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

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

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

NUR AMALINA BINTI AHMAD

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

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

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

NUR AMALINA BINTI AHMAD

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

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

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



## 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.

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



# 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.

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



# 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.

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 |
|---|---|---|
| **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 |


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



1.10.2 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

**BAB 2 KAJIAN LITERATUR**

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

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 | 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 |


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



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 | Keberkesanan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Tahap Pencapaian dalam Soalan Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik | 116 |
| 5.3.1.2 | Keberkesanan 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 |


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 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


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 |
|---|---|---|
| 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 |


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 | 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 |


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 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 |


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

| | |
|---|---|
| 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 |

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


| | |
|---|---|
| 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 |


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

# PENGENALAN

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

## 1.1 PENDAHULUAN

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 memain 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.

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



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

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



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

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 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).

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



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 latih tubi kepada murid. Strategik pembelajaran dan pengajaran yang berbentuk konvensional lebih berorientasikan peperiksaan. Hal ini berlaku kerana

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



guru percaya bahawa murid tidak mampu untuk membina ilmu pengetahuan baharu melalui pengajaran guru sepenuhnya. Kaedah sehala 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.

Menurut Mohd Salahuddin, (2006, dipetik dalam Wong Wan Ting dan Mohd 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

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



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 matemtik, 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 mengeksplisitkan 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.

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



## 1.3 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:

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 1.1

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

| **Jenis Peperiksaan : Peperiksaaan Akhir Tahun (PAT)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Peratusan Penguasaan Matematik (% lulus)** | | | | |
| **Bil** | **Kod Sekolah** | **Tahun 3 Sesi** | **Tahun 4 Sesi** | **% Penururnan** |
| | | **2017** | **2018** | |
| **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*)

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 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

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



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 : Peperiksaaan 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% |

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

Pada tahun 2019, sistem peperiksaaan 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

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



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 da 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 |

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



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 numeasi 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

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



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 Affero (2016), yang mengkaji jumlah minat pelajar dan faktor yang mempengaruhi minat pelajar dalam topik matematik di dua

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



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.

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



## 1.5 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 berikut:

05-4506832 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?

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



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.

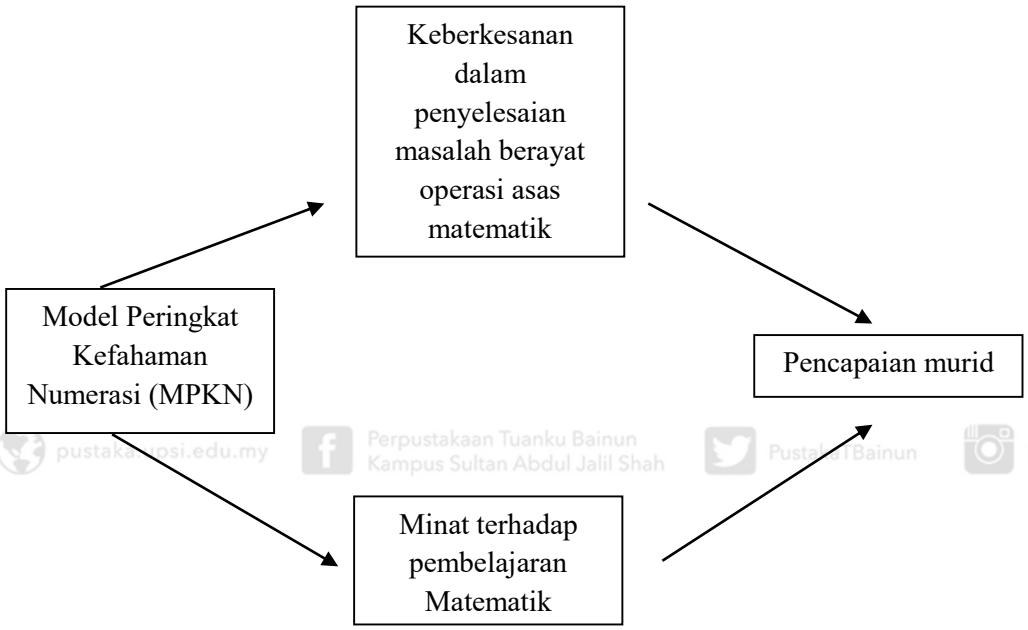
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

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



ii. 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

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 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.

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

## 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

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


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.

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 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:

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

### 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.

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


### 1.10.2 Kementerian Pendidikan Malaysia

Kajian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan rujukan yang boleh dimanfaat 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.

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

### 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

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 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,

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


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.

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

### 1.11.2 MODEL

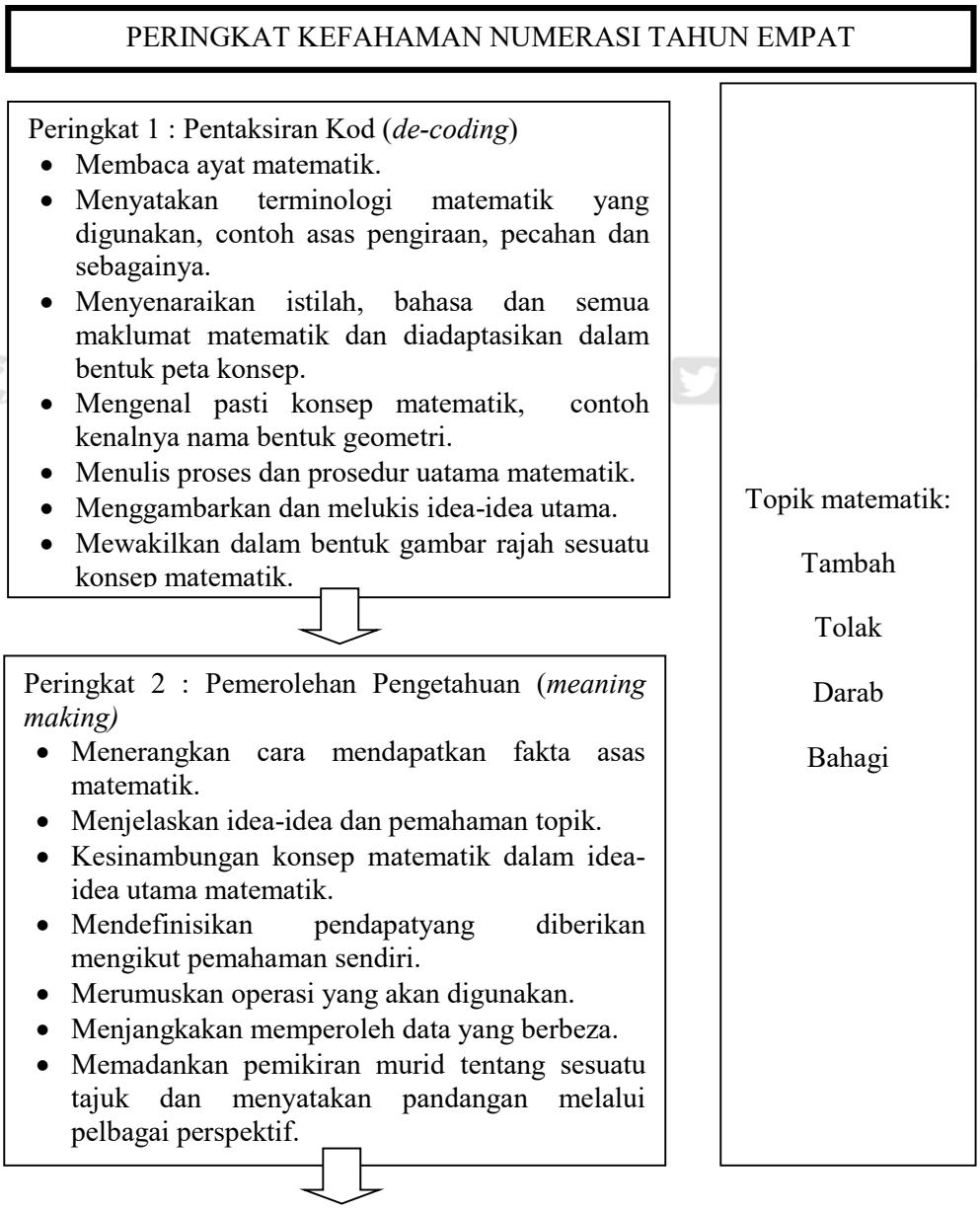
Kajian ini diadakan untuk melihat keberkesanan penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) bagi topik operasi asas bagi penyelesaian masalah matematik dalam kalangan murid sekolah rendah. MPKN ini direka oleh Siti Rahaimah binti Ali pada tahun 2016. Model ini terdiri daripada empat peringkat 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.

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



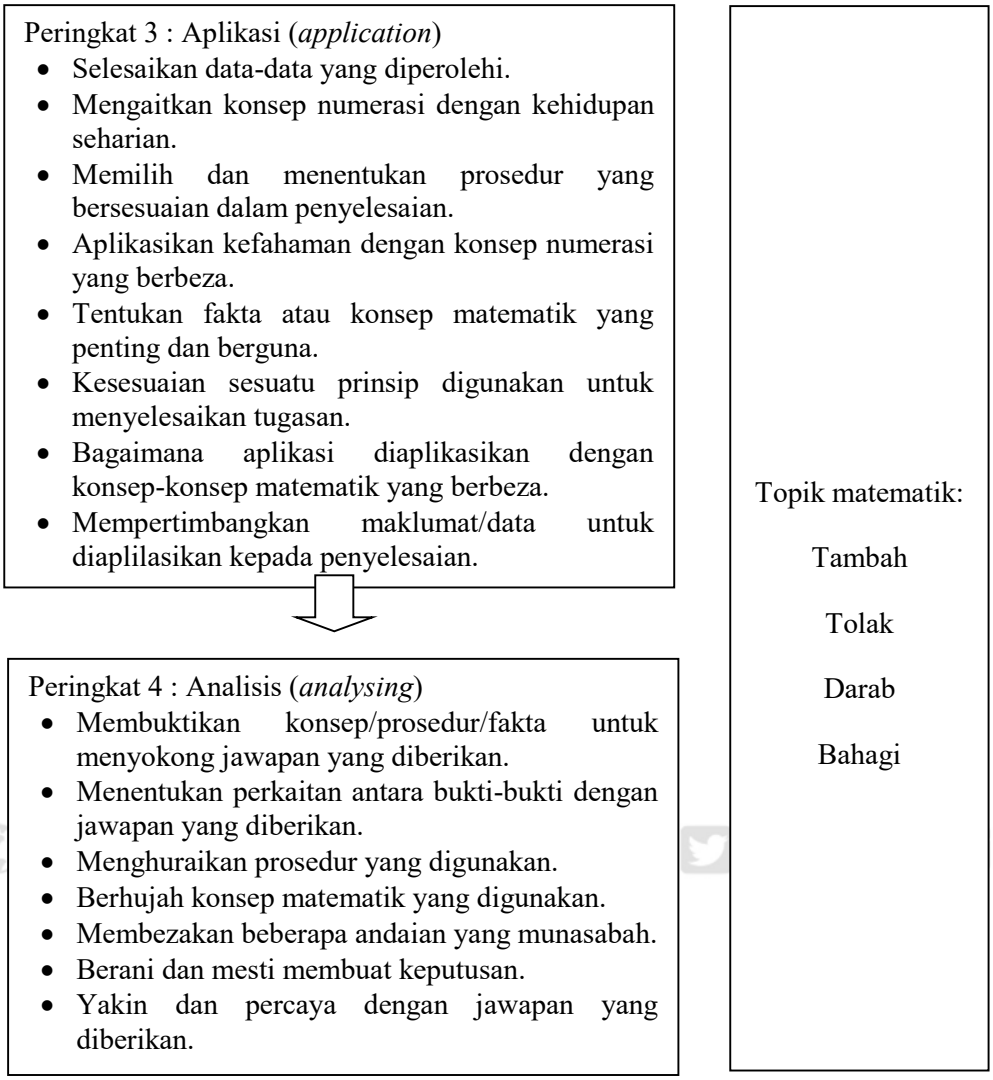
Pembinaan MPKN ini telah diadaptasi daripada Model Kajian Kritikal Numerasi, Luke dan Freebody (2009) serta Watson (2008) dalam mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi murid. Setiap peringkat dalam MPKN mengandungi ciri-ciri tertentu yang perlu dicapai oleh murid. Sekiranya semua peringkat kefahaman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




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 1.2.* 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

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 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.

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



### 1.11.4 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 dikuasi 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.

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



### 1.11.5 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 kafahaman numerasi dalam menyelesaikan soalan tersebut.

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

### 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

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



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 menyelesaian 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.

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

## 2.1 PENGENALAN

Dalam bab ini menerangkan tentang kajian-kajian secara literatur terhadap modul pengajaran, amalan kefahaman numerasi dan penyelesaian masalah matematik. Perbincangan dalam bab ini berpandukan kajian-kajian yang terdahulu dan informasi-informasi sekunder yang diperoleh berkaitan dengan tajuk kajian ini.

## 2.2 TEORI PEMBELAJARAN

Terdapat beberapa teori pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Antaranya ialah teori behavior, kognitif, humanis dan sosial. Namun, teori pembelajaran yang ingin ditekankan dalam kajian ini ialah teori belajar konstruktivisme.

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



### 2.2.1 TEORI BELAJAR KONSTRUKTIVISME KOGNITIF

Menurut Brooks & Brooks (1993), teori konstruktivisme menyatakan bahawa murid membina makna tentang dunia dengan mensintesis pengalaman baru kepada apa yang mereka telah fahami sebelum ini. Mereka membentuk peraturan melalui refleksi tentang interaksi mereka dengan objek dan idea. Apabila mereka bertemu dengan objek, idea atau perkaitan yang tidak bermakna kepada mereka, maka mereka akan sama ada menginterpretasi apa yang dilihat oleh mereka supaya secocok dengan peraturan yang mereka telah bentuk atau mereka akan menyesuaikan peraturan mereka agar dapat menerangkan maklumat baru ini dengan lebih baik. (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

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

Nik Azis Nik Pa (1999) pula mengatakan bahawa konstruktivisme adalah tidak lebih daripada satu komitmen terhadap pandangan bahawa manusia membina pengetahuan sendiri. Ini bermakna bahawa sesuatu pengetahuan yang dipunyai oleh seseorang individu merupakan hasil daripada aktiviti yang dilakukan oleh individu tersebut, dan bukan sesuatu maklumat atau pengajaran yang diterima secara pasif dari luar. Pengetahuan tidak boleh dipindahkan daripada pemikiran seseorang individu kepada pemikiran individu yang lain. Sebaliknya, setiap insan membentuk pengetahuan sendiri dengan menggunakan pengalamannya secara terpilih (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

Pernyataan berkaitan teori konstruktivisme ini menunjukkan bahawa murid perlu bergerak secara aktif bagi mengaitkan pengetahua sedia ada dengan pengetahuan yang diterima untuk membina pengetahuan yang baharu. Oleh itu, guru

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



tidak boleh menggunakan kaedah tradisional dalam pengajaran seperti '*chalk and talk'*, menekankan konsep memberi dan menghafal dalam proses pembelajaran murid. Pendekatan ini tidak memberi autonomi kepada murid untuk meneroka sesuatu pngetahuan dan menyebabkan murid tidak dapat membuat hubungkait apabila dikehendaki menyelesaikan sesuatu permasalahan yang diberi dengan betul.

Namun dalam penggunaan MPKN ini, kajian ini diadakan berteraskan kepada teori belajar konstruktivisme kognitif Piaget. Jean Piaget (1976) menjelaskan bahawa perkembangan pengetahuan merupakan hasil daripada pembinaan pengetahuan individu berdasarkan pemahaman terbentuk. Unsur-unsur konstruktivisme ini telah dipraktikkan dalam model peringkat kefahaman numerasi iaitu murid akan membentuk kefahaman terhadap soalan penyelesaian masalah berayat matematik mengikut struktur yang dibina dengan menggunakan empat taha p MPKN yang terdiri daripada pengkodan kod (de-coding), pemerolehan pengetahuan (meaning making), aplikasi (using) dan analisis (analyzing).

Kaedah pengajaran dan pembelajaran berunsurkan konsep konstruktivisme telah lama dipraktikkan dalam semua peringkat dan mata pelajaran. Perkara ini juga dapat dilihat melalui satu kajian yang dijalankan oleh Zurainu Mat Jasin (2012) yang mengkaji keberkesanan Model Konstruktivisme Lima Fasa Needham dalam Pengajaran Komsas Bahasa Melayu. Model Konstruktivisme Lima Fasa Needham (1987) yang terdiri daripada fasa (1) orientasi, fasa (2) Pencetusan idea, fasa (3) penstrukturan semula idea, fasa (4) aplikasi idea dan fasa (5) refleksi. Justeru itu, pendekatan konstruktivisme kognitif piaget ini sekali gus membuktikan penggunaan teori pembelajaran ini sangat penting dan memberikan kesan positif dalam pencapaian

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



pendidikan bagi membantu murid membina kefahaman terhadap sesuatu konsep yang dipelajari dengan lebih efektif. Menerusi kajian ini, penggunaan teori konstruktivisme kognitif ini dapat membantu murid membina pengetahuan sendiri secara aktif dan lebih bermakna dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi topik penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik.

## 2.3 MATEMATIK DALAM TIMSS

Kini, pencapaian Matematik dalam kalangan murid di Malaysia sering dikaitkan dengan melihat pencapaian dalam TIMSS. Hal ini kerana penilaian pencapaian murid dalam TIMSS memperihalkan dan mentafsir kefahaman murid dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberi. TIMSS ini akan sering menjadi tumpuan utama seluruh dunia kerana melalui penilaian ini, sesebuah negara dapat mengukur dan melihat kebolehan murid dalam menyelesaikan masalah menggunakan konsep matematik dengan lebih tepat dan betul.

Kajian TIMSS yang berfokuskan pada pentaksiran matematik dan sains adalah bertujuan untuk melihat pada dua dimensi iaitu dari segi kandungan dan kognitif. Berdasarkan buku laporan TIMSS 2015 (Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2015), keputusan TIMSS bagi mata pelajaran Matematik menurun dua kali berturut-turut iaitu daripada 93% pada TIMSS 2003 kepada 82% pada TIMSS 2007. Penurunan ini terus berlaku dan jatuh kepada 65% pada TIMSS 2011. Pencapaian paling rendah adalah pada

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


TIMSS 2011 dengan skor sebanyak 440 mata. Namun, skor TIMSS 2015 kembali meningkat kepada 465 mata dengan kenaikan peratus sebanyak 11% iaitu dengan peningkatan kepada 76% pada TIMSS 2015.

Penandaarasan antarabangsan ini merangkumi empat tahap iaitu pada tahap rendah (400), murid mempunyai pengetahuan tentang nombor bulat, perpuluhan, operasi dan graf asas; pada tahap sederhana (475), murid boleh mengaplikasi pengetahuan asas matematik dalam pelbagai situasi; pada tahap tinggi (550), Murid boleh mengaplikasi pemahaman dan pengetahuan dalam pelbagai situasi yang agak kompleks; dan pada tahap tertinggi (625), Murid boleh menaakul dengan maklumat, membuat kesimpulan, membuat generalisasi dan menyelesaikan persamaan linear. Keputusan penandaarasan antarabanga iaitu sebanyak 76% memberi gambaran bahawa murid masih kurang berupaya menjawab soalan pada aras yang lebih tinggi dan hanya boleh menjawab soalan yang mudah seperti *'direct question*' yang merujuk kepada pengetahuan asas matematik sahaja berbanding soalan yang melibatkan kemahiran penaakulan dengan maklumat seperti soalan penyelesaian masalah matematik berayat.

Berbanding data yang dikeluarakan dalam buku laporan TIMSS 2019 (Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2019), pencapaian Matematik Malaysia dalam TIMSS 2015 menunjukkan peningkatan sebanyak 25 mata kepada 465 mata akan tetapi purata skor matematik berlaku sedikit penurunan yang tidak signifikan sebanyak 4 mata dalam TIMSS 2019 kepada 461 mata. Namun, pencapaian TIMSS 2019 masih menunjukkan

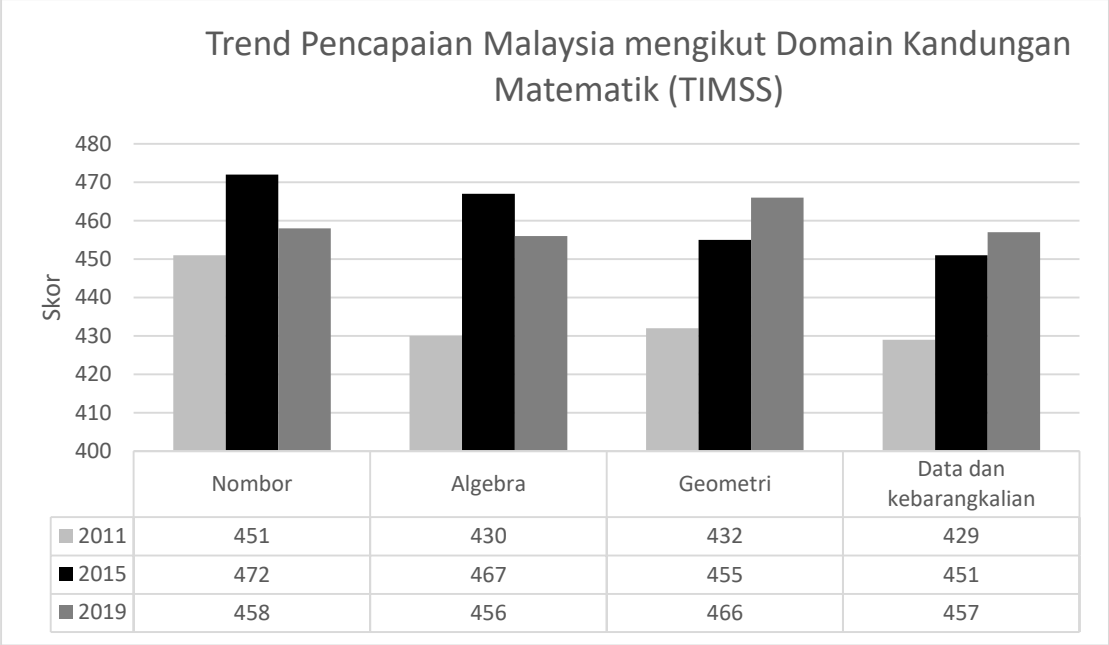
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

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



peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan TIMSS 2011 dengan perbezaan skor sebanyak 21 mata.

Secara umumnya, Malaysia menunjukkan trend yang meningkat dalam TIMSS 2019 jika dibanding pada keputusan TIMSS 2011 dalam semua domain kandungan iaitu nombor, algebra, geometri serta data dan kebarangkalian. Jadual pencapaian domain kandungan Matematik TIMSS di bawah :




| | Nombor | Algebra | Geometri | Data dan kebarangkalian |
|---|---|---|---|---|
| 2011 | 451 | 430 | 432 | 429 |
| 2015 | 472 | 467 | 455 | 451 |
| 2019 | 458 | 456 | 466 | 457 |

*Rajah 2.1.* Trend Pencapaian Malaysia mengikut Domain Kandungan Matematik (TIMSS)

Dapatan pencapaian dalam jadual di atas menunjukkan bahawa yang menunjukkan lebih ramai murid di Malaysia menjawab item geometri serta data kebarangkalian berbanding nombor dan algerba. Soalan nombor TIMSS menunjukkan bahawa murid di Malaysia masih lemah berkait dengan soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik. Laporan Kebangsaan TIMSS (2019) menyatakan

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



bahawa murid Gred Lapan (Tingkatan dua Sekolah Menengah) sepatutnya sudah mempunyai kemahiran yang lebih baik terhadap konsep dan prosedur nombor bulat dengan berasaskan pembinaan pengetahuan terhadap domain kandungan nombor semasa murid di Gred Empat (Tahun lima di Sekolah Rendah). Oleh itu, penerapan konsep asas terhadap nombor bulat termasuk topik yang melibatkan operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi perlu dikuasi oleh murid di Malaysia serta dikukuhkan apabila memasuki tahap dua (Tahun 4).

Berdasarkan kepada *TIMSS Assement Framework* 2019 (Ina Vs Mullis dan Michael O.Martin, 2019), terdapat beberapa bentuk soalan TIMSS yang digunakan bagi TIMSS yang seterusnya dan jika dibandingkan dengan kurikulum matematik di Malaysia, soalan-soalan ini adalah selari dengan bentuk soalan daripada TIMSS. Berikut merupakan beberapa contoh soalan TIMSS yang dapat dilihat serupa dengan KSSR seperti dalam rajah di berikut:

Contoh soalan TIMSS 1:

Charlie berusia 24 tahun. Dia adalah ..... lebih tua daripada Jenny. Antara berikut yang manakah mewakili umur Jenny?

*Charlie is 24 years old. He is ..... years older than Jenny. Which of the following represents Jenny's age?*

A. 24 – .....

B. .....+24

C. ..... – 24

D. 24 x .....

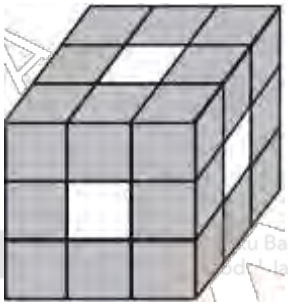
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

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



Soalan TIMSS di atas ini menunjukkan bahawa murid turut belajar terutama dalam soalan berbentuk penyelesaian masalah yang melibatkan operasi asas dan bentuk soalan TIMSS ini juga telah diajar mengikut kandungan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) yang digunakan oleh semua guru sebagai panduan untuk mengajar Matematik. Maka, soalan TIMSS ini menunjukkan bahawa soalan ini bukan soalan yang tidak pernah dipelajari oleh murid kerana soalan ini telah dimasukkan dalam silibus setiap tahun bermula dari Tahun 1 hingga Tahun 6.

Contoh soalan TIMSS 2 :



Kubus mempunyai 27 kiub kelabu kecil. Pertama, kiub kecil di tengah setiap muka telah dibuang. Kemudian, kiub kecil di tengah dipindahkan.

Berapa banyakkah kiub yang ditinggalkan di pepejal?

*A cube had 27 small, gray cubes. First, the small cube at the center of each face was removed. Then, the small cube in the center was removed.*

*How many cubes were left in the solid?*

A. 4

B. 16

C. 20

D. 24

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



Soalan TIMSS 2 ini merupakan soalan penyelesaian masalah bagi operasi asas tolak dan kemahiran ini turut dimasukkan dalam kurikulum Matematik dalam topik kedua iaitu dalam topik tolak bagi setiap tahun mata pelajaran Matematik dalam lingkungan nombor yang berbeza mengikut tahun. Namun, murid kurang mahir dalam soalan berayat yang ditulis dalam bentuk cerita berbanding soalan secara terus yang menyatakan ayat matematik operasi asas. Hal ini kerana melalui ayat matematik operasi asas murid tahu untuk menyelesaikan masalah berbanding soalan penyelesaian masalah berayat ini memerlukan murid untuk faham dan membina permasalahan yang diberi dengan menentukan operasi yang sesuai dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan betul.

