiranya murid berminat dalam mempelajari Matematik. Menurut kajian yang dilakukan oleh pensyarah Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Baharudin Omar, Kamarulzaman Kamaruddin dan Nordin Mamat (2002, dipetik dalam Ang Mei Chin, et al. , 2014) menunjukkan bahawa kurangnya minat pelajar terhadap matapelajaran matematik itu berpunca daripada sikap mereka yang beranggapan matematik adalah matapelajaran yang susah. Ini menunjukkan bahawa minat murid terhadap Matematik memberi kesan kepada pencapaian murid dalam mata pelajaran Matematik ini.

Sekiranya murid berasa bosan dan hilang minat untuk mempelajari Matematik, maka secara automatiknya murid akan terus merasakan Matematik adalah satu mata pelajaran yang tidak seronok dan cenderung untuk murid cenderung ponteng kelas Matematik yang menyebabkan murid ketinggalan dalam mempelajari konsep asas Matematik. Dengan ini, tahap minat murid terhadap Matematik akan semakin pudar dan seterusnya murid tidak peduli pada pencapaian mereka dalam Matematik sehingga ke peringkat atas. Hal ini dapat dilihat melalui kajian yang telah dijalankan oleh Mohd Zahar Kusnun dan Ismail Afferro (2016), yang mengkaji jumlah minat pelajar dan faktor yang mempengaruhi minat pelajar dalam topik matematik di dua



sekolah rendah di daerah Pontian. Hasil kajian tersebut membuktikan bahawa kadar minat pelajar dan pemboleh ubah mempengaruhi minat pelajar dalam mata pelajaran matematik peringkat tinggi.

Walau bagaimanapun, faktor pengajaran guru juga memainkan peranan besar dalam menanam minat dan kecintaan kepada pembelajaran Matematik seperti faktor kaedah pengajaran dan pembelajaran yang digunakan di dalam bilik darjah. Oleh itu, satu kajian perlu dilakukan bagi mengenalpasti tahap murid meminati Matematik disamping dapat mengetahui faktor-faktor yang menjadi punca kepada Matematik kurang diminati serta mencari faktor yang dapat memberi galakkan kepada murid untuk meningkatkan minat mempelajari Matematik dalam kalangan murid sekolah rendah ini. Situasi ini turut dinyatakan oleh Mohd Zahar Kusnun dan Ismail Affero (2016) bahawa keseriusan masalah-masalah matematik yang dinyatakan di atas seperti kurang minat murid dalam belajar matematik, kelemahan pemahaman konsep matematik, tidak menguasai kemahiran asas matematik dan banyak lagi perlulah ditangani dengan segera. Jika tidak, hal ini mungkin menjadi satu masalah besar kepada murid-murid tersebut apabila berada di sekolah menengah nanti.

1.4 TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk melihat keberkesanan penggunaan Modul Peringkat Kefahaman Numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas dan minat dalam Matematik Tahun Empat di sekolah rendah daerah Kuala Selangor, Selangor.



1.5 OBJEKTIF KAJIAN

Secara spesifiknya, objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Menguji kesan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat topik operasi asas matematik Tahun Empat.
- ii. Menguji kesan model peringkat kefahaman numerasi terhadap minat dalam matematik Tahun Empat.

1.6 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini dijalankan bagi mendapatkan jawapan bagi persoalan-persoalan yang

 05-4506832
berikut:

 pustaka.upsi.edu.my

 Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

 PustakaTBainun

 ptbupsi

- i. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam meningkatkan pencapaian murid Tahun Empat bagi ujian pra di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam meningkatkan pencapaian murid Tahun Empat bagi ujian pos di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?
- iii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap minat dalam matematik Tahun Empat bagi ujian pra di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?

- iv. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap minat dalam matematik Tahun Empat bagi ujian pos di antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?

