

**ANALISIS KEFAHAMAN NUMERASI MURID
SEKOLAH RENDAH**

SITI RAHAIMAH BINTI ALI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2014

ABSTRAK

Kajian ini 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 menggunakan reka bentuk kualitatif di mana temu duga dijalankan bagi mengumpul data. Siri temu duga mengandungi lima tugas telah diberikan bagi menentukan peringkat kefahaman numerasi responden. Hasil kajian mendapati, seorang murid berada pada peringkat aplikasi iaitu dapat menyelesaikan semua aktiviti pembelajaran yang melibatkan konsep dan fakta matematik, memilih dan menentukan prosedur serta berkemampuan memberi alasan pada setiap jawapan yang diberikan. Tiga orang murid berada di peringkat pemerolehan pengetahuan. Keupayaan murid di peringkat ini ialah dapat menghuraikan fakta asas, menjelaskan, mendefinisikan dan merumuskan operasi yang digunakan dalam aktiviti pembelajaran. Selebihnya adalah murid yang berada di peringkat pentafsiran kod, di mana pada peringkat ini mereka dapat membaca, memahami, menyatakan terminologi matematik, menyenaraikan istilah, mengenal pasti konsep matematik, menggambarkan dan melukis idea-idea utama serta dapat mewakilkannya dalam bentuk rajah berdasarkan model MPKN. Hasil kajian juga mendapati terdapat empat kesilapan utama yang berjaya dikesan melalui aplikasi MPKN iaitu tidak memahami soalan, kegagalan membuat transformasi, kesilapan kemahiran proses dan kecuaiian. Kesimpulannya, MPKN mampu mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi dan mengesan kesilapan murid. Kajian ini juga memberi implikasi terhadap keperluan penambahbaikan kaedah penilaian kefahaman numerasi dalam kalangan murid di sekolah rendah melalui MPKN.



ANALYSIS OF NUMERACY UNDERSTANDING OF PRIMARY SCHOOL PUPILS

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the level of numeracy comprehensive of Year Four pupil based on Numeracy Critical Model (NCM). The four levels in Understanding Numeracy Critical Model (UNCM) which have been applied in this research are de-coding, meaning making, using and analysing. The research respondents were six pupils selected based on the monthly mathematics tests, of which two are of excellent level, average and weak respectively. This research used qualitative method in which interview were conducted to collect data. The series of interview, which contained five tasks were given to determine the respondents' level of numeracy. The findings revealed that a pupil is at the level of applying in which he could solve all the learning activities regarding mathematic concept and fact, select and decide the procedure as well as able to justify each given answer. Three pupils are at the level of meaning making. The pupils were able to describe basic fact, explain, define and summarize the operation in the learning activities. The remaining are pupils at de-coding in which at this level they were able to read, understand, state the mathematics terminology, list the definitions, identify the mathematics concept, visualizing and draw the main ideas and were also able to present in a form of graphics/diagram, based on UNCM. The research finding also revealed that there are four main errors found through UNCM application; inability to understand the question, inability to do transformations, errors in processing skill and negligence. In conclusion, UNCM is able to identify the level of students' numeracy understanding and to detect errors, which implies the needs to improve the evaluation methods of numeracy understanding among pupils in primary schools through UNCM.

KANDUNGAN**MUKA SURAT**

PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
ISI KANDUNGAN	vi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI LAMPIRAN	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Pencapaian Dalam Numerasi	3
1.3 Peringkat Kefahaman Numerasi Dan Konsep	5
1.4 Kefahaman Murid Dalam Pembelajaran Dan Pengajaran Numerasi	10
1.5 Kurikulum Sekolah	14
1.6 Penyataan Masalah	18
1.7 Kerangka Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN)	25
1.8 Peringkat Kefahaman Numerasi	30
1.8.1 Peringkat 1: Pentafsiran Kod	30
1.8.2 Peringkat 2: Pemerolehan Pengetahuan	31