Contoh soalan TIMSS 3 :

> Langkah: Untuk mencari nombor di Ruangan B, darab nombor di Lajur A dengan 4, kemudian tambahkan 1.
>
> *Rule : To find the number in Column B , multiply the number in Column A by 4, then add 1.*

Gunakan peraturan ini untuk mengisi jadual di bawah.

*Use this rule to fill in the table below.*

| **Lajur A**<br>***Column A*** | **Lajur B**<br>***Column B*** |
|---|---|
| 2 | *2x4+1=**9*** |
| 5 | *5x4+1=**21*** |

Soalan penyelesaian masalah berayat ini memerlukan murid untuk memahami maklumat yang diberikan dalam soalan bagi menentukan operasi asas yang 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



dalam mencari nilai jawapan. Sekiranya murid tidak memahami proses penyelesaian masalah diberi, maka murid akan sukar untuk menentukan operasi asas yang hendak diwakilkan dalam mencari jawapan kepada soalan ini dengan betul.

Contoh soalan TIMSS 4 :

Peter dan Tom ke kedai yang sama untuk membeli beberapa buku dan pen. Peter membeli 5 buah buku dan 2 pen dan membayar 74 zed. Tom membeli 1 pen dan 3 buku dan membayar 42 zed. Persamaan pasangan mana yang boleh mewakili keadaan ini?

*Peter and Tom wen to the same shop to buy some books and pens.*

*Peter bought 5 books and 2 pens and paid 74 zeds.*

*Toms bought 1 pen and 3 books and paid 42 zeds.*

*Which pairsof equations could represent this situation?*

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

A. 5x+2x=74

y+3y=42

B. 5x+2y=74

X+3y=42

C. 5x+2y=74

3x+y=42

D. 5y+2y=74

3x+y=42

Soalan penyelesaian masalah TIMSS 3 dan 4 seperti di atas ini merupakan soalan yang berkaitan dengan kemahiran mencari anu seperti yang terdapat 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



silibus penyelesaian masalah matematik bagi operasi asas. Soalan TIMSS ini merupakan soalan untuk murid grade 4 yang mempunyai persamaan dalam topik penyelesaian masalah operasi asas bagi Tahun 4 seperti dalam halaman berikut:

Contoh soalan penyelesaian masalah operasi asas:

Ahmad mempunyai 3 456 biji guli. Kawan Ahmad memberikan dia sebilangan guli secara percuma. Jumlah guli kepunyaan Ahmad sekarang adalah 23 922.

Berdasarkan peryataan di atas, ayat matematik yang melibatkan anu ialah:

A. 3456+23 922 = ▲

B. ▲ + 3456 = 23 922

C. 23 922 + 3456 = ▲

D. 3456 + ▲ = 23922

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

Kemahiran mencari anu dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas merupakan salah satu proses bagi melihat murid dapat memahami jalan cerita soalan penyelesaian masalah dengan betul atau sebaliknya. Ini jelas menunjukkan bahawa kandungan pengajaran kita adalah selaras dengan kandungan matematik di peringkat antarabangsa. Namun, prestasi TIMSS bagi mata pelajaran Matematik masih kurang menyerlah dan perlu ditingkatkan pencapaian ini dengan membantu murid mencari jalan penyelesaian dalam mempelajari soalan berbentuk penyelesaian masalah operasi asas ini dengan lebih mudah dan berkesan.

Merujuk pada Pelaporan Pentaksiran Sekolah Rendah yang dikeluarkan oleh Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2018, gred tertinggi yang dicapai oleh 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



daripada 427,126 orang calon bagi mata pelajaran Matematik adalah gred D iaitu sebanyak 29.8%. Prestasi matematik ini menunjukkan murid-murid sekolah rendah lebih ramai mencapai tahap minimum berbanding peratusan gred A iaitu sebanyak 18.22%. Bilangan peratusan gred D yang tertinggi ini menunjukkan bahawa kebanyakan calon UPSR 2018 boleh menguasai kemahiran menyelesaikan masalah menggunakan pelbagai strategik betul dan tepat dalam sebahagian konteks. Walau bagaimanapun, bilangan peratusan calon yang menguasai pengetahuan dan kemahiran asas matematik yang rendah iaitu sebanyak 19.50% adalah lebih tinggi berbanding bilangan peratusan calon yang mendapat gread A (18.22%); gred B (15.5%) dan gred C (16.96%). Oleh demikian, bilangan calon gred A iaitu murid yang menguasai kemahiran menyelesaikan masalah dengan menggunakan pelbagai strategik betul dan tepat dalam semua konteks adalah lebih rendah berbanding calon yang gagal Matematik.

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

Calon-calon kumpulan rendah (gred E) ini lemah dalam penyelesaian masalah matematik berayat terutama apabila memerlukan pengiraan yang melibatkan lebih daripada dua langkah pengiraan. Sebagai contoh, soalan nombor 11 dalam Matematik kertas 2 bagi UPSR 2018, murid perlu mencari isipadu sepotong kek daripada sebiji kek yang disediakan. Namun, sekiranya murid gagal memahami kehendak soalan, maka murid juga akan sukar untuk memikirkan cara dalam menyelesaikan masalah bagi mencari isipadu sepotong kek dengan jalan pengiraan yang betul dan tepat. Hal ini berlaku apabila murid gagal membuat aplikasi konsep asas matematik yang dipelajari semasa di dalam kelas. Antara faktor penyebab kepada kegagalan ini merupakan pengajaran konvensional dalam aktiviti PdPc. Menurut Umy Zahroh (2016), murid hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan 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



tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubung dengan konsep yag dimiliki, bahkan murid kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Pernyataan ini menunjukkan bahawa murid menghadapi masalah apabila berdepan dengan situasi sebenar penyelesaian masalah jika murid gagal membuat hubungkait konsep matematik asas ke dalam permasalahan matematik yang melibatkan dalam kehidupan harian.

Mengikut kajian Umy Zahroh (2016) yang bertajuk 'Pembangunan dan Penilaian Model Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berasaskan Pendekatan Kooperatif Menggunakan Strategi Penyelesaian Masalah', kajian ini memperlihatkan kejayaan dengan memperoleh peningkatan melalui pencapaian skor 78.5% daripada 65% target minimum skor yang ditetapkan. Walaupun pada mulanya, pengkaji tersebut hanya menyasarkan target pencapaian sebanyak 75% daripada skor minimum yang ditetapkan. Pengkaji kajian ini menunjukkan bahawa keberkesanan penggunaan model sebagai medium dapat dilihat dalam membantu murid mempelajari penyelesaian masalah matematik dengan lebih berkesan. Oleh itu, kemahiran penyelesaian masalah matematik memerlukan murid untuk berfikir secara kreatif dan kritis bagi membolehkan mereka menggunakan beberapa langkah yang sesuai mengikut sesuatu situasi.

Terdapat satu model yang sering digunakan dalam kalangan pendidik apabila mendedahkan tentang langkah-langkah bagi penyelesaian masalah matematik berayat iaitu Model Polya. Penggunaan langkah daripada Model Polya yang diperkenalkan oleh George Polya ini terdiri daripada empat fasa atau langkah iaitu (i) memahami masalah, (ii) merancang strategi, (iii) melaksanakan strategi; dan (iv) menyemak

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



kembali penyelesaian yang dibuat. Dalam satu kajian berkaitan kaedah Polya dalam penyelesaian masalah matematik yang dijalankan oleh Azliwati (2005), pengkaji menyatakan bahawa kebanyakan murid mempraktikkan 3 daripada 4 langkah Polya semasa menyelesaikan masalah matematik. Ini bermaksud murid hanya menyelesaikan masalah pada langkah 1 dalam memahami masalah, langkah 2 bagi merancang strategi dan langkah 3 iaitu melaksanakan strategi yang dipilih dalam langkah 2.

Langkah 4 Polya dalam menyelesaikan masalah matematik iaitu menyemak kembali penyelesaian yang dibuat tidak dipraktikkan oleh murid sepenuhnya. Murid lebih memfokuskan untuk mendapatkan jawapan sahaja. Namun, selepas mendapatkan jawapan murid tidak cuba untuk menilai semula jawapan yang diperoleh sama ada tepat atau sebaliknya. Jika murid tidak mempraktikkan secara menyeluruh langkah yang ditetapkan dalam Model Polya ini, murid mungkin akan memperoleh jawapan yang tidak tepat dan melalui langkah ini murid dapat melihat semula langkah pengiraan sebelum mendapatkan jawapan dan boleh membaiki pengiraan sekiranya langkah 3 dan 4 tidak selari jawapannya.

Mengikut struktur pendidikan matematik sekolah rendah yang dibuat, setiap murid di Malaysia berpeluang melalui sekurang-kurangnya enam tahun pendidikan asas di sekolah yang merangkumi tiga tahun pendidikan di tahap satu dan tiga tahun pendidikan di Tahap dua. Dalam kurikulum matematik, kedua-dua tahap dibuat bagi mencapai hasrat dalam membentuk murid mengikut tujuan seperti dalam jadual pada halaman seterusnya:

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 2.1

Tujuan Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap I dan II

| Tahap | Tujuan |
|---|---|
| **Satu (Tahun 1, 2 & 3)** | **Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap I** bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi asas. |
| **Dua (Tahun 4, 5 & 6)** | **Kurikulum Matematik Sekolah Rendah Tahap II** bertujuan membina kefahaman, kemahiran matematik dan aplikasi yang lebih kompleks dalam kalangan murid supaya dapat digunakan dalam menangani cabaran dalam kehidupan seharian secara berkesan. |

Sumber : DSKP Tahun 4, BPK, KPM (2014)

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

Perubahan tahap ini iaitu kemasukan Tahun 3 ke Tahun 4 merupakan salah satu faktor kepada penurunan peratus pencapaian murid dalam Matematik. Hal ini kerana aras soalan-soalan Matematik yang dipelajari pada tahap dua adalah lebih mencabar dan kompleks seperti yang dinyatakan dalam jadual di atas. Hasil dapatan yang diperoleh daripada sekolah tersebut telah menarik minat bagi mengkaji lebih lanjut tentang tahap kefahaman numerasi murid Tahun 4. Banyak kajian lepas yang dijalankan bagi mengkaji kepada pemasalahan bagi membantu pembelajaran matematik. Antaranya ialah kajian berkaitan penyediaan modul pengajaran dan pembelajaran seperti Noraini, 2003; Ong, 2004; Rosihan & Kor, 2004; Kor, 2008; Munawir & Raihan, 2008 serta kajian tentang modul penerapan nilai dalam pengajaran dan pembelajaran seperti Musak Mantrak; 1993; Ab Rahman, 1994;

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



Tunku Sarah, 1997; Robiah, 1999; Habsah, 2000; Mohd Arip, 2000; Nor Hayati Alwi, 2001; Nik Zaharah, 2006 (Mas Norbany, 2016).

Pihak kementerian pendidikan negara sering menyusun dan menilai semula pencapaian berdasarkan kebolehan dan pencapaian murid dalam TIMSS. Hal ini menunjukkan perkembangan kurikulum Matematik sering menghadapi beberapa fasa perubahan. Perubahan kurikulum ini berlaku setelah mengambil kira dan merujuk kepada beberapa aspek termasuklah penurunan atau peningkatan pencapaian matematik dalam TIMSS. Menurut Norfadhillah Zalina Mat Zaid dan Najihah Abd Wahid (2017), dengan perkembangan ekonomi dunia yang pesat, transformasi kurikulum yang memberi tumpuan kepada pendidikan abad ke-21, laporan kajian antarabangsa terutamanya laporan daripada Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSSS) dan The Programme for International Student Assessment (PISA) (Darus, 2012; Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011, 2015b), dimensi kurikulum dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025 (Malaysia Education Blueprint, 2013), penandaarasan Kurikulum Matematik oleh Bahagian Perkembangan Kurikulum (BPK) serta penandaarasan Kurikulum Matematik oleh Pearson, sekali lagi Negara mengalami perubahan kurikulum serta beberapa anjakan baharu dilakukan ke atas sistem pendidikan negara secara keseluruhannya dan kurikulum matematik secara khususnya.

Kini pendidikan di Malaysia telah mengalami transformasi kurikulum dan kurikulum Matematik juga telah disusun semula daripada Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) kepada Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) sejajar kehendak KPM ke arah menyediakan murid yang dapat mengembangkan

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 numerasi, penaakulan, cara berfikir dan menyelesaikan masalah melalui pembelajaran dan aplikasi matematik. KSSR Matematik mengalami perubahan dari segi kandungan kurikulum yang dipecahkan kepada empat bidang pembelajaran iaitu (i) nombor dan operasi; (ii) sukatan dan geometri; (iii) perkaitan dan algebra; serta (iv) statistik dan kebarangkalian. Merujuk kepada Dokumen Standard Kurikulm dan Pentaksiran (DSKP) yang dikeluarkan oleh Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK), KPM (2014), kandungan bagi kurikulum Matematik adalah seperti dibawah:

| NOMBOR DAN OPERASI | SUKATAN DAN GEOMETRI |
|---|---|
| i. Nombor bulat | i. Masa dan waktu |
| ii. Penambahan | ii. Ukuran panjang |
| iii. Penolakan | iii. Jisim |
| iv. Pendaraban | iv. Isipadu cecair dan ruang |
| v. Pembahagian | |
| vi. Operasi bergabung | |
| vii. Pecahan | |
| viii. Perpuluhan | |
| ix. Peratus | |
| x. Wang | |

| PERKAITAN DAN ALGEBRA | STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN |
|---|---|
| i. Koordinat | |
| ii. Nisbah dan kadaran | i. Pengurusan data |
| | ii. Kebolehjadian |

*Rajah 2.2*. Kandungan Kurikulum 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



Kandungan KSSR ini menunjukkan perbezaan dengan KBSR. Hal ini kerana berdasarkan senarai pembahagian subtopik dalam setiap bidang pembelajaran, didapati huraian sukatan pelajaran matematik terkini lebih menitikberatkan kepada topik-topik matematik yang lebih mencabar yang berkaitan dengan nombor dan operasi. Ini menunjukkan bahawa penggunaan operasi asas ini menjadikan asas penting kepada murid dalam pembelajaran matematik kerana kebanyakan topik-topik matematik dalam pelbagai bidang pembelajaran juga melibatkan penggunaan operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi. Merujuk kepada DSKP Matematik Tahun 4 (2014), terdapat juga penggunaan operasi asas dalam beberapa subtopik matematik telah dimasukkan. Sebagai contoh, murid dikehendaki mencari nilai bagi panjang, jisim, isipadu, dan ruang yang memerlukan murid menggunakan operasi asas dan ini memperlihatkan bahawa kemahiran murid dalam penguasaan operasi asas adalah amat penting serta secara tidak langsung mempengaruhi pencapaian murid dalam Matematik.

## 2.4 KEFAHAMAN NUMERASI

Satu kajian numerasi yang dijalankan oleh '*Department for Education and Skills*' yang meninjau penduduk England pada tahun 2002/03 dan berjaya menghasilkan satu laporan berjudul '*The Skills for Life*' (William et al., 2003 dalam Asiahwati Awi, 2014). Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menghasilkan profil kebangsaan bagi kemahiran literasi dan numerasi terhadap individu dewasa yang melibatkan seramai 8041 orang responden dewasa yang berumur dalam lingkungan 16 hingga 65 tahun. Soalan penilaian numerasi ini mempunyai lima tahap iaitu 'tahap kemasukan 1 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


ke bawah', 'tahap kemasukan 2', 'tahap kemasukan 3', 'tahap 1' dan 'tahap 2 atau ke atas'. Item tahap kemasukan 1 atau ke bawah, tahap kemasukan 2, dan tahap kemasukan 3 telah digubal baharumengikut kerangka kerja '*Adult Numeracy Core Curiculum* (ANCC) yang dikeluarkan oleh '*The Basic Skills Agency'*. Setiap jawapan yang betul memperoleh markah dalam lingkungan 1 hingga 5.

Kajian ini memberi tumpuan kepada lapan topik iaitu pengiraan dan pendaraban mudah; pecahan, perkadaran dan peratusan; pengiraan perpuluhan; maklumat carta dan jadual; dimensi; wang; masa; dan jisim. Dapatan kajian ini menunjukkan pencapaian lebih rendah dalam numerasi berbanding literasi iaitu hanya 10% daripada responden yang menunjukkan pencapaian yang tinggi dalam numerasi berbanding literasi manakala 53% pencapaian numerasi pula adalah di bawah piawai. Bagi tahap kemasukan 2 atau ke atas, hanya 25% responden yang mencapai tahap ini dalam penilaian numerasi. Ini menunjukkan selebihnya mempunyai kemahiran numerasi pada tahap 1 atau ke bawah serta tahap kemasukan 3 dan ke bawah. Berdasarkan pada hasil kajian ini, dapat disimpulkan bahawa majoriti penduduk England lebih mahir terhadap literasi berbanding numerasi.

## 2.5 PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK BERAYAT

Terdapat banyak pengkaji daripada kalangan pendidik membuat kajian berkaitan dengan penyelesaian masalah matematik berayat. Antaranya ialah kajian yang dijalankan oleh Norazlin dan Mohd Uzi (2018) bagi mengenal pasti keupayaan murid Tahun 3 bagi sekolah rendah menyelesaikan masalah matematik berayat berdasarkan

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



Model Penyelesaian Masalah Polya. Dapatan kajian ini menunjukkan murid Tahun 3 mempunyai keupayaan yang baik dalam melaksanakan proses penyelesaian masalah berdasarkan empat langkah yang terkandung dalam model Polya (1957) iaitu memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan strategi dan menyemak semula. Murid Tahun 3 juga berupaya menggunakan strategi melukis gambar rajah untuk penyelesaian masalah matematik yang berkesan dan tepat. Model Polya (1957), proses penyelesaian masalah dipermudahkan dengan meleraikan maklumat dalam soalan. Kajian ini membuktikan bahawa murid berupaya menyelesaikan masalah berayat dengan mudah dan banyak kajian lain telah berjaya membuktikan keberkesanan model ini dalam soalan penyelesaian masalah matematik berayat.

Kajian pada December 2016 yang dikaji oleh Shara Nor Raifana, Noor Shah Saad, dan Mohd Uzi Dollah dalam tajuk 'Analisis Jenis Kesilapan Melalui Kaedah Newman Error Dalam Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Kalangan Murid Tahun 5' dijalankan terhadap 61 orang murid tahun lima dari Sekolah Kebangsaan Changkat Lada 2, Kg Gajah, Perak. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti jenis kesilapan yang sering dilakukan oleh murid-murid pelbagai tahap pencapaian dalam penyelesaian masalah soalan berayat matematik melalui Kaedah Analisis Kesilapan Newman. Dapatan kajian menunjukkan murid berpencapaian cemerlang lebih cenderung melakukan kesilapan pada peringkat transformasi, kemahiran proses dan pengekodan manakala, murid berpencapaian sederhana dan lemah secara keseluruhannya cenderung membuat kesilapan pada peringkat bacaan, pemahaman dan transformasi. Oleh itu, bentuk kesilapan yang dilakukan oleh murid ini boleh ditekankan semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Kesalahan pada peringkat bacaan dan pemahaman akan menyukarakan murid membuat perkaitan

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 pengetahuan sedia ada murid dalam konsep asas matematik bagi memilih kaedah pengiraan yang sesuai. Dalam MPKN, penekanan empat tahap sangat dititikberatkan agar dapat meminimumkan kesalahan murid semasa proses menyelesaikan masalah matematik.

Dalam kajian 'Analisis Jenis Kesilapan Dan Strategi Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua: Satu Kajian Kes' yang dijalankan oleh Uvakaram, Selvamarry, Nor'ain Mohd Tajudin, Abd. Halim Amat @ Kamaruddin (2012) adalah kajian bagi mengenal pasti jenis kesilapan dan strategi yang digunakan oleh pelajar tingkatan dua untuk menyelesaikan masalah berayat matematik. Kajian ini dijalankan terhadap 12 orang pelajar pelbagai pencapaian dari sebuah sekolah menengah di daerah Kuala Selangor yang dipilih dengan memberi set soalan ujian bertulis. Setelah data dianalisis, dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar pelbagai pencapaian mempunyai tabiat cuba menyelesaikan masalah hanya dengan satu strategi dan tidak mahu mencuba strategi lain jika strategi yang dicuba tidak berhasil.

Disamping itu, kebanyakan pelajar dalam kajian tersebut berpencapaian sederhana dan lemah cuba menggunakan strategi tanpa menyedari bahawa strategi tersebut tidak menuju kepada jawapan dan tidak menyemak kembali jawapan yang diperoleh. Oleh itu, tahap keempat dalam MPKN kajian ini iaitu peringkat analisis amat penting agar murid dapat membuktikan konsep dan prosedur yang boleh menyokong jawapan mereka pada peringkat sebelumnya iaitu aplikasi. Apabila murid dapat membuktikan jawapan kepada permasalahan, ini secara tidak langsung dapat meyakinkan dan membuatkan murid yakin terhadap jawapan yang diperoleh.

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



Menurut Syed Abdul Hakim Dan Mohini Mohamed (2010), kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk menentukan keupayaan menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di kalangan pelajar tingkatan dua di beberapa buah sekolah sekitar daerah Johor Bahru. Ia difokuskan kepada keupayaan pelajar dalam proses menyelesaikan masalah yang merangkumi: proses memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi dan akhir sekali menyemak serta menilai jawapan. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pelajar tingkatan dua mempunyai kemahiran memahami masalah pada tahap tinggi tetapi mempunyai kemahiran merancang strategi dan menulis jawapan pada tahap yang sangat lemah. Manakala bagi kemahiran melaksana strategi, pelajar tingkatan dua ini berada pada tahap yang sederhana dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin.

Sikap terhadap penyelesaian masalah pula menunjukkan bahawa pelajar tingkatan dua mempunyai tahap sikap yang tinggi dalam kesanggupan dan ketabahan tetapi mempunyai tahap sikap yang sederhana dalam keyakinan. Ini menunjukkan bahawa sekiranya permasalah sikap dalam menyelesaikan masalah matematik di sekolah rendah tidak dapat ditangani, secara tidak langsung murid akan berterusan apabila menghadapi prosedur yang sama apabila mempelajari konsep penyelesaian masalah bagi topik di Sekolah Menengah. Maka, sebagai pengkaji dapat dilihat kefahaman numerasi murid yang bermasalah perlu dibantu kerana masalah ini memberi kesan dalam pembentukan pengetahuan Matematik secara menyeluruh.

Mengikut kajian Zarimah Zainal dan Nor'ain Mohd. Tajudin (2011), dapatan kajian menunjukkan justifikasi bahawa proses metakognitif merupakan aspek yang penting dalam menentukan kejayaan dalam proses 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


bukan rutin. Pelajar pencapaian cemerlang mempamerkan proses metakognitif yang lebih baik daripada pelajar sederhana dan rendah. Pelajar berpencapaian cemerlang berkemampuan untuk mengorentasi sesuatu masalah dan merangka perancangan berdasarkan interpretasinya tentang matlamat masalah. Manakala pelajar pencapaian sederhana dan rendah menghadapi kesukaran dalam mengorentasi masalah dan tidak berupaya membuat perancangan yang strategik untuk menyelesaikan masalah bukan rutin. Mereka meluangkan lebih banyak masa dalam episod penerokaan berbanding pelaksanaan. Kesemua responden juga didapati tidak mengimplimentasikan semakan semula yang komprehensif sebagai suatu amalan rutin. Kesukaran yang dihadapi pelajar ini dapat melihat akibat kurang kefahaman dan pelajar gagal membentuk pemahaman bagi menyelesaikan masalah bukan rutin yang diberikan. Oleh itu, guru perlu memainkan peranan dalam membimbing pelajar mengikuti urutan pengajaran yang dapat mengembangkan kefahaman yang betul dan seterusnya membantu mencari kaedah penyelesaian soalan dengan lebih pantas setelah mereka berjaya menguasai konsep matematik ini dengan baik.

Kajian daripada Noorzeliana Idris, Norazilawati Abdullah, dan Saniah Sembak (2015) menunjukkan kesedaran metakognisi pelajar berada di tahap sederhana manakala pemahaman konsep pelajar berada di tahap rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara kesedaran metakognisi dan pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah matematik. Kesedaran metakognitif di kalangan pelajar perempuan adalah lebih tinggi dan berbeza secara signifikan dengan pelajar lelaki. Manakala, tidak terdapat perbezaan yang signifikan daripada segi kesedaran metakognitif berdasarkan bangsa. Kajian ini membuktikan bahawa kesedaran yang tinggi dalam kalangan pelajar akan membantu pelajar berusaha dalam memahami 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



membentuk pemahaman mereka sendiri. Dengan ini, kesedaran metakognitif ini juga memberi kesan terhadap pembelajaran pelajar secara tidak langsung seperti sikap, minat dan persekitaran sekeliling pelajar.

Satu kajian berbentuk tugasan projek dilaksanakan oleh Abdul Mutalip (2014) yang bertajuk 'Pembangunan Kemahiran Penyelesaian Masalah Berlandaskan Projek Origami'. Dalam penulisan kajian ini, beliau menyatakan bahawa kemahiran penyelesaian masalah merupakan satu proses pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan pengalaman dan memerlukan pelajar berfikir secara aktif. Tujuan kajian ini dilakukan untuk mendapatkan persepsi pelajar terhadap kemahiran menyelesaikan masalah tugasan folio dengan berlandaskan seni lipatan kertas. Ini bagi membantu pelajar meningkatkan elemen kemahiran penyelesaian masalah seperti mengenalpasti masalah, merancang dan melaksanakan strategi serta dapat menyelesaikan apa jua sebarang masalah. Keputusan hasil kajian ini mendapati kemahiran penyelesaian masalah selepas menjalani aktiviti origami, berada pada tahap yang tinggi. Berdasarkan kajian ini, guru perlulah memainkan peranan penting dan kreatif dalam membantu pelajar menangani masalah pembelajaran dan dalam masa yang sama dapat meningkatkan aspek-aspek yang positif dalam diri mereka terhadap subjek yang dipelajari.

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



## 2.6 KEFAHAMAN NUMERASI DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIK

Satu kajian yang dijalankan oleh Siti Rahaimah (2014) terhadap peringkat kefahaman numerasi murid di sekolah-sekolah rendah yang bertujuan untuk mengkaji peringkat kefahaman numerasi murid Tahun Empat berasaskan Model Kritikal Numerasi. Empat peringkat dalam Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang diaplikasikan dalam kajian ini ialah pentafsiran kod, pemerolehan pengetahuan, aplikasi dan analisis. Responden kajian terdiri daripada enam orang murid Tahun Empat dipilih berdasarkan keputusan ujian matematik bulanan iaitu dua orang bagi setiap tahap; cemerlang, sederhana dan lemah. Kajian ini rncnggunakan rcka bentuk kualitatif di mana temu duga dijalankan bagi mengumpul data. Siri temu duga mengandungi lima tugasan telah diberikan bagi menentukan pcringkat kefahaman numerasi responden.