1.7 HIPOTESIS

Berdasarkan objektif kajian di atas, maka empat hipotesis kajian berikut dibentuk iaitu:

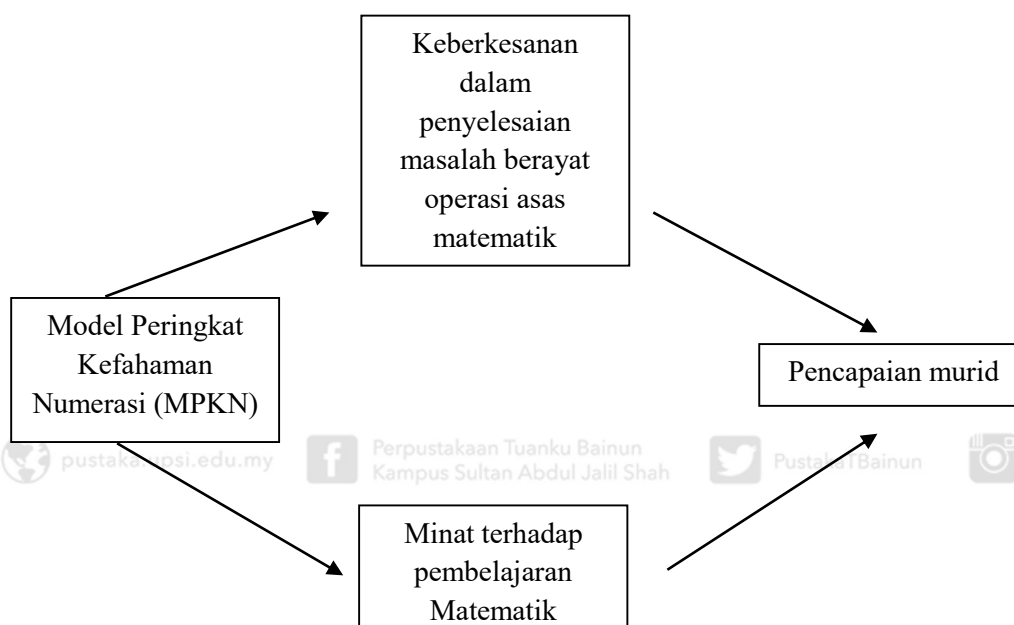
1. Model Peringkat Kefahaman Numerasi didapati berkesan terhadap pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat berdasarkan hipotesis berikut:

- i. Ho1 : Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan kawalan.
- ii. Ho2 : Terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan.

2. Model Peringkat Kefahaman Numerasi didapati berkesan terhadap minat Matematik dalam kalangan murid Tahun Empat berdasarkan hipotesis berikut:
- i. Ho3 : Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan kawalan.

- ii. Ho4 : Terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan rawalan.

1.8 KERANGKA KONSEPTUAL KAJIAN



Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian

Kerangka kajian ini dibina untuk mengkaji keberkesanan Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) dalam pembelajaran Matematik. Kerangka ini dapat memberi gambaran proses bagaimana pengkaji menjalankan kajian iaitu langkah pertama, pengkaji menjalankan ujian pra kepada semua pelajar kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan untuk melihat tahap pencapaian sebelum pengajaran diberikan. Setelah murid menjalankan ujian pra, pengajaran menggunakan MPKN diberikan kepada kumpulan rawatan manakala pengajaran tradisional kepada kumpulan kawalan. Pengajaran dijalankan kepada empat sesi untuk memberi penerangan

terhadap empat topik operasi asas matematik iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi. Langkah yang terakhir merupakan murid menjalani ujian pos.

Hasil akhir ini memperlihatkan pencapaian murid selepas menggunakan kaedah yang dipelajari sama ada kaedah pengajaran MPKN atau tradisional. Melalui perbandingan hasil output ini, pengkaji dapat mengkaji keberkesanan MPKN sama ada meningkat, tiada perbezaan (pencapaian sama) atau menurun. Disamping itu, pengkaji juga akan mengedarkan borang soal selidik minat bagi mengukur minat murid terhadap pembelajaran Matematik. Melalui hasil dapatan minat ini dapat melihat hubungan dan perkaitan murid terhadap pencapaian murid terhadap penggunaan kaedah pengajaran yang diberikan. Melalui perkaitan ini, pengkaji dapat melihat kesan sampingan penggunaan MPKN terhadap diri murid selain perubahan pencapaian sama ada lebih berkesan atau sebaliknya.

1.9 LIMITASI KAJIAN

Batasan kajian ini adalah untuk melihat keberkesanan penggunaan model pembelajaran yang sesuai untuk topik penyelesaian masalah matematik sekolah rendah iaitu Sekolah Kebangsaan Bukit Kerayong yang merupakan salah sebuah sekolah luar bandar di daerah Kuala Selangor. Berikut adalah batasan atau limitasi dalam kajian ini:

- i. Kaedah kajian kuasi eksperimen dibuat bagi menjawab persoalan kajian dengan menjalankan kajian terhadap 60 orang murid yang daripada sekolah

kategori luar bandar. Maka, kajian boleh diadakan di sekolah yang mempunyai sampel kajian yang setara.