1.8.3	Peringkat 3: Aplikasi	33
1.8.4	Peringkat 4: Analisis	34
1.9	Tujuan Dan Objektif Kajian	35
1.10	Persoalan Kajian	36
1.11	Signifikan Kajian	36
1.12	Batasan Kajian	39
1.13	Definisi Istilah	41
1.13.1	Kefahaman	41
1.13.2	Numerasi	42
1.13.3	Analisis Kesilapan	42
1.13.3.1	Kesilapan Membaca	44
1.13.3.2	Kesilapan Pemahaman	44
1.13.3.3	Kesilapan Transformasi	45
1.13.3.4	Kesilapan Kemahiran Proses	45
1.13.3.5	Kesilapan Pengkodan	45
1.13.3.6	Kesilapan Kecuaian	45
1.14	Kesimpulan	46
BAB 2	TINJAUAN LITERATUR	47
2.1	Pengenalan	47
2.2	Kerangka Model Peringkat Kefahaman Numerasi (MPKN)	48
2.2.1	Peringkat 1: Pentafsiran Kod (<i>de-coding</i>)	52
2.2.2	Peringkat 2: Pemerolehan Pengetahuan	

	(<i>meaning-making</i>)	55
2.2.3	Peringkat 3: Aplikasi (<i>using</i>)	58
2.2.4	Peringkat 4: Analisis (<i>analysing</i>)	60
2.3	Kerangka Model Kritikal Numerasi	67
2.4	Kajian Berkaitan Numerasi	69
2.4.1	Dalam Negara	69
2.4.2	Luar Negara	71
2.4.3	Kajian Berkaitan Nombor Dan Asas Pengiraan	75
2.4.4	Kajian Berkaitan Pecahan	80
2.4.5	Kajian Berkaitan Geometri	81
2.4.6	Kajian Berkaitan Pengukuran	83
2.4.7	Kajian Berkaitan Nilai Tempat	84
2.4.8	Kajian Berkaitan Salah Tafsiran	85
2.5	Kaedah Temu Duga Mengikut Model Peringkat Kefahaman Numerasi	87
2.5.1	Peringkat Pentafsiran Kod	90
2.5.2	Peringkat Pemerolehan Pengetahuan	92
2.5.3	Peringkat Aplikasi	93
2.5.4	Peringkat Analisis	94
2.6	Kajian Analisis Kesilapan-Kesilapan Dalam Numerasi	94
2.7	Kesimpulan	106

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

108

3.1	Pengenalan	108
3.2	Reka Bentuk Kajian	109
3.3	Pemilihan Peserta Dan Tempat Kajian	110
3.4	Instrumen Kajian	113
3.5	Prosedur Mengumpul Data	113
3.6	Pentadbiran Temu Duga	120
3.6.1	Temu Duga Pertama	122
3.6.2	Temu Duga Kedua	123
3.6.3	Temu Duga Ketiga	124
3.6.4	Temu Duga Keempat	124
3.6.5	Temu Duga Kelima	125
3.7	Cara Menganalisis Data	126
3.8	Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	128
3.8.1	Analisis Indeks Persetujuan Koefisien Cohen Kappa	130
3.9	Kajian Rintis	132
3.10	Kesimpulan	136

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

137

4.1	Pengenalan	137
4.2	Persoalan Kajian 1: Peringkat Kefahaman Numerasi	138
4.2.1	Kes 1: Peserta Kajian Satu (PK1)	138

4.2.2	Kes 2: Peserta Kajian Dua (PK2)	170
4.2.3	Kes 3: Peserta Kajian Tiga (PK3)	184
4.2.4	Kes 4: Peserta Kajian Empat (PK4)	198
4.2.5	Kes 5: Peserta Kajian Lima (PK5)	216
4.2.6	Kes 6: Peserta Kajian Enam (PK6)	223
4.3	Persoalan Kajian 2: Analisis Kategori Kesilapan- Kesilapan Yang Dilakukan Oleh Responden	238
4.3.1	Tidak Memahami Soalan	238
4.3.2	Kegagalan Membuat Transformasi	243
4.3.3	Kesilapan Kemahiran Proses	249
4.3.4	Cuai Ketika Menjawab Soalan	254
4.4	Kesimpulan	260
BAB 5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	261
5.1	Pengenalan	261
5.2	Ringkasan Dapatan Kajian	262
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	265
5.3.1	Pentafsiran Kod	265
5.3.2	Pemerolehan Pengetahuan	268
5.3.3	Aplikasi	270
5.3.4	Analisis	271
5.3.5	Kesilapan-Kesilapan	273
5.3.5.1	Tidak Memahami Soalan	273