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

Hasil kajian juga mendapati terdapat empat kesilapan utama yang berjaya dikesan melalui aplikasi MPKN iaitu tidak memahami soalan, kegagalan membuat transforrnasi, kesilapan kemahiran proses dan kecuaian. Ini menunjukkan bahawa penggunaan MPKN ini mampu mengenalpasti masalah-masalah yang dihadapi oleh murid dalam pembelajaran numerasi dengan lebih berkesan dan terperinci. Maka, penggunaan MPKN dalam kalangan murid bukan sahaja dapat membantu guru mengenalpasti kesilapan yang sering dilakukan oleh murid dalam menjawab soalan bahkan guru turut dapat membantu murid menyelesaikan sesuatu permasalahan matematik berayat sekiranya mereka menguasai dan mendalami setiap peringkat model ini dengan baik.

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


Pengetahuan menghitung sangat penting untuk dipelajari dari peringkat awal kerana numerasi merangkumi mengenal pasti nombor, asas pengiraan, pengukuran, geometri, kebarangkalian dan statistik. Dalam kajian bertajuk 'Kajian Kes : Model Tahap Kefahaman Numerasi Murid Sekolah Rendah' oleh Siti Rahaimah dan Noraini Idris (2013), model tahap pemahaman yang diperkenalkan adalah untuk menentukan tahap pelajar dalam membilang. Terdapat empat peringkat yang perlu dikuasi oleh semua pelajar untuk mencapai pemahaman dalam angka, iaitu tahap pertama, de-kod, tahap kedua, perolehan pengetahuan, tahap ketiga, permohonan dan tahap keempat, analisis. Numerasi adalah sebahagian daripada matematik dan berkait rapat antara satu sama lain. Khususnya, membilang adalah keupayaan untuk melaksanakan operasi asas matematik dan memahami mudah idea matematik dan menggunakan pengetahuan dan kemahiran dalam matematik dalam kehidupan seharian. Pemahaman angka menentukan kepada kecemerlangan bagi seseorang pelajar pada tahap yang lebih tinggi. Ini adalah kerana pemahaman asas pengiraan di dalam bilik darjah membuat pelajar dapat menggunakan pengetahuan mereka pengiraan dalam kehidupan seharian.

Berdasarkan temu bual yang telah dilakukan terhadap seorang murid bernama Ayuni, didapati murid ini dapat memberi penerangan, berkomunikasi dengan baik, membuat senarai dan mengenal pasti semua tugas yang diberikan. Semasa kajian dilaksanakan, murid ini mampu lulus semua tugas di peringkat pertama tetapi tidak di peringkat lain iaitu dia tidak dapat menyelesaikan tugas seterusnya dengan betul. Sebagai kesimpulan, tingkah laku Ayuni menunjukkan bahawa semua tugas yang diberikan menyatakan bahawa dia hanya mencapai tahap pertama iaitu mentafsir kod dalam tahap pemahaman numerasi. Modul ini merupakan salah satu kajian yang telah

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



menunjukkan kesan yang positif dalam membantu guru bagi mengenal pasti tahap kefahaman murid dalam numerasi dengan lebih terperinci. Dengan ini, guru dapat mengetahui tahap kompentasi seseorang murid dalam matematik dan dapat menentukan kesesuaian strategik pengajaran melalui model ini dengan lebih berkesan.

Dalam penulisan 'Pengalaman Guru Sekolah Rendah Terhadap Guru Literasi dan Numerasi Efektif (*Experienced Primary School Teachers' Thoughts On Effective Teachers Of Literacy And Numeracy*)' oleh Ruzlan Md Ali dan rakan-rakan (2016), beberapa penemuan penyelidikan (mis. Askew, Brown, Rhodes, Johnson, & Wiliam, 1997; Groves, Mousley & Forgasz, 2006; Jones, Tanner & Treadaway 2000; Clarke & Clarke, 2002; Saunders, 2004) mengenal pasti beberapa ciri dalam kalangan guru yang berkesan iaitu pengiraan, yang termasuk: tumpuan; mengajar pemahaman konseptual tentang idea matematik yang penting; menggunakan pelbagai pendekatan pengajaran yang termasuk bidang yang berkaitan dengan matematik dan matematik pengalaman; menggalakkan perbincangan bermakna dengan menggunakan probing soalan dan menggalakkan murid untuk menjelaskan pemahaman mereka dan pemikiran matematik, dan kesedaran, keyakinan dan kecekapan dalam pengetahuan kandungan matematik. Kenyataan ini menunjukkan bahawa kajian penggunaan MPKN ini tergolong dalam ciri-ciri seperti yang telah dinyatakan dan memberi keyakinan kepada saya dalam meneruskan kajian ini menggunakan MPKN ini secara optimis.

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


## 2.7 MINAT MATEMATIK

Sistem pendidikan pada masa kini adalah tidak mudah dalam memikul tanggungjawab mendidik dan membimbing agar mencapai tahap sesuatu bidang. Tanggungjawab penting seseorang guru ialah merangsang minat dan pembelajaran murid tanpa mengira keupayaan dan klasifikasi murid seperti jantina dan bangsa (Nurul Amalina, 2018). Namun begitu, murid-murid mempunyai kebolehan dan potensi yang berbeza-beza. Sebagai guru matematik, guru seharusnya fokus dan berusaha mencari kepelbagaian strategi pengajaran dalam membantu murid mencapai kefahaman konsep matematik dengan mudah disamping dapat menanam minat murid mempelajari dan mengusai kemahiran matematik dengan lebih bermakna dan menyeronokkan.

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

Bagi kebanyakan murid sekolah rendah, Matematik merupakan mata pelajaran yang sukar untuk dipelajari serta kurang diminati. Murid belum berupaya untuk menguasai konsep Matematik kerana gaya pembelajaran yang kurang berkesan. Oleh yang demikian, kaedah pembelajaran yang berkesan adalah perlu bagi meningkatkan pengetahuan dan penguasaan serta pemahaman mereka terhadap sesuatu konsep Matematik terutama operasi asas matematik tambah, tolak, darab dan bahagi dan seterusnya memupuk minat murid terhadap mata pelajaran Matematik (Nurul Amalina, 2018). Kefahaman asas terhadap empat operasi asas matematik ini perlu dikuasi oleh murid sedari sekolah rendah dengan menggunakan kepelbagaian kaedah dan pendekatan yang sesuai dan digemari oleh murid dalam membantu murid membina konsep dengan lebih berkesan. Hal ini kerana melalui minat dapat

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 motivasi kepada diri murid untuk membangunkan kefahaman numerasi mereka.

Dalam satu penyelidikan yang dijalankan oleh Yap Ji Lin dan Siti Rahaimah Ali (2018) dengan judul yang bertajuk 'Keberkesanan Pendekatan Model Bar Dalam Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Operasi Tolak Tahun Empat', kajian ini diadakan adalah bagi mengenalpasti pelaksanaan kaedah model bar dalam meningkatkan pencapaian murid dalam penyelesaian masalah berayat Matematik operasi tolak dan sejauh mana kaedah bar model menaik minat murid dalam menjawab soalan penyelesaian masalah berayat Matematik operasi tolak. Dalam kajian ini, masalah berayat dalam matematik merujuk kepada masalah bukan rutin (bukan harian) yang memerlukan murid mengenalpasti konteks permasalahan atau maklumat yang diberikan di dalam ayat dengan menggunakan kaedah model bar.

Antara perkara yang perlu dikenalpasti ialah maklumat dan pembolehubah serta unit yang terlibat dalam masalah berayat matematik sebelum merancang penyelesaian menggunakan model yang dibina. Mengikut hasil dapatan kajian ini, didapati bahawa 100% berjaya mencapai tahap minimum dalam Ujian Pos 2 dan tahap minat murid terhadap kaedah model bar meningkat lebih daripada 50% daripada segi kefahaman dan pengaplikasian kaedah model bar. Kajian ini menunjukkan penggunaan strategi pengajaran yang sesuai dengan tahap kebolehan murid dapat bukan sahaja dapat meningkatkan pencapaian akademik murid malah turut menanam minat murid terhadap pembelajaran kemahiran matematik. Melalui kajian ini juga dapat minat memberi kesan yang positif dalam memberi keyakinan dan keupayaan bagi menggunakan operasi asas matematik terhadap penyelesaian masalah 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


konteks sebenar. Justeru itu, penggunaan model dalam pembelajaran matematik secara tidak langsung dapat membantu murid memahami idea matematik dengan lebih mudah.

Kajian bertajuk ‘Analisis Kesalahan Newman Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Tahun 3’ yang dijalankan oleh Siti Humaira dan Mohamad Amir Shah Ahmad (2016). Kajian ini bertujuan memahami dengan lebih mendalam akan kaedah analisis kesalahan Newman melibatkan penyelesaian masalah matematik berayat. Kajian juga menilai kesan kaedah terhadap cara murid menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah matematik berayat dan sikap murid terhadap matapelajaran matematik khususnya yang berbentuk penyelesaian masalah matematik berayat. Hasil kajian menunjukkan masalah yang dihadapi adalah berpunca daripada masalah membaca, kefahaman, membuat transformasi pemikiran, mengaplikasikan kemahiran proses, serta membuat pengkodan atau algoritma secara bertulis.

Selain itu, terdapat juga responden menghadapi kesilapan dari segi kecuaian, salah pengiraan, salah menulis angka dan nombor, salah nilai tempat, tidak menunjukkan langkah pengiraan, salah menunjkkan algoritma pengiraan dan lemah dalam fakta asas tambah, tolak, darab dan bahagi. Permasalahan yang disenaraikan ini merupakan punca yang sering terjadi kepada murid apabila menghadapi soalan berbentuk penyelesaian masalah berayat matematik. Sekiranya perkara ini berterusan berlaku, ini akan menyebabkan kurang minat untuk mencuba memahami dan berusaha dalam menyelesaikan masalah berayat yang diberikan.

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



Perkara ini terbukti melalui pendedahan prosedur Analisis Kesalahan Newman ini, pandangan responden terhadap matapelajaran matematik terutamanya penyelesaian masalah bercerita pula, didapati keseluruhan responden berminat dalam matapelajaran ini, namun begitu kebanyakan mereka tidak menggemari akan penyelesaian masalah bercerita atas alasan sukar. Implikasi yang diperoleh ialah, guru dapat mengesan pada peringkat awal mengenai kelemahan murid serta mengenal pasti akan punca kesilapan yang sebenar mereka semasa melakukan penyelesaian masalah bercerita bukan sahaja dari lima tahap yang telah dibincangkan sebelum ini, malahan dari segi keupayaan kemahiran berfikir mereka, sikap, minat dan motivasi terhadap kemahiran ini. Kaedah ini terbukti dapat membantu guru dalam mengenalpasti kecenderungan kesalahan yang sering dihadapi oleh murid apabila menghadapi soalan penyelesaian masalah berayat ini disamping dapat meningkatkan rasa minat bagi mempelajari kemahiran matematik ini. Maka, guru perlu pandai memilih bahan pengajaran yang dapat memberi rangsangan kepada murid dalam membentuk pengetahuan terhadap konsep numerasi disamping mendapatkan keserasian dengan murid.

Bagi kajian yang dilaksanakan oleh Noor Afida Zunaiza Binti Janjam dan Marina binti Ibrahim Mukhtar (2018) yang bertajuk ‘Keberkesanan Kaedah Kijo Membantu Murid Tahun 3 Hisyam Di Sekolah Rendah Agama Bersepadu Kluang Mengatasi Masalah Penguasaan Konsep Darab’, kaedah ini melibatkan perwakilan huruf K, I, J dan O bersama simbol dalam ayat matematik darab mewakili objek yang hendak di darab. Penyelidikan ini memberi peluang kepada pendidik untuk menilai keberkesanannya terhadap pemahaman konsep darab murid, mengesan kecenderungan minat murid-murid dalam pembelajaran konsep darab. Merujuk

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



kepada soal selidik yang diperlihatkan oleh para murid, didapati bahawa gabungan kognitif, afektif dan psikomotor akan mencerminkan minat terhadap sesuatu tajuk yang dipelajari. Analisis soal selidik mendapati bahawa murid yang tahu penggunaan nombor mengikut kumpulan, isi dan jumlah objek (KIJO) membolehkan mereka menjawab soalan-soalan tersebut dengan senang hati. Berbeza dengan murid yang masih tidak mahir dengan penggunaannya (sebelum ujian pos) akan mendapati bahawa soalan darab adalah sukar untuk dikeluarkan sebagai satu ayat matematik. Ini menunjukkan bahawa sekiranya seseorang murid dapat memahirkan diri dalam penggunaan konsep matematik, maka minat murid terhadap mata pelajaran matematik akan terbentuk secara tidak langsung.

Belajar dan bermain sering dianggap tidak seiringan namun secara umumnya pelajar amat gemar kepada aktiviti permainan. Maka Azmin S. Rambely & Faridatulazna (2014) telah menjalankan satu penyelidikan bertajuk Permainan Matematik Sifira Memupuk Minat Terhadap Pembelajaran Matematik (Instilling Interest In Learning Of Mathematics Through Mathematical Game Sifira). Kajian ini diadakan bertujuan mengukur minat pelajar terhadap mata pelajaran matematik melalui kaedah pembelajaran secara permainan dalam kalangan pelajar sekolah. Aktiviti berbentuk permainan ini dilaksanakan menerusi permainan matematik Sifira yang berasaskan sifir. Untuk menyukat tahap keberkesanan permainan Sifira terhadap tahap minat pelajar kepada mata pelajaran matematik, soal selidik diberikan sebelum dan selepas permainan Sifira dijalankan. Pelajar sekolah yang lemah matematik sering mengalami masalah untuk melakukan hafalan sifir yang bersifat didaktik dan menjadi satu daripada punca pencapaian mata pelajaran matematik pelajar sekolah di 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


tidak memuaskan, iaitu dengan kedudukan ke-52 daripada 65 buah negara di dunia menurut laporan PISA (PISA 2012).

Pengukuran minat ini dilihat dari tiga aspek, iaitu domain afektif, keyakinan terhadap diri sendiri dan domain nilai. Keputusan menunjukkan reaksi emosi peserta melalui komponen afektif terhadap permainan matematik adalah positif dengan nilai persetujuan yang tinggi bagi mereka yang minat matematik, manakala yang tidak minat matematik tahap persetujuan dengan domain ini adalah rendah peratus persetujuannya. Domain keyakinan terhadap diri sendiri dan domain nilai juga mendapat persetujuan skor yang tinggi dari peserta yang minat matematik dan kurang peratusan persetujuan bagi yang tidak minat matematik. Namun begitu aspek berusaha menyelesaikan aktiviti Sifira adalah hampir sama peratus amat setuju bagi kedua-dua kumpulan minat. Aspek minat ini menunjukkan sikap murid terhadap Matematik bukan sahaja dipengaruhi oleh teknik pengajaran guru malah faktor pada diri murid juga memainkan peranan penting dalam membina sifat ini terutama dalam kalangan murid sekolah rendah.

## 2.8 RUMUSAN

Berdasarkan kajian-kajian terdahulu, tahap kefahaman numerasi dan penyelesaian masalah matematik merupakan perkara utama yang sering dikaji dan diambil perhatian daripada kebanyakan pengkaji pendidikan. Pembangunan penyelidikan secara beterusan terhadap dua aspek ini dapat membantu murid mengusai soalan berbentuk penyelesaian masalah Matematik seterusnya dapat melahirkan generasi

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 berdaya saing serta mampu menangani negara-negara maju dalam program TIMSS dan PISA.

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

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

## 3.1 PENDAHULUAN

Metodologi kajian adalah sangat penting dalam memastikan kelangsungan sesuatu penyelidikan dengan menggunakan kaedah penyelidikan yang sesuai bagi menjawab persoalan kajian dengan lebih mendalam dan berkesan. Bagi metodologi kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah pelaksanaan ujian-t bagi melihat kesan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam pembelajaran murid bagi topik penyelesaian masalah matematik sekolah rendah. Bahagian ini juga akan membincangkan beberapa perkara berkaitan tentang reka bentuk kajian, kaedah kajian serta kaedah pengumpulan dan penganalisis data. Antara kaedah pengumpulan data yang digunakan dalam kajian ini ialah sesi temu bual, pemerhatian, ujian pra-pos dan borang soal selidik.

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

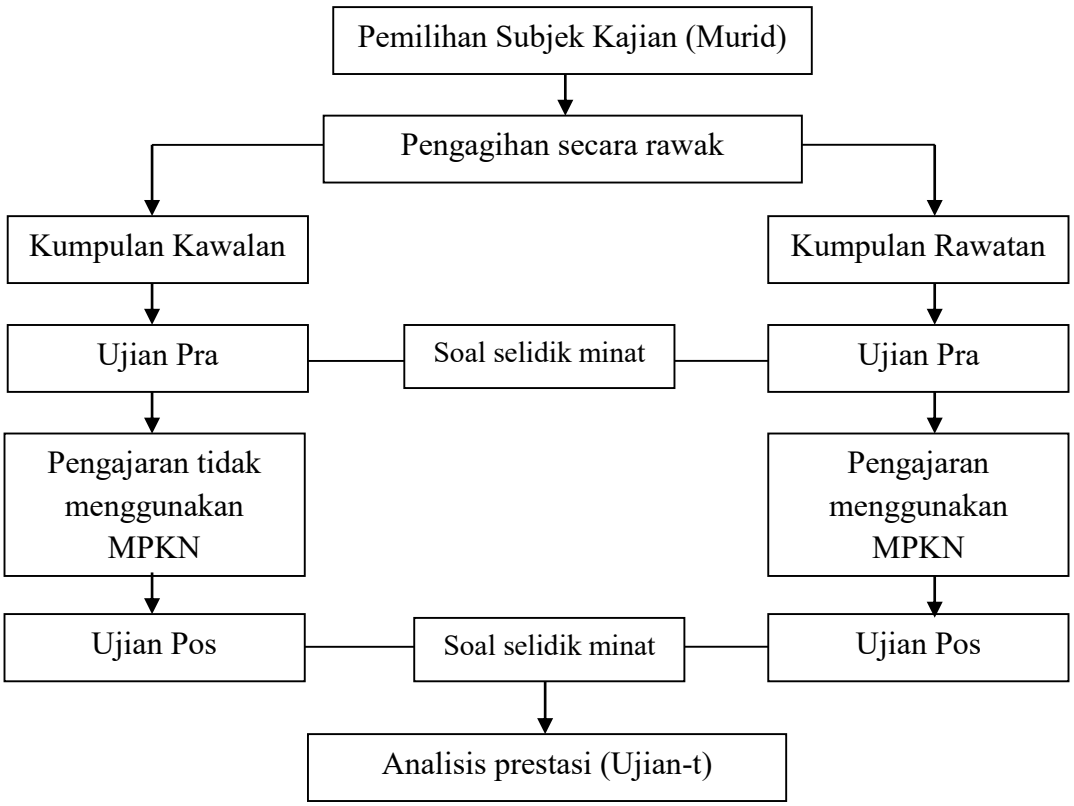
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



## 3.2 REKA BENTUK KAJIAN

Pengkaji telah memilih penyelidikan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen dalam kajian ini. Dalam kaedah eksperimen kuasi ini, pengkaji menjalankan ujian pra dan ujian pos. Berdasarkan data yang diperoleh melalui reka bentuk ini, pengkaji dapat melihat perbezaan pencapaian murid terhadap soalan penyelesaian masalah dalam kedua-dua jenis ujian tersebut. Reka bentuk kajian ini digunakan bertujuan untuk melihat kesan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pembelajaran penyelesaian masalah operasi asas matematik di sekolah rendah serta dapat mengukuhkan lagi pernyataan dan hasil dapatan daripada data kualitatif yang diperoleh. Untuk mengukuhkan lagi dapatan kajian ini, beberapa orang responden akan ditemu bual bagi melihat sebab dan bagaimana proses mereka menyelesaikan masalah berayat operasi asas yang diberi.

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




*Rajah 3.1.* Reka bentuk perbandingan antara kumpulan kawalan dan 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



## 3.3 TEMPAT KAJIAN

Kajian ini tertumpu pada murid-murid di SK Bukit Kerayong (SKBK), Kuala Selangor. Pengkaji memilih sekolah kajian berdasarkan prestasi yang mengalami penurunan peratus lulus yang ketara bagi subjek matematik dengan melihat perbandingan peratus lulus peperiksaan akhir tahun semasa di Tahun Empat dan Tahun Tiga. Daripada 37 buah sekolah di daerah Kuala Selangor, didapati terdapat enam buah sekolah yang menunjukkan penurunan peratus lulus yang tinggi bagi subjek matematik apabila murid daripada Tahun Tiga menaiki Tahun Empat seperti dalam jadual 1.1. Oleh yang demikian, pengkaji telah membuat undian berdasarkan enam kod sekolah tersebut dan mencabut satu kod sekolah untuk dijadikan sebagai tempat kajian.

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

Bagi sekolah kajian yang terpilih ini, Tahun Empat terdiri daripada dua buah kelas. Sekolah ini dijadikan sebagai tempat kajian. Setelah dilihat daripada faktor kedudukan sekolah yang dekat yang mempunyai latar belakang murid yang hampir sama, maka sekolah ini telah dipilih sebagai tempat kajian. Walau bagaimanapun, pengkaji memilih murid merujuk pada bilangan murid mengikut kajian bagi Tahun Empat seperti dalam jadual di halaman seterusnya:

Jadual 3.1

*Bilangan Murid Tahun 4 SK Bukit Kerayong*

| **TAHUN** | **BILANGAN MURID TAHUN 4** | |
|---|---|---|
| | **Kelas 1** | **Kelas 2** |
| **SK Bukit Kerayong** | 32 | 30 |
| **JUMLAH** | **62** | |

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 PROSEDUR PEMILIHAN SUBJEK / SAMPEL KAJIAN

Bagi mendapatkan data kuantitatif, seramai 62 orang murid daripada sekolah yang akan terlibat dan dipilih secara rawak sebelum dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Ini bermakna setiap kumpulan terdiri daripada 31 orang murid yang akan dijadikan sebagai subjek atau sampel kajian. Dalam melaksanakan kajian ini, kumpulan rawatan akan belajar mengikuti kaedah pengajaran baharu iaitu menggunakan model kefahaman numerasi manakala kumpulan kawalan akan menggunakan kaedah tradisional dalam menyelesaikan masalah matematik. Sampel daripada kumpulan rawatan dan kawalan akan dipanggil untuk menjalankan sesi temu bual bagi mendapatkan pernyataan daripada sampel. Selain daripada temu bual yang akan dirakam, pengkaji juga akan menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dalam melihat perkaitan pernyataan responden yang disebut dalam temu bual yang akan dijalankan.

## 3.5 SUBJEK / SAMPEL KAJIAN

Sasaran populasi kajian ini adalah tertumpu kepada murid-murid Tahun Empat di Sekolah Kebangsaan Bukit Kerayong yang merupakan sekolah kawasan luar bandar dari daerah Kuala Selangor. Pengkaji menggunakan sampel daripada sekolah yang sama agar pengkaji dapat memastikan tiada faktor luar yang memberi kesan sampingan dalam melihat tahap pencapaian sebenar murid dalam penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik ini apabila menjawab soalan menggunakan kaedah terbaharu iaitu MPKN. Pemilihan sampel ini akan dibuat secara rawak

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



daripada kalangan populasi tersebut. Sampel yang diambil terdiri daripada murid yang mempunyai latar belakang yang berbeza, keupayaan akademik yang berbeza, tidak mengira kaum dan jantina. Sampel dipilih secara rawak sama ada akan memasuki kumpulan kawalan atau rawatan agar sampel bagi setiap kumpulan terdiri daripada golongan murid yang mempunyai tahap cemerlang, sederhana dan lemah. Butiran sampel kajian ini adalah seperti berikut:

Jadual 3.2

*Bilangan Sampel Kajian*

| **Kumpulan** | **Kaedah** | **Bilangan sampel** |
|---|---|---|
| **Kumpulan Kawalan** | Tradisional | 31 orang |
| **Kumpulan Rawatan** | Baharu iaitu MPKN | 31 orang |

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

## 3.6 PROSEDUR MENGUMPUL MAKLUMAT KAJIAN

Sebelum kajian dijalankan beberapa langkah perlu dilakukan seperti memohon surat kebenaran daripada guru besar SK Bukit Kerayong bagi mendapatkan persetujuan untuk dijadikan salah sebuah sekolah dalam daerah Kuala Selangor sebagai lokasi kajian ini. Setelah mendapat surat kebenaran daripada pihak sekolah, pengkaji akan ke sekolah dan berjumpa dengan guru besar dan guru-guru Matematik di sekolah tersebut bagi memohon kebenaran, membuat perbincangan, bantuan dan mendapatkan

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


pandangan daripada semua pihak sekolah sebelum menjalankan kajian di beberapa buah kelas.

Pengajaran diadakan bagi dua buah kelas iaitu kelas eksperimen dan kelas kawalan yang dilaksanakan sendiri oleh guru Matematik sekolah tersebut bagi mengelakkan pengaruh daripada pengajaran dan teknik kemahiran guru yang mengajar dalam tajuk kajian ini. Apabila pengkaji sudah berjumpa dan berbincang dengan guru yang mengajar Matematik kelas yang dipilih, pengkaji akan bertemu dengan murid kelas tersebut untuk mumulakan pelaksanaan kajian ini dengan membahagikan murid kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kumpulan rawatan akan mengikuti pengajaran berdasarkan model peringkat kefahaman numerasi manakala kumpulan kawalan akan menggunakan kaedah tradisional dalam pembelajaran bagi menyelesaikan masalah berayat operasi asas matematik yang diberikan.

