

**KESUKARAN DAN KEFAHAMAN MATEMATIK DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH NOMBOR PERPULUHAN MURID TAHUN LIMA**

WAN ZAKIAH WAN ZIN

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

**FAKULTI PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2014**

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk meneroka kefahaman murid dalam penyelesaian masalah nombor perpuluhan oleh murid Tahun Lima. Sampel kajian ini melibatkan enam pasangan murid Tahun Lima yang berprestasi sederhana. Mereka telah dipilih secara persampelan bertujuan daripada sebuah sekolah di daerah Gua Musang. Instrumen yang digunakan ialah set Ujian Penyelesaian Masalah. Fokus kajian yang berlandaskan Konstruktivisme terhadap kefahaman murid daripada perspektif mereka sendiri. Kajian ini melibatkan teknik pengumpulan data secara menyuarakan-fikiran, pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen. Data dikumpul secara rakaman video dan audio. Kajian mendapati wujudnya kesukaran murid dalam penyelesaian masalah nombor perpuluhan yang melibatkan teori, kurikulum dan pengajaran dan pembelajaran yang telah menggambarkan kefahaman murid yang sebenar. Berdasarkan dapatan kajian menunjukkan bahawa pengajaran dan pembelajaran seharusnya tidak hanya memfokuskan kepada tahu menggunakan prosedur atau rumus semata-mata. Sebaliknya, ia haruslah juga memfokuskan kepada pembinaan kemahiran memahami masalah yang membabitkan pemahaman konseptual murid iaitu penguasaan konsep sepenuhnya. Dapatan kajian ini diharapkan berguna bagi para pendidik matematik dan pendidikan keseluruhannya untuk dijadikan panduan supaya dapat memberi sumbangan terhadap membina asas matematik yang kukuh di kalangan murid-murid.

MATHEMATICAL DIFFICULTY AND UNDERSTANDING IN DECIMAL NUMBERS SOLVING PROBLEM BY YEAR FIVE PUPILS

ABSTRACT

This study aims to explore students understanding in decimal numbers problem solving by Year Five pupils. The study sample involves six pairs of Year Five pupils with average achievement. They are chosen using purposive sampling technique from a primary school in Gua Musang. The instrument used is set of Problem Solving Test. The studies based on Constructivisme focus on describing students understanding from their own perspectives. This study involves data collection techniques using thinking-aloud, observations, interviews and document analysis. The data is collected using video and audio recordings. Based on the findings, the difficulties exist in decimal problem solving which includes theory, curriculum and teaching and learning that show their real understanding. Based on the findings, this study shows that teaching and learning should not focus only how to use the procedure or formula alone. On the other hand, it should also focus on building the skills to understand problems involving the pupil's conceptual understanding, that is mastering the full concept. The findings of this study is expected to be useful for mathematics educators and the education as a whole to be used as a guide so that it will be able to contribute to build a strong basic in mathematics among the pupils.

KANDUNGAN**Muka Surat**

HALAMAN JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Pernyataan Masalah	6
1.3	Kerangka Konseptual	15
1.4	Tujuan Kajian	19
1.5	Soalan Kajian	20
1.6	Kepentingan Kajian	20
1.7	Batasan Kajian	21
1.8	Definisi Operasional	22

BAB 2 SOROTAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	24
2.2	Masalah	25

2.2.1	Definisi Masalah	25
2.2.2	Jenis-jenis Masalah	27
2.3	Penyelesaian Masalah	30
2.3.1	Definisi Penyelesaian Masalah	30
2.3.2	Proses Penyelesaian Masalah	33
2.3.3	Model-model Penyelesaian Masalah	35
2.4	Kefahaman Dalam Matematik	40
2.4.1	Kefahaman Instrumental	41
2.4.2	Kefahaman Relasional	44
2.4.3	Kefahaman Logik	47
2.5	Masalah Kefahaman Dalam Matematik	49
2.5.1	Kefahaman Konsep	49
2.5.2	Kesilapan Mentafsir Konsep Matematik	52
2.5.3	Kelemahan Kefahaman Konsep	54
2.6	Masalah Pelajar Dalam Proses Penyelesaian Masalah	56
2.6.1	Kelemahan Penguasaan Pengetahuan Strategi	57
2.6.2	Kelemahan Penguasaan Pengetahuan Algoritma	62
2.6.3	Kelemahan Penguasaan Asas Matematik	65
2.7	Kesimpulan	68