5.3.5.2	Kegagalan Membuat Transformasi	274
5.3.5.3	Kesilapan Kemahiran Proses	275
5.3.5.4	Cuai Dalam Menjawab Soalan	275
5.4	Implikasi Kajian Semasa	277
5.4.1	Pengajaran Dan Pembelajaran	277
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	280
5.6	Sumbangan Kajian	282
5.7	Kesimpulan	283
RUJUKAN		284
LAMPIRAN A		341
LAMPIRAN B		374
LAMPIRAN BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN KPM		
LAMPIRAN JABATAN PELAJARAN KELANTAN		
LAMPIRAN SK DATO' HASHIM (2)		
LAMPIRAN SK LANGGAR		

SENARAI RAJAH

Rajah		Muka Surat
2.1	Kerangka kajian diadaptasi daripada kerangka model “ <i>Four Resource Model of Critical Numeracy</i> ” oleh Luke dan Freebody (2009).	63
2.2	Kerangka model “ <i>Four Resource Model of Critical Numeracy</i> ” oleh Luke dan Freebody, 2009)	68
2.3	Hierarki kesilapan newman bagi masalah numerasi	89
3.1	Pelan kedudukan menjalankan temu duga	121

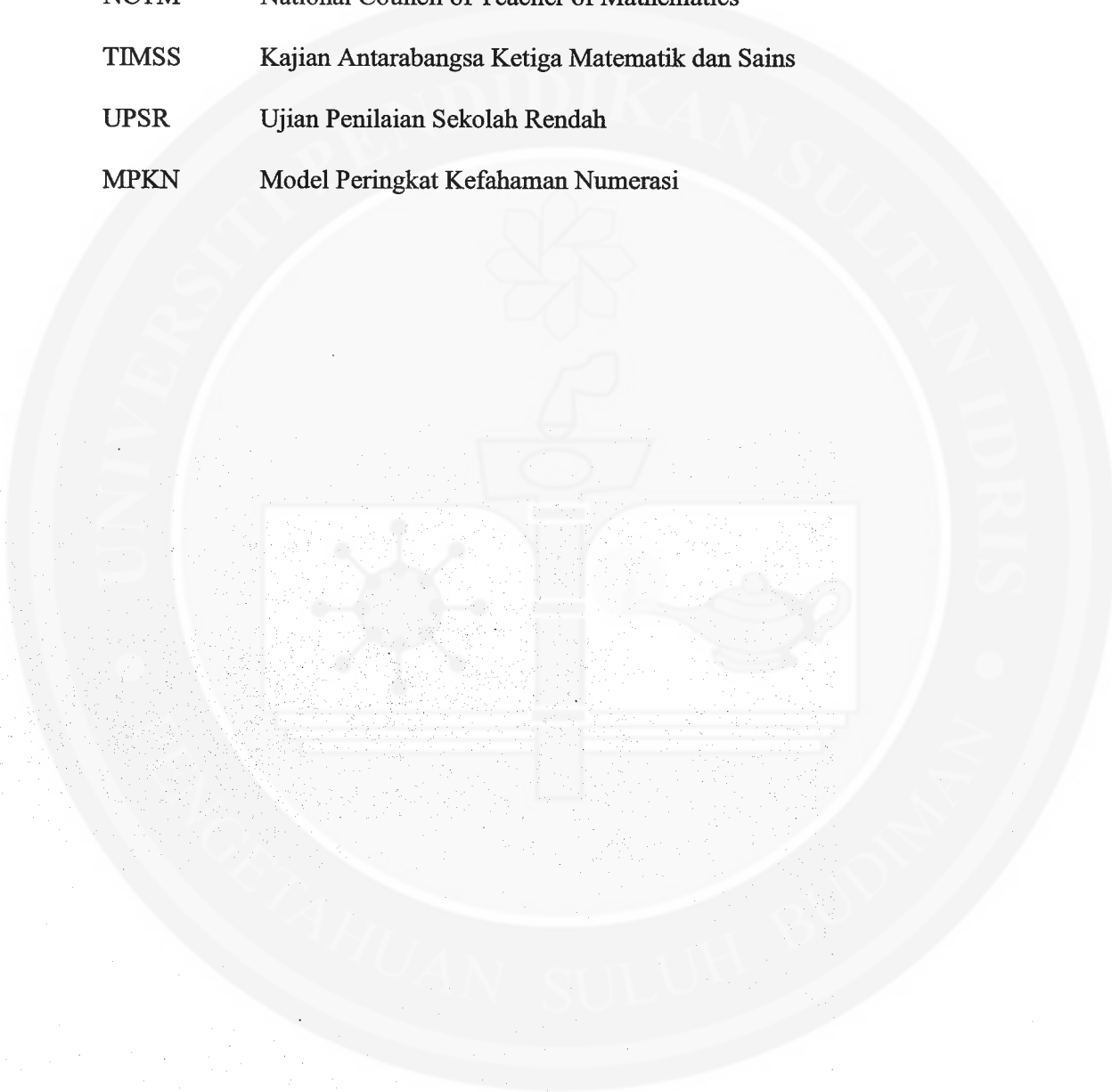
SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
1.1	Senarai Tajuk dan Huraian Matematik Tahun Satu hingga Tahun Empat.	17
1.2	Saringan Satu Numerasi Bagi SK, SJKC Dan SJKT Tahun Satu	23
1.3	Jadual Saringan Satu Numerasi Bagi SK, SJKC dan SJKT Tahun 2	24
1.4	Jadual Saringan Satu Numerasi Bagi SK, SJKC dan SJKT Tahun 3	24
2.1	Ringkasan Ciri-Ciri Peringkat Kefahaman Numerasi.	64
3.1	Maklumat Murid Yang Terpilih Sebagai Peserta Kajian.	112
3.2	Ringkasan perhubungan antara tujuan kajian, persoalan kajian, dengan cara mengumpul dan menganalisis data.	115
3.3	Taburan aktiviti mengikut konsep numerasi dan konteks tugas bagi menjawab persoalan kajian.	127

