

**HUBUNGAN KEUPAYAAN, PENAAKULAN DAN SIKAP  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH  
MATEMATIK BUKAN RUTIN  
DI KALANGAN PELAJAR  
TINGKATAN  
DUA**



PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UMS

**NOR SAKIMAYUZIE BINTI AHMAD SUBKI**

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN SOSIAL  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**2013**

# UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL : **HUBUNGAN KEUPAYAAN, PENAAKULAN DAN SIKAP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIK BUKAN RUTIN DI KALANGAN PELAJAR TINGKATAN DUA.**

IJAZAH : **IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN SAINS**

SAYA : **NOR SAKIMAYUZIE** SESI PENGAJIAN : **2012/2013**  
**BT. AHMAD SUBKI**

Mengaku membenarkan tesis (~~LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah~~) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :-

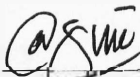
1. Tesis adalah milik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

SULIT

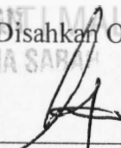
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD (Mengandungi maklumat **TERHAD** yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

  
(**NOR SAKIMAYUZIE**  
**BT. AHMAD SUBKI**)

Disahkan Oleh  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

  
(**DR. SOPIAH ABDULLAH**)

Alamat Tetap :

Tarikh : 08/07/2013

Tarikh : 08/07/13

CATATAN :- \*Potong yang tidak berkenaan.

\*\*Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

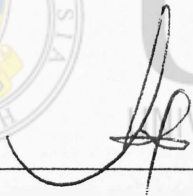
@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM)

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Sains.”



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Tandatangan

:  \_\_\_\_\_

Nama Penyelia

: DR. SOPIAH BT. ABDULLAH

Tarikh

: 08/07/13

**HUBUNGAN KEUPAYAAN, PENAAKULAN DAN SIKAP  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH  
MATEMATIK BUKAN RUTIN  
DI KALANGAN PELAJAR  
TINGKATAN  
DUA**

**NOR SAKIMAYUZIE BINTI AHMAD SUBKI**



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat  
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Sains**

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN SOSIAL**

**UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**JULAI, 2013**

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja sendiri kecuali nukilam dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.”



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Tandatangan

*Nor Sakima Yuzie*

Nama Penulis

: NOR SAKIMAYUZIE BINTI AHMAD SUBKI

Tarikh

: 08/07/2013

## *Dedikasi*

*Setinggi-tinggi sanjungan dan setulus kasih buat insan-insan yang disayangi :*

*Teristimewa buat ayahanda dan bonda tercinta,*

*Ahmad Subki Bin Deraman dan Wan Hasmah Binti Md. Noor,*

*Nenda yang sentiasa diingati,*

*Othman Bin Mat Akit, Wan Munah Binti Wan Omar, dan Fatimah Binti Awang Din,*

*Tidak dilupai juga buat kakak dan adik yang dikasihi,*

*Norsakiza, Nor Sakimazura dan Mohd. Norsakimayubie.,*

*Semoga kalian sentiasa dirahmati Allah S.W.T dan semoga hubungan ukhrawah yang terjalin sentiasa mekar berseri,*

*Buat sahabat yang bersama menempuhi suka duka perjalanan ini,*

*Aziani Ibrahim (Kak Ani), ribuan terima kasih diucapkan atas semua jasa baik dan ketabahan akak menempuhi semua suka duka untuk menuntut ilmu bersama saya..Hanya Allah S.W.T dapat membalas semua jasa baik akak pada saya...Semoga persahabatan ini akan berkekalan selamanya..*

*Ucapan terima kasih kepada pensyarah-pensyarah yang dihormati di atas segala ilmu yang telah diberikan sepanjang ku berpayung di UMS ini terutama kepada Dr. Sopiah Abdullah.*

*Buat semua, kupohon iringan doa darimu untuk mengiringi tiap langkahku agar perjalanan hidup ini diberkati oleh Nya. Amin..*

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani. Selawat dan Salam ke atas Junjungan Nabi Muhammad S.A.W, keluarga baginda dan para sahabat.

Alhamdulillah dipanjatkan kesyukuran ke hadrat Allah S.W.T di atas limpahan dan hidayahNya, dapat saya menyiapkan disertasi ini dalam jangka masa yang telah diperuntukkan walaupun terlalu banyak rintangan, cabaran dan dugaan yang menghalang.