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	69
3.2	Reka Bentuk Kajian	70
3.2.1	Alat Ukur	72
3.2.1.1	Masalah Matematik	72
3.2.1.2	Ujian Penyelesaian Masalah	73
3.2.1.3	Menyuarakan-Fikiran	74
3.2.1.4	Temu Bual	76
3.2.2	Sampel Kajian	77
3.3	Kesahan dan Kebolehpercayaan	78

3.3.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	79
3.3.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Kajian	80
3.4	Prosedur Pengumpulan Data	83
3.5	Prosedur Penganalisan Data	85
3.6	Kajian Rintis	87

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1	Pengenalan	90
4.2	Pasangan Pertama	91
4.2.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik Pasangan Pertama	91
4.2.1.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik 1 (MM1)	93
4.2.2	Kefahaman Pasangan Pertama	94
4.2.2.1	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 1 (MM1)	96
4.2.2.2	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 2 (MM2)	98
4.2.2.3	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 3 (MM3)	99
4.2.2.4	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 4 (MM4)	101
4.2.2.5	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 5 (MM5)	104
4.2.2.6	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 6 (MM6)	106
4.3	Pasangan Kedua	108
4.3.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik Pasangan Kedua	109

4.3.1.1 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 2 (MM2)	110
4.3.1.2 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	112
4.3.2 Kefahaman Pasangan Kedua	114
4.3.2.1 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 1 (MM1)	116
4.3.2.2 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 2 (MM2)	118
4.3.2.3 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 3 (MM3)	119
4.3.2.4 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	121
4.3.2.5 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 5 (MM5)	122
4.3.2.6 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 6 (MM6)	123
4.4 Pasangan Ketiga	125
4.4.1 Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah	
Matematik Pasangan Ketiga	125
4.4.1.1 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 2 (MM2)	127
4.4.1.2 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 3 (MM3)	129
4.4.1.3 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	130
4.4.1.4 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 5 (MM5)	132

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIX
N IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI F
4.4.2	Kefahaman Pasangan Ketiga	134
4.4.2.1	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 1 (MM1)	135
4.4.2.2	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 2 (MM2)	137
4.4.2.3	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 3 (MM3)	138
4.4.2.4	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 4 (MM4)	140
4.4.2.5	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 5 (MM5)	141
4.4.2.6	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 6 (MM6)	142
4.5	Pasangan Keempat	144
4.5.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik Pasangan Keempat	144
4.5.1.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik 2 (MM2)	146
4.5.1.2	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik 3 (MM3)	148
4.5.1.3	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik 4 (MM4)	150
4.5.1.4	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik 5 (MM5)	152
4.5.2	Kefahaman Pasangan Keempat	154
4.5.2.1	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 1 (MM1)	156
4.5.2.2	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik 2 (MM2)	157
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAX
DRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PEN

4.5.2.3 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 3 (MM3)	159
4.5.2.4 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	160
4.5.2.5 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 5 (MM5)	161
4.5.2.6 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 6 (MM6)	163
4.6 Pasangan Kelima	165
4.6.1 Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah	
Matematik Pasangan Kelima	166
4.6.1.1 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 2 (MM2)	167
4.6.1.2 Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	168
4.6.2 Kefahaman Pasangan Kelima	170
4.6.2.1 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 1 (MM1)	172
4.6.2.2 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 2 (MM2)	174
4.6.2.3 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 3 (MM3)	175
4.6.2.4 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 4 (MM4)	176
4.6.2.5 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 5 (MM5)	177
4.6.2.6 Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
Masalah Matematik 6 (MM6)	178