Sepanjang kajian ini dijalankan, setiap kumpulan akan menjalani proses pembelajaran selama 2 jam seminggu yang akan berlangsung selama 2 minggu berturut-turut bagi melihat perkembangan kedua-dua kumpulan tersebut. Isi kandungan pembelajaran bagi kedua-dua kumpulan adalah sama iaitu penyelesaian masalah matematik namun yang membezakan kedua-dua kumpulan tersebut merupakan cara dan kaedah pengajaran yang digunakan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematik yang diberikan. Soalan ujian pra akan diberikan sebelum pengajaran baharu diajar dan kemudian ujian pos akan diedarkan setelah selesai mengikuti proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) di dalam bilik darjah kepada kedua-dua kumpulan tersebut. Bentuk soalan bagi ujian pra adalah

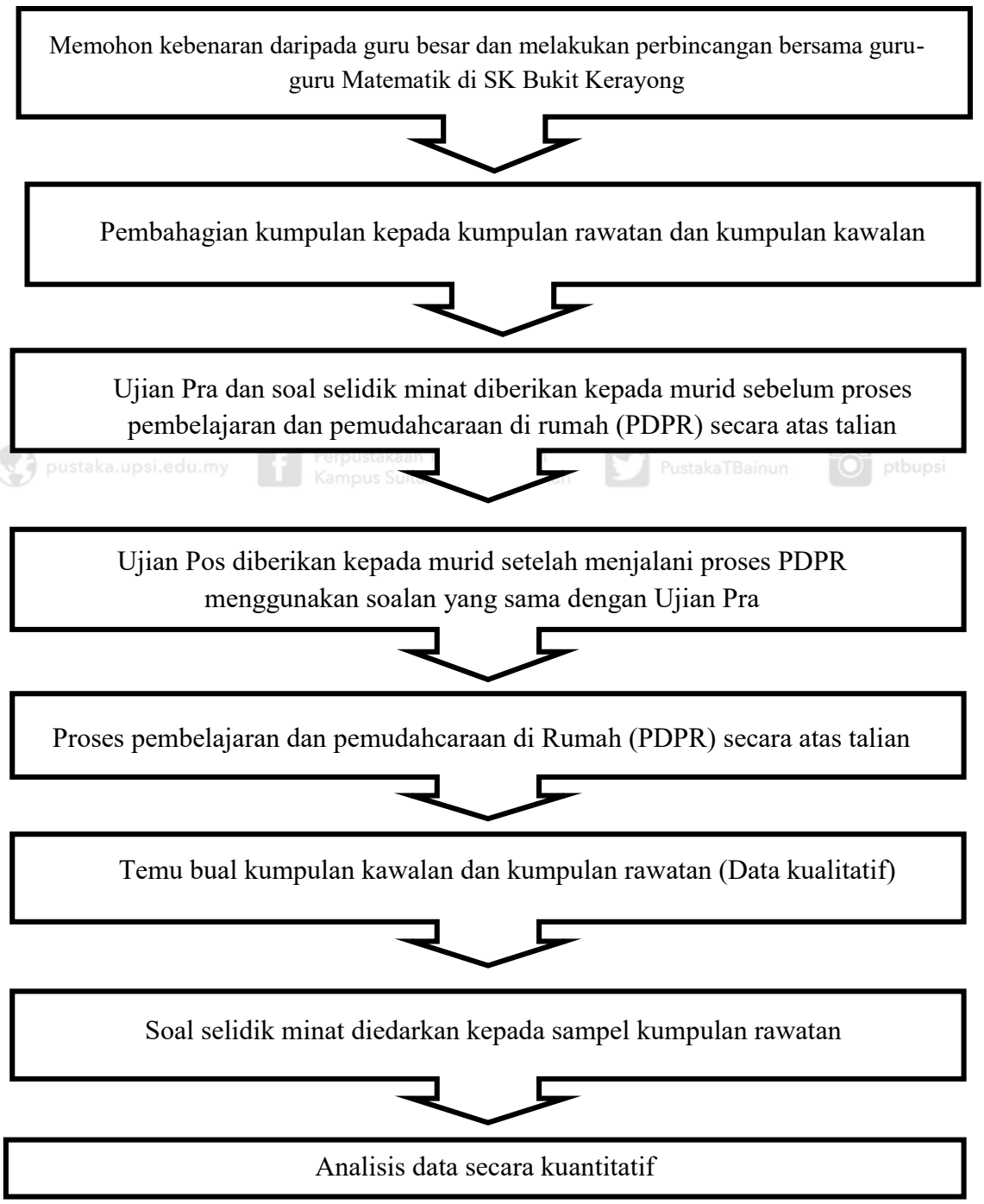
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

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



sama dengan soalan ujian pos. Melalui perbezaan antara ujian pra dan ujian pos, pengkaji dapat melihat kaedah pengajaran yang sesuai dalam pengajaran topik penyelesaian masalah matematik yang lebih berkesan dan bermakna.

Berikut merupakan langkah-langkah prosedur mengumpul maklumat bagi tujuan kajian ini:




*Rajah 3.2*. Langkah-Langkah Mengumpul Maklumat 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



## 3.7 INSTRUMEN KAJIAN

Dalam melihat keberkesanan penggunaan model ini, pengkaji akan menggunakan beberapa jenis instrumen ujian pra, ujian pos dan borang soal kaji selidik. Bagi ujian pra, ujian ini akan dilaksanakan bagi mengetahui tahap pengetahuan awal atau sedia ada murid terhadap soalan-soalan berbentuk penyelesaian masalah. Setelah model kefahaman numerasi digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan pengajaran, pengkaji akan menjalankan pula ujian pos bagi melihat pencapaian murid dan keberkesanan pendekatan ini dalam penguasaan topik penyelesaian masalah dengan lebih bermakna. Namun, bentuk soalan yang digunakan dalam ujian pos adalah sama dengan ujian pra sebelumnya. Ini bertujuan untuk menguji dan mengukur kefahaman serta penguasaan murid terhadap topik yang dipelajari.

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

Selain itu, borang soal kaji selidik juga diedarkan kepada para guru dan murid bagi melihat penerimaan mereka dalam kaedah kefahaman numerasi dalam memahami konsep penyelesaian masalah dengan lebih mudah dan berkesan. Penggunaan skala libert digunakan dalam borang soal kaji selidik ini kerana pengukuran keesahan dan kebolehpercayaan terhadap model pentaksiran ini lebih tinggi dan baik. Selain daripada itu, catatan pemerhatian dan hasil temu bual pengkaji semasa murid menjalankan aktiviti-aktiviti yang dibuat mengikut model juga akan digunakan bagi memantapkan lagi data yang diperoleh untuk dianalisis.

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



## 3.8 CARA PEMARKAHAN

Kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan akan dinilai berdasarkan ujian pos. Pemarkahan diberi merujuk kepada laman web Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah (SAPS) pada pautan http://sapsnkra.moe.gov.my/dokumen/GRED.pdf.

Berikut merupakan gred pencapaian bagi sekolah rendah:

Jadual 3.3

*Tafsiran Gred Pencapaian*

| JULAT MARKAH | GRED | TAFSIRAN PENCAPAIAN |
|---|---|---|
| **80 – 100** | A | Cemerlang |
| **65 – 79** | B | Baik |
| **50 – 64** | C | Memuaskan |
| **40 – 49** | D | Mencapai tahap minimum |
| **0 – 39** | E | Belum mencapai tahap minimum |
| **TH** | TH | Tidak hadir |

## 3.9 KESAHAN DAN KEBOLEHPERCAYAAN

Bagi melihat kesahan dan kebolehpercayaan kajian, pengkaji telah menggunakan beberapa instrumen iaitu ujian pra-pos digunakan bagi mengukur pencapaian murid dalam menjawab soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat manakala borang soal selidik pula digunakan bagi mengukur tahap minat 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



dalam kalangan murid Tahun Empat. Instrumen ujian ini dirujuk pada pegawai SISC+ Matematik daerah Kuala Selangor, jurulatih Matematik daerah, bekas pemeriksa kertas Matematik UPSR dan ketua panitia Matematik yang berpengalaman lebih lima tahun yang menyandang jawatan ini dan guru Matematik yang berpengalaman mengajar Matematik lebih daripada lima tahun. Tambahan pula, rekod rakaman audio (kaedah audio) bagi sesi temu bual (interaksi antara pengkaji dan responden) dapat digunakan sebagai salah satu cara pemerhatian dalam proses mendapatkan maklumat yang lebih lengkap bagi kajian ini.

Dalam pengkaji telah menghantar instrumen ini bagi menyemak kesesuaian soalan ujian secara atas talian kepada semua pakar rujuk memandangkan keadaan semasa adalah Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) disebabkan Covid 19. Berikut jadual adalah penilaian yang telah diberikan oleh pakar rujuk bagi melihat kesesuaian soalan ujian pra dan ujian pos:

Jadual 3.4

*Penilaian Pakar Rujuk bagi Ujian Pra dan Ujian Pos*

| **Soalan** | **Pakar 1** | | **Pakar 2** | | **Pakar 3** | | **Pakar 4** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pra | Pos | Pra | Pos | Pra | Pos | Pra | Pos |
| **1(a)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **1(b)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **2(a)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **2(b)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

(*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 3.4 (*sambungan*)

| **Soalan** | **Pakar 1** | | **Pakar 2** | | **Pakar 3** | | **Pakar 4** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pra | Pos | Pra | Pos | Pra | Pos | Pra | Pos |
| **3(a)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **3(b)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **4(a)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **4(b)** | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Petunjuk: ✓ = sesuai ; ×= tidak sesuai

### 3.9.1 UJIAN PRA-POS

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

Ujian pra-pos ini merupakan instrumen utama dalam menganalisis data kajian. Bagi kesahan soalan ujian ini boleh dibuktikan dengan beberapa kaedah seperti yang dinyatakan oleh iaitu Fraenkel dan Wallen (1996) kesahan isi (*content validity*), kesahan telahan (*predictive validity*), kesahan serentak (*concurrent validity*) dan kesahan gagasan (*construct validity*) (Zawawi, 2015). Kesemua soalan ini diambil dan dibina berpandukan kepada modul Peringkat Kefahaman Numerasi yang dibukukan oleh Siti Rahaimah binti Ali (2016). Dalam set ujian tersebut, terdapat kesemua soalan topik Matematik bagi Tahun Empat. Namun, pengkaji hanya akan mengambil empat topik yang berkaitan dengan operasi asas iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi bagi soalan bentuk penyelesaian masalah berayat.

Kesahan soalan ujian ini dikategorikan sebagai kesahan isi iaitu melihat bentuk soalan dan jawapan kepada soalan untuk disemak dan dinilai oleh 5 orang

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 pakar yang berpengalaman tentang Matematik di daerah Kuala Selangor dan guru mengajar mata pelajaran Matematik. Kebolehpercayaan ujian ini pula diberi berdasarkan skala pemberian markah dalam skema permarkahan yang dibuat. Kajian ini ditadbir sebanyak dua kali iaitu sebelum dan selepas rawatan dilakukan kepada sampel kajian. Ini bertujuan untuk melihat keberkesanan MPKN dengan melihat skor min dan nilai P bagi kedua-dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

Dalam soalan ujian pra dan pos ini, pengkaji telah menyediakan lapan soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas yang berbentuk subjektif iaitu tiada pilihan aneka jawapan yang disediakan dan murid perlu menunjukkan cara pengiraan dalam menyelesaikan setiap soalan yang dikemukakan. Soalan-soalan ujian ini diambil hasil gabungan soalan daripada modul yang terdapat dalam buku Model Peringkat Kefahaman Numerasi Sekolah Rendah (2016) dan soalan peperiksaan matematik Tahun 4 daerah Kuala Selangor yang dikeluarkan oleh Majlis Guru Besar Daerah Kuala Selangor pada tahun 2018 hingga 2019. Soalan peperiksaan ini telah dibina oleh guru-guru Matematik daerah yang telah berpengalaman mengajar Matematik.

Soalan ujian ini dibuat mengikut kandungan terkini yang dipelajari oleh murid Tahun 4 mengikut Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) semakan tahun 2017 iaitu melibatkan topik nombor bulat dan operasi asas. Namun, pengkaji hanya akan menyentuh topik penyelesaian masalah bagi empat operasi asas yang berkait dengan kajian ini. Tempoh jarak antara ujian pra dan pos adalah hampir dua minggu selepas murid menjalani 4 sesi pengajaran selepas menduduki ujian pra. Ujian pra dan pos ini menggunakan set soalan sama yang dijalankan selama 40 minit 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



satu soalan murid diberi masa 5 minit. Setiap soalan ini yang betul dijawab akan mendapat lima markah dan contoh soalan ujian ini boleh dilihat dalam lampiran yang disediakan.

Berikut adalah agihan soalan bagi setiap topik yang terkandung dalam ujian pra dan pos:

Jadual 3.5

Markah dan Peratus Ujian Pra dan Pos

| Tajuk | Jumlah soalan | Markah | Peratus |
|---|---|---|---|
| **Penyelesaian masalah berayat operasi tambah** | 2 | 10 | 25% |
| **Penyelesaian masalah berayat operasi tolak** | 2 | 10 | 25% |
| **Penyelesaian masalah berayat operasi darab** | 2 | 10 | 25% |
| **Penyelesaian masalah berayat operasi bahagi** | 2 | 10 | 25% |
| | **Jumlah peratus markah keseluruhan** | | 100% |

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

### 3.9.1.1 UJIAN PRA

Ujian ini diberikan sebelum rawatan diberikan kepada sampel kajian. Pada peringkat ini, beberapa faktor akan dikawal bagi memastikan tiada faktor luar yang mempengaruhi kepada hasil kajian ini dan kajian bersifat homogeneous. Antaranya ialah kesemua murid hanya tertumpu pada pembelajaran Matematik di sekolah dan kedua-dua kumpulan tidak diajar cara menjawab soalan penyelesaian masalah 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


ini terlebih dahulu sebelum menjawab soalan ujian pra tersebut yang bermaksud murid menjawab mengikut kefahaman dan kebolehan sendiri dalam menyelesaikan soalan yang diberi.

### 3.9.1.2 UJIAN POS

Ujian Pos akan diadakan selepas rawatan diberikan. Hal ini bermaksud sampel akan diuji menggunakan instrumen soalan yang sama semasa pra ujian. Ini bagi memastikan tahap soalan yang sama dan melihat cara sampel menjawab soalan penyelesaian masalah dengan menggunakan kaedah masing-masing iaitu kumpulan rawatan menggunakan kaedah MPKN manakala kumpulan kawalan akan menggunakan kaedah konvensional. Pengkaji menggunakan soalan yang sama bagi ujian pra da pos bagi memastikan tahap kesukaran soalan adalah sama bagi kedua-dua jenis ujian ini. Tambahan pula, pengkaji dapat melihat apakah pilihan dam adakah sama cara murid menyelesaikan masalah berayat operasi asas matematik itu sebelum dan selepas MPKN diperkenalkan kepada mereka.

### 3.9.2 BORANG SOAL SELIDIK

Borang soal selidik ini akan diedarkan kepada para murid selepas mengikuti proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) dalam tempoh masa yang mencukupi bagi melengkapkan soalan-soalan yang diberikan. Bagi melihat kesahan borang soal selidik ini, borang ini akan dirujuk kepada beberapa orang yang pakar untuk menilai dan menyemak soalan yang dibina. Kesahan borang soal selidik ini juga bertujuan

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 melihat dan mendapatkan pendapat dalam mengukur nilai terhadap penggunaan model peringkat kefahaman numerasi manakala kebolehpercayaan bagi borang soal selidik ini pula akan diuji menggunakan skala nilai likert yang mewakili respon terhadap soalan yang diutarakan mengikuti skala pilihan seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah:

Jadual 3.6

Tafsiran Skala Nilai Likert

| SKALA | TAFSIRAN SKALA |
|---|---|
| **5** | Sangat setuju |
| **4** | Setuju |
| **3** | Mungkin |
| **2** | Tidak setuju |
| **1** | Sangat tidak setuju |

### 3.9.3 KAJIAN RINTIS

Kajian rintis perlu dibuat sebelum kajian sebenar dijalankan bagi melihat kesesuaian serta mengetahui kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian yang dibina dari aspek kandungan, tempoh masa menjawab dan kejelasan arahan yang dinyatakan. Hal ini penting dalam memastikan kelancaran dan melatih pengkaji mentadbir instrumen yang dibentuk. Kajian rintis ini telah diberikan kepada murid yang tidak terlibat dan berkait dalam kajian sebenar untuk menguji ketepatan dalam kesahan dan kebolehpercayaan instrumen soal selidik. Kajian rintis bagi soal selidik ini telah

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



dilakukan kepada 20 orang murid Tahun Empat yang terpilih melalui kaedah persampelan rawak mudah dari Sekolah Kebangsaan Jeram iaitu salah sebuah daerah Kuala Selangor.

Semasa soal selidik diberikan kepada murid yang mengikuti kajian rintis, didapati masa 15 minit adalah mencukupi untuk murid menjawab kesemua 13 soalan yang terkandung dalam instrumen soal selidik. Oleh itu, tempoh masa selama 15 minit ini adalah sesuai bagi murid melengkapkan kesemua item semasa kajian sebenar dijalankan. Data kajian rintis yang dianalisis menggunakan *Statistic Package For The Social Science* (SPSS), hasil kajian rintis menunjukkan nilai Cronbach's Alpha ialah 0.85. Nilai alpha 0.85 ini menunjukkan tahap kebolehpercayaan instrumen soal selidik adalah tinggi dan baik untuk digunakan dalam kajian sebenar. Berikut adalah penentuan kebolehpercayaan instrumen kajian yang digunakan oleh pengkaji:

Jadual 3.7

*Rujukan Indeks Kebolehpercayaan*

| **Intepretasi** | **Nilai Cronbach Alpha** |
|---|---|
| Sangat baik | 0.89 |
| Baik | 0.80 |
| Diterima | 0.70 |
| Skor item salah | < 0.70 |
| Item tidak mengukur | < 0.30 |

Sumber : Pallant (2011)

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



### 3.9.4 TEMU BUAL

Temu bual merupakan satu kaedah mengutip data yang melibatkan interaksi antara pengkaji dan responden bagi memperoleh data yang lebih berkesan untuk melihat persepsi, tindakan, pendapat dan pemikiran terhadap seseorang yang hendak dikaji. Menurut Taylor dan Bogdan (1994), terdapat tiga panduan utama dalam penggalian informasi yang mendalam daripada responden atau informan iaitu:

i. Rumuskan ucapan responden dan informan serta meminta pengesahan

ii. Minta responden atau informan untuk menyatakan contoh tentang apa yang mereka maksudkan

iii. Bertanya kepada responden atau informan jika ada sesuatu maklumat yang masih kurang jelas

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

Dalam proses menemu bual responden ini, pengkaji hanya memerlukan sampel yang kecil dan respoden yang dipilih untuk ditemu bual menjawab segala pertanyaan mengenai topik yang dikemukakan oleh pengkaji. Hal ini adalah amat penting kerana setiap pertuturan responden merupakan data kajian yang dapat membantu pengkaji untuk mendalami maklumat kajian secara terperinci. Hasil temu bual ini dibuat bagi membantu pengkaji menguatkan lagi dapatan data analisa bagi mengukur objektif dalam melihat pencapaian murid terhadap penyelesaian masalah berayat operasi asas. Soalan temu bual ini juga dirujuk bersama lima orang pakar Matematik yang sama dalam menilai soalan ujian pra dan pos serta borang soal selidik minat 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



## 3.10 RANCANGAN PENGAJARAN

Kajian ini dijalankan selama dua minggu berturut-turut dalam masa 2 jam seminggu di dalam kelas secara atas talian atau luar talian memandangkan sekarang murid belajar di rumah atas sebab pandemik Covid-19. Sesi pengajaran yang disampaikan kepada kedua-dua kumpulan dengan menggunakan pendekatan pengajaran yang berlainan dari segi penggunaan bahan bantu mengajar iaitu pengajaran menggunakan cara tradisional yang diajar oleh guru mata pelajaran Matematik sendiri dan pengajaran menggunakan kaedah baharu yang dikenali sebagai Modul Peringkat Kefahaman Numerasi dalam menyelesaikan masalah berayat operasi asas. Pengajaran kajian ini dijalankan mengikut situasi dan pengumuman yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) berikutan negara yang sedang melanda krisis Covid-19 iaitu sesi persekolahan dijalankan Pengajaran dan Pembelajaran di rumah, pengkaji menjalankan kajian ini secara atas talian. Jadual di bawah merupakan rancangan pengajaran yang dilaksanakan dalam mentadbir kajian ini:

Jadual 3.8

*Rancangan Pengajaran Sepanjang Kajian*

| Waktu Pengajaran | Tempoh Masa | Aktiviti | Kumpulan |
|---|---|---|---|
| **Minggu 1** | 1 jam | Ujian pra dan soal selidik | Kawalan dan Rawatan |
| | 2jam | Pengenalan dan Pendedahan Modul Peringkat Kefahaman Numerasi | Tenaga pengajar |
| **Minggu 2** | 2 jam | Pengajaran tradisional (operasi tambah dan tolak) | Kawalan |

*(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 3.8 (*sambungan*)

| Waktu Pengajaran | Tempoh Masa | Aktiviti | Kumpulan |
|---|---|---|---|
| | 2 jam | Pengajaran Modul Peringkat Kefahaman Numerasi (operasi tambah dan tolak) | Rawatan |
| **Minggu 3** | 2 jam | Pengajaran tradisional (operasi darab dan bahagi) | Kawalan |
| | 2 jam | Pengajaran Modul Peringkat Kefahaman Numerasi (operasi darab dan bahagi) | Rawatan |
| **Minggu 4** | 1 jam | Ujian Pos dan soal selidik | Kawalan dan rawatan |
| | 1 jam | Temu bual | Rawatan |

Bagi tenaga pengajar kumpulan rawatan, guru tersebut akan dibekalkan bahan bantu mengajar (BBM) berasaskan Model Peringkat Kefahaman Numerasi untuk digunakan semasa aktiviti pengajaran di dalam kelas online. Setiap pengajaran yang dijalankan oleh guru tersebut akan dipantau oleh pengkaji sendiri agar pengkaji dapat memastikan guru tersebut menerapkan dan menjelaskan setiap langkah yang terdapat dalam Model Peringkat Kefahaman Numerasi ini dengan betul. Pada minggu pertama kajian ini, guru kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan akan mengajar topik penyelesaian masalah bagi operasi asas tambah dan tolak dalam masa 2 jam manakala pada minggu berikutnya, guru kedua-dua kumpulan ini akan meneruskan pengajaran mereka bagi topik penyelesaian masalah berayat bagi operasi asas darab dan bahagi pula.

Guru tidak digalakkan menghabis keempat-empat topik operasi asas ini dalam satu pengajaran bagi mengelakkan murid kurang fokus terhadap pembelajaran apabila terdapat banyak konsep matematik yang ingin diterapkan oleh guru. 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



merupakan tajuk-tajuk yang akan diajar kepada kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan:

Jadul 3.9

*Tajuk-tajuk Pengajaran Kumpulan Kawalan daan Kumpulan Rawatan*

| **Minggu** | **Tajuk** | **Tempoh pengajaran** | **Kumpulan** |
|---|---|---|---|
| **Minggu kedua** | Penyelesaian masalah berayat operasi tambah | 1jam | Kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan |
| | Penyelesaian masalah berayat operasi tolak | 1jam | |
| **Minggu ketiga** | Penyelesaian masalah berayat operasi darab | 1jam | |
| | Penyelesaian masalah berayat operasi bahagi | 1jam | |

Rancangan pengajaran guru ini akan dirujuk pada lima orang pakar bagi melihat kesesuaian pengajaran dijalankan. Bagi setiap topik penyelesaian masalah berayat yang diajar dalam sesi PdPc, guru mengikuti langkah-langkah aktiviti pengajaran seperti yang disediakan sebelum proses pengajaran bermula. Berikut adalah langkah-langkah aktiviti pengajaran yang perlu dijalankan oleh guru 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 3.10

*Langkah-langkah Aktiviti Pengajaran*

| Langkah pengajaran | Kumpulan kawalan | Kumpulan rawatan |
|---|---|---|
| **Pendahuluan (set induksi)** | Guru menyatakan objektif pembelajaran pada hari tersebut dan menjalankan set induksi. | Guru menyatakan objektif pembelajaran pada hari tersebut dan menjalankan set induksi. |
| **Pengajaran** | Melalui video pengajaran atau Google Meet, guru menjelaskan topik yang akan diajar dengan menunjukkan beberapa contoh menggunakan kaedah pengajaran tradisional.<br>Dalam Google Meet, guru menyoal beberapa orang murid dan meminta murid cuba menjawab soalan yang diberikan dan membimbing murid menggunakan kaedah tradisional ini. | Melalui video pengajaran atau Google Meet, guru menjelaskan topik yang akan diajar dengan menunjukkan beberapa contoh menggunakan kaedah pengajaran MPKN.<br>Dalam Google Meet, guru menyoal beberapa orang murid dan meminta murid cuba menjawab soalan yang diberikan dan membimbing murid menggunakan kaedah MPKN. |
| **Latihan pengukuhan** | Murid diminta menjawab soalan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah pengajaran tradisional dan menghantar tugasan kepada guru melalui whatsapp. | Murid diminta menjawab soalan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah pengajaran MPKN dan menghantar tugasan kepada guru melalui whatsapp. |
| **Penutup** | Murid disemak tugasan yang diberikan bagi melihat kefahaman murid terhadap kaedah tradisional. | Murid disemak tugasan yang diberikan bagi melihat kefahaman murid terhadap kaedah MPKN. |

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



## 3.11 PROSEDUR ANALISIS DATA

Data kajian dikumpul berdasarkan borang soal selidik dan data pencapaian melalui ujian pra dan pos. Penganalisis data dalam kajian ini melibatkan dua bentuk statistik iaitu pertama, deskriptif serta bentuk kedua ialah inferensi. Kedua-dua data ini akan diproses dengan menggunakan Program '*Statistical Packages for the Social Sciences'* (SPSS). Statistik inferensi digunakan bagi melihat perbezaan markah min pencapaian murid setelah mengaplikasikan kaedah yang digunakan berdasarkan hipotesis kajian yang dibuat. Pengkaji menggunakan beza markah bagi tahap pencapaian kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan untuk mendapatkan data statistik ini. Beza markah ini dapat dilihat apabila markah ujian pra ditolak dengan markah ujian pos bagi kedua-dua kumpulan kajian. Disamping itu, pengkaji juga menggunakan ujian taburan-t sampel berpasangan berdasarkan program SPSS bagi menganalisis data kajian ini.

Bagi statistik frekunsi pula, kesemua item soal selidik akan dianalisis menggunakan nilai skala likert. Hal ini kerana nilai likert adalah skala ordinal bagi menguji minat murid terhadap penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam pengajaran penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik yang dijalankan. Oleh itu, pengkaji menggunakan ujian-t sampel berpasangan bagi melihat perbezaan signifikan penggunaan MPKN terhadap minat murid kumpulan rawatan kepada mata pelajaran Matematik. Berikut adalah prosedur analisis data secara keseluruhan yang berpandukan objektif dan persoalan kajian yang timbul:

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 3.11

*Prosedur Analisis Data secara keseluruhan*

| Objektif Kajian 1 | Persoalan Kajian 1 | Kaedah Kutipan Data | Kaedah Analisis Data |
|---|---|---|---|
| Mengenalpasti tahap pencapaian peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat | Apakah tahap pencapaian murid sekolah rendah dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik? | Instrumen yang digunakan ialah data pencapaian bagi ujian pra dan pos | Data dianalisis menggunakan ujian-t sampel berpasangan berdasarkan program SPSS |
| Mengenalpasti tahap keberkesanan modul kefahaman numerasi terhadap minat matematik dalam kalangan murid Tahun Empat | Apakah tahap keberkesanan modul peringkat kefahaman numerasi dalam menilai minat murid dalam Matematik Tahun Empat? | Instrumen yang digunakan ialah soal selidik | Data dianalisis menggunakan ujian-t sampel berpasangan berdasarkan program SPSS |

## 3.12 RUMUSAN

Sebagai keseluruhannya, bab ini menerangkan secara terperinci tentang kaedah metadologi yang akan dilaksanakan oleh pengkaji dalam kajian ini. Metadologi yang digariskan dalam kajian ini termasuklah reka bentuk kajian, tempat atau lokasi kajian, prosedur pemilihan subjek atau sampel kajian, prosedur mengumpul maklumat kajian, instrumen kajian, cara pemarkahan, kesahan dan kebolehpercayaan serta prosedur menganalisis data kajian. Keadah ini penting bagi memastikan objektif kajian tercapai.