- ii. Sekolah yang terpilih mempunyai murid lelaki dan perempuan yang terdiri daripada pelbagai bangsa iaitu Melayu, India dan Cina. Maka, kajian perlu mempunyai populasi yang terdiri daripada ciri-ciri yang sama.
- iii. Murid juga hanya belajar Matematik di sekolah sahaja dan tiada murid yang mengikuti kelas tambahan dari luar sekolah. Penerimaan kaedah pembelajaran yang diterima oleh murid adalah sama dan tiada faktor kaedah yang berlainan digunakan antara murid dalam pengajaran Matematik.
- iv. Pengkaji memfokuskan soalan kajian kepada soalan penyelesaian masalah berayat dalam bentuk nombor bulat hingga 100 000 yang melibatkan operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi. Ini tidak merangkumi semua topik matematik yang menggunakan operasi asas seperti topik wang, nombor perpuluhan, pecahan, jisim, panjang, isipadu, masa dan pengurusan data.
- v. Bagi tenaga pengajar, pengkaji tidak boleh memilih guru-guru yang mengajar kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan kerana telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Namun, pengkaji memastikan kedua-dua guru kumpulan ini terdiri daripada Major pengajaran dalam Matematik dan mempunyai tempoh pengalaman mengajar Matematik lebih daripada lima tahun. Kemahiran dan pengalaman guru yang mengajar ini menunjukkan guru-guru ini telah terlatih dan mendapat kepercayaan pihak sekolah untuk mengajar Matematik dengan baik.



1.10 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini hendak dijalankan memberi kepentingan yang bermakna kepada pengkaji dan pihak-pihak yang tertentu. Kepentingan ini memberi implikasi yang besar dalam meningkatkan kefahaman konsep semasa proses pembelajaran dan pengajaran matematik dengan lebih berkesan. Permasalahan ini perlu dibendung pada peringkat awal bermula daripada pembelajaran di sekolah rendah ini agar murid tidak ketinggalan dalam memahami konsep-konsep asas matematik sebelum mempelajari konsep-konsep matematik yang lebih abstrak. Oleh itu, kajian yang akan dijalankan ini dapat memberi manfaat yang mendalam kepada pihak-pihak tertentu seperti pengkaji, Kementerian Pendidikan Malaysia, sekolah, guru dan murid. Berikut merupakan kepentingan kajian ini kepada setiap pihak yang berkaitan:



1.10.1 Pengkaji

Kajian ini dijalankan dapat membantu pengkaji mendalami dan mencari model pengajaran yang sesuai kepada permasalahan penyelesaian masalah berayat khususnya bagi operasi asas matematik dalam kalangan murid Tahun Empat di sekolah rendah. Melalui kajian ini, pengkaji dapat mengenal pasti keberkesanan model yang diadakan kepada murid dan guru dalam memberi cara membaiki kefahaman bagi pembelajaran dan pengajaran topik penyelesaian masalah dengan lebih mudah dan efektif.



1.10.2 Kementerian Pendidikan Malaysia

Kajian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan rujukan yang boleh dimanfaatkan oleh mana-mana pihak dalam dunia pendidikan terutama kepada para pendidik dari setiap pelosok di Malaysia dalam mengatasi masalah yang sering terjadi semasa pembelajaran topik penyelesaian masalah matematik dengan lebih berkesan. Hal ini kerana masalah yang sama banyak berlaku di beberapa sekolah yang lain dan para pendidik dapat menggunakan pendekatan yang sesuai bagi setiap murid mereka dalam membantu meningkatkan penguasaan bagi konsep menjawab soalan penyelesaian masalah.

1.10.3 Sekolah

Model peringkat kefahaman numerasi dijangka dapat membantu meningkatkan prestasi murid disamping memberi pendekatan yang sesuai dalam pembelajaran penyelesaian masalah. Secara tidak langsung, peningkatan prestasi murid ini dapat menaikkan imej sekolah-sekolah yang terlibat mengikut aspirasi pendidikan negara dalam melahirkan murid yang holistik setanding dengan pendidikan global.

1.10.4 Guru

Penggunaan model peringkat kefahaman numerasi ini memberi idea kepada para guru dalam mengaplikasikan cara pengajaran yang sesuai bagi meningkatkan penguasaan

murid untuk memahami soalan berbentuk penyelesaian masalah dengan lebih bermakna. Tambahan pula, guru juga dapat membina motivasi yang tinggi dalam diri murid semasa pembelajaran topik penyelesaian masalah.