4.7	Pasangan Keenam	180
4.7.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah	
	Matematik Pasangan Keenam	180
4.7.1.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 2 (MM2)	182
4.7.1.2	Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 3 (MM3)	184
4.7.1.3	Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 4 (MM4)	186
4.7.1.4	Analisis Kesukaran Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 5 (MM5)	188
4.7.2	Kefahaman Pasangan Keenam	190
4.7.2.1	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 1 (MM1)	191
4.7.2.2	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 2 (MM2)	193
4.7.2.3	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 3 (MM3)	193
4.7.2.4	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 4 (MM4)	194
4.7.2.5	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 5 (MM5)	195
4.7.2.6	Analisis Kefahaman Menyelesaikan	
	Masalah Matematik 6 (MM6)	195
4.8	Analisis Merentas Pasangan	197
4.8.1	Analisis Kesukaran Menyelesaikan Masalah	
	Matematik Merentas Pasangan	197
4.8.2	Analisis Kefahaman Menyelesaikan Masalah	
	Matematik Merentas Pasangan	201

BAB 5

RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	207
5.2	Rumusan	208
5.2.1	Rumusan Kesukaran Murid Dalam Penyelesaian Masalah Nombor Perpuluhan	208
5.2.2	Rumusan Kesukaran Murid Dalam Penyelesaian Masalah Nombor Perpuluhan	212
5.2.3	Rumusan Kaitan di antara Kesukaran dengan Kefahaman Murid dalam Menyelesaikan Masalah Nombor Perpuluhan	214
5.3	Perbincangan	215
5.3.1	Perbincangan Kesukaran Murid Dalam Penyelesaian Masalah Nombor Perpuluhan	215
5.3.1.1	Perbincangan Kesukaran Terhadap Teori	215
5.3.1.2	Perbincangan Kesukaran Terhadap Kurikulum	217
5.3.1.3	Perbincangan Kesukaran Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran	220
5.3.2	Perbincangan Kefahaman Murid Dalam Penyelesaian Masalah Nombor Perpuluhan	222
5.3.2.1	Perbincangan Kefahaman Terhadap Teori	222
5.3.2.2	Perbincangan Kefahaman Terhadap Kurikulum	224
5.3.2.3	Perbincangan Kefahaman Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran	225
5.3.3	Perbincangan Hubungan di antara Kesukaran dengan Kefahaman Murid dalam Menyelesaikan Masalah Nombor Perpuluhan	227
5.3.3.1	Perbincangan Terhadap Teori	227
5.3.3.2	Perbincangan Terhadap Kurikulum	228

5.3.3.3 Perbincangan Terhadap Pengajaran dan

Pembelajaran	228
--------------	-----

5.4 Cadangan Kajian Lanjutan	229
------------------------------	-----

5.5 Penutup	230
-------------	-----

RUJUKAN	232
----------------	-----

LAMPIRAN

Lampiran A : Borang Maklumat Diri	240
-----------------------------------	-----

Lampiran B : Ujian Penyelesaian Masalah	241
---	-----

Lampiran C : Ujian Penyelesaian Masalah Secara Menyuarkan-Fikiran	244
---	-----

Lampiran D : Surat Irian Pengesahan Kandungan Ujian Penyelesaian Masalah Matematik	247
---	-----

Lampiran E : Surat Irian Pengesahan Transkrip dan Analisis	248
--	-----

Lampiran F : Contoh Soalan Penyelidik Dalam Sesi Temu Bual	249
--	-----

Lampiran G : Pelan Bilik Kajian	250
---------------------------------	-----

Lampiran H : Transkrip Penyelesaian Masalah-Menyuarakan Fikiran (MF)	251
--	-----

Lampiran I : Transkrip Temu Bual (TB)	256
---------------------------------------	-----