Seikhlas hati, ingin saya merakamkan ribuan terima kasih dan setinggi penghargaan kepada Dr. Sopiah Abdullah, selaku penyelia yang merupakan seorang pensyarah yang sangat berdedikasi dan bertanggungjawab. Terima kasih yang tidak terhingga kepada beliau atas nasihat, kritikan yang membina dan dorongan beserta pandangan sepanjang saya menyempurnakan disertasi ini.

Buat rakan-rakan seperjuangan yang sama-sama mengharungi suka duka selama dua tahun menuntut di UMS, terima kasih di atas segala bantuan dalam bentuk bahan rujukan, tunjuk ajar dan nasihat. Tidak lupa juga kepada ibubapa dan keluarga tersayang yang selalu mendoakan kejayaan saya sepanjang perjalanan hidup ini. Ribuan terima kasih juga kepada warga Sekolah Menengah Kebangsaan Tenom, yang memberi kerjasama sepanjang pengajian ini. Terima kasih juga buat sekolah menengah di daerah Tenom yang memberi kerjasama dalam kajian ini.

Hanya Allah S.W.T yang dapat membalas dan sebaik-baik pemberi balasan di atas jasa dan kebaikan yang telah diberikan oleh semua dalam menyempurnakan disertasi ini.



## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap keupayaan, penaakulan dan sikap pelajar tingkatan dua dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di sekolah menengah di daerah Tenom. Kajian ini memfokuskan kepada keupayaan pelajar dalam menyelesaikan masalah yang merangkumi proses memahami masalah, merancang strategi penyelesaian dan menulis jawapan dengan betul. Selain dari itu, kajian ini juga bertujuan untuk melihat hubungan antara keupayaan, penaakulan dan sikap pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin. Dua alat kajian yang digunakan iaitu Ujian Keupayaan dan Penaakulan dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin (UKPMBR) dan soal selidik berkaitan dengan sikap terhadap penyelesaian masalah matematik. Kebolehpercayaan soal selidik berkaitan dengan sikap adalah  $\alpha = 0.96$ . Tiga kategori yang dinilai dalam inventori sikap adalah kesanggupan dalam aktiviti menyelesaikan masalah, ketabahan ketika menyelesaikan masalah dan keyakinan diri dalam menyelesaikan masalah. Persampelan adalah secara persampelan kelompok. Sampel kajian adalah terdiri daripada 300 orang pelajar. Analisis statistik deskriptif dan inferensi digunakan dalam tatacara penganalisan data. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar tingkatan dua mempunyai kemahiran memahami masalah pada tahap tinggi tetapi mempunyai kemahiran merancang strategi dan menulis jawapan pada tahap yang sederhana. Kemahiran melaksanakan strategi berada pada tahap sederhana juga, akan tetapi ia adalah lebih baik berbanding dengan kemahiran merancang strategi dan menulis jawapan. Tahap penaakulan pelajar dalam menyelesaikan masalah bukan rutin berada pada tahap sederhana. Tahap sikap kesanggupan pelajar berada pada tahap yang tinggi dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin. Manakala tahap sikap ketabahan dan keyakinan berada pada tahap sederhana. Terdapat hubungan yang signifikan antara keupayaan dan penaakulan dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di kalangan pelajar tingkatan dua. Manakala dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penaakulan dengan sikap dan antara keupayaan dengan sikap dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di kalangan pelajar tingkatan dua. Implikasi kajian ini dapat dijadikan maklumat tambahan dan yang bermanfaat kepada semua pihak yang berkaitan, khususnya sekolah menengah di daerah tenom dan institusi latihan dan pengurusan pendidikan.



## ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the ability, reasoning and attitudes level among Form Two students in non-routine mathematical problem solving from secondary schools in the district of Tenom. This study focused on students' ability to solve problems that include the process of understanding the problem, planning strategies and to write answers correctly. In addition, this study also aimed to investigate the relationship between ability, reasoning and attitude in solving non-routine mathematical problems. Two instruments were used, which is *Ujian Keupayaan dan Penaakulan dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin* (UKPMBR) and a questionnaire relating to attitudes towards mathematics problem solving. Reliability of the questionnaire related to attitude was found  $\alpha = 0.96$ . Three categories evaluated in attitude is the willingness of inventory problem solving activities, persistence when solving problems and self-confidence in solving problems. The cluster sampling was employed. The sample consisted of 300 students. Descriptive and inferential statistical analysis were used in the data analysis procedure. The results showed that Form Two students have the skills to understand the problem at high level but have the skills to plan and write strategy at a moderate level. Willingness attitude level of students are at high levels in non-routine mathematical problem solving. While the attitude of perseverance and confidence level were at a moderate level. There was a significant relationship between ability and reasoning in solving non-routine mathematical problems among Form Two students. While this study did not show a significant relationship between the attitudes and reasoning with the ability to attitudes in non-routine mathematical problem solving among Form Two students. The implications of this study can be used as an additional and useful information to all relevant parties, particularly secondary schools and institutions of Tenom district management training and education.