1.10.5 Murid

Bagi kebanyakan murid, penyelesaian masalah merupakan satu topik yang sukar untuk difahami kerana soalan ini melibatkan kefahaman tentang situasi yang berkait dengan kehidupan seharian. Dengan kajian ini, pengkaji dapat melihat permasalahan murid dalam mempelajari konsep dengan lebih baik disamping dapat membantu membina pengetahuan dalam pembelajaran penyelesaian masalah dengan lebih bermakna. Konsep kefahaman yang betul dalam menjawab soalan penyelesaian masalah berayat ini seterusnya dapat menimbulkan minat murid terhadap Matematik. Hal ini kerana murid mula yakin untuk menjawab dengan menggunakan kaedah MPKN ini.

1.11 DEFINISI OPERATIONAL

Definisi konseptual dirujuk kepada maksud atau istilah yang telah dinyatakan oleh sesuatu organisasi atau individu yang menjalankan kajian berdasarkan sesuatu sumber rujukan (Wahidah Abu Bakar, 2011). Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam menerangkan tajuk kajian ini dan beberapa terma yang harus diketahui bagi memahami masalah, objektif dan persoalan kajian. Berdasarkan tajuk kajian ini,



antara definisi yang perlu diketahui ialah model, pentaksiran, penyelesaian masalah matematik dan pencapaian akademik.

1.11.1 KEBERKESANAN

Dalam kajian ini, pengkaji ingin mengukur pengajaran berdasarkan sejauh manakah hasil objektif pelajar telah dicapai melalui proses pengajaran dan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan. Dapatan kajian hasil analisis data daripada ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan rawatan akan memperlihatkan sama ada terdapat peningkatan pencapaian murid setelah menggunakan kaedah pengajaran baharu iaitu MPKN.



1.11.2 MODEL

Kajian ini diadakan untuk melihat keberkesanan penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) bagi topik operasi asas bagi penyelesaian masalah matematik dalam kalangan murid sekolah rendah. MPKN ini direka oleh Siti Rahaimah binti Ali pada tahun 2016. Model ini terdiri daripada empat peringkat iaitu pengkodan kod (de-coding), pemerolehan pengetahuan (meaning making), aplikasi (using) dan analisis (analyzing). Kerangka model ini dibina dengan tujuan untuk menentukan peringkat kefahaman numerasi murid khususnya murid sekolah rendah dan murid Tahun Empat.



Pembinaan MPKN ini telah diadaptasi daripada Model Kajian Kritikal Numerasi, Luke dan Freebody (2009) serta Watson (2008) dalam mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi murid. Setiap peringkat dalam MPKN mengandungi ciri-ciri tertentu yang perlu dicapai oleh murid. Sekiranya semua peringkat kefahaman numerasi ini dikuasai oleh murid, maka murid ini telah mencapai peringkat kefahaman numerasi secara sepenuhnya. Halaman seterusnya menunjukkan kerangka MPKN.

PERINGKAT KEFAHAMAN NUMERASI TAHUN EMPAT

Peringkat 1 : Pentaksiran Kod (*de-coding*)

- Membaca ayat matematik.
- Menyatakan terminologi matematik yang digunakan, contoh asas pengiraan, pecahan dan sebagainya.
- Menyenaraikan istilah, bahasa dan semua maklumat matematik dan diadaptasikan dalam bentuk peta konsep.
- Mengenal pasti konsep matematik, contoh kenalnya nama bentuk geometri.
- Menulis proses dan prosedur utama matematik.
- Menggambarkan dan melukis idea-idea utama.
- Mewakilkkan dalam bentuk gambar rajah sesuatu konsep matematik.



Peringkat 2 : Pemerolehan Pengetahuan (*meaning making*)

- Menerangkan cara mendapatkan fakta asas matematik.
- Menjelaskan idea-idea dan pemahaman topik.
- Kesenambungan konsep matematik dalam idea-idea utama matematik.
- Mendefinisikan pendapat yang diberikan mengikut pemahaman sendiri.
- Merumuskan operasi yang akan digunakan.
- Menjangkakan memperoleh data yang berbeza.
- Memadankan pemikiran murid tentang sesuatu tajuk dan menyatakan pandangan melalui pelbagai perspektif.