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

# DAPATAN KAJIAN

## 4.1 PENDAHULUAN

Bab ini menghuraikan tentang dapatan kajian atau hasil kajian. Ia meliputi profil responden kajian dan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap tahap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik serta keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi terhadap minat murid dalam Matematik. Analisis yang terlibat dalam kajian ini iaitu analisis deskriptif dan analisis inferensi. Bab ini membincangkan hasil analisis dapatan kajian mengikut persoalan kajian yang telah dibincangkan pada Bab 1.

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 STATISTIK DESKRIPTIF

Statistik deskriptif adalah berkenaan dengan pengumpulan data dan meringkaskan data dalam bentuk yang lebih mudah seperti rajah, jadual, kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai. Dapatan deskriptif dihuraikan dalam dua bahagian iaitu dapatan deskriptif daripada segi maklumat responden dan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik serta minat matematik. Dapatan deskriptif dibentangkan dengan membandingkan nilai min sebelum dan selepas bagi kaedah berbeza yang digunakan.

### 4.2.1 MAKLUMAT RESPONDEN

Responden adalah terdiri daripada 62 orang daripada kalangan murid sekolah rendah di Daerah Kuala Selangor yang tediri daripada kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Ini adalah untuk menganalisa taburan demografi responden seperti jantina, bangsa dan tahap penguasaan. Taburan demografi responden adalah penting dalam kajian ini kerana ia mungkin boleh menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil kajian yang dibuat.

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 4.1

*Demografi Kumpulan Kawalan*

| Demografi | Bilangan | Peratus |
|---|---|---|
| **Jantina** | | |
| Lelaki | 15 | 48.4 |
| Perempuan | 16 | 51.6 |
| **Bangsa** | | |
| Melayu | 31 | 100.0 |
| **Tahap Penguasaan** | | |
| Tahap Penguasaan 2 | 3 | 9.7 |
| Tahap Penguasaan 3 | 20 | 64.5 |
| Tahap Penguasaan 4 | 7 | 22.6 |
| Tahap Penguasaan 5 | 1 | 3.2 |

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

Jadual 4.1 menunjukkan dapatan demografi bagi kumpulan kawalan. Bagi jantina menunjukkan bahawa 15 orang (48.4%) yang terlibat dalam kajian ini lelaki dan 16 orang (51.6%) adalah perempuan. Ini menunjukkan bahawa jantina perempuan melebihi jantina lelaki. Seterusnya berdasarkan bangsa menunjukan bahawa kesemua responden adalah berbangsa Melayu iaitu 31 orang (100%). Kemudian dapatan bagi tahap penguasaan menunjukkan bahawa majoriti responden berada pada tahap penguasaan 3 dengan 20 orang (64.5%) diikuti dengan tahap penguasaan 4 iaitu 7 orang (22.6%) dan tahap penguasaan 2 iaitu 3 orang (9.7%). Manakala minoriti responden berada pada tahap penguasaan 5 iaitu pencapaian cemerlang dengan 1 orang (3.2%).

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 4.2

*Demografi Kumpulan Rawatan*

| Demografi | Bilangan | Peratus |
|---|---|---|
| **Jantina** | | |
| Lelaki | 14 | 45.2 |
| Perempuan | 17 | 54.8 |
| **Bangsa** | | |
| Melayu | 31 | 100.0 |
| **Tahap Penguasaan** | | |
| Tahap Penguasaan 2 | 2 | 6.5 |
| Tahap Penguasaan 3 | 10 | 32.3 |
| Tahap Penguasaan 4 | 12 | 38.7 |
| Tahap Penguasaan 5 | 5 | 16.1 |
| Tahap Penguasaan 6 | 2 | 6.5 |

Jadual 4.2 menunjukkan dapatan demografi bagi kumpulan rawatan. Bagi jantina menunjukkan bahawa 14 orang (45.2%) yang terlibat dalam kajian ini lelaki dan 17 orang (54.8%) adalah perempuan. Ini menunjukkan bahawa jantina perempuan melebihi jantina lelaki. Seterusnya berdasarkan bangsa menunjukan bahawa kesemua responden adalah berbangsa Melayu iaitu 31 orang (100%). Kemudian dapatan bagi tahap penguasaan menunjukkan bahawa majoriti responden berada pada tahap penguasaan 4 dengan 12 orang (38.7%) diikuti dengan tahap penguasaan 3 iaitu 10 orang (38.7%) dan tahap penguasaan 5 iaitu 5 orang (16.1%). Manakala minoriti responden berada pada tahap penguasaan 2 dan 6 dengan 2 orang (6.5%).

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



### 4.2.2 Menguji kesan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat topik operasi asas matematik Tahun Empat.

Jadual 4.3

*Tahap pencapaian peringkat kefahaman murid bagi kumpulan kawalan*

| Gred | Pra | | Pos | |
|---|---|---|---|---|
| | Bilangan | Peratus | Bilangan | Peratus |
| Gred A | 3 | 9.7 | 5 | 16.1 |
| Gred B | 4 | 12.9 | 1 | 3.2 |
| Gred C | 9 | 29 | 10 | 32.3 |
| Gred D | 5 | 16.1 | 4 | 12.9 |
| Gred E | 10 | 32.3 | 11 | 35.5 |
| Jumlah | 31 | 100 | 31 | 100 |

Jadual 4.3 menunjukkan dapatan bagi tahap pencapaian peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat bagi kumpulan kawalan. Dapatan melaporkan bahawa dalam ujian pra, majoriti responden berada pada gred E iaitu 10 orang (32.3%) dan diikuti 9 orang (29%) memperoleh gred C. Manakala minoriti ujian pra kumpulan kawalan mendapat gred A iaitu seramai 3 orang (9.7%). Bagi ujian pos pula, majoriti responden mendapat gred E iaitu 11 orang (35.5%) dan seterusnya 10 orang responden (32.3%) mendapat gred C. Minoriti pencapaian ujian pos kumpulan kawalan adalah seorang responden (3.2%) yang mendapat gred B.

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 4.4

*Tahap pencapaian peringkat kefahaman murid bagi kumpulan rawatan*

| Gred | Pra | | Pos | |
|---|---|---|---|---|
| | Bilangan | Peratus | Bilangan | Peratus |
| Gred A | 2 | 6.5 | 6 | 19.4 |
| Gred B | 3 | 9.7 | 8 | 25.8 |
| Gred C | 13 | 41.9 | 7 | 22.6 |
| Gred D | 3 | 9.7 | 4 | 12.9 |
| Gred E | 10 | 32.3 | 6 | 19.4 |
| Jumlah | 31 | 100 | 31 | 100 |

Jadual 4.4 menunjukkan dapatan bagi tahap pencapaian peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat bagi kumpulan rawatan. Dapatan melaporkan bahawa dalam ujian pra, majoriti responden berada pada gred C iaitu 13 orang (41.9%) dan diikuti 10 orang (32.3%) memperoleh gred E. Manakala minoriti ujian pra kumpulan rawatan mendapat gred A iaitu seramai 2 orang (6.5%). Bagi ujian pos pula, majoriti responden mendapat gred B iaitu 8 orang (25.8%) dan seterusnya 7 orang responden (22.6%) mendapat gred C. Minoriti pencapaian ujian pos kumpulan kawalan adalah seorang responden (12.9%) yang mendapat gred D.

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



### 4.2.3 Menguji kesan model peringkat kefahaman numerasi terhadap minat dalam matematik Tahun Empat.

Jadual 4.5

*Persepsi penggunaan model kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas bagi kumpulan kawalan*

| Pernyataan | Pra | | Pos | |
|---|---|---|---|---|
| | Min | SP | Min | SP |
| Saya berminat dengan pembelajaran mata pelajaran Matematik. | 3.838 | 0.637 | 3.548 | 0.623 |
| Saya merasakan Matematik mudah dipelajari. | 3.322 | 0.832 | 3.225 | 0.56 |
| Saya yakin apabila menjawab soalan Matematik. | 3.387 | 0.615 | 3.709 | 0.863 |
| Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik. | 3.322 | 0.599 | 3.774 | 0.844 |
| Saya memahami pembelajaran Matematik yang diajar oleh guru | 3.516 | 0.769 | 3.838 | 0.898 |
| Saya berasa pembelajaran Matematik semakin menyeronokkan. | 3.483 | 0.811 | 3.709 | 0.901 |
| Saya merasakan kaedah yang diajar oleh guru membuatkan saya lebih berminat dalam pembelajaran Matematik. | 3.709 | 0.824 | 3.612 | 0.882 |
| Saya suka menggunakan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik. | 3.967 | 0.657 | 3.935 | 0.892 |
| Saya berharap guru Matematik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang. | 3.903 | 0.83 | 3.516 | 0.889 |
| Pengajaran guru Matematik sangat menarik dan berkesan. | 3.806 | 0.749 | 3.612 | 0.803 |
| Keseluruhan | 3.625 | 0.453 | 3.648 | 0.260 |

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 4.5 melaporkan dapatan nilai min dan sisihan piawai sebelum dan selepas penggunaan kaedah tradisional terhadap minat matematik bagi kumpulan kawalan. Dapatan menunjukkan bahawa sebelum penggunaan kaedah lama memberikan nilai min mungkin (M=3.625, SP=0.453) dan selepas pengajaran ini juga memberikan nilai min mungkin (M=3.648, SP=0.260). Secara terperinci pula, sebelum dan selepas penggunaan kaedah tradisional memberikan nilai min mungkin ke atas semua pernyataan.

Berdasarkan pada nilai min yang paling tinggi, sebelum penggunaan kaedah tradisional memilih mungkin terhadap pernyataan "*Saya suka menggunakan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik"* (M=3.967, SP=0.657) manakala pada nilai min yang paling rendah sebelum penggunaan kaedah ini memilih mungkin terhadap pernyataan *"Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik"* (M=3.322, SP=0.599). Bagi nilai min yang paling tinggi selepas penggunaan kaedah pengajaran lama ini memilih mungkin terhadap pernyataan *"Saya suka menggunakan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik"* (M=3.935, SP=0.892) manakala pada nilai min yang paling rendah sebelum penggunaan kaedah ini memilih mungkin terhadap pernyataan *"Saya merasakan Matematik mudah dipelajari"* (M=3.225, SP=0.56).

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 4.6

*Persepsi penggunaan model kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas bagi kumpulan rawatan*

| Pernyataan | Pra | | Pos | |
|---|---|---|---|---|
| | Min | SP | Min | SP |
| Saya berminat dengan pembelajaran mata pelajaran Matematik. | 3.516 | 0.889 | 3.806 | 0.872 |
| Saya merasakan Matematik mudah dipelajari. | 3.354 | 0.838 | 3.645 | 0.66 |
| Saya yakin apabila menjawab soalan Matematik. | 3.129 | 0.884 | 3.935 | 0.771 |
| Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik. | 3.129 | 0.991 | 3.548 | 0.85 |
| Saya memahami pembelajaran Matematik yang diajar oleh guru | 3.387 | 0.919 | 3.741 | 0.773 |
| Saya berasa pembelajaran Matematik semakin menyeronokkan. | 3.193 | 1.046 | 3.774 | 0.883 |
| Saya merasakan kaedah yang diajar oleh guru membuatkan saya lebih berminat dalam pembelajaran Matematik. | 3.225 | 1.203 | 3.774 | 0.92 |
| Saya suka menggunakan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik. | 3.387 | 1.022 | 3.967 | 0.948 |
| Saya berharap guru Matematik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang. | 3.516 | 0.851 | 4.354 | 0.754 |
| Pengajaran guru Matematik sangat menarik dan berkesan. | 3.258 | 0.815 | 3.935 | 0.963 |
| Keseluruhan | 3.309 | 0.946 | 3.848 | 0.839 |

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 4.6 melaporkan dapatan nilai min dan sisihan piawai sebelum dan selepas penggunaan model kefahaman numerasi terhadap minat matematik bagi kumpulan rawatan. Dapatan menunjukkan bahawa sebelum penggunaan model memberikan nilai min mungkin (M=3.309, SP=0.946) dan selepas penggunaan model juga memberikan nilai min mungkin (M=3.848, SP=0.839). Secara terperinci pula, sebelum dan selepas penggunaan model memberikan nilai min mungkin ke atas semua pernyataan kecuali pada penyertaan *"Saya berharap guru Matematik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang"*.

Berdasarkan pada nilai min yang paling tinggi, sebelum penggunaan model memilih mungkin dan bersetuju terhadap pernyataan "*Saya berharap guru Matemtik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang"* (M=3.516, SP=0.851) manakala nilai min yang paling rendah sebelum penggunaan model memilih mungkin dan bersetuju terhadap pernyataan *"Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik"* (M=3.129, SP=0.991). Mengikut data pada nilai min yang paling tinggi selepas penggunaan model memilih mungkin terhadap pernyataan *"Saya berharap guru Matemtik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang"* (M=4.354, SP=0.754) manakala nilai min yang paling rendah selepas penggunaan model memilih mungkin terhadap pernyataan *"Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik"* (M=3.548, SP=0.85).

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 STATISTIK INFERENSI

Statistik Inferensi ialah statistik yang menghuraikan perhubungan antara suatu pembolehubah dengan pembolehubah yang lain. Dalam kajian ini Ujian T digunakan untuk mengkaji perbezaan keputusan antara sebelum dan selepas penggunaan kaedah tradisional bagi kumpulan kawalan manakala penggunaan model peringkat kefahaman numerasi bagi kumpulan rawatan terhadap dua perkara iaitu tahap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik dan minat murid dalam matematik.

**Ho1: Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik Tahun Empat kumpulan kawalan.**

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

Jadual 4.7

*Perbandingan skor min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik Tahun Empat kumpulan kawalan.*

| Kawalan | N | Min | Sisihan Piawai | Df | Ujian T | Sig |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pra | 31 | 49.741 | 20.939 | 30 | 0.449 | 0.656 |
| Pos | 31 | 49.032 | 18.449 | | | |

Jadual 4.7 menunjukkan perbezaan skor min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan kawalan. Berdasarkan dapatan kajian, praujian mencatatkan min yang tinggi (min=49.741, sisihan piawai=20.939). Manakala posujian menunjukkan min yang rendah (min =49.032, sisihan piawai= 18.449). Ujian T menunjukkan tidak

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



terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan kawalan t (30) = 0.449, p = 0.656. Keputusan menunjukkan tahap signifikan adalah 0.656 iaitu tidak signifikan disebabkan nilainya adalah besar daripada 0.05. Ini bermaksud, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan kawalan. Oleh itu, hipotesis diterima.

**Ho2: Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan.**

Jadual 4.8

*Perbandingan skor min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan.*

| Kawalan | N | Min | Sisihan Piawai | Df | Ujian T | Sig |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pra | 31 | 49.967 | 18.052 | 30 | -3.664 | 0.001 |
| Pos | 31 | 59.612 | 20.751 | | | |

Jadual 4.8 menunjukkan perbezaan skor min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan. Berdasarkan dapatan kajian, praujian menunjukkan min yang rendah (min =49.967, sisihan piawai= 18.052). Manakala posujian mencatatkan min yang tinggi (min=59.612, sisihan piawai=20.751). Ujian T menunjukkan terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan t (30) = -

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



3.664, p = 0.001. Keputusan menunjukkan tahap signifikan adalah 0.001 iaitu signifikan disebabkan nilainya adalah kecil daripada 0.05. Ini bermaksud, terdapat perbezaan yang signifikan antara min praujian dengan min posujian pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik Tahun Empat kumpulan rawatan. Oleh itu, hipotesis ditolak

**Ho3: Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan kawalan.**

Jadual 4.9

*Perbandingan skor min praujian dengan min posujian minat muri dalam matematik Tahun Empat kumpulan kawalan.*

| Kawalan | N | Min | Sisihan Piawai | Df | Ujian T | Sig |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pra | 31 | 3.625 | 0.453 | | | |
| | | | | 30 | -0.321 | 0.751 |
| Pos | 31 | 3.648 | 0.260 | | | |

Jadual 4.9 menunjukkan perbezaan skor min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik bagi kumpulan kawalan. Berdasarkan dapatan kajian, praujian menunjukkan min yang rendah (min =3.625, sisihan piawai= 0.453). Manakala posujian mencatatkan min yang tinggi (min=3.648, sisihan piawai=0.260). Ujian T menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam matematik t (30) = -0.321, p = 0.751. Keputusan menunjukkan tahap signifikan adalah 0.751 iaitu tidak signifikan disebabkan nilainya adalah kecil daripada 0.05. Ini bermaksud, tidak terdapat perbezaan yang signifikan

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



antara min praujian dengan min posujian minat murid dalam matematik tahun empat kumpulan kawalan. Oleh itu, hipotesis diterima.

**Ho4 : Tidak terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan rawatan.**

Jadual 4.10

*Perbandingan skor min praujian dengan min posujian minat murid dalam matematik Tahun Empat kumpulan rawatan.*

| Kawalan | N | Min | Sisihan Piawai | Df | Ujian T | Sig |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pra | 31 | 3.309 | 0.551 | 30 | -5.355 | 0.000 |
| Pos | 31 | 3.848 | 0.534 | | | |

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

Jadual 4.10 menunjukkan perbezaan skor min praujian dengan min posujian minat murid dalam Matematik bagi kumpulan rawatan. Berdasarkan dapatan kajian, praujian menunjukkan min yang rendah (min =3.309, sisihan piawai= 0.551). Manakala posujian mencatatkan min yang tinggi (min=3.848, sisihan piawai=0.534). Ujian T menunjukkan terdapat perbezaan signifikan min praujian dengan min posujian minat murid dalam matematik t (30) = -5.355, p = 0.000. Keputusan menunjukkan tahap signifikan adalah 0.000 iaitu signifikan disebabkan nilainya adalah kecil daripada 0.05. Ini bermaksud, terdapat perbezaan yang signifikan antara min praujian dengan min posujian minat murid dalam matematik tahun empat kumpulan rawatan. Oleh itu, hipotesis ditolak.

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



## 4.4 PERSOALAN KAJIAN 1 : TAHAP PENCAPAIAN

Berikut merupakan hasil temu duga responden bagi melihat tahap pencapaian murid dalam soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas dengan menggunakan model peringkat kefahaman numerasi.

### 4.4.1 Kes 1 : Responden 1

Tahap pencapaian responden 1 meningkat daripada 75% gred B dalam ujian pra kepada gred A sebanyak 100% dalam ujian pos. Berdasarkan penilaian jawapan ujian pos responden 1, didapati beliau mampu mencapai peringkat kefahaman numerasi ketiga iaitu sehingga aplikasi. Situasi ini dapat dilihat dalam semua soalan yang dijawab oleh responden dalam menyelesaikan masalah berayat operasi asas matematik dengan baik iaitu dapat mengaitkan konsep numerasi, memilih operasi yang sesuai untuk mengira sehingga mendapatkan jawapan bagi setiap soalan yang diberikan. Semasa ditemubual, responden boleh menerangkan bagaimana konsep diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah berayat yang dikemukakan. Berikut adalah petikan temubual responden yang menunjukkan beliau melepasi peringkat ketiga dalam peringkat kefahaman numerasi:

Petikan responden 1 soalan 2 (a)

Penilai : Boleh bacakan soalan.

Responden : (Soalan 2a dibaca)

Penilai : Apakah operasi yang kamu gunakan?

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



Responden : Darab

Penilai : Apakah kamu faham daripada soalan yang diberikan?

Responden : Bilangan murid ada 74. Paket gula-gula ada 40. Setiap murid dapat 38.

Penilai : Bagaimanakah kamu kira untuk mendapat jawapan?

Responden : 74 x 38. Dapat 2812.

Penilai : Adakah kamu membuat penyemakan jawapan soalan ini?

Responden : Tiada

Petikan di atas menunjukkan responden boleh menyelesaikan masalah berayat dengan mengaitkan konsep, memilih operasi yang tepat dan seterusnya menentukan prosedur yang tertib dalam mendapatkan jawapan. Dalam petikan ini, responden memberitahu bahawa idea-idea dalam soalan adalah "Bilangan murid ada 74. Paket gula-gula ada 40. Setiap murid dapat 38." Perkara ini menunjukkan responden menguasai peringkat kefahaman numerasi kedua. Responden pula menyatakan menggunakan operasi "Darab" dalam mengira jawapan iaitu beliau boleh mengaplikasikan kefahaman daripada soalan ini dengan konsep numerasi. Namun, responden masih belum boleh mencapai peringkat keempat apabila gagal membuktikan jawapannya yang diberikan benar atau sebaliknya.

### 4.4.2 Kes 2 : Responden 10

Peningkatan pencapaian responden dapat dilihat sebanyak 38% iaitu dalam ujian pra, responden memperoleh markah sebanyak 50% gred C dan kemudian bertambah

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



menjadi 88% gred A dalam ujian pos. Merujuk pada kertas jawapan ujian pos responden 10, didapati beliau mampu mencapai peringkat kefahaman numerasi keempat iaitu melepasi peringkat analisis. Semasa menjawab soalan penyelesaian masalah diberi, responden boleh membuktikan jawapan yang dikira adalah benar dengan menerangkan bagaimana bukti dapat menyokong jawapan di peringkat ketiga iaitu jawapan adalah betul dengan yakin. Berikut adalah petikan temubual responden yang menunjukkan beliau melepasi peringkat keempat dalam peringkat kefahaman numerasi:

Petikan responden 10 soalan 4 (a)

Penilai : Boleh bacakan soalan.

Responden : (Soalan 4a dibaca)

Penilai : Apakah kamu faham daripada soalan yang diberikan?

Responden : Kilang Roti ada 6550 kurang dari Kilang Ribena. Kilang Biskut 4560 lebih dari kilang Ribena. Kilang Ribena ada 38750. Masalahnya ialah nak cari bilangan pekerja Kilang Roti.

Penilai : Apakah operasi yang kamu pilih?

Responden : Operasi yang saya pilih adalah tolak.

Penilai : Bagaimanakah kamu gunakan operasi tolak untuk mengira?

Responden : 38750 – 6550. Jawapannya ialah 32200.

Penilai : Adakah kamu membuat penyemakan jawapan soalan ini?

Responden : 38750 saya bundarkan menjadi 39000, 6550 dibundarkan menjadi 7000. Kemudian, 39000 – 7000 ialah 32000. Jawapannya 32000 adalah hampir sama dengan 32200

Penilai : Jadi, anda rasa jawapan kamu benar?

Responden : Ya, jawapan adalah benar.

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


Petikan di atas menunjukkan responden boleh menyelesaikan masalah berayat dengan mengaitkan konsep, memilih operasi yang tepat, menentukan prosedur yang tertib dan seterusnya boleh membuktikan jawapan yang diperolehi adalah tepat dengan membezakan jawapan lain yang munasabah. Dalam petikan ini, responden menyatakan bahawa "Kilang Roti ada 6550 kurang dari Kilang Ribena. Kilang Biskut 4560 lebih dari kilang Ribena. Kilang Ribena ada 38750. Masalahnya ialah nak cari bilangan pekerja Kilang Roti." Berdasarkan petikan ini, responden memahami kehendak soalan dengan menjelaskan pemahamannya dan menghubungkan konsep yang sesuai untuk memilih operasi yang sesuai iaitu "Operasi yang saya pilih adalah tolak" Perkara ini menunjukkan responden melepasi peringkat kefahaman numerasi kedua.

Pada peringkat ketiga kefahaman numerasi, responden boleh menerangkan langkah pengiraan dalam mendapatkan jawapan iaitu "38750 – 6550. Jawapannya ialah 32200." Apabila ditanya kesahihan jawapannya, responden menceritakan bagaimana beliau membuktikan jawapan dengan mengaitkan konsep lain iaitu bundar bagi menunjukkan jawapan yang diperoleh adalah munasabah. Selain itu, responden juga menyatakan dengan yakin bahawa jawapan beliau adalah benar setelah berjaya menunjukkan bukti kepada jawapannya dengan mengatakan "Jawapannya 32000 adalah hampir sama dengan 32200." Ini jelas menunjukkan bahawa responden ini telah mencapai peringkat keempat dalam peringkat kefahaman numerasi.

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



### 4.4.3 Kes 3 : Responden 3

Responden melihatkan peningkatan tahap pencapaian sebanyak 40% iaitu daripada 60% gred C dalam ujian pra kepada 100% gred A dalam ujian pos.Berdasarkan penilaian jawapan ujian pos responden 3, didapati beliau melepasi peringkat aplikasi iaitu peringkat ketiga dalam peringkat kefahaman numerasi. Ini bermakna responden ini dapat mengaitkan konsep numerasi, memilih operasi yang sesuai untuk mengira sehingga mendapatkan jawapan bagi setiap soalan yang diberikan. Melalui sesi ditemubual yang dijalankan, responden boleh menerangkan bagaimana memperoleh jawapan dengan menggunakan tambah dalam menyelesaikan masalah berayat diberikan. Berikut adalah petikan temubual responden yang menunjukkan beliau melepasi peringkat ketiga dalam peringkat kefahaman numerasi:

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

Petikan responden 3 soalan 1 (b)

Penilai : Boleh bacakan soalan.

Responden : (Soalan 1b dibaca)

Penilai : Apakah operasi yang kamu gunakan?

Responden : Tambah

Penilai : Merujuk kepada kamu hendak memilih tambah?

Responden : Jumlah.

Penilai : Apakah yang kamu faham daripada masalah diberi?

Responden : Bilangan penduduk Taman Maju 32200, Bintang 14560, Ribena 38750.

Penilai : Bagaimanakah kamu kira untuk mendapat jawapan?

Responden : 32200 + 14560 + 38750. Jumlah 85510

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



Penilai : Adakah jawapan anda benar?

Responden : Ya.

Penilai : Adakah kamu membuat penyemakan jawapan soalan ini?

Responden : Tak.

Pembacaan soalan ini menunjukkan responden melepasi peringkat pertama iaitu pentaksiran kod. Selain itu, responden berupaya memilih operasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah berayat ini. Merujuk pada petikan responden 3 soalan 1(b), responden memberitahu bahawa idea-idea dalam soalan adalah "Bilangan penduduk Taman Maju 32200, Bintang 14560, Ribena 38750." Perkara ini menunjukkan responden menguasai peringkat kefahaman numerasi kedua. Responden kemudian menyatakan menggunakan operasi "Tambah" dalam mengira jawapan iaitu beliau boleh mengaplikasikan kefahaman daripada soalan ini dengan konsep numerasi. Walau bagaimanapun, responden tidak dapat membuktikan jawapannya adalah tepat iaitu responden masih belum boleh mencapai peringkat keempat dalam peringkat kefahaman numerasi.

Berdasarkan ketiga-tiga hasil temu bual daripada tiga orang responden yang berbeza ini jelas menunjukkan bahawa responden boleh memahami penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam menyelesaikan masalah berayat operasi asas matematik dengan baik serta dapat menghuraikan proses mereka menjawab soalan menggunakan MPKN ini dengan terperinci. Melalui temu bual ini juga, penilai dapat melihat keberkesanan MPKN terhadap tahap pencapaian bagi menjawab persoalan kajian yang pertama berdasarkan kefahaman responden yang diceritakan

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


dalam sesi temu bual selain daripada menilai penulisan jawapan dalam kertas ujian yang diberikan.