## ISI KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>PENGAKUAN</b>	ii
	<b>DEDIKASI</b>	iii
	<b>PENGHARGAAN</b>	vi
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	xi
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xiii
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xv
<b>I</b>	<b>1.0 PENGENALAN</b>	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Objektif Kajian	8
	1.5 Soalan Kajian	9
	1.6 Hipotesis Kajian	10
	1.7 Kepentingan Kajian	10

1.8	Skop Kajian	12
1.9	Andaian Kajian	12
1.10	Batasan Kajian	13
1.11	Takrifan	
1.11.1	Keupayaan	14
1.11.2	Penaakulan	14
1.11.3	Sikap	15
1.11.4	Penyelesaian Masalah	16
1.11.5	Masalah Bukan Rutin	16
1.12.1	Rumusan	17

## II                    2.0                    SOROTAN KAJIAN

2.1	Pendahuluan	18
2.2	Teori – teori Penyelesaian Masalah	19
2.3	Model Penyelesaian Masalah	24
2.4	Metakognitif dalam Penyelesaian Masalah	29
2.5	Penyelesaian Masalah Bukan Rutin	32
2.6	Kepentingan Penyelesaian Masalah Matematik	33
2.7	Penaakulan dalam Penyelesaian Masalah	36
2.8	Sikap Pelajar dalam Penyelesaian Masalah	37
2.9	Kaedah – kaedah Penilaian Penyelesaian Masalah	38
2.9.1	Menggunakan Data Penilaian Kendiri Pelajar	39
2.9.2	Pemerhatian dan Penyzoalan	40
2.9.3	Pemarkahan	41
2.9.3.1	Pemarkahan Analitik	42
2.9.3.2	Pemarkahan Holistik Terfokus	43

2.10	Kajian – kajian Berkaitan Penyelesaian Masalah Matematik	45
2.11	Kerangka Konsep Kajian	49
2.12	Rumusan	50

### **III 3.0 METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pendahuluan	51
3.2	Reka Bentuk Kajian	51
3.3	Responden dan Sumber Data	52
3.4	Alat Kajian	53
3.4.1	Soalan Ujian (UKPMBR)	53
3.4.2	Soal Selidik	56
3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan	57
3.6	Tatacara Kajian	58
3.7	Analisis Data	59
3.8	Rumusan	61

### **IV 4.0 ANALISIS DATA**

4.1	Pendahuluan	62
4.2	Analisis Demografi Responden	63
4.2.1	Jantina	63
4.2.2	Gred Matematik UPSR	64
4.3	Analisis Soalan Ujian	65
4.3.1	Persoalan Kajian 1	65
4.3.2	Persoalan Kajian 2	67
4.4	Analisis Soal Selidik	69
4.4.1	Bahagian A	69
4.4.2	Bahagian B	72
4.4.2.1	Persoalan Kajian 3	72

4.4.3	Ujian Normaliti	73
4.4.3.1	Persoalan Kajian 4	74
4.4.3.2	Persoalan Kajian 5	75
4.4.3.3	Persoalan Kajian 6	76
4.5	Rumusan	77

**V            5.0            RUMUSAN, PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN**

5.1	Pendahuluan	78
5.2	Ringkasan	79
5.3	Perbincangan dan Kesimpulan	80
5.3.1	Persoalan Kajian 1	81
5.3.2	Persoalan Kajian 2	82
5.3.3	Persoalan Kajian 3	83
5.3.4	Persoalan Kajian 4	84
5.3.5	Persoalan Kajian 5	85
5.3.6	Persoalan Kajian 6	86
5.3.7	Teknik Pengajaran Guru Di Bilik Darjah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin	86
5.4	Implikasi Kajian	88
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	90
5.6	Rumusan	92