Topik matematik:

Tambah

Tolak

Darab

Bahagi

Peringkat 3 : Aplikasi (*application*)

- Selesaikan data-data yang diperolehi.
- Mengaitkan konsep numerasi dengan kehidupan seharian.
- Memilih dan menentukan prosedur yang bersesuaian dalam penyelesaian.
- Aplikasi kefahaman dengan konsep numerasi yang berbeza.
- Tentukan fakta atau konsep matematik yang penting dan berguna.
- Kesesuaian sesuatu prinsip digunakan untuk menyelesaikan tugas.
- Bagaimana aplikasi diaplikasikan dengan konsep-konsep matematik yang berbeza.
- Mempertimbangkan maklumat/data untuk diaplikasikan kepada penyelesaian.



Peringkat 4 : Analisis (*analysing*)

- Membuktikan konsep/prosedur/fakta untuk menyokong jawapan yang diberikan.
- Menentukan perkaitan antara bukti-bukti dengan jawapan yang diberikan.
- Menghuraikan prosedur yang digunakan.
- Berhujah konsep matematik yang digunakan.
- Membezakan beberapa andaian yang munasabah.
- Berani dan mesti membuat keputusan.
- Yakin dan percaya dengan jawapan yang diberikan.

Topik matematik:

Tambah

Tolak

Darab

Bahagi

Rajah 1.2. Kerangka MPKN. Sumber : Buku Model Peringkat Kefahaman Numerasi Sekolah Rendah (2016)

1.11.3 NUMERASI

Merujuk Kementerian Pendidikan Malaysia (2015), numerasi ditakrifkan sebagai keupayaan melakukan operasi asas matematik dan memahami idea matematik yang mudah serta mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam kehidupan harian. Ini bermaksud di sekolah rendah, setiap murid perlu menguasai konsep 4M iaitu membaca, menulis, mengira dan menaakul. Kesemua konsep ini



secara tidak langsung berkait dengan bidang numerasi ini iaitu memerlukan murid untuk menunjukkan kefahaman dan penggunaan ilmu pengetahuan atau kemahiran matematik yang dipelajari dalam pelbagai situasi harian dengan lebih bijaksana.

Berdasarkan Laporan Pencapaian TIMSS Malaysia (2019), didapati lebih ramai murid di Malaysia boleh menjawab item geometri serta data dan kebarangkalian. Hasil kajian ini menunjukkan murid kurang menguasai tajuk-tajuk yang terdapat dalam numerasi. Hal ini kerana kebanyakan soalan TIMSS menguji pelbagai tajuk numerasi yang saling berkait. Maka, dalam konteks kajian ini pengkaji menekankan topik numerasi berkaitan dengan operasi asas yang melibatkan tambah, tolak, darab dan bahagi bagi Matematik Tahun Empat. Dalam ujian pra dan ujian pos, soalan numerasi bagi topik operasi asas ini dikehendaki murid membaca dan memahami kehendak masalah berayat sebelum menentukan operasi asas yang terlibat seperti tambah, tolak, darab atau bahagi bagi mencari jalan pengiraan yang sesuai untuk mendapatkan jawapan yang tepat.

Melalui pembelajaran MPKN ini, kumpulan rawatan akan menjawab soalan yang diberikan dengan cara yang memperincikan soalan numerasi tersebut mengikut peringkat yang ditetapkan. Ini bermakna dalam kajian ini, kumpulan rawatan mendapat pendedahan penggunaan MKPN sebagai bahan bantu mengajar (BBM) dalam PDPc untuk meningkatkan kefahaman dan pencapaian penyelesaian masalah berayat topik operasi asas matematik Tahun Empat dengan lebih berkesan dan bermakna.



1.11.4 PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK

Penyelesaian masalah merupakan kesinambungan matematik dan sangat penting untuk pembelajaran matematik bagi pelajar dalam semua peringkat pendidikan (Andreas J. Stylianides dan Gabriel J. Stylianides, 2013). Dalam kehidupan harian, penyelesaian masalah matematik sering digunakan secara tidak langsung. Oleh itu, semua pelajar setiap peringkat perlu mahir dalam mencari penyelesaian yang sesuai kepada permasalahan matematik. Pembelajaran ini melibatkan penggunaan prinsip, rumus, generalisasi, konsep dan hukum untuk menyelesaikan masalah dalam sesuatu situasi baru (Zubaidah Begam, 2007).

Penyelesaian masalah ialah satu bidang matematik yang tersendiri dan istimewa kerana perkara ini lebih berkait rapat dengan situasi dan pengalaman harian.