## 4.5 PERSOALAN KAJIAN 2 : MINAT MATEMATIK

Bahagian ini pula melihat persoalan kajian kedua dalam melihat keberkesanan MPKN terhadap minat Matematik. Berikut adalah hasil temu bual yang dijalankan terhadap tiga orang responden:

### 4.5.1 Kes 1 : Responden 8

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

Merujuk pada kertas ujian pos, responden 8 melepasi peringkat keempat dalam peringkat kefahaman numerasi dalam menjawab soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas yang diberi. Berikut adalah temu bual bagi melihat kesan minat responden dalam Matematik selepas menggunakan kaedah yang diajarkan.

Petikan responden 8

Penilai : Adakah anda berminat menggunakan MPKN dalam menjawab soalan penyelesaian masalah? Mengapakah?

Responden : Saya minat sebab mudah je nak guna.

Penilai : Adakah kaedah MPKN ini sukar untuk digunakan? Kenapa?

Responden : Tidak sukar sebab cara ni bantu saya cara nak kira.

Penilai : Adakah anda lebih yakin untuk menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah? Mengapakah?

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



Responden : Yakin sebab saya boleh jawab guna cara ni.

Penilai : Adakah anda lebih meminati subjek Matematik pada masa akan datang? Kenapa?

Responden : Minat sebab lepas belajar cara ni cam lagi faham nak kira soalan Matematik.

Merujuk pada perbualan bersama responden diatas mengukuhkan lagi pernyataan oleh Nurul Amalina (2018) yang mengatakan kaedah pembelajaran yang berkesan adalah perlu bagi meningkatkan pengetahuan dan penguasaan serta pemahaman mereka terhadap sesuatu konsep Matematik terutama operasi asas matematik tambah, tolak, darab dan bahagi dan seterusnya memupuk minat murid terhadap mata pelajaran Matematik. Hal ini kerana apabila kaedah ini membantu murid memahami dan menjawab dengan baik, secara tidak langsung akan menimbulkan rasa keseronokkan dan minat terhadap sesuatu pembelajaran.

### 4.5.2 Kes 2 : Responden 29

Responden 29 melepasi peringkat keempat dalam peringkat kefahaman numerasi. Berikut adalah temu bual bersama responden dengan menanyakan berkaitan tentang minatnya terhadap matematik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan MPKN dalam menyelesaikan masalah matematik berayat operasi asas 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



Petikan responden 29

Penilai : Adakah anda berminat menggunakan MPKN dalam menjawab soalan penyelesaian masalah? Mengapakah?

Responden : Saya minat sebab cara ni mudah faham.

Penilai : Adakah kaedah MPKN ini sukar untuk digunakan? Kenapa?

Responden : Tak sebab mudah nak guna selesaikan soalan.

Penilai : Adakah anda lebih yakin untuk menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah? Mengapakah?

Responden : Ya saya yakin sebab saya guna cara ni untuk jawab.

Penilai : Adakah anda lebih meminati subjek Matematik pada masa akan datang? Kenapa?

Responden : Ya saya minat Maths sebab tak susah nak buat.

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

Petikan perbualan dalam sesi temu bual ini terbukti MPKN turut memberi kesan kepada murid untuk lebih gemar mempelajari mata pelajaran Matematik apabila murid tidak berasa kompleks dalam mengaitkan konsep numerasi dengan kefahaman soalan. Perkara ini jelas dapat dilihat berdasarkan pernyataan responden iaitu "Ya saya yakin sebab saya guna cara ni untuk jawab." Keadaan ini telah menyokong kenyataan daripada Noor Afida Zunaiza Binti Janjam dan Marina binti Ibrahim Mukhtar (2018) iaitu sekiranya seseorang murid dapat memahirkan diri dalam penggunaan konsep matematik, maka minat murid terhadap mata pelajaran matematik akan terbentuk secara tidak langsung. Oleh yang demikian, kefahaman terhadap konsep numerasi adalah amat penting dalam membina dan meningkatkan minat seseorang murid dalam 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



## 4.6 RUMUSAN

Berdasarkan dapatan kajian di atas menunjukkan minat murid dalam matematik. Walaubagaimanapun, terdapat peningkatan pencapaian terhadap kumpulan rawatan dan juga terdapat perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan rawatan. Ini menunjukkan terdapat keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap tahap pencapaian dalam menjawab soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik dan murid berminat terhadap matematik dalam kalangan murid Tahun Empat.

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

# PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

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

## 5.1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini, gambaran berdasarkan keseluruhan dapatan penyelidikan dinyatakan. Ia meliputi dapatan kajian, perbincangan kajian, diikuti oleh implikasi dan batasan penyelidikan yang dihadapi oleh penyelidik dalam menyiapkan kajian ini. Tambahan pula, untuk penambahbaikan bagi kajian akan datang, cadangan turut dinyatakan oleh penyelidik untuk dijadikan rujukan pada masa akan datang dan seterusnya diikuti oleh kesimpulan bagi keseluruhan kajian yang dijalankan.

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 RUMUSAN DAPATAN KAJIAN

Kajian yang dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat bagi operasi asas Matematik Tahun Empat. Secara khususnya, kajian ini dijalankan untuk memenuhi objektif seperti pada halaman seterusnya:

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**.**

Dengan itu, secara tidak langsung kajian ini dapat menjawab persoalan kajian seperti berikut:

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?

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



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

Dalam kajian ini, dua ujian utama dijalankan iaitu ujian deskriptif dan ujian inferensi. Ujian deskriptif dilaksanakan untuk menganalisis profil demografi responden, pencapaian murid dan keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi. Bagi ujian inferensi, perbezaan bagi keputusan sebelum dan selepas bagi penggunaan kaedah tradisional kumpulan kawalan dan penggunaan model kefahaman numerasi kumpulan rawatan dalam penyelesaian masalah operasi asas Matematik berayat dapat dikenalpasti. Tambahan pula, ujian inferensi turut meliputi perbezaan bagi minat murid dalam Matematik Tahun Empat sebelum dan selepas ujian terhadap kumpulan kawalan dan rawatan dapat dikenalpasti.

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

Merujuk kepada dapatan kajian, jelas menunjukkan peningkatan pemahaman murid bagi kumpulan rawatan menerusi penggunaan modul peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik. Dalam konteks keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi, ia dapat dilihat dengan jelas menerusi respon yang positif dalam kalangan murid terhadap proses pengajaran dan pembelajaran Matematik. Ia terbukti menerusi tumpuan, minat dan tindakbalas yang ditonjolkan oleh murid berikutan oleh penggunaan model peringkat kefahaman numerasi ini.

Berpandukan Ujian T yang dijalankan, ia bertujuan untuk mengkaji perbezaan keputusan antara sebelum dan selepas penggunaan modul kefahaman numerasi

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 pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas serta minat bagi kumpulan kawalan dan rawatan. Bagi memperincikan dapatan daripada Ujian T yang dijalankan, ianya dinyatakan dalam Jadual 5.1.

Jadual 5.1

*Hipotesis kajian*

| No. | Hipotesis | Keputusan |
|---|---|---|
| **Ho1** | Tidak terdapat perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas Matematik berayat Tahun Empat kumpulan kawalan | Diterima |
| **Ho2** | Tidak terdapat perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian pencapaian penyelesaian masalah operasi asas Matematik berayat Tahun Empat kumpulan rawatan | Ditolak |
| **Ho3** | Tidak terdapat perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan kawalan | Diterima |
| **Ho4** | Tidak terdapat perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan rawatan | Ditolak |

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



## 5.3 PERBINCANGAN

Bahagian ini membincangkan tentang dapatan kajian berkenaan dengan penggunaan modul peringkat kefahaman numerasi dalam kalangan murid tahun 4 terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi. Tambahan pula, dapatan kajian yang dibincangkan turut disokong oleh kajian yang terdahulu bagi mengukuhkan dapatan yang diperolehi.

### 5.3.1.1 Keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi terhadap tahap pencapaian peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik

Merujuk kepada dapatan kajian yang dinyatakan dalam Bab 4, ia jelas membuktikan bahawa tahap pencapaian yang ditonjolkan oleh murid bagi kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan yang memberangsangkan. Pendekatan baharu iaitu MPKN yang diperkenalkan setelah mendapati pencapaian murid yang ditunjukkan oleh murid adalah tidak memuaskan. Dapatan yang ditunjukkan jelas bahawa sebelum penggunaan model peringkat kefahaman numerasi, pencapaian yang ditunjukkan adalah lebih rendah berbanding selepas penggunaan model peringkat kefahaman numerasi yang meliputi empat peringkat yang membantu murid dalam menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah berayat matematik. Dapatan ini adalah bersesuaian dengan pendapat Syed Abdul Hakim dan Mohini Mohaamed (2010) yang menggunakan kaedah yang memfokuskan keupayaan pelajar dalam proses menyelesaikan masalah.

Situasi tersebut mendorong guru untuk menerapkan pendekatan yang lebih mudah untuk memastikan penguasaan murid dapat ditingkatkan. Dapatan ini dapat

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


dikukuhkan lagi dengan pendapat yang diberikan oleh Shara Nor Raifana, Noor Shah Saad daan Mohd Uzi (2016) mengenai kecenderungan murid membuat kesilapan dalam menyelesaikan masalah berayat matematik. Dalam pendapat tersebut, murid sering melakukan kesilapan pada peringkat bacaan, pemahaman dan transformasi. Namun dapatan kajian ini membuktikan bahawa dengan menggunakan kaedah MPKN ini, murid kumpulan kawalan mampu memahami kehendak soalan dan menyelesaikan masalah berayat matematik dengan betul mengikut peringkat yang diajar. Bukan itu sahaja, menurut Laporan Kebangsaan TIMSS (2020) turut merekodkan bahawa penguasaan murid dalam tajuk yang berkaitan dengan numerasi adalah lemah.

Berikutan itu, ianya mendorong penerapan pendekatan model peringkat kefahaman numerasi bagi meningkatkan pencapaian murid dalam tajuk yang berkaitan. Dengan mengaplikasikan pendekatan tersebut, ia berupaya meningkatkan pencapaian murid dalam penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik dengan lebih berkesan. Dapatan ini juga bersesuaian dengan pendapat Siti Rahaimah dan Noraini Idris (2013) yang penggunaan bahan bantu mengajar seperti MPKN ini dapat memberi kesan positif dalam membantu guru bagi mengenal pasti tahap kefahaman murid dalam numerasi dengan lebih terperinci.

#### 5.3.1.2 Keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi terhadap minat Matematik dalam kalangan murid Tahun Empat

Dalam konteks keberkesanan model kefahaman numerasi terhadap minat Matematik, respon yang ditunjukkan oleh kumpulan rawatan dapat dilihat dengan jelas di mana ia memberikan keberkesanan yang optimum. Seperti yang dinyatakan oleh responden,

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


pendekatan yang diperkenalkan membuatkan murid lebih berminat untuk belajar Matematik. Bukan itu sahaja, responden turut mengaplikasikan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik. Dapatan ini bersesuaian dengan pendapat Nurul Amalina (2018) yang menyatakan bahawa kaedah pembelajaran yang berkesan perlu bagi meningkatkan pengetahuan dan penguasaan serta pemahaman murid terhadap sesuatu konsep matematik terutama operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi dan seterusnya memupuk minat murid terhadap mata pelajaran matematik seperti kesan yang berlaku kepada murid kumpulan rawatan kajian ini yang menggunakan MPKN.

Di samping itu, responden bagi kumpulan rawatan menyatakan bahawa pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar adalah berkesan dan diharap ia terus dipraktiskan dalam proses pengajaran dan pembelajaran pada masa akan datang. Dapatan yang dilaporkan turut disokong oleh Zubaidah Begam (2007) bahawa pendekatan pengajaran yang efektif dilihat berkesan dalam memupuk minat murid dalam pembelajaran. Ia meliputi peningkatkan dalam kemahiran menaakul masalah, operasi, menyusun data dan menggunakan pelbagai konsep Matematik (Siti Humaira dan Mohamad Amir, 2016).

#### 5.3.1.3 Perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik Tahun Empat kumpulan kawalan dan rawatan

Berdasarkan Ujian T yang dijalankan, dapatan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan antara pra ujian dan pos ujian terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik bagi kumpulan kawalan. Ia dapat

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


disimpulkan bahawa kumpulan kawalan belum dapat menguasai pembelajaran untuk menyelesaikan masalah berayat operasi asas Matematik. Dengan itu, sebelum dan selepas penggunaan kaedah tradisional tersebut, tidak dapat kesan yang signifikan. Dapatan kajian ini juga selari dengan pendapat Azmin S. Rambely dan Faridatulazna (2014) bahawa keberkesanan bahan bantu mengajar dapat menyukat tahap minat murid kepada matematik iaitu yang murid yang lemah matematik menjadi saalah satu punca pencapaian matematik tidak memuaskan seperti yang berlaku kepada murid kumpulan kawalan kajian ini.

Manakala, bagi kumpulan rawatan, dapatan yang dilaporkan menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi pra ujian dan pos ujian terhadap pencapaian murid dalam penyelesaian masalah berayat operasi asas matematik. Dapatan yang diperolehi jelas membuktikan bagi selepas penggunaan modul tersebut, pencapaian murid dilaporkan meningkat. Dapatan ini membuktikan bahawa modul yang diperkenalkan dapat meningkatkan penguasaan murid terhadap ilmu pengetahuan yang lebih bermakna. Ia disokong oleh Zubaidah Begam (2007) bahawa pendekatan pengajaran yang berkesan dapat menyumbang kepada perbezaan yang signifikan dalam pencapaian akademik murid.

#### 5.3.1.4 Perbezaan signifikan min pra ujian dengan min pos ujian minat murid dalam Matematik Tahun Empat kumpulan kawalan dan rawatan

Dalam konteks minat murid terhadap pembelajaran Matematik, dapatan jelas menunjukkan bahawa kumpulan rawatan menunjukkan bahawa penggunaan modul memberi impak terhadap minat yang ditonjolkan oleh murid. Dapatan ini disokong oleh pendapat Noor Afida Zunaiza dan Marina (2018) tentang keberkesanan

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


penggunaan bahan bantu mengajar yang sesuai seperti MPKN terhadap minat matematik dapat diperlihatkan merujuk kepada soal selidik dengan gabungan kognitif, afektif dan psikomotor yang ditunjukkan oleh murid. Di sini jelas menunjukkan bahawa modul yang digunakan memberi perbezaan yang signifikan sebelum dan selepas penggunaan modul tersebut dalam minat murid terhadap pembelajaran Matematik. Dapatan yang sama turut dilaporkan oleh Quek (2006) dan Noor Erma dan Leong Kwan Eu (2014) bahawa pendekatan pengajaran yang berkesan dapat menyumbang kepada perbezaan yang signifikan terhadap minat murid dalam belajar.

## 5.4 UJIAN NORMALITI

Ujian normaliti dijalankan oleh pengkaji untuk memastikan data dikumpul daripada sampel taburan normal sebelum data dianalisis menggunakan ujian-t. Berdasarkan statistik Shapiro Wilk dan Kurtois, pengkaji dapat menentukan normaliti data. Frekuensi data kajian bertaburan secara normal apabila bentuk taburan yang tinggi berada di tengah manakala kedua-dua belah taburan pula adalah rendah dalam graf histogram yang terbentuk. Dalam kajian ini, analisis kenormalan data terbahagi kepada dua iaitu berkaitan soal selidik dan juga berkiatan skor pemarkahan pelajar bagi ujian pra dan ujian pos bagi kedua-dua kumpulan.

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 KEPUTUSAN UJIAN NORMALITI BAGI SKOR MARKAH UJIAN PRA DAN UJIAN POS

Jadual 5.2

*Analisis Kenormalan Data Bagi Skor Markah*

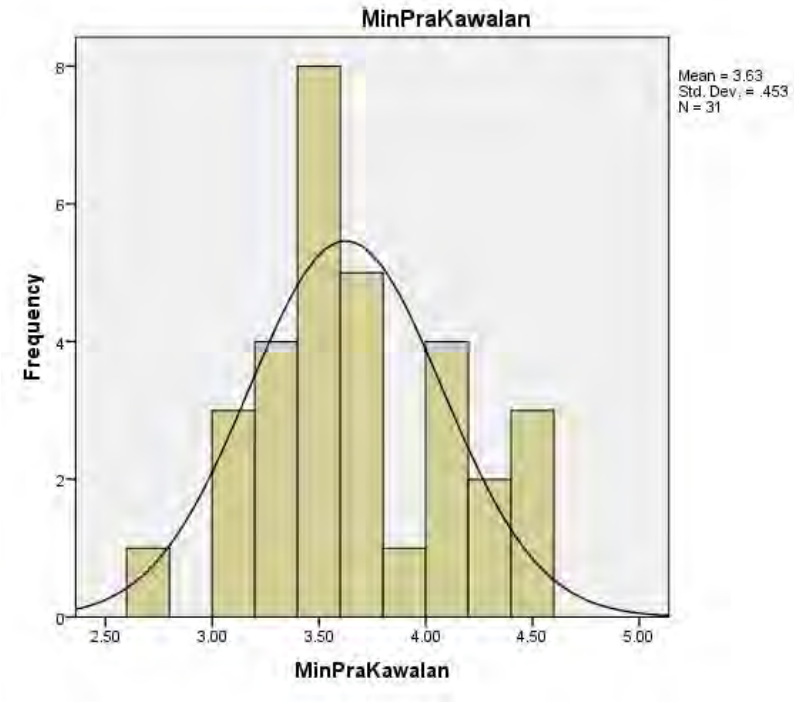
| Aspek | Pencongan | Kurtosis | Shapiro Wilk |
|---|---|---|---|
| Pra Kawalan | 0.199 | -0.662 | 0.252 |
| Pos Kawalan | -0.013 | -0.038 | 0.595 |
| Pra Rawatan | -0.084 | -0.941 | 0.252 |
| Pos Rawatan | -0.772 | 0.112 | 0.087 |

Berdasarkan analisis berkaitan skor pra dan pos dalam Jadual 5.2 bagi kumpulan kawalan dan rawatan, analisis kenormalan data menunjukkan bahawa ujian Shapiro Wilk bagi ke semua aspek adalah lebih besar dari 0.05. Oleh itu, data adalah normal kerana nilai pencongan dan kurtosis menunjukkan bahawa nilai adalah antara -0.196 dan 0.196. Rajah 5.1 menunjukkan histogram bagi data ujian pra manakala Rajah 5.2 pula menunjukkan histogram data ujian pos bagi kumpulan kawalan.

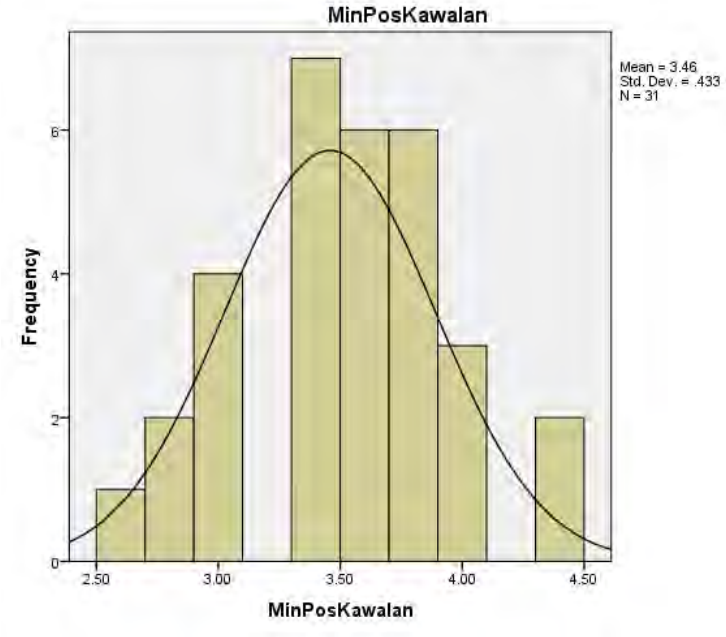
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

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






*Rajah 5.1.* Histogram data ujian pra bagi kumpulan kawalan



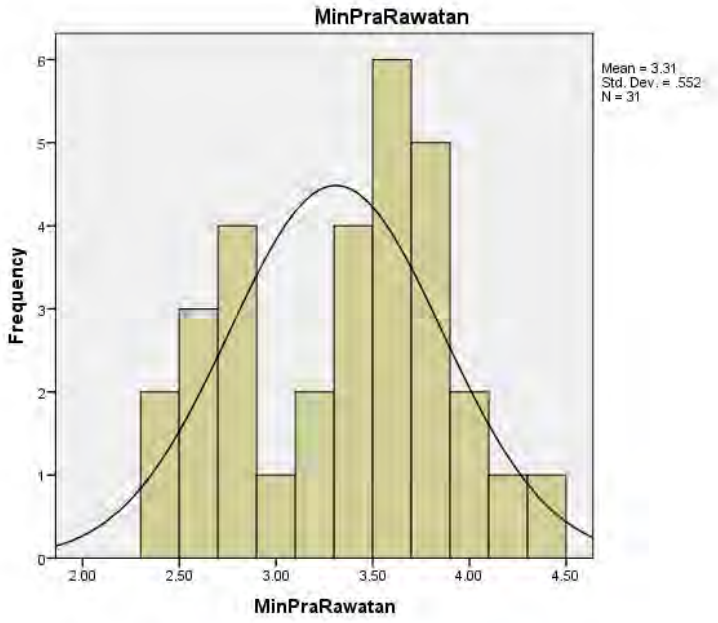

*Rajah 5.2.* Histogram data ujian pos bagi kumpulan kawalan

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

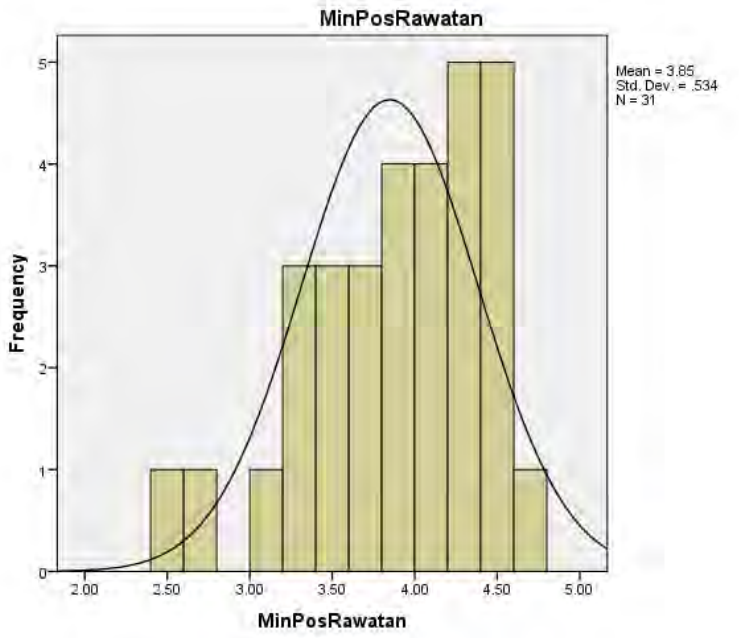
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Rajah 5.3 menunjukkan histogram bagi data ujian pra manakala Rajah 5.4 pula menunjukkan histogram data ujian pos bagi kumpulan rawatan.




*Rajah 5.3.* Histogram data ujian pra bagi kumpulan rawatan




*Rajah 5.4.* Histogram data ujian pos bagi 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



Berdasarkan histogram pada Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, taburan data adalah normal. Begitu juga taburan data pada histogram pada Rajah 5.3 dan Rajah 5.4 menunjukkan bahawa data adalah normal. Kesemua dalam keempat-empat histrogram menunjukkan bahawa frekuensi taburan data kajian adalah normal kerana kedua-dua belah kanan dan kiri adalah rendah manakala taburan di bahagian tengah pula adalah tinggi.

### 5.4.2 KEPUTUSAN UJIAN NORMALITI BAGI SOAL SELIDIK UJIAN PRA DAN UJIAN POS

Jadual 5.3

*Analisis Kenormalan Data Bagi Soal Selidik*

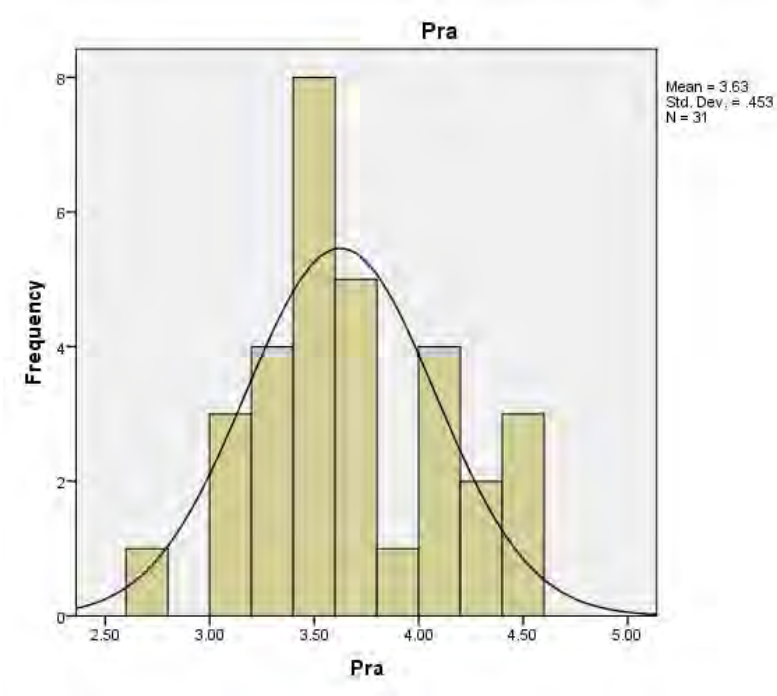
| Aspek | Pencongan | Kurtosis | Shapiro Wilk |
|---|---|---|---|
| Pra | 0.199 | -0.662 | 0.252 |
| Pos | 0.189 | -0.195 | 0.507 |

Berdasarkan Jadual 5.3, analisis berkaitan soal selidik menunjukkan bahawa ujian Shapiro Wilk bagi ujian pra adalah 0.252 dan ujian pos adalah 0.507 dimana nilai adalah lebih besar dari 0.05. Oleh itu data adalah normal kerana nilai pencongan dan kurtosis menunjukkan bahawa bagi ujian pra adalah 0.199 dan -0.662 dan ujian pos adalah 0.189 dan -0.195. Rajah 5.5 menunjukkan histogram bagi data ujian pra manakala Rajah 5.6 pula menunjukkan histogram bagi data ujian pos.