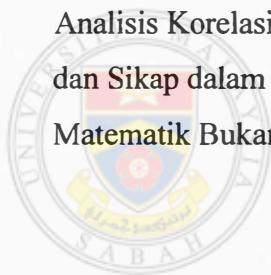
<b>RUJUKAN</b>	93
----------------	----

<b>LAMPIRAN</b>	100
-----------------	-----

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Contoh-contoh Soalan yang Lain	41
2.2	Contoh Pemarkahan Analitik	43
2.3	Contoh Pemarkahan Holistik Terfokus	44
3.1	Analisis Item Penaakulan	53
3.2	Penilaian Kemahiran Penaakulan	54
3.3	Skim Pemarkahan Penyelesaian Masalah	55
3.4	Kategori Sikap Pelajar	56
3.5	Jadual Spesifikasi Ujian (UKPMBR)	57
3.6	Jadual Penentuan Skor Purata (min)	59
3.7	Pekali Korelasi dan Kekuatan Hubungan	60
4.1	Skor Keupayaan Pelajar Mengikut Jantina	65
4.2	Skor Keupayaan Pelajar Mengikut Gred	66
	Matematik UPSR	
4.3	Keupayaan Pelajar Menyelesaikan Masalah	66
	Matematik Bukan Rutin Mengikut Kemahiran	
	4 Langkah Polya (1957)	
4.4	Skor Penaakulan Mengikut Jantina	67
4.5	Skor Penaakulan Mengikut Gred Matematik	68
	UPSR	
4.6	Taburan Kekerapan, Peratusan dan Skor Min	69
	Bagi Teknik dan Pengajaran Guru Matematik	
	di Bilik Darjah	

4.7	Tahap Sikap Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Penyelesaian Masalah Matematik Bukan Rutin	72
4.8	Ujian Normaliti bagi Taburan Data Keupayaan, Penaakulan dan Sikap Pelajar Tingkatan Dua dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin	73
4.9	Analisis Korelasi Hubungan Antara Keupayaan dan Penaakulan dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin	74
4.10	Analisis Korelasi Hubungan Antara Penaakulan dan Sikap dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin	75
4.11	Analisis Korelasi Hubungan Antara Keupayaan dan Sikap dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Bukan Rutin	76



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kerangka Konsep Kajian	49
4.1	Taburan Kekerapan Pelajar Mengikut Jantina	63
4.2	Gred Matematik UPSR Pelajar	64



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## SENARAI SINGKATAN

J	-	Jarang
KBSM	-	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	-	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KP	-	Kurang Pasti
KPLI	-	Kursus Perguruan Lepas Ijazah
KPM	-	Kementerian Pelajaran Malaysia
NCTM	-	<i>Nation Council of Teacher of Mathematics</i>
PBS	-	Pentaksiran Berasaskan Sekolah
PMR	-	Penilaian Menengah Rendah
PPK	-	Pusat Perkembangan Kurikulum
S	-	Selalu
S	-	Setuju
SPSS	-	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TP	-	Tidak Pernah
TS	-	Tidak Setuju
UKPMBR	-	Ujian Keupayaan dan Penaakulan Matematik Bukan Rutin
UPSR	-	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
I	Kad Komen	100
II	Senarai Semak	101
III	Skala Kadar	102
IV	Laporan Pelajar	103
V	Soalan Ujian (UKPMBR)	104
VI	Soal Selidik	108
VII	Jadual Penentuan Saiz	111
	Sampel Krejcie & Morgan (1970)	



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

# BAB 1

## PENGENALAN

### 1.1 Pendahuluan

Seringkali kedengaran keluhan pelajar apabila berdepan dengan soalan matematik yang melibatkan penyelesaian masalah. Soalan sebegini memerlukan pelajar untuk berfikir dan merangka jalan penyelesaian yang sesuai untuk menyelesaikannya. Jadi, bagi pelajar yang tidak mahu berfikir dan mencari jalan penyelesaian bagi masalah tersebut akan membiarkan sahaja masalah itu atau dengan kata lain tidak menjawab soalan yang melibatkan penyelesaian masalah. Secara tidak langsung ia akan memberi kesan kepada pencapaian pelajar dalam matapelajaran tersebut. Masalah ini seringkali berlaku terutamanya melibatkan soalan penyelesaian masalah bukan rutin.