3.4	Skala Nilai Kebolehpercayaan Cohen Kappa	130
3.5	Senarai Panel Pakar Analisis Persetujuan Pembinaan Tugas Data Kualitatif	133
3.6	Pelaksanaan kajian rintis dan penambahbaikan yang dilakukan.	135
4.1	Rumusan Peringkat Kefahaman Numerasi Bagi Enam Orang Responden Tahun Empat.	237
4.2	Rumusan Kesilapan Yang Dilakukan Oleh Responden Semasa Menjawab Soalan bagi Peringkat Kefahaman Numerasi.	259
5.1	Kesilapan-kesilapan dan tingkah laku yang sama dalam tugas yang berkenaan.	264

SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
NCTM	National Council of Teacher of Mathematics
TIMSS	Kajian Antarabangsa Ketiga Matematik dan Sains
UPSR	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
MPKN	Model Peringkat Kefahaman Numerasi



SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A: Tugas Peringkat Kefahaman Numerasi

Lampiran B: Persetujuan Pakar (Koefisien Cohen Kappa)

Lampiran C: Surat Kelulusan Menjalankan Kajian dari EPRD

Lampiran D: Surat Kebenaran Menjalankan Kajian dari JPN

Lampiran E: Surat Sokongan Penggunaan MPKN dari SK Dato' Hashim

Lampiran F: Surat Sokongan Penggunaan MPKN dari SK Langgar

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Numerasi ialah satu topik yang penting dalam sukatan mata pelajaran matematik di sekolah rendah dan juga menengah. Topik ini penting kerana ia bukan sahaja merupakan asas kepada kesinambungan pembelajaran matematik, malah menjadi landasan kepada pembelajaran mata pelajaran lain, di samping berguna dalam konteks yang pelbagai. Ianya amat penting untuk di pelajari dari peringkat awal lagi kerana topik ini merangkumi aspek mengenal nombor, asas pengiraan, pengukuran, geometri, kebarangkalian, dan statistik (Ginsburg et al, 2006). Oleh itu, numerasi diperkenalkan kepada murid semenjak mereka berada di peringkat prasekolah, dan seterusnya diajar hingga ke peringkat sekolah rendah dan sekolah menengah di dalam dan juga di luar

negeri (Kementerian Pelajaran Malaysia [KPM], 2012, 2010; National Council of Teacher of Mathematics [NCTM], 2012).