Lampiran : Surat Kebenaran Menjalankan Kajian	
---	--

Lampiran : Borang Pengesahan Kandungan Ujian Penyelesaian Masalah Matematik	
---	--

Lampiran : Surat Irian Pengesahan Transkrip dan Analisis	
--	--

SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
3.1	Tahap Pencapaian Murid	74
4.1	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Pertama	92
4.2	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Pertama	95
4.3	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Kedua	109
4.4	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Kedua	115
4.5	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Ketiga	126
4.6	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Ketiga	134
4.7	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Keempat	145
4.8	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Keempat	155
4.9	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Kelima	166
4.10	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Kelima	171
4.11	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Keenam	181
4.12	Jadual Kefahaman Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Pasangan Keenam	191
4.13	Jadual Kesukaran Menyelesaikan Masalah Matematik	
	Merentas Pasangan	198

UNIVERSITI F

202

SENARAI RAJAH

Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual Perkaitan Antara Kesukaran Murid Dalam Penyelesaian Masalah Dengan Kefahaman Murid	17
4.1	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Pertama	93
4.2	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Pertama	99
4.3	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Pertama	101
4.4	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Pertama	103
4.5	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Pertama	106
4.6	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Pertama	108
4.7	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Kedua	111
4.8	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Kedua	113
4.9	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Kedua	116
4.10	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Kedua	120
4.11	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Kedua	122
4.12	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Kedua	124
4.13	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Ketiga	128
4.14	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Ketiga	129
4.15	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Ketiga	132
4.16	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Ketiga	133
4.17	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Ketiga	136
4.18	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Ketiga	143
4.19	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Keempat	146
4.20	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Keempat	149
4.21	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Keempat	150
4.22	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Keempat	152
4.23	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Keempat	156
4.24	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Keempat	164
4.25	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Kelima	167

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI PENDID
N IDRIS	UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS	UNIVERSITI F
4.26	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Kelima	169
4.27	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Kelima	173
4.28	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Kelima	176
4.29	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Kelima	178
4.30	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Kelima	179
4.31	Dokumen Skrip Penyelesaian MM2 Pasangan Keenam	184
4.32	Dokumen Skrip Penyelesaian MM3 Pasangan Keenam	186
4.33	Dokumen Skrip Penyelesaian MM4 Pasangan Keenam	188
4.34	Dokumen Skrip Penyelesaian MM5 Pasangan Keenam	190
4.35	Dokumen Skrip Penyelesaian MM1 Pasangan Keenam	192
4.36	Dokumen Skrip Penyelesaian MM6 Pasangan Keenam	196

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kurikulum Matematik yang digubal berlandaskan Falsafah Pendidikan Negara (FPN) adalah bertujuan untuk memperkembangkan pemikiran murid supaya lebih analitis, bersistem dan kritis serta mahir dalam penyelesaian masalah yang melibatkan matematik dalam kehidupan seharian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2000). Pengetahuan dan kemahiran yang kukuh dalam matematik telah dianggap sebagai satu keperluan asas pada masa kini. Dalam usaha untuk meningkatkan kemahiran murid dalam matematik yang

sering digunakan dalam kehidupan seharian, kefahaman pelajar dalam matematik perlu dititikberatkan.

Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) memberikan pendidikan matematik yang asas kepada semua murid dalam Tahap Satu (Tahun 1, Tahun 2 dan Tahun 3) dan memperkukuhkan lagi penggunaan matematik dalam situasi seharian dalam Tahap Dua (Tahun 4, Tahun 5 dan Tahun 6). Matlamat pendidikan matematik sekolah rendah ialah untuk membina dan mengembangkan kefahaman murid dalam konsep nombor dan kemahiran asas mengira (KPM, 2006). Menurut Nik Azis (1996), program Matematik sekolah rendah memberi tumpuan kepada kemahiran mengira iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi dalam penyelesaian masalah harian secara berkesan dan penuh tanggungjawab. Proses pengajaran dan pembelajaran matematik turut melibatkan penguasaan bahasa matematik, konsep dan prosedur.