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

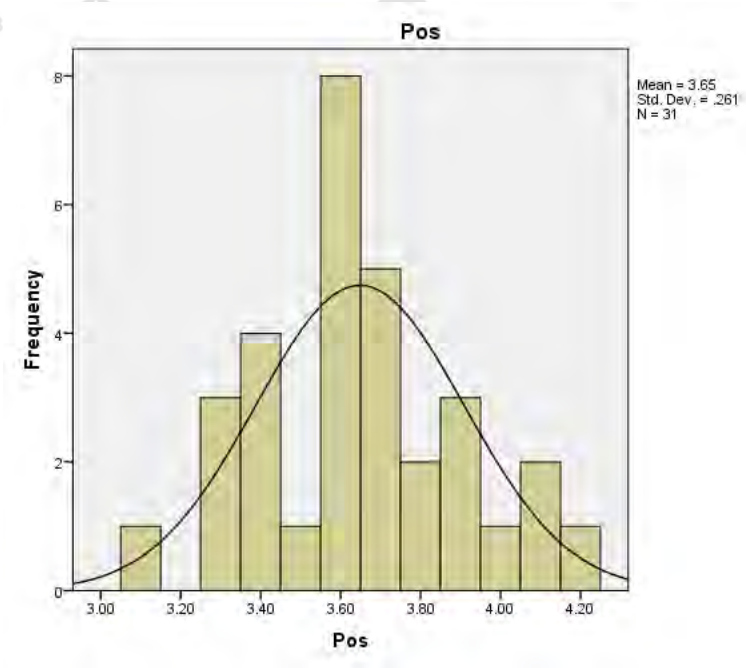
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi






*Rajah 5.5.* Histogram data ujian pra

05-45068 PustakaTBainun ptbupsi




*Rajah 5.6.* Histogram data ujian pos

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 histogram pada Rajah 5.5 dan Rajah 5.6, taburan data adalah normal. Hal ini kerana kedua-dua belah kanan dan kiri adalah rendah manakala taburan di bahagian tengah pula adalah tinggi.

## 5.5 IMPLIKASI

Hasil kajian ini telah memberikan implikasi teori dan praktikal serta kaedah penyelidikan yang dipraktiskan dalam ilmu pengetahuan semasa. Implikasi ini dijelaskan dalam bahagian berikut.

### 5.5.1 IMPLIKASI TEORI

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

Penemuan kajian ini telah memberikan sokongan empirikal untuk hubungan teori yang dicadangkan pada kerangka penyelidikan. Secara khusus, kajian ini telah mengesahkan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi menyumbang kepada peningkatan pencapaian murid terhadap soalan penyelesaian masalah berayat operasi. Ianya jelas menunjukkan bahawa model yang dibangunkan turut memberi impak terhadap minat murid di mana murid lebih cenderung untuk belajar berbanding sebelum pelaksanaan modul tersebut.

Secara teorinya, ianya dapat dikaitkan bahawa pendekatan yang digunakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) berkesan dalam usaha meningkatkan pencapaian akademik dalam kalangan murid. Secara tidak langsung, dapatan 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



diperolehi daripada kajian ini menyumbang kepada literatur di mana model peringkat kefahaman numerasi menyumbang kepada penguasaan yang memberangsangkan dalam kalangan murid untuk menguasai Matematik terutama bagi topik penyelesaian masalah berayat.

### 5.5.2 IMPLIKASI PRAKTIKAL

Secara praktikalnya, hasil kajian ini yang telah diperolehi dapat memberi manfaat khususnya kepada guru yang memainkan peranan penting dalam memastikan penguasaan murid dalam pembelajaran adalah pada tahap optimum di samping membangunkan institusi pendidikan bagi melahirkan murid yang cemerlang. Berikutan itu, pendekatan yang dipraktiskan dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah kritikal.

Berdasarkan dapatan yang dilaporkan dalam kajian ini, jelas menunjukkan bahawa pencapaian murid meningkat. Ianya jelas dapat dikaitkan dengan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam meningkatkan penguasaan dan minat murid dalam menguasai Matematik secara menyeluruh. Berikutan itu, ia jelas menunjukkan bahawa pendekatan pengajaran yang efektif harus dipraktiskan bagi mendorong kefahaman dan penguasaan murid pada tahap optimum. Secara tidak langsung, ia dilihat memberi kesan terhadap perkembangan institusi pendidikan. Dengan adanya kajian tentang keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik, ianya boleh dijadikan indikator untuk mengukur pencapaian 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


Selain itu, kajian yang dijalankan ini dapat memberi banyak pengetahuan baru tentang keberkesanan penggunaan model tersebut dalam memupuk minat dan penguasaan murid dalam topik yang dipelajari. Bukan itu sahaja, penggunaan model tersebut juga dapat diperluaskan agar ia dapat memberi impak yang positif dalam meningkatkan keupayaan institusi pendidikan ke tahap yang lebih tinggi.

### 5.5.3 IMPLIKASI TERHADAP KAEDAH PENYELIDIKAN

Kaedah penyelidikan yang dijalankan memberi gambaran kepada pengkaji untuk kajian lanjutan berkenaan dengan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi terhadap pencapaian penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik dapat ditingkatkan agar dapatan kajian lebih signifikan. Selain itu, kaedah penyelidikan berbentuk temubual juga dapat memberikan dapatan yang signifikan dan lebih jelas dengan adanya sesi temubual bagi mengenalpasti isu-isu yang menyumbang kepada keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi. Kaedah penyelidikan berbentuk kualitatif dan kuantitatif dapat meningkatkan lagi kejituan dapatan kajian seterusnya memberi impak yang besar kepada penyelidikan yang dijalankan oleh pengkaji.

## 5.6 RUMUSAN BATASAN KAJIAN

Kajian yang dijalankan telah menunjukkan bahawa pendekatan yang dipraktiskan menyumbang kepada peningkatan pencapaian murid. Namun begitu, kajian ini tidak

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


memperincikan faktor yang mendorong kepada keberkesanan penggunaan model yang dibangunkan. Ianya jelas menunjukkan bahawa aspek ini tidak diperincikan dengan jelas.

Dalam kajian ini pengkaji mengesan terdapat wujudnya limitasi atau rintangan di luar jangkaan kajian antaranya adalah pemilihan sampel yang dibuat secara rawak di mana ianya hanya melibatkan 31 orang murid dalam sebuah sekolah rendah sahaja di daerah Selangor. Pemilihan sampel amat penting bagi memastikan dapatan kajian yang diperolehi adalah jitu. Halangan dan cabaran seterusnya, semasa proses kajian pengkaji tidak dapat bekerjasama dengan responden yang hendak dikaji di mana murid yang dipilih sebagai responden tidak begitu memahami arahan yang diberikan atas faktor tidak bersemuka dan murid hanya berinteraksi dengan guru secara alam maya. Secara tidak langsung, ia mempengaruhi proses pengumpulan data.

## 5.7 CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

Untuk kajian akan datang, terdapat empat cadangan yang harus dipraktikkan oleh pengkaji akan datang untuk mengkaji kajian ini secara lebih mendalam iaitu pertama adalah pengkaji mencadangkan supaya diperluas dan diperbanyakkan lagi bilangan sampel dengan melibatkan lebih ramai murid untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan modul peringkat kefahaman numerasi dalam penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik dengan lebih menyeluruh. Ia bertujuan untuk mendapat keputusan yang lebih signifikan dan jitu dengan melibatkan lebih banyak bilangan sampel.

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


Cadangan kedua adalah pengkaji juga menyarankan agar kajian di masa hadapan dapat menggunakan kaedah penilaian yang lebih kompleks iaitu mengambil kira kaedah kualitatif seperti pemerhatian dan temubual antara responden bagi melihat faktor kepada keberkesanan penggunaan model ini. Terdapat beberapa kelebihan dalam menggunakan kaedah ini seperti pengkaji menghasilkan kajian dengan proses yang susah diukur dengan nombor contohnya tingkahlaku responden. Selain itu, penyelidik bebas menggunakan pelbagai teknik yang mudah dan memberi ruang yang tanpa had seperti lisan, pemerhatian, temuduga berstruktur dan tidak berstruktur supaya pengkaji dapat memperolehi data yang sah dan tepat.

Cadangan yang seterusnya ialah pengkaji disaran untuk meluaskan lagi topik-topik dalam matematik yang melibatkan penyelesaian masalah berayat bagi operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi dalam topik matematik seperti pecahan; nombor perpuluhan; wang; masa dan waktu; ukuran panjang, jisim dan isipadu. Dengan kajian yang lebih meluas ini, pengkaji dapat melihat kesesuaian dan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi ini terhadap topik lain yang melibatkan operasi asas tambah, tolak, darab dan bahagi ini dengan lebih mendalam. Selain itu, pengkaji juga disarankan untuk membanyakkan lagi kajian terhadap topik tidak melibatkan operasi asas seperti mencari luas bentuk 2D; mencari isipadu bentuk 3D; serta pengumpulan data. Ini dapat membantu pengkaji melihat keberkesanan model peringkat kefahaman numerasi ini secara lebih menyeluruh dalam bidang matematik.

Bagi cadangan yang terakhir adalah dalam kajian yang menyeluruh, pengkaji mencadangkan agar tempoh kajian dipanjangkan supaya kajian yang dijalankan dapat

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


memperolehi dapatan secara lebih terperinci dan tepat. Tempoh kajian yang lebih panjang harus diberikan kepada pengkaji bagi kajian akan datang memandangkan faktor seperti kesukaran capaian internet untuk berinteraksi dengan responden berikutan murid diarahkan belajar secara pembelajaran dan pengajaran di rumah dalam keadaan pandemik ini juga sedikit sebanyak mengganggu proses pengumpulan data yang telah ditetapkan.

Dalam usaha meningkatkan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik, pengkaji mencadangkan beberapa pelan tindakan yang boleh dilaksanakan oleh guru serta Kementerian Pendidikan Malaysia. Antaranya ialah:

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

### 5.7.1 CADANGAN KEPADA GURU

i. Berdasarkan kajian yang dijalankan, jelas menunjukkan bahawa pendekatan yang digunakan dapat meningkatkan pencapaian murid dalam penguasaan penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik. Dalam usaha meningkatkan penguasaan murid dengan lebih menyeluruh, guru perlu memastikan mereka mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang optimum dalam mengintergrasikan pendekatan tersebut dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ianya dapat ditingkatkan dengan memberi pendedahan yang lebih mendalam kepada guru dengan menganjurkan kursus kepada guru.

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



### 5.7.2 CADANGAN KEPADA KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

i. Bagi meningkatkan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi dalam kalangan murid, KPM perlu menyediakan modul khas yang menerapkan model ini kepada guru dan murid agar ia menjadi sumber rujukan utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Di samping itu, murid juga boleh membuat latihan secara terus dalam modul tersebut. Begitu juga ketika membuat rujukan. Secara tidak langsung, ia memudahkan guru dan murid dalam mengintergrasikan pendekatan yang diperkenalkan dalam meningkatkan kefahaman numerasi dalam kalangan murid.

## 5.8 PENUTUP

Diharapkan agar kajian ini dapat memberi manfaat dan rujukan kepada sesiapa sahaja yang terlibat dalam penyelidikan berkaitan dengan usaha untuk meningkatkan penguasaan murid dalam proses pembelajaran. Harapan pengkaji agar kajian ini dapat membuka mata pelbagai pihak khususnya pihak atasan seperti Kementerian Pendidikan Malaysia dengan memastikan pendekatan dan pelaksanaan terhadap pengaplikasian teknik pengajaran yang berkesan dipraktiskan dengan efektif dan menyeluruh. Secara tidak langsung, ia dapat memastikan keberkesanannya menerusi pencapaian cemerlang dalam kalangan murid.

Modus operandi yang drastik dan praktikal hendaklah dilaksanakan bagi meningkatkan keberkesanan penggunaan model peringkat kefahaman numerasi 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


penyelesaian masalah berayat operasi asas Matematik. Keadaan ini dapat memastikan institusi pendidikan Malaysia berada pada tahap yang memberangsangkan dengan tahap penguasaan yang tinggi dalam kalangan murid di mana ia menyumbang kepada kecemerlangan institusi pendidikan dalam melahirkan modal insan berkualiti. Justeru, dengan keberkesanan penggunaan pendekatan yang diperkenalkan dalam pembelajaran, ia membolehkan matlamat institusi pendidikan dicapai. Dengan itu, kadar murid cemerlang yang tinggi mampu menjadikan Malaysia sebuah Negara yang setanding dengan Negara-negara maju lain. Dengan perkembangan pendidikan, Malaysia mampu menyaingi dan berdiri sama tinggi serta duduk sama rendah dengan Negara maju yang lain. Dengan adanya modal insan berkualiti, kemajuan Negara dan imej Malaysia dapat dibanggakan di persada dunia.

Kajian ini menyumbang kepada analisi pandangan pihak berkepentingan dalam bidang pendidikan iaitu Kementerian Pendidikan dalam merangka pelan-pelan yang proaktif dalam melahirkan individu yang cemerlang, gemilang dan terbilang. Menerusi pelan-pelan yang proaktif, ia dapat diintergrasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di mana ia menyumbang kepada kadar kecemerlangan yang tinggi ditonjolkan oleh murid-murid di sekolah rendah. Hal ini kerana pemahaman konsep asas matematik di sekolah rendah ini amat penting dalam membantu murid untuk mendalami ilmu Matematik ke peringkat lebih tinggi pada masa akan datang.

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 Mutalip B. Abdul Latif. (2014). Pembangunan Kemahiran Penyelesaian Masalah Berlandaskan Projek Origami. Fakulti Pendidikan Teknikal Dan Vokasional Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

Andreas J. Stylianides dan Gabriel J. Stylianides. (2013). *The Journal of Mathematical Behaviour*, 33, 8-29

Ang Mei Chin, Ramlah Jantan, Hazalizah Hamzah. (2014). Keberkesanan Kaedah Mental Matematik Dalam Pencapaian Murid Di Sebuah Sekolah. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Asiahwati Awi. (2015). Kajian tahap numerasi dan strategi penyelesaian masalah nombor pelajar lepasan menengah. Universiti Sains Malaysia.

Azizi Hj. Yahaya dan Elanggovan A/L M. Savarimuthu. (2010). Kepentingan kefahaman konsep dalam matematik. Universiti Teknologi Malaysia.

Azmin S. Rambely, Faridatulazna Ahmad Shahabudin. (2014). Permainan Matematik Sifira Memupuk Minat Terhadap Pembelajaran Matematik (Instilling Interest In Learning Of Mathematics Through Mathematical Game Sifira). Universiti Kebangsaan Malaysia.

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

Effandi Zakaria, Norhidayah Addenan. (2015). Isu Pengajaran Dalam Kalangan Guru Maatematik. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Eow Yee Leng. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran Matematik di Malaysia : “Less is More” atau “More is More”? (Teaching and Learning of Mathematics in Malaysia : “Less is More” atau “More is More”). Seminar Kebangsaan Malaysia, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Farizan Ismail. (2013). Keberkesanan Kaedah Model Bar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat. Universiti Teknologi Malaysia.

Kamus Dewan Edisi Ketiga. (1996). Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2015 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah). Kementerian Pendidikan Malaysia.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). Buku Pengoperasian Program Linus 2.0. Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). Kurikulum Standard Sekolah Rendah Matematik Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Tahun 4. Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan 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



Kementerian Pelajaran Malaysia. (2020). Laporan Kebangsaan TIMSS 2019 Trends In International Mathematics And Science Study. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan Kementerian Pendidikan Malaysia.

Mas Norbany Bt Abu Samah. (2016). Pembangunan dan Penilaian Modul Pentaksiran Autentik dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Tahun Satu Bagi Topik Wang, Masa dan Waktu. Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Mohd Afiffi b. Baharuddin. (2010). Pembangunan Modul Pembelajaran Berasaskan Projek Bagi Matapelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat. Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Salahuddin B. Salleh. (2006). Penyelesaian Masalah Matematik (Ungkapan dan Persamaan Kuadratik). Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Zahar bin Hj Kusnun dan Affero bin Ismail. (2016). Penerapan Kaedah Didik Hibur Terhadap Motivasi Belajar Di Kalangan Murid Di Sebuah Sekolah Rendah Daerah Kluang. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

Nilam Syahrina. (2009). Kaedah Penyelesaian Masalah Dalam Pengajaran Matematik Guru-guru Sekolah Menengah : Pengetahuan, Amalan dan Kemahiran. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Noor Afida Zunaiza Binti Janjam, Marina binti Ibrahim Mukhtar. (2018). Keberkesanan Kaedah Kijo Membantu Murid Tahun 3 Hisyam Di Sekolah Rendah Agama Bersepadu Kluang Mengatasi Masalah Penguasaan Konsep Darab. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, UTHM.

Noorzeliana Idris, Norazilawati Abdullah, Saniah Sembak. (2015). Kesedaran Metakognisi Dan Pemahaman Konsep Dalam Penyelesaian Masalah Matematik. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Noor Shah, Zulkifley, Nor'ain, Muzirah Musa dan Lim Kian Boon. (2009). Standard Pengajaran Matematik: Mempertingkatkan Kualiti Pengajaran Guru Matematik Di Sekolah-sekolah Malaysia. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Noraini Idris. (2005). Siri Pengajaran dan Pendidikan Utusan; Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik. Kuala Lumpur; Utusan Publication & Distributors.

Norazlin binti Mohd Rusdin. Mohd Uzi bin Dollah. (2018). Keupayaan Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat Menggunakan Strategi Melukis Gambar Rajah Dalam Kalangan Murid Tahun 3 Sekolah Rendah. Fakulti Pembangunan Manusia Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Norfadhillah Zalina Mat Zaid, Najihah Abd Wahid (2017). Cabaran dalam Pengajaran Matematik Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Universiti Sultan Zainal Abidin.

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



Nurul Amalina Binti Jajuli. (2018). Pembinaan Dan Keberkesanan Pembaris Garis Nombor Terhadap Pencapaian Operasi Asas Matematik Dalam Kalangan Murid Prasekolah. Fakulti Sains Dan Matematik Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to dadta analysis using SPSS.* Philadelphia : Open University Press.

Piaget, J. (1976). *To Understand is to Invent: The future of education.* NewYork: Penguin Books.

Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). Pembelajaran secara Konstruktivisme. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Richard R. Skemp. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. Department of Education, University of Warwick.

Rosmawati Musa. (2008). Pengesahan dan Penggunaan Ujian Matematik Tahun Empat Sekolah Rendah : Analisis Rasch. Universiti Sains Malaysia.

'Ruzlan Md Ali, Hamida Bee Bi Abdul Karim, Fahainis Mohd Yusof (2016). Pengalaman Guru Sekolah Rendah Terhadap Guru Literasi dan Numerasi Efektif (*Experienced Primary School Teachers' Thoughts On Effective Teachers Of Literacy And Numeracy*). Universiti Utara Malaysia.

Samsudin Drahman dan Fatimah Saleh. (2003). Visualisasi : Satu Anjakan dalam Teknik Penyelesaian Masalah Matematik KBSR. Universiti Sains Malaysia.

Shara Nor Raifana, Noor Shah dan Mohd Uzi Dollah. (2016). Analisis Jenis Kesilapan Melalui Kaedah Newman Error dalam Penyelesaian Masalah Berayat Matematik dalam Kalangan Murid Tahun 5. Falkulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Siti Humaira dan Mohamad Amir. (2016). Analisis Kesalahan Newman Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Tahun 3. Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia.

Siti Rahaimah. (2014). Analisis Kefahaman Numerasi Murid Sekolah Rendah. Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Siti Rahaimah Bt Hj Ali, Noraini Idris. (2013). Kajian Kes : Model Tahap Kefahaman Numerasi Murid Sekolah Rendah (A Model To Identify The Level Of Numeracy Understanding Of Primary School Pupils: A Case Study). Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Surat Pekeliling Ikhtisas Kementerian Pendidikan Malaysia Bilangan 8 Tahun 2016. (2016). Pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (Semakan 2017) Secara Berperingkat-peringkat Mulai Tahun 2017. Kementerian Pendidikan 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



Syed Abdul Hakim Syed Zainuddin, Mohini Mohamed. (2010). Keupayaan Dan Sikap Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin. Universiti Tknologi Malaysia.

Tuan Siti Humaira Tuan Hashim; Mohamad Amir Shah Ahmad. (2016). Analisis kesalahan newman dalam penyelesaian masalah matematik tahun 3. Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia.

Uvakaram, Selvamarry, Nor'ain Mohd Tajudin, Abd. Halim Amat @ Kamaruddin. (2012). Analisis Jenis Kesilapan Dan Strategi Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Dua: Satu Kajian Kes. Jurnal Sains dan Matematik.

Wahidah Abu Bakar. (2011). Keberkesanan Konsep Peta Minda Dalam Pembelajaran Berasaskan Masalah. Fakulti Pendidikan Teknik Dan Vokasional, Universititun Hussein Onn Malaysia.

Wong Wan Ting, Mohd Effendi @ Ewan Mohd Matore. (2020). Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Melalui Model Bar: Sorotan Literatur Bersistematik. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Yap Ji Lin, Siti Rahaimah Ali. (2018). Keberkesanan Pendekatan Model Bar Dalam Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Operasi Tolak Tahun Empat. Falkulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

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

Zarimah Zainal, Nor'ain Mohd. Tajudin. (2011). Proses Metakognisi Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Bukan Rutin. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
Zawawi. (2015). Metodologi Kajian. Universiti Malaya.

Zubaidah Begam Mohamed Zakaria. (2007). Hubungan Gaya Pembelajaran Dengan Pencapaian Akademik : Tinjauan Di Kalangan Pelajar-Pelajar Sarjana Muda Pendidikan Tahun Pertama, Utm, Skudai, Johor. Universiti Teknologi Malaysia.

Zuraini Mat Jasin. (2012). Keberkesanan Model Konstruktivisme Lima Fasa Needham dalam Pengajaran Komsas Bahasa Melayu. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Universiti Utara 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

# LAMPIRAN 1

# KERTAS SOALAN
# UJIAN PRA
# DAN
# UJIAN POS

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

(40 markah)

Jawab **semua** soalan.

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

1 Jadual 1 menunjukkan bilangan penduduk di dua taman. Bilangan penduduk di Taman Bintang tidak dinyatakan.

| **Taman** | **Bilangan penduduk** |
|---|---|
| Maju | 6 550 kurang daripada Taman Rubena |
| Bintang | 14 560 |
| Rubena | 38 750 |

Jadual 1

Diberi bilangan penduduk di Taman Rubena ialah 38 750.

(a) Kirakan bilangan penduduk di Taman Maju.

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

1 (b) Kirakan jumlah bilangan penduduk di ketiga-tiga taman itu.

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

2 (a) Cikgu Fadhlan membawa beberapa paket gula-gula ke sekolah untuk diberi kepada 74 orang murid. Setiap paket gula-gula itu berisi 40 biji gula-gula. Setiap murid mendapat 38 biji gula-gula. Berapakah jumlah gula-gula yang dibawa oleh Cikgu Fadhlan?

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

2 (b) Sebuah bas sekolah boleh membawa 48 orang murid. Berapakah bilangan bas yang diperlukan untuk membawa 1680 orang murid?

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

3 (a) Jadual 2 di bawah menunjukkan jumlah penduduk di Kuala Krai bagi Pekan S dan Pekan T.

| Pekan | S | T |
|---|---|---|
| Bilangan Penduduk | | 5 kali ganda bilangan penduduk di Pekan S. |

Secara keseluruhannya, terdapat 13380 orang penduduk di Pekan S dan T. Cari bilangan penduduk di Pekan S.

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

3 (b) Sebuah mesin donut dapat menghasilkan 5342 biji donut sejam. Berapakah biji donut yang dihasilkan dalam masa 2 hari jika mesin itu beroperasi 10 jam sehari?

**(5 Markah)**

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

*Untuk Kegunaan Pemeriksa*

4 Jadual 4 menunjukkan bilangan pekerja di tiga buah kilang. Bilangan pekerja di Kilang Roti dan Kilang Biskut tidak dinyatakan.

| **Kilang** | **Bilangan pekerja** |
|---|---|
| Roti | 6 550 kurang daripada Kilang Ribena |
| Biskut | 4 560 lebih daripada Kilang Ribena |
| Ribena | 38 750 |

Jadual 3

Diberi bilangan pekerja di Kilang Ribena ialah 38 750.

(a) Kirakan bilangan pekerja di Kilang Roti.

**(5 Markah)**

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 (b) Berapakah beza bilangan pekerja di Kilang Roti dan Kilang Biskut.