Kepentingan numerasi pada peringkat awal pembelajaran perlu diberi perhatian, khususnya terhadap kefahaman numerasi. Hal ini kerana numerasi adalah melibatkan pengiraan asas, kefahaman sistem nombor, kemampuan menyelesaikan masalah secara kuantitatif, dan kefahaman data yang dikumpulkan serta dapat diaplikasikan dalam bentuk jadual, graf, dan gambar rajah (NCTM, 2012). Bagi Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM), numerasi merujuk kepada keupayaan membaca, menulis, mengira, dan menyusun nombor sehingga seribu serta kecekapan dalam operasi asas matematik seperti menambah, menolak, mendarab, dan membahagi serta dapat mengaplikasikan dalam operasi wang, masa, dan ukuran panjang dalam kehidupan seharian (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2012). Mengikut Bahagian Pembangunan Kurikulum (2010) pula, numerasi ialah keupayaan untuk melakukan operasi asas matematik dan memahami idea matematik yang mudah serta mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran matematik dalam kehidupan seharian.

Dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR), terdapat tajuk-tajuk seperti nombor dan operasi; terdiri daripada nombor bulat, tambah dan tolak, dan pecahan, sukatan dan geometri; masa dan waktu, panjang, timbangan, isi padu cecair, wang dan ruang. Walau bagaimanapun, sukatan pelajaran KBSR (Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah) bagi Tahun Empat masih digunakan dan tajuk-tajuk dalam KBSR ialah nombor bulat, pecahan, perpuluhan, wang, masa dan waktu,

panjang, timbangan berat, isi padu cecair, bentuk, dan ruang. Di sini, didapati bahawa kedua-dua sukatan merangkumi aspek numerasi pada peringkat sekolah rendah.

Oleh itu, kefahaman numerasi perlu diberi perhatian dalam pembelajaran untuk memastikan kesinambungan dari tajuk ke tajuk dalam sukatan pelajaran (KPM, 2010; O'Donoghue, 2006). Masih ramai murid dilaporkan hanya tahu melakukan pengiraan algoritma tanpa mengetahui sebab di sebalik operasi yang dilakukan dan penerapannya dalam kehidupan seharian (Brown, 2003; Earle, 2003; Bobies, 2005; Clarke, 2010). Kefahaman numerasi pada peringkat sekolah rendah menentukan kecemerlangan pada peringkat yang lebih tinggi lagi kerana dengan kefahaman numerasi di dalam bilik darjah, murid dapat mengaplikasikan kefahaman numerasi dalam kehidupan seharian (Westwood, 2008). Kepentingan kefahaman numerasi pada peringkat sekolah rendah merupakan satu keperluan dan harus diberi perhatian yang khusus supaya murid dapat menghubungkan kait antara satu sama lain di antara tajuk- tajuk yang dipelajari (Clarke, 2002). Menurut Luke & Freebody (2009), peringkat kefahaman numerasi perlu dikuasai oleh murid bermula dari sekolah rendah lagi. Ini kerana setiap tajuk di dalam numerasi saling berkait antara satu sama lain.

1.2 Pencapaian dalam Numerasi

Berdasarkan laporan Kementerian Pelajaran Malaysia, 54,000 orang murid Tahun Satu tidak menguasai kemahiran numerasi, seperti tidak mengenal pra nombor, operasi asas, dan sebagainya, manakala 117,000 orang murid dalam Tahun Empat tidak menguasai kemahiran numerasi yang ditetapkan (KPM, 2012). Faktor yang

menyumbang kepada kemerosotan pencapaian dalam numerasi murid ialah ketidakupayaan untuk menerima pelajaran yang diajar, terutamanya dalam numerasi.

Pada tahun 2009, hampir 32,000 orang murid kurang memahami numerasi dari peringkat sekolah rendah (KPM, 2009). Dengan ini, kefahaman asas numerasi perlu diberi penekanan bermula daripada peringkat awal pendidikan lagi, supaya murid yang lemah dalam numerasi dapat dikurangkan. Penguasaan kefahaman numerasi pada peringkat awal pendidikan amat diperlukan (Westwood, 2008) oleh setiap murid kerana penguasaan kefahaman numerasi bermula peringkat awal dapat membantu murid memahami pembelajaran seterusnya.