Penekanan terhadap aspek kemahiran berfikir secara kreatif dan kreatif yang berteraskan penyelesaian masalah juga dimasukkan ke dalam Sukatan Pelajaran Matematik. Kemahiran belajar dan kemahiran berfikir ini perlu diterapkan di dalam pengajaran dan pembelajaran. Ini bermakna murid perlu menguasai sesuatu tajuk dalam matematik sebelum mempelajari tajuk yang seterusnya supaya dapat menyelesaikan sesuatu masalah matematik dalam pelbagai situasi. Oleh itu pemahaman konsep dan kemahiran matematik adalah amat penting dalam proses pembelajaran murid. Justeru itu program Matematik sekolah rendah memberi tumpuan kepada kemahiran mengira iaitu tambah, tolak, darab, bahagi dan penyelesaian masalah harian secara berkesan.

Penyelesaian masalah merupakan fokus kurikulum dan menjadi tujuan utama semua pengajaran dan aktiviti matematik KBSR. Oleh itu penyelesaian masalah bukanlah satu topik yang berasingan tetapi satu proses yang meliputi seluruh program pengajaran.

Kebolehan menyelesaikan masalah matematik merujuk kepada kemampuan murid menyelesaikan masalah matematik yang merangkumi masalah rutin dan masalah bukan rutin. Sekiranya penyelesaian masalah hanya mengaplikasikan algoritma yang telah dipelajari, maka ia disebut sebagai masalah rutin. Manakala sekiranya seseorang murid perlu berfikir secara mendalam untuk mengaplikasikan konsep asas matematik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, ia dinamakan masalah bukan rutin. Masalah yang berkait dengan kurikulum sekolah rendah lazimnya merupakan masalah rutin yang berbentuk masalah bersimbol dan masalah berayat (Ong & Yoong, 2003).

Kemahiran penyelesaian masalah adalah antara komponen penting yang diberi tumpuan dalam mata pelajaran matematik di sekolah seperti yang tertulis dalam Sukatan Pelajaran Matematik (KPM, 2000). Begitu juga, dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, (National Council of Teachers of Mathematics, 2000), telah menyarankan supaya kemahiran penyelesaian masalah diberi fokus utama dalam mendidik pelajar. Melalui latihan formal menyelesaikan masalah matematik, pelajar akan memperoleh pengalaman tentang kemahiran asas yang diperlukan dalam penyelesaian masalah harian yang lebih umum. Pengalaman yang diberikan secara formal, dapat membantu membangunkan modal insan yang berkualiti dan berkemahiran tinggi selari dengan wawasan negara.

Pendekatan pembelajaran matematik KBSR menitikberatkan kepada kebolehan penyelesaian masalah, pemikiran logik dan penerapan nilai murni. Matematik KBSR merupakan program matematik bersepadu kerana mata pelajaran ini menitikberatkan pembinaan insan secara bersepadu dan seimbang dari segi kognitif, rohani dan jasmani (Nik Azis, 1996). Matlamat kurikulum matematik KBSR pula adalah untuk membentuk individu yang berpengetahuan matematik, berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah serta membuat keputusan agar dapat menangani cabaran dalam kehidupan harian lebih-lebih lagi dalam era perkembangan sains dan teknologi yang kian pesat ini (KPM, 2000). Berdasarkan kurikulum matematik KBSR dan matlamatnya, jelas bahawa kefahaman konsep matematik telah diberi penumpuan demi melahirkan pelajar yang dapat mengaplikasikan konsep matematik yang telah dipelajari dalam kehidupan seharian (Boon, 2004).