Masalah rutin dalam matematik adalah masalah harian yang bertujuan supaya menguasai kemahiran asas dalam pembelajaran matematik, manakala masalah bukan rutin pula penyelesaian masalah matematik menggunakan kemahiran konsep atau prinsip matematik yang telah dikuasai sebelum ini. Dalam proses penyelesaian masalah bukan rutin, pelajar memerlukan satu set aktiviti yang sistematik dengan perancangan strategi dan kaedah yang sesuai bukan melalui hafalan jawapan. Menurut Mohd. Faizal (2010) pelajar dikehendaki menggunakan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif untuk penyelesaian masalah bukan rutin berbanding dengan penyelesaian masalah rutin. Hal ini menunjukkan bahawa pelajar memerlukan kreativiti dan kemahiran yang tinggi dalam menyelesaikan masalah bukan rutin berbanding dengan penyelesaian masalah rutin.

Bermula pada tahun 2014, murid pada peringkat menengah rendah tidak akan menduduki Peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) kerana ianya digantikan dengan Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) yang merupakan satu program transformasi pendidikan. PBS merupakan satu pentaksiran yang bersifat holistik yang mampu menilai aspek kognitif (intelekt), afektif (emosi dan rohani) dan psikomotor (jasmani) selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR). Murid tidak akan lagi dinilai dengan menggunakan gred tertentu, murid dinilai mengikut Standard Prestasi untuk melihat kemajuan dan pertumbuhan (*growth*) pembelajaran serta pencapaian prestasi seseorang murid. Ia merupakan proses mendapatkan maklumat tentang sejauh mana murid tahu, faham dan boleh buat atau telah menguasai apa yang dipelajari berdasarkan pernyataan standard prestasi yang ditetapkan mengikut tahap-tahap pencapaian seperti yang dihasratkan dalam dokumen kurikulum. Selaras dengan transformasi pendidikan ini, bagi mata pelajaran matematik murid sepatutnya dapat menguasai kemahiran penyelesaian masalah matematik terutamanya masalah bukan rutin untuk memastikan murid mendapat nilai Standard Prestasi yang tinggi.

Berdasarkan Pusat Perkembangan Kurikulum (2000) sifat matematik secara tabiinya menggalakkan pembelajaran yang bermakna dan mencabar pemikiran seseorang individu. Matematik juga merupakan satu bidang ilmu yang melatih minda seseorang itu supaya berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Terdapat tiga aspek penting dalam matematik yang perlu diperkembangkan dalam diri pelajar iaitu, matematik sebagai penaakulan, matematik sebagai komunikasi dan matematik sebagai penyelesaian masalah. Ketiga-tiga aspek ini penting kerana matematik bukan sahaja digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran sahaja tetapi ianya digunakan dalam kehidupan seharian. Penekanan harus diberikan kepada aspek penyelesaian masalah dan penaakulan kerana ianya sangat berkait dengan kehidupan seharian setiap individu.

Sikap pelajar terhadap matematik juga penting kerana apabila pelajar mempunyai sikap yang positif terhadap matematik, ianya akan membantu pelajar menguasai matapelajaran tersebut. Pedagogi dalam pengajaran matematik yang

banyak mempunyai kelemahan dan menimbulkan masalah pembelajaran kepada pelajar mempunyai pertalian dalam pembentukan sikap pelajar (Nor Ilianie, 2011). Oleh yang demikian, adalah menjadi tanggungjawab pendidik matematik untuk mengakis tanggapan pelajar bahawa matematik susah dan belajar kerana terpaksa. Sehubungan dengan ini, kajian ini mengkaji samaada terdapat hubungan antara keupayaan, penaakulan dan sikap dalam menyelesaikan masalah matematik bukan rutin di kalangan pelajar tingkatan dua.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan analisis "*Programme for International Student Assessment*" (PISA) Malaysia berada di tangga 55 daripada 74 buah negara yang mengambil bahagian. PISA mengukur kadar literasi pelajar-pelajar berumur 15 tahun terutamanya Matematik, Sains dan kadar kebolehan membaca. Di samping itu PISA turut menguji kebolehan pelajar menyelesaikan masalah secara kritis berbanding menghafal. Begitu juga dengan analisis "*Trends in Mathematics and Science Study*" (TIMSS) 2011 yang telah menunjukkan penurunan prestasi Matematik dan Sains mendadak sepanjang empat kali penilaian bermula pada tahun 1999. Laporan TIMMS 2011 ini juga menunjukkan penurunan kedudukan Malaysia untuk subjek Matematik iaitu 16 (1999), 10 (2003), 20 (2007), dan 26 (2011) Begitu juga dengan penurunan markah purata bagi subjek Matematik iaitu 519 (1999), 508 (2003), 474(2007) ke 440 (2011). Daripada analisis TIMSS (2011) jelas menunjukkan bahawa murid di Malaysia berada pada tahap yang hanya menggunakan pengetahuan asas matematik dalam situasi yang mudah sahaja. Mereka hanya boleh menyelesaikan masalah berayat yang melibatkan hanya satu langkah penyelesaian sahaja.