Saringan awal numerasi terhadap murid Tahun Satu yang dilaksanakan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia mendapati bahawa 46% murid melepasi tahap numerasi (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2010). Kajian pencapaian numerasi yang dibuat oleh *Trend in Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2008 juga menunjukkan tidak banyak berlaku peningkatan pencapaian dari tahun 2003 ke tahun 2007, terutamanya untuk tajuk geometri, nombor, algebra, dan data. Hasil kajian menunjukkan murid kurang menguasai tajuk-tajuk yang terdapat dalam numerasi. Kebanyakan soalan yang dikemukakan oleh TIMSS menguji murid dalam pelbagai tajuk dalam numerasi yang saling berkaitan.

Oleh itu, kefahaman numerasi dari peringkat awal dapat membantu murid memberikan jawapan yang betul, terutama untuk soalan-soalan melibatkan kefahaman asas numerasi (Luke & Freebody, 2009). Soalan-soalan yang terdapat dalam TIMSS memerlukan murid memahami konsep matematik dan banyak diterapkan dengan elemen-elemen numerasi, begitu juga soalan-soalan Ujian Penilaian Sekolah Rendah

(UPSR) yang memerlukan murid menguasai dan memahami kefahaman numerasi yang sebenar (KPM, 2012).

Dapatan TIMSS pada tahun 2007 menunjukkan pencapaian murid adalah pada tahap sederhana, iaitu murid kurang menguasai tajuk-tajuk yang terdapat dalam numerasi. Hal ini kerana kebanyakan soalan yang dikemukakan oleh TIMSS menguji murid dalam pelbagai tajuk yang berkaitan antara satu sama lain. Kefahaman numerasi dari peringkat awal dapat membantu murid menunjukkan jalan kerja yang tersusun bagi setiap tajuk dan dapat mengaitkan hubungan soalan dengan tajuk-tajuk berkaitan, contohnya antara tajuk wang dan operasi asas. Antara kajian yang menunjukkan kaitan antara soalan dalam numerasi ialah kajian yang dijalankan oleh Egan & Hengst (2012), yang mendapati bahawa murid boleh menyelesaikan soalan-soalan penambahan dan penolakan yang membabitkan nombor-nombor yang mempunyai lebih daripada satu digit. Beliau juga mendapati, bagi menyelesaikan soalan penambahan yang melibatkan dua digit, sebilangan murid membilang lebih daripada sepuluh menggunakan kaedah mengumpulkan objek bagi setiap nombor dan kemudian membilang semula setelah menggabungkan objek-objek tersebut.

1.3 Peringkat Kefahaman Numerasi dan Konsep

Peringkat kefahaman numerasi pada peringkat sekolah rendah amat penting bagi murid memahami konsep-konsep dalam topik ini kerana setiap tajuk berkaitan numerasi saling berkaitan. Gwen (2006) telah membuat kajian meneliti strategi kefahaman numerasi bagi pengiraan secara mental yang digunakan oleh murid pada

akhir sekolah rendah. Didapati, apabila strategi kefahaman numerasi diperkenalkan pada tahun 1999, dan selepas enam tahun, iaitu pada tahun 2005, peringkat kefahaman numerasi telah memperbaiki prestasi murid dari segi mental. Murid tidak dapat menguasai topik tanpa kefahaman numerasi terlebih dahulu dan apa-apa sahaja strategi yang diajar bergantung kepada pembelajaran terlebih dahulu (Murphy, 2004).

Menurut Kilpatrick et. al. (2001), seseorang murid yang tidak memahami konsep dan kemahiran numerasi akan menghadapi masalah kefahaman dalam pembelajaran matematik. Kefahaman konsep merupakan perkara penting dalam pembelajaran matematik. Murid yang tidak dapat menguasai konsepnya menganggap mata pelajaran ini sukar. Kajian Wallance (2009) pula menyatakan kefahaman perkaitan merupakan kunci kejayaan murid dalam numerasi. Menurut beliau, kebolehan dalam numerasi yang tinggi bergantung kepada kebolehan memahami numerasi yang lebih rendah, iaitu dalam bentuk hierarki. Ramai murid tidak dapat menyelesaikan masalah asas disebabkan tiada kefahaman numerasi dari peringkat awal lagi.