Murid-murid telah mula didedahkan dengan unsur-unsur penyelesaian masalah atau masalah matematik berayat pada Tahap Satu. Murid dikehendaki memilih operasi tambah, tolak, darab dan bahagi bergantung kepada arahan soalan yang melibatkan satu langkah penyelesaian sahaja. Tidak lupa juga penekanan diberikan terhadap aspek kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis yang berteraskan penyelesaian masalah juga dimasukkan dalam sukatan pelajaran matematik. Pada Tahap Dua pula murid dikehendaki menyelesaikan masalah yang memerlukan lebih daripada satu langkah penyelesaian. Strategi penyelesaian dengan memilih operasi yang betul sahaja mungkin

tidak menepati arahan soalan kerana ia juga mungkin mempunyai dua langkah penyelesaian untuk menghasilkan penyelesaian yang sempurna.

Secara ringkas, objektif Matematik KBSR ialah untuk membolehkan murid; mengetahui dan memahami konsep, takrif, hukum, petua dan teorem tentang nombor dan ruang; memperkukuh dan memperluas penggunaan kemahiran tambah, tolak, darab dan bahagi; menguasai kemahiran-kemahiran asas iaitu membuat anggaran dan penghampiran, mengenali bentuk-bentuk dalam alam sekitar, mengukur dan membina dengan menggunakan alat matematik, mengumpul, merekod, mewakili dan mentafsirkan data dan mengenali dan mewakili perkaitan secara matematik; menguasai kemahiran menjalankan algoritma; menguasai kemahiran menyelesaikan masalah; menggunakan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam pengurusan kehidupan seharian; memperoleh dan menghargai kebolehan membuat sesuatu secara mantik, bersistem, heuristik dan tepat (KPM, 2000; NCTM, 2000).

Terdapat lima peringkat dalam bidang kognitif iaitu pengetahuan, kefahaman, penggunaan, analisis dan sintesis. Ini menunjukkan kefahaman adalah peringkat yang lebih tinggi daripada ingatan sahaja kerana dalam peringkat ini selain mengetahui dan mengingat fakta-fakta matematik, pelajar-pelajar boleh juga memahami menerangkan, dan menterjemahkan konsep matematik dan mengaitkannya dengan rumus-rumus, teorem dan simbolnya. Menurut Mok Soon Sang dan Siew Fook Cheong (1986) lagi, bidang kognitif ialah bidang yang berhubungan dengan pengetahuan dan ini diberikan penekanan dalam pengajaran matematik. Kefahaman konsep dan prinsip harus ditegaskan kerana

kefahaman tersebut akan menghasilkan pindahan yang lebih jika dibandingkan dengan pembelajaran jenis hafazan atau maklumat berfakta. Kefahaman ini meliputi kefahaman bidang mata pelajaran, situasi yang berbeza-beza tentang subjek serta topik-topik dan masalah lain bagi subjek yang sama. Lebih banyak pindahan positif akan berlaku dengan cara generalisasi prinsip. Menyatakan pemahaman konsep adalah penting kepada guru.

Menurut Skemp (1987), seorang pelajar mempelajari matematik dalam dua mod kualitatif yang berlainan; kefahaman instrumental dan kefahaman relasional. Kefahaman instrumental adalah berkait dengan proses di mana seseorang mempelajari prosedur matematik tertentu yang membolehkan beliau memproses data (maklumat berhubung dengan masalah matematik berkenaan) untuk mendapatkan hasil (jawapan masalah). Kefahaman instrumental ini lebih memerlukan kebolehan seseorang untuk melaksanakan prosedur berkaitan dengan sesuatu masalah matematik. Kefahaman instrumental adalah berkait dengan aktiviti sintetik seperti menghafal sesuatu hukum matematik dan menggunakannya dalam urutan tertentu. Kefahaman relasional pula merangkumi kefahaman instrumental serta kefahaman mengenai konsep matematik yang terlibat.