Penyelesaian masalah merupakan kemuncak bagi melengkapkan setiap topik dan konsep matematik yang dipelajari sebab ia menguji kepintaran berfikir dan kemahiran lain seperti kemahiran dalam fakta asas, menaakul masalah, operasi, menyusun data, menggunakan pelbagai konsep matematik dan menyemak secara logik (Siti Humaira dan Mohamad Amir, 2016). Penyelesaian masalah merupakan topik yang sukar dikuasai oleh murid sekolah rendah dalam pembelajaran Matematik dan setiap topik mempunyai soalan penyelesaian masalah di akhir pembelajaran sesuatu topik yang sering dikaitkan dalam kehidupan seharian. Kajian ini murid perlu memahami kehendak soalan penyelesaian masalah yang ditulis dalam bentuk penceritaan yang merangkumi permasalahan matematik dalam sudut realiti kehidupan. Bagi menyelesaikan masalah berayat ini, murid perlu meneliti setiap ayat permasalahan yang diberikan untuk diaplikasikan dengan MPKN.

1.11.5 PENCAPAIAN AKADEMIK

Menurut Kamus Dewan (2005), pencapaian bererti apa yang telah dicapai atau prestasi. Akademik pula berkaitan dengan akademi (pusat pengajian tinggi) dan bersifat atau mengandungi ilmu pengetahuan (yang tinggi atau mendalam) (Zubaidah Begam, 2007). Ini bermakna sekiranya memahami dan menguasai ilmu pengetahuan dengan bermakna, seseorang murid itu akan memperoleh kejayaan dan gred yang cemerlang dalam pembelajarannya. Dalam kajian ini, pencapaian murid diukur berdasarkan keputusan murid dalam ujian pra dan ujian pos. Sekiranya murid dapat menyelesaikan masalah berayat operasi asas matematik bagi keempat-empat peringkat dalam MPKN ini, maka murid telah menunjukkan kefahaman numerasi dalam menyelesaikan soalan tersebut.

1.11.6 MINAT MATEMATIK

Menurut Noor Erma dan Leong Kwan Eu (2014), pengaruh minat yang tinggi terhadap mata pelajaran tertentu juga mempengaruhi tahap pencapaian murid dan dalam kajian Quek (2006) juga mendapati bahawa minat mempunyai pengaruh yang positif kepada pencapaian murid dalam mata pelajaran Matematik. Minat bermaksud suatu kecenderungan yang menyebabkan seseorang berusaha untuk mencari sesuatu. Mengikut Nadzalinda (2015), minat yang mendalam terhadap sesuatu perkara membolehkan seseorang itu lebih bersedia untuk belajar dengan tekun. Melalui kajian ini, pengkaji dapat melihat minat murid sekolah rendah terhadap Matematik yang sering dikatakan sebagai satu mata pelajaran yang sukar dan membosankan untuk

dipelajari. Pengkaji juga dapat melihat kecenderungan minat murid terhadap mata pelajaran Matematik sebelum dan selepas murid mengaplikasikan MPKN ketika menyelesaikan masalah berayat operasi asas Matematik.

1.12 RUMUSAN

Kefahaman numerasi memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Melalui model peringkat kefahaman numerasi ini, guru bukan sahaja dapat membantu meningkatkan kefahaman murid dari pelbagai tahap namun dapat memberi galakkan kepada murid untuk mencari jalan penyelesaian yang mudah digunakan untuk diaplikasi bagi menyelesaikan masalah matematik yang berbentuk soalan-soalan ayat. Sekiranya para guru mengamalkan dan memahami sistem pembelajaran yang holistik dalam kalangan murid dengan baik, maka guru melahirkan generasi yang mampu berfikir secara kreatif dan kritis seperti yang dikehendaki dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK).

Tuntasnya, pengkaji berharap pembinaan model peringkat kefahaman numerasi ini dapat membantu proses pembelajaran dan pengajaran bagi meningkatkan kefahaman murid dalam penyelesaian masalah matematik dengan lebih berkesan. Melalui kajian ini, pengkaji dapat mengkaji dan mengesan segala masalah yang dihadapi oleh murid-murid dan guru-guru dalam pembelajaran topik penyelesaian masalah matematik dengan lebih mendalam. Pengkaji juga boleh mengenal pasti kekuatan dan kelemahan bagi pembinaan modul ini disamping kesesuaian model terhadap pembelajaran topik penyelesaian masalah matematik.