Menurut Steen (2007), murid sentiasa mengalami salah faham konsep dalam numerasi. Murid yang mencapai tahap kefahaman konsep yang tinggi dalam numerasi diandaikan telah memiliki ilmu pengetahuan yang berkualiti dan kefahaman ini boleh dipupuk dan dikembangkan ke peringkat seterusnya. Beliau turut menyatakan bahawa pembentukan konsep dalam pemikiran murid juga merupakan suatu proses yang memakan masa dan kompleks. Kebiasaannya, sesuatu konsep itu pada awalnya agak kabur dan beransur cerah serta jelas setelah difahami. Ia amat bergantung kepada pengalaman yang dialami oleh seseorang murid dan tahap kematangannya dalam

berfikir. Kebanyakan murid yang mengalami masalah terdiri daripada golongan yang mempunyai kurang pengalaman hidup ataupun belum mencapai tahap kematangan yang diperlukan, dan ini membawa kepada pelbagai bentuk persepsi serta andaian yang salah dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Daripada kajian Noraini (2004) tentang skim penambahan nombor bulat ke atas tiga orang murid Tahun Dua dan tiga orang murid Tahun Tiga di sebuah sekolah rendah di Kuala Lumpur, beliau mendapati bahawa kefahaman konsep seperti konsep sepuluh, konsep pengumpulan, konsep nombor, dan kemahiran membilang, memainkan peranan yang penting dalam membantu murid membina skema penambahan nombor bulat yang mantap. Didapati murid-murid dapat menyelesaikan penambahan kerana konsep numerasi telah diketahui oleh murid. Oleh itu, proses pendidikan matematik memberi tumpuan kepada pembentukan asas numerasi supaya pengetahuan, minat, sikap, dan nilai estetik dapat disemai dan disuburkan untuk melahirkan generasi yang berbudaya matematik (KPM 2003). Dengan ini, seseorang itu berkemampuan untuk meneroka ilmu, membuat adaptasi, modifikasi, dan inovasi dalam melengkap atau menangani perubahan dan cabaran masa depan. Matlamat ini adalah selaras dengan pernyataan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK).

Pada peringkat sekolah rendah, murid telah mempelajari konsep pengiraan asas untuk memahami saiz bilangan dan hubungan, nilai, dan operasi tempat. Walau bagaimanapun, murid membangunkan kefahaman ini pada kadar yang berbeza. Contohnya, sebahagian murid boleh mengira “tiga belas biji guli”, tetapi mereka tidak melihat bahawa tiga belas adalah satu kumpulan, iaitu satu “puluh” dan tiga “sa”. Griffin (2004) telah menjalankan kajian berkenaan dengan kefahaman konsep

numerasi dan konsep nilai tempat. Didapati murid-murid yang terlibat dalam kajiannya mempunyai tahap kefahaman konsep yang berbeza antara satu sama lain.

Walau bagaimanapun, menurut Noraini (2000) yang telah menjalankan temu duga dengan dua orang murid sekolah rendah, perkataan seperti “segi empat sama” dan “segi empat tepat” bukan merupakan sebahagian daripada perbendaharaan kata yang biasa bagi mereka. Menurut beliau, dalam kes perkataan “segi empat sama” dan “segi empat tepat”, masih terdapat murid yang tidak dapat menggambarkan atau mewakili bentuk geometri yang tepat dengan perkataan-perkataan yang disebut itu.

Pencapaian murid adalah lebih teruk dalam item-item yang membabitkan kesilapan konsep bagi ciri bentuk-bentuk geometri. Menurut tinjauan NCTM (2012), hanya terdapat 14% daripada murid yang berumur 10 tahun dapat memilih ciri-ciri yang betul yang diperlukan untuk sebuah segi empat tepat, seperti menamakan bucu, lebar, dan panjang sesebuah kubus. Dengan ini, didapati murid sekolah rendah masih keliru dengan bentuk geometri, seperti mengenal pasti bentuk-bentuk segi empat sama, segi empat tepat, dan segi tiga dengan tepat (Bishop, 2008).