1.2 Pernyataan Masalah

Matematik menjadi satu mata pelajaran yang ditakuti berikutan kesulitan yang dihadapi murid yang mengakibatkan mereka mendapat pencapaian yang rendah dalam suatu topik matematik. Pembelajaran matematik yang berkaitan dengan nombor dan simbol turut

menjadi masalah kepada kebanyakan murid yang kurang memminatinya walaupun ia penting dalam kehidupan mereka (Verschaffel, De Corte dan Pauwels, 1992; Sabri, 2006). Masalah yang dihadapi murid sewaktu pembelajaran matematik ini termasuklah kurang menggemari matematik terutama sekali masalah berayat dalam matematik (Verschaffel, De Corte dan Pauwels, 1992). Sabri (2006) pula berpendapat pembelajaran matematik mengikut pandangan pelajar ianya sukar dipelajari dan difahami di samping tidak menyeronokkan. Ini kerana mereka tidak mengetahui mengenai kepentingannya dalam kehidupan harian pada masa akan datang.

Pengetahuan dalam proses penyelesaian masalah memainkan peranan yang tertentu yang saling berhubungan di antara satu sama lain. Beberapa kajian menunjukkan bahawa pembelajaran matematik di peringkat sekolah rendah dan menengah memberi lebih fokus kepada dua komponen ilmu sahaja, iaitu pengetahuan fakta dan pengetahuan algoritma (Greeno, 1978; Anderson, 1982). Menurut Nik Azis (1996) pembelajaran di sekolah selalunya lebih memberi tumpuan kepada pembelajaran algoritma. Murid-murid kurang diberi bimbingan yang cukup untuk membentuk gambaran mental yang baik tentang sesuatu masalah matematik. Akibatnya, kebanyakan murid gagal untuk menguasai kemahiran penyelesaian masalah matematik dengan baik (Nik Azis, 1996). Jenis-jenis pengetahuan yang digunakan dalam setiap tahap penyelesaian masalah adalah saling berkait bagi menyelesaikan sesuatu masalah dengan jayanya.

Masalah penguasaan pelajar turut berkaitan dengan konsep-konsep dalam tajuk yang melibatkan bidang nombor. Contoh tajuk yang dinilai melalui kajian yang telah

dijalankan ke atas pelajar peringkat menengah ialah pecahan dan perpuluhan yang telah menguji kemahiran-kemahiran dalam operasi nombor bercampur dan juga penambahan serta penolakan integer negatif (Noor Shah, 2002). Kajian ini telah membuktikan sememangnya wujud masalah dalam penguasaan matematik pelajar dari peringkat menengah hinggalah ke peringkat pengajian tinggi (Abu Bakar, Bhasah, Noor Shah dan Nor'ain, 2007).

Menurut Verschaffel (1992), memiliki pemahaman yang lemah tentang pengoperasian matematik menjadi masalah yang sering dihadapi murid sewaktu pembelajaran matematik. Kajian oleh Yudariah, Roselainy, Ong, Md. Nor, Mohd Salleh, Sabariah, Ali Hassan dan Maslan (2005) turut mengenal pasti kesalahan lazim pelajar secara umum di dalam topik set, sistem nombor, persamaan, ketaksamaan dan fungsi. Kesalahan lazim tersebut ialah kesalahan konsep, kesalahan simbol dan masalah penafsiran serta kelemahan asas aritmetik. Kesalahan konsep merangkumi masalah kefahaman konsep, menterjemahkan konsep matematik dalam bentuk ayat atau simbol, menghubungkan antara konsep atau idea matematik dan perwakilan konsep matematik dalam bentuk ungkapan, graf dan jadual. Kesalahan simbol pula melibatkan masalah dalam memahami makna dan membuat interpretasi simbol matematik yang digunakan. Penafsiran pula merangkumi masalah dalam mentafsirkan hasil penghitungan atau jawapan yang telah diperolehi.

Menurut Verschaffel (1992) lagi, antara masalah yang sering dihadapi murid sewaktu pembelajaran matematik adalah tidak memiliki kemahiran heuristik dan strategi