**(5 Markah)**

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 2

# SKEMA JAWAPAN
# DAN PEMBERIAN MARKAH
# (UJIAN PRA DAN UJIAN POS)

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

**Skema Jawapan**

**Soalan 1 (a)**

| Langkah (Jawapan mengikut peringkat) | Pemberian Markah | Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan) |
|---|---|---|
| Taman Maju ialah 6550 kurang daripada Taman Rubena.<br>Taman Bintang ialah 14560 orang.<br>Taman Rubena ialah 38750 orang. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi tolak. | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| 38750 – 6550 = 32200 orang. | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi tolak bagi selesaikan masalah diberi. |
| Beza penduduk Taman Rubena dan Taman Maju<br>38750 – 32200 = 6550 orang | 1 markah | Peringkat 4<br>Bandingkan bagi menjelaskan jawapan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

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

**Soalan 1 (b)**

| Langkah (Jawapan mengikut peringkat) | Pemberian Markah | Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan) |
|---|---|---|
| Taman Maju ialah 32200 (Berdasarkan jawapan di 1a)<br>Taman Bintang ialah 14560 orang.<br>Taman Rubena ialah 38750 orang. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi tambah. | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| 38750 + 32200 + 14560 = 85510 orang. | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi tambah bagi selesaikan masalah diberi. |
| Beza penduduk Taman Rubena dan Taman Maju<br>85510 – 38750 – 32200 = 14560 orang | 1 markah | Peringkat 4<br>Beri justifikasi bagi jawapan yang diberikan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga 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

**Soalan 2 (a)**

| **Langkah (Jawapan mengikut peringkat)** | **Pemberian Markah** | **Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan)** |
|---|---|---|
| Cikgu Fadhlan beri gula kepada 74 orang murid.<br>1 paket gula-gula ada 40 biji.<br>1 murid dapat 34 biji gula-gula. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi darab. | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| 74 x 38 biji = 2812 biji. | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi tolak bagi selesaikan masalah diberi. |
| Jika Cikgu Fadhlin membeli 1 paket untuk seorang murid, 74 x 40 = 2960.<br>Beza seorang ialah 2 biji x 74 = 148.<br>Maka gula-gula yang perlu dibawa ialah 2960 -148 = 2812 biji. | 1 markah | Peringkat 4<br>Bandingkan bagi menjelaskan jawapan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

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

**Soalan 2 (b)**

| **Langkah (Jawapan mengikut peringkat)** | **Pemberian Markah** | **Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan)** |
|---|---|---|
| 1 bas membawa 48 orang murid.<br>Beberapa bas diperlukan untuk membawa 1680 orang murid. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi bahagi. | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| 1680 ÷ 48 murid = 35 bas | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi bahagi bagi selesaikan masalah diberi. |

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

| | | |
|---|---|---|
| 35 x 48 = 1680 orang.<br>Maka 35 adalah mencukupi untuk membawa 1680 orang murid. | 1 markah | Peringkat 4<br>Beri justifikasi bagi jawapan yang diberikan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

**Soalan 3 (a)**

| Langkah (Jawapan mengikut peringkat) | Pemberian Markah | Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan) |
|---|---|---|
| Jumlah penduduk S dan T ialah 13380 orang.<br>Penduduk T 5kali daripada penduduk S. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi bahagi . | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| Penduduk T = 5 kali ganda<br>Penduduk S = 1 kali ganda<br>Jumlah gandaan ialah 6<br>13380 ÷ 6 = 2230 orang | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi bahagi bagi selesaikan masalah diberi. |
| Penduduk T<br>2230 x 5 = 11150 orang<br>Penduduk S = 2230<br>Jumlah penduduk S dan T<br>= 11150 + 2230<br>= 13380 orang | 1 markah | Peringkat 4<br>Bandingkan bagi menjelaskan jawapan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

**Soalan 3 (b)**

| Langkah (Jawapan mengikut peringkat) | Pemberian Markah | Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan) |
|---|---|---|
| 1 mesin dapat membuat 5342 biji.<br>5432 biji boleh dibuat dalam sejam.<br>Sehari beroperasi 10jam sahaja. | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi darab. | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan 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

| | | |
|---|---|---|
| 2hari x 10 jam = 20 jam<br>Sejam = 5432 biji<br>20 jam x 5432 = 108640 biji | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi darab bagi selesaikan masalah diberi. |
| Sehari<br>5432 x 10 jam = 54320 biji<br>2hari<br>54320 x 2 = 108640 biji | 1 markah | Peringkat 4<br>Beri justifikasi bagi jawapan yang diberikan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

**Soalan 4 (a)**

| **Langkah (Jawapan mengikut peringkat)** | **Pemberian Markah** | **Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan)** |
|---|---|---|
| Kilang Ribena ialah 38750<br>Kilang Roti ialah 6550 kurang daripada 38750<br>Kilang Biskut ialah 4560 lebih daripada 38750 | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh diterima. |
| Gunakan operasi tolak berdasarkan penyataan Kilang Roti ialah 6550 kurang daripada Kilang Ribena | 1 markah | Peringkat 2<br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| 38750 – 6550 = 32200 orang. | 2 markah | Peringkat 3<br>Kira menggunakan operasi tolak bagi selesaikan masalah diberi. |
| Beza penduduk Kilang Roti dan Kilang Ribena<br>38750 – 32200 = 6550 orang | 1 markah | Peringkat 4<br>Bandingkan bagi menjelaskan jawapan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga diterima. |

**Soalan 4 (b)**

| **Langkah (Jawapan mengikut peringkat)** | **Pemberian Markah** | **Peringkat Kefahaman Numerasi (Ujian Pos Kumpulan Rawatan)** |
|---|---|---|
| Kilang Ribena ialah 38750<br>Kilang Roti ialah 32200<br>Kilang Biskut ialah 4560 lebih daripada 38750 | 1 markah | Peringkat 1<br>Senaraikan maklumat terdapat dalam soalan yang diberi.<br>Pelbagai kaedah menjelaskan maklumat yang difikirkan sesuai boleh 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

| | | |
|---|---|---|
| Gunakan operasi tambah dan tolak. | 1 markah | <u>Peringkat 2</u><br>Kenal pasti operasi asas yang sesuai untuk selesaikan masalah. |
| Kilang Biskut<br>38750 + 4560 = 43310<br>Beza Kilang Roti dan Kilang Biskut<br>43310 – 32200 = 11110 orang | 2 markah | <u>Peringkat 3</u><br>Kira menggunakan operasi tambah bagi selesaikan masalah diberi. |
| Beza Kilang Ribena dan Kilang Roti = 6550<br>Beza Kilang Ribena dan Kilang Biskut = 4560<br>Beza Kilang Roti dan Kilang Biskut<br>= 6550 + 4560<br>=11110 | 1 markah | <u>Peringkat 4</u><br>Beri justifikasi bagi jawapan yang diberikan.<br>Pelbagai hujah lain yang sesuai juga 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

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

# LAMPIRAN 3

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun PustakaTBainun ptbupsi

# 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

# SOAL SELIDIK MINAT MURID TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIK

## BAHAGIAN A : MAKLUMAT MURID

Arahan : Sila jawab dengan menandakan (✓) dalam kotak yang disediakan.

1. Jantina :

| | |
|---|---|
| Lelaki | |
| Perempuan | |

2. Bangsa :

| | |
|---|---|
| Melayu | |
| Cina | |
| India | |

Lain-lain (sila nyatakan) ; _____

3. Apakah tahap penguasaan pentaksiran bilik darjah (PBD) anda dalam Penilaian Akhir Tahun 2020?

| | |
|---|---|
| Tahap penguasaan 1 (TP1) | |
| Tahap penguasaan 2 (TP2) | |
| Tahap penguasaan 3 (TP3) | |
| Tahap penguasaan 4 (TP4) | |
| Tahap penguasaan 5 (TP5) | |
| Tahap penguasaan 6 (TP6) | |

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 : MINAT MURID TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIK**

Arahan : Anda diminta menunjukkan sejauh mana anda bersetuju dengan pernyataan diberi dengan membulatkan **satu nombor** sahaja mengikut skala nilai likert di bawah.

**SKALA TAFSIRAN SKALA**

**5** : Sangat setuju

**4** : Setuju

**3** : Mungkin

**2** : Tidak setuju

**1** : Sangat tidak setuju

| Bil. | Kenyataan | Skala Nilai Likert | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Saya berminat dengan pembelajaran mata pelajaran Matematik. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Saya merasakan Matematik mudah dipelajari. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Saya yakin apabila menjawab soalan Matematik. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Saya suka melibatkan diri dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran Matematik. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Saya memahami pembelajaran Matematik yang diajar oleh guru. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Saya berasa pembelajaran Matematik semakin menyeronokkan. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Saya merasakan kaedah yang diajar oleh guru membuatkan saya lebih berminat dalam pembelajaran Matematik. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Saya suka menggunakan cara pengiraan Matematik yang diajar oleh guru semasa membuat latihan Matematik. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Saya berharap guru Matematik akan mengajar dengan cara yang sama pada masa akan datang. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Pengajaran guru Matematik sangat menarik dan berkesan. | 1 | 2 | 3 | 4 | 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 4

# RANCANGAN PENGAJARAN

# MINGGU PERTAMA

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

# DAN

# MINGGU KEDUA

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

**Rancangan Pengajaran Pertama**

<table>
<tr><td>Matapelajaran</td><td colspan="2">Matematik</td></tr>
<tr><td>Tempoh</td><td colspan="2">1 jam</td></tr>
<tr><td>Tajuk</td><td colspan="2">Nombor Bulat dan Operasi Asas</td></tr>
<tr><td>Standard kandungan</td><td colspan="2">1.9 Penyelesaian masalah</td></tr>
<tr><td>Standard Pembelajaran</td><td colspan="2">Menyelesaikan masalah masalah melibatkan operasi tambah dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian.</td></tr>
<tr><td>Objektif</td><td colspan="2">Di akhir pembelajaran:<br>Murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi tambah dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
<tr><td>Alat Bantu Mengajar</td><td colspan="2">Slide Powerpoint pengajaran dan lembaran tugasan.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Aktiviti</td><td colspan="2">Set induksi:<br>Murid ditunjukkan video konsep penambahan dalam konsep kehidupan seharian.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aktiviti pembelajaran:<br>Murid diterang tentang konsep Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang terbahagi kepada empat peringkat iaitu pentafsiran kod, pemerolehan pengetahuan, aplikasi dan analisis.<br>Murid berbincang dan diterangkan contoh soalan penggunaan MPKN bagi penyelesaian masalah tambah.<br>Soalan : Terdapat 3 buah bekas guli di atas meja. Bekas A ialah kepunyaan Syamil, manakala bekas B dan bekas C ialah kepunyaan Aina dan Mariam. Jumlah guli yang terdapat pada bekas A, B dan C ialah 4000, 3000 dan 2000.</td></tr>
<tr><td>Langkah</td><td>Peringkat</td></tr>
<tr><td>Apakah idea penting yang terdapat dalam petikan ini?</td><td>Pentafsiran kod<br>Dapat mengenal pasti idea penting yang diperoleh seperti:<br>Terdapat 3 buah bekas guli atas meja.<br>Bekas A ialah kepunyaan Syamil.<br>Bekas B ialah kepunyaan Aina.<br>Bekas C ialah kepunyaan Mariam.</td></tr>
<tr><td>Berapakah biji guli yang dimiliki oleh Syamil, Aina dan</td><td>Pemerolehan pengetahuan<br>Dapat mengenal pasti</td></tr>
</table>

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

| | | |
|---|---|---|
| Aktiviti | Mariam? | operasi tambah bagi menyelesaikan masalah diberi. |
| | Bagaimana untuk menyelesaikan masalah ini? | Aplikasi<br>Murid menyelesaikan masalah menggunakan operasi tambah.<br>Jawapan:<br>Bekas A + B + C<br>= 4000 + 3000 + 2000<br>= 9000 biji<br>Kesemua guli yang dimiliki ialah 9000 biji. |
| | Bandingkan bilangan guli yang dimiliki oleh Syamil, Aina dan Mariam. | Analisis<br>Dapat membandingkan bilangan guli. Antara jawapan :<br>Bilangan guli Syamil lebih banyak berbanding guli Aina dan Mariam.<br>Bilangan guli Mariam paling sedikit berbanding Aina dan Syamil.<br>Bilangan guli Aina lebih banyak daripada guli Mariam tetapi lebih sedikit daripada guli Syamil.<br>Perbezaan guli Syamil dan Aina ialah 10 biji.<br>Perbezaan guli Syamil dan Mariam ialah 20 biji.<br>Perbezaan guli Aina dan Mariam ialah 10 biji. |
| | Murid berbincang satu soalan penyelesaian masalah tambah bersama rakan dan guru. | |
| | Latihan pengukuhan:<br>Murid dikehendaki membuat latihan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah MPKN.<br>Murid berbincang jawapan bersama guru. | |
| | Penutup<br>Murid ditminta menyatakan empat peringkat dalam MPKN?<br>Murid diminta menerangkan peringkat pertama dalam MPKN. | |
| Refleksi | / 40 orang murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi tambah dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul. | |

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

**Rancangan Pengajaran Kedua**

<table>
<tr><td>Matapelajaran</td><td colspan="2">Matematik</td></tr>
<tr><td>Tempoh</td><td colspan="2">1 jam</td></tr>
<tr><td>Tajuk</td><td colspan="2">Nombor Bulat dan Operasi Asas</td></tr>
<tr><td>Standard kandungan</td><td colspan="2">1.9 Penyelesaian masalah</td></tr>
<tr><td>Standard Pembelajaran</td><td colspan="2">Menyelesaikan masalah masalah melibatkan operasi tolak dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian.</td></tr>
<tr><td>Objektif</td><td colspan="2">Di akhir pembelajaran:<br>Murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi tolak dalam lingkungan<br>100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
<tr><td>Alat Bantu Mengajar</td><td colspan="2">Slide Powerpoint pengajaran dan lembaran tugasan.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Aktiviti</td><td colspan="2">Set induksi:<br>Murid ditunjukkan video konsep penolakkan dalam konsep kehidupan seharian.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aktiviti pembelajaran:<br>Murid diterang tentang konsep Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang terbahagi kepada empat peringkat iaitu pentafsiran kod, pemerolehan pengetahuan, aplikasi dan analisis.<br>Murid berbincang dan diterangkan contoh soalan penggunaan MPKN bagi penyelesaian masalah tolak.<br>Soalan : Ani bekerja di kedai bunga Wong. Beliau diarahkan oleh Wong untuk menyediakan kotak bagi mengisi sejumlah pasu bunga. Ani perlu memasukkan 30847 pasu tersebut ke dalam kotak kuning, kotak merah perlu dimasukkan sebanyak 916 biji kurang daripada kotak kuning manakala kotak hijau perlu diisi sebanyak 1086 biji kurang daripada kotak merah.<br>Berapakah bilangan pasu yang perlu ada di dalam kotak hijau?<br>Kotak manakah yang mempunyai bilangan pasu bunga yang paling banyak? Terangkan.</td></tr>
<tr><td>Langkah</td><td>Peringkat</td></tr>
<tr><td>Senaraikan idea penting berdasarkan petikan.</td><td>Pentafsiran kod<br>Boleh memberi idea dan menyenaraikan maklumat seperti:<br>Ani perlu memasukkan 30847 pasu bunga ke dalam kotak kuning.</td></tr>
</table>

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

| | | |
|---|---|---|
| Aktiviti | | Kotak merah perlu dimasukkanpasu bunga kecil sebanyak 916 biji pasu bunga kurang daripada kotak kuning. Kotak hijau perlu diisi sebanyak 1086 biji pasu bunga kurang daripada kotak merah. |
| | Berapakah bilangan pasu yang perlu ada di dalam kotak hijau? | Pemerolehan pengetahuan<br>Dapat mengenal pasti operasi tolak bagi menyelesaikan masalah diberi. |
| | Bagaimana untuk menyelesaikan masalah ini? | Aplikasi<br>Murid boleh menyelesaikan masalah melibatkan operasi tolak.<br>Jawapan:<br>Bilangan pasu kotak kuning<br>= 30847<br><br>Bilangan pasu kotak merah<br>= 30847 – 916<br>= 29931<br><br>Bilangan pasu kotak hijau<br>= 29931 – 1086<br>= 28845 |
| | Bandingkan bilangan pasu bunga di dalam kotak kuning dan merah. | Analisis<br>Membuat perbandingan dan menghuraikan jawapan yang diperoleh.<br>Antara jawapan :<br>Bilangan pasu dalam kotak kuning lebih banyak berbanding bilangan pasu dalam kotak merah. (Sebaliknya).<br>Perbezaan bilangan pasu dalam kotak merah dan kuning ialah 916 biji.<br>30387 – 29931= 916 biji. |
| | Langkah | Peringkat |
| | Kotak manakah yang mempunyai bilangan pasu | Aplikasi<br>Dapat menentukan kotak |

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

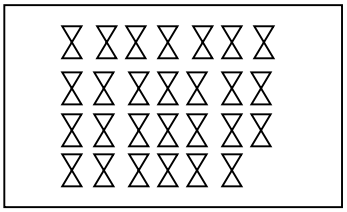
05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi

<table>
<tr><td rowspan="4">Aktiviti</td><td>bunga yang paling banyak? Terangkan.</td><td>yang mempunyai bilangan pasu paling banyak.<br>Jawapan = kotak kuning</td></tr>
<tr><td></td><td>Analisis<br>Dapat membuat perbandingan bilangan pasu bunga dalam ketiga-tiga kotak.<br>Dapat memberikan hujah berdasarkan jawapan yang diberikan.<br>Yakin dengan jawapan yang diberikan.<br>Jawapan :<br>Kotak kuning mempunyai bilangan pasu sebanyak 30847 biji.<br>Kotak merah mempunyai 29931 biji pasu bunga.<br>Kotak hijau mempunyai 28845 biji pasu bunga.<br>Kotak kuning mempunyai bilangan pasu bunga paling banyak berbanding yang lain.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Latihan pengukuhan:<br>Murid dikehendaki membuat latihan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah MPKN.<br>Murid berbincang jawapan bersama guru.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Penutup<br>Murid ditminta menyatakan empat peringkat dalam MPKN?<br>Murid diminta menerangkan peringkat kedua dalam MPKN.</td></tr>
<tr><td>Refleksi</td><td colspan="2">/ 40 orang murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi tolak dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
</table>

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

**Rancangan Pengajaran Ketiga**

<table>
<tr><td>Matapelajaran</td><td colspan="2">Matematik</td></tr>
<tr><td>Tempoh</td><td colspan="2">1 jam</td></tr>
<tr><td>Tajuk</td><td colspan="2">Nombor Bulat dan Operasi Asas</td></tr>
<tr><td>Standard kandungan</td><td colspan="2">1.9 Penyelesaian masalah</td></tr>
<tr><td>Standard Pembelajaran</td><td colspan="2">Menyelesaikan masalah masalah melibatkan operasi darab dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian.</td></tr>
<tr><td>Objektif</td><td colspan="2">Di akhir pembelajaran:<br>Murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi darab dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
<tr><td>Alat Bantu Mengajar</td><td colspan="2">Slide Powerpoint pengajaran dan lembaran tugasan.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Aktiviti</td><td colspan="2">Set induksi:<br>Murid ditunjukkan video konsep pendaraban dalam konsep kehidupan seharian.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aktiviti pembelajaran:<br>Murid diterang tentang konsep Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang terbahagi kepada empat peringkat iaitu pentafsiran kod, pemerolehan pengetahuan, aplikasi dan analisis.<br>Murid berbincang dan diterangkan contoh soalan penggunaan MPKN bagi penyelesaian masalah darab.<br>Soalan : Dalam sebuah stor terdapat 154 kotak gula-gula dalam setiap kotak. Berapakah biji gula-gula dalam sebuah stor?</td></tr>
<tr><td>Langkah</td><td>Peringkat</td></tr>
<tr><td>Kenal pasti konsep matematik yang terdapat dalam petikan diberikan.</td><td>Pentafsiran kod<br>Boleh menyenaraikan maklumat seperti:<br>Dalam sebuah stor terdapat 154 kotak gula-gula.<br>Terdapat 27 biji gula-gula dalam setiap kotak.<br>Berapakah biji gula-gula dalam sebuah stor itu?<br><br>Boleh melakarkan gambaran yang difahami.<br><br>154 kotak x 27 biji</td></tr>
</table>

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

| | | |
|---|---|---|
| Aktiviti | | Lakaran yang berkaitan juga diterima. |
| | Selesaikan masalah diberi. | Pemerolehan pengetahuan<br>Murid boleh mengenal pasti operasi darab bagi menyelesaikan masalah diberi. |
| | Selesaikan masalah diberi. | Aplikasi<br>Murid menyelesaikan masalah menggunakan operasi darab..<br>Jawapan:<br>154 x 27<br>= 4158 biji gula-gula. |
| | Berikan justifikasi terhadap jawapan anda. | Analisis<br>Murid boleh memberi hujah terhadap jawapan yang diberikan.<br>Yakin dengan jawapan yang diberikan.<br><br>Antara jawapan :<br>Dalam sebuah stor terdapat 154 kotak gula-gula manakal dalam sebuah kotak pulaterdapat 27 biji gula-gula.<br>Untuk mencari jumlah gula-gula dalam sebuah stor perlu menggunakan operasi darab.<br>154 x 27 = 4158 |
| | Murid berbincang satu soalan penyelesaian masalah darab bersama rakan dan guru. | |
| | Latihan pengukuhan:<br>Murid dikehendaki membuat latihan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah MPKN.<br>Murid berbincang jawapan bersama guru. | |
| | Penutup<br>Murid ditminta menyatakan empat peringkat dalam MPKN?<br>Murid diminta menerangkan peringkat ketiga dalam MPKN. | |
| Refleksi | / 40 orang murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi darab dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul. | |

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

**Rancangan Pengajaran Keempat**

<table>
<tr><td>Matapelajaran</td><td colspan="2">Matematik</td></tr>
<tr><td>Tempoh</td><td colspan="2">1 jam</td></tr>
<tr><td>Tajuk</td><td colspan="2">Nombor Bulat dan Operasi Asas</td></tr>
<tr><td>Standard kandungan</td><td colspan="2">1.9 Penyelesaian masalah</td></tr>
<tr><td>Standard Pembelajaran</td><td colspan="2">Menyelesaikan masalah masalah melibatkan operasi bahagi dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian.</td></tr>
<tr><td>Objektif</td><td colspan="2">Di akhir pembelajaran:<br>Murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi bahagi dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
<tr><td>Alat Bantu Mengajar</td><td colspan="2">Slide Powerpoint pengajaran dan lembaran tugasan.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Aktiviti</td><td colspan="2">Set induksi:<br>Murid ditunjukkan video konsep pembahagian dalam konsep kehidupan seharian.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aktiviti pembelajaran:<br>Murid diterang tentang konsep Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN) yang terbahagi kepada empat peringkat iaitu pentafsiran kod, pemerolehan pengetahuan, aplikasi dan analisis.<br>Murid berbincang dan diterangkan contoh soalan penggunaan MPKN bagi penyelesaian masalah bahagi.<br>Soalan : 123 pelajar yang tinggal di Taman Bahagia menaiki van ke sekolah. Van tersebut hanya boleh memuatkan seramai 8 pelajar sahaja. Berapa kali pemandu van itu perlu berulang alik dari Taman Bahagia ke sekolah jika jumlah pemandu van itu berulang alik paling sedikit?</td></tr>
<tr><td>Langkah</td><td>Peringkat</td></tr>
<tr><td>Huraikan maklumat yang diperoleh berdasarkan soalan yang diberi.</td><td>Pentafsiran kod<br>Boleh menyenaraikan maklumat seperti:<br>Pelajar yang tinggal di Taman Bahagia menaiki van ke sekolah.<br>Van tersebut hanya boleh memuatkan seramai 8 orang pelajar sahaja.<br>Perlu cari jumlah minimum pemandu van berulang alik.</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td rowspan="6">Aktiviti</td><td>Selesaikan masalah diberi.</td><td>Pemerolehan pengetahuan<br>Boleh kenal pasti operasi bahagi bagi menyelesaikan masalah diberi.</td></tr>
<tr><td>Membuat pengiraan.</td><td>Aplikasi<br>Murid menyelesaikan masalah menggunakan operasi bahagi.<br>Jawapan:<br>123 ÷ 8<br>= 15 baki 3</td></tr>
<tr><td>Beri justifikasi terhadap jawapan diberi.</td><td>Analisis<br>Boleh memberi justifikasi terhadap jawapan diberikan seperti:<br>Jumlah minimum pemandu berulang alik adalah 16 kali kerana baki 3 orang pelajar juga perlu ke sekolah.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Murid berbincang satu soalan penyelesaian masalah bahagi bersama rakan dan guru.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Latihan pengukuhan:<br>Murid dikehendaki membuat latihan pengukuhan yang diberikan menggunakan kaedah MPKN.<br>Murid berbincang jawapan bersama guru.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Penutup<br>Murid ditminta menyatakan empat peringkat dalam MPKN?<br>Murid diminta menerangkan peringkat keempat dalam MPKN.</td></tr>
<tr><td>Refleksi</td><td colspan="2">/ 40 orang murid dapat menyelesaikan sekurang-kurangnya 3 daripada 4 soalan penyelesaian masalah melibatkan operasi bahagi dalam lingkungan 100 000 melibatkan situasi harian dengan betul.</td></tr>
</table>

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 5

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun PustakaTBainun ptbupsi

# SURAT PERMOHONAN
# MELAKUKAN KAJIAN DI SEKOLAH

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

Nur Amalina binti Ahmad
No.2, Jalan Meranti Bunga 14/KU10,
Taman Seri Mewah, Meru,
41050 Klang, Selangor.

---

Guru Besar,
SK Bukit Kerayong,
42200 Kapar,
Selangor Darul Ehsan.

Tarikh : 08 Ogos 2021

Tuan,

**Permohonan Kebenaran Menjalankan Kajian Di Sekolah Kebangsaan Bukit Kerayong**

Adalah dengan ini, saya seperti di atas dengan nombor kad pengenalan, 890919065748, ingin memohon kebenaran daripada pihak tuan untuk menjalankan kajian pengajian saya bertajuk "Keberkesanan Penggunaan Model Peringkat Kefahaman Numerasi Terhadap Pencapaian Penyelesaian Masalah Berayat Operasi Asas Matematik Tahun Empat" di Sekolah Kebangsaan Bukit Kerayong secara atas talian memandangkan semua sekolah menjalankan PDPR atas pandemik Covid-19 dan kajian akan dijalankan secara bersemuka jika sekolah beroperasi semula.

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

2. Untuk makluman pihak tuan, kajian saya ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti tahap pencapaian peringkat kefahaman murid dalam soalan penyelesaian masalah operasi asas matematik berayat dan mengenalpasti tahap keberkesanan modul kefahaman numerasi terhadap minat matematik dalam kalangan murid Tahun Empat.

3. Sebarang pertanyaan berkaitan kajian ini boleh berhubung dengan saya di talian 0136010436 atau emel di alamat emilin009@gmail.com. Bersama dengan ini, saya ada melampirkan abstrak kajian ini dan surat pengajian saya.

Kerjasama pihak tuan amat diharapkan.

Terima kasih.

**"PRIHATIN RAKYAT : DARURAT MEMERANGI COVID-19"**
**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Yang Benar,



……..
(NUR AMALINA BINTI AHMAD)

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 6

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perpustakaan Tuanku Bainun PustakaTBainun ptbupsi

# SOALAN TEMU BUAL 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

**Soalan Temu bual Murid**

**Persoalan Kajian 1:**

1. Pengkaji memilih soalan daripada kertas ujian pos murid. Pengkaji bertanya beberapa soalan mengikut peringkat kefahaman numerasi seperti berikut:

| Peringkat Kefahaman Numerasi | Soalan yang dikemukakan |
|---|---|
| Peringkat 1 : Pentafsiran kod | Sila bacakan soalan yang diberi.<br>Apakah operasi yang anda pilih? |
| Peringkat 2 : Pemerolehan Pengetahuan | Boleh jelaskan apakah yang anda faham berdasarkan situasi yang diberikan. |
| Peringkat 3 : Aplikasi | Boleh anda jelaskan bagaimana langkah anda menjawab soalan ini. |
| Peringkat 4 : Analisis | Bagaimanakah anda dapat buktikan jawapan anda adalah tepat?<br>Adakah anda yakin jawapan anda adalah benar? |

**Persoalan Kajian 2:**

1. Adakah anda berminat menggunakan MPKN dalam menjawab soalan penyelesaian masalah operasi asa? Mengapa?

2. Adakah kaedah MPKN ini sukar untuk digunakan? Kenapa?

3. Adakah anda lebih yakin untuk menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah? Mengapa?

4. Adakah anda lebih meminati untuk mempelajari subjek Matematik pada masa akan datang? Mengapa?

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 7

# SURAT KEBENARAN MENJALANKAN 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

**SEKOLAH KEBANGSAAN BUKIT KERAYONG**
42200 KAPAR, SELANGOR DARUL EHSAN
Tel : 03-33927168 Fax : 03-33927168
Email : bba3003@moe.edu.my

Rujukan Kami : SKBK500-4/1/2 ( )
Tarikh : 27 September 2021

**Nur Amalina binti Ahmad**
**No. 2, Jalan Meranti Bunga 14/KU/10,**
**Taman Seri Mewah, Meru**
**41050 Klang**
**Selangor**

Tuan,

**KEBENARAN MENJALANKAN KAJIAN PENGAJIAN DI SK BUKIT KERAYONG.**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

2. Pihak sekolah tiada halangan untuk tuan menjalankan kajian pengajian kepada murid-murid Tahun 4 bagi mata pelajaran matematikdi sekolah ini bermula dari 18 Ogos 2021 sehingga 30 September 2021. Tuan adalah diingatkan supaya mematuhi segala SOP yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa sepanjang Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang sedang berjalan.

05-45068 tbupsi

3. Sebarang pertanyaan sila berhubung terus dengan Ketua Panitia Matematik **En. Md Noor b. H. Judi di talian 013-246 1669.**

Sekian, terima kasih.

**"WAWASAN KEMAKMURAN BERSAMA 2030"**

**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(BAKAR BIN MAT JIDI)**
Guru Besar
SK Bukit Kerayong
42200 Kapar
Selangor

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