Oleh itu, kefahaman numerasi dan konsep matematik pada peringkat awal bagi murid perlu diberikan perhatian. Antaranya, asas nombor sukar untuk ditentukan dengan tepat, tetapi amnya ia merujuk kepada rangka kerja yang teratur merangkumi konsep maklumat tentang nombor yang membolehkan seseorang memahami nombor dan hubungan nombor serta dapat menyelesaikan masalah matematik (Bobis, 2006). Majlis Kebangsaan Guru (Queensland Teaching College, 2011) mengenal pasti lima komponen dalam mengenal nombor, iaitu makna nombor, hubungan nombor,

magnitud nombor, operasi yang melibatkan nombor, dan kuantiti. Kajian oleh Munirah (2000) mendapati murid di Malaysia dapat melakukan pengiraan aritmetik dengan baik tetapi mereka tidak menjiwai pengiraan nombor secara mendalam. Kemahiran ini amat penting kerana menyumbang kepada intuisi umum mengenai nombor dan meletakkan asas numerasi untuk kemahiran yang lebih tinggi lagi.

Menurut Anghileri (2000), selain murid diminta menyelesaikan soalan-soalan mengikut prosedur-prosedur yang ditetapkan, murid juga digalakkan mencipta sendiri strategi penyelesaian berdasarkan pengalaman kehidupan seharian mereka. Pengalaman kehidupan seharian diaplikasikan oleh mereka untuk mengurangkan kesilapan kefahaman numerasi dan konsep, selanjutnya memudahkan murid mempelbagaikan operasi serta strategi dalam menyelesaikan soalan yang dikemukakan. Walaupun terdapat banyak kajian bagi mengenal pasti pengetahuan murid tentang numerasi, masih belum terdapat kajian yang memberi tumpuan secara terperinci tentang kefahaman numerasi murid Tahun Empat (Siti Rahaimah & Noraini, 2013). Persoalan asas dari perspektif murid, seperti apakah peringkat kefahaman numerasi bagi murid Tahun Empat mengikut model peringkat kefahaman numerasi, dan apakah kesilapan-kesilapan yang dilakukan oleh murid Tahun Empat semasa menyelesaikan tugas berasaskan peringkat kefahaman numerasi, juga masih belum terjawab secara terperinci lagi. Oleh yang demikian, adalah wajar kajian ini yang bertujuan bagi mengenal pasti peringkat kefahaman numerasi murid Tahun Empat dijalankan.

1.4 Kefahaman Murid Dalam Pembelajaran dan Pengajaran Numerasi

Pendidikan sekolah rendah amat penting untuk kesinambungan ke peringkat pendidikan yang lebih tinggi, ini kerana murid dan guru merupakan ejen yang paling berpengaruh untuk mencapai matlamat pendidikan (Noraini, 1994). Ball (2003) juga menegaskan bahawa kualiti pengajaran dan pembelajaran bergantung kepada apa yang diperoleh murid dan apa yang dilakukan oleh guru. Tegasnya, dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang berkaitan, guru dapat membantu murid memperoleh kefahaman numerasi seperti yang dihasratkan oleh matlamat pendidikan matematik. Justeru itu, guru perlu mengaplikasikan pengetahuan numerasi untuk menjayakan pengajaran dan pembelajaran numerasi, terutama kepada murid sekolah rendah.

Kepentingan murid memahami numerasi melalui pengajaran dan pembelajaran perlu didokumentasikan supaya dapat dijadikan bahan rujukan (Russell & Martin, 2001). Dalam perkembangan yang sama, pengetahuan dan amalan pengajaran guru merupakan komponen penting untuk memastikan bahawa murid memahami numerasi. Rangka Tindakan Pendidikan Kebangsaan Malaysia (2006-2010) telah mengenal pasti bahawa meningkatkan profesion keguruan adalah salah satu komponen penting dalam menjana kecemerlangan pendidikan di Malaysia. Penyelidikan telah menunjukkan bahawa guru-guru berpengaruh besar terhadap pencapaian murid (Heather et al., 2005). Sejak dua dekad yang lalu, usaha-usaha untuk memberi penekanan kepada pengetahuan guru telah diberikan perhatian yang sama bermula dari apa jenis pengetahuan yang diperlukan oleh mereka untuk mengajar asas numerasi. Cabaran besar yang guru perlu pikul adalah untuk menjelaskan bahawa pengetahuan numerasi