Hal sedemikian tidak patut terjadi kerana matematik merupakan satu matapelajaran yang penting dan perlu dikuasai oleh semua murid terutamanya murid sekolah menengah untuk persediaan ke peringkat universiti suatu hari nanti. Terdapat



tiga aspek penting yang perlu diperkembangkan dalam diri pelajar, yang pertama matematik sebagai penaakulan, kedua matematik sebagai komunikasi dan ketiga matematik sebagai penyelesaian masalah (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Oleh yang demikian, penaakulan dalam matematik sangat penting dititik beratkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran seharian supaya murid dapat menguasai kemahiran menaakul untuk menyelesaikan masalah matematik. Menurut kajian yang dijalankan oleh Zatur Junaida (2004), pelajar mempunyai masalah besar dalam menyelesaikan “masalah perkataan” dalam matematik dan pelajar tidak dapat memahami kehendak soalan. Maka di sini amat penting kemahiran menaakul dalam matematik, di mana jika pelajar dapat menguasai kemahiran menaakul, pelajar juga akan dapat menyelesaikan masalah matematik yang berkaitan dengan perkataan.

Menurut laporan National Council of Teachers of Mathematics (1989, 2000), pelajar dan guru masih melihat matematik sebagai himpunan fakta dan menghafal tatacara untuk mendapatkan penyelesaian semata-mata. Sebilangan pendidik matematik beranggapan bahawa penyelesaian masalah adalah komponen penting dalam matematik, namun tumpuan pengajaran masih lebih berfokus kepada pengiraan, penguasaan konsep, penghafalan sifir dan heuristik sahaja (Fatimah, 1997) dan proses penyelesaian masalah masih kurang didedahkan kepada pelajar (Poon, 2003). Guru kurang memberi tumpuan kepada kemahiran menterjemah dan menyelesaikan masalah berbanding kemahiran pengiraan dan pelajar tidak diberi peluang untuk mengenal pasti kesalahan yang mungkin dilakukan oleh mereka (Rasidi dan Abdul Razak, 1996). Oleh yang demikian, guru perlu menggalakkan pelajar menyelesaikan masalah rutin dan juga pelajar perlu mengetahui menyelesaikan masalah bukan rutin dengan menggunakan strategi penyelesaian masalah.

Terdapat beberapa model penyelesaian masalah yang menerangkan strategi-strategi dalam penyelesaian masalah yang boleh guru galakkan pelajar mengaplikasikannya. Salah satu model penyelesaian masalah matematik adalah seperti yang dinyatakan oleh George Polya iaitu terdapat empat langkah atau strategi dalam penyelesaian masalah matematik. Langkah tersebut adalah memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi dan menyemak semula (Polya, 1957). Bagi memastikan pelajar mengaplikasikan strategi atau langkah



penyelesaian masalah matematik dengan betul, guru-guru perlu memainkan peranan dalam membuat penilaian kepada hasil kerja murid semasa menyelesaikan masalah matematik bukan rutin. Kaedah penilaian yang digunakan seharusnya bersesuaian untuk guru-guru mengetahui tahap kemahiran murid dalam menyelesaikan masalah. Hal ini kerana, tahap pemikiran murid adalah berbeza antara satu sama lain. Di samping itu juga untuk mengetahui punca-punca kesukaran murid menyelesaikan masalah bukan rutin. Ini kerana, mungkin murid tiada masalah dalam menyelesaikan masalah rutin matematik tetapi mengalami masalah dalam menyelesaikan masalah bukan rutin.

Hamada, R.Y & Smith (dalam Mohd. Faizal, 2010) juga menyatakan :

*“ Penyelesaian masalah adalah proses (seseorang individu menggunakan kemahiran, pengetahuan yang diperolehi sebelum ini, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan pada situasi yang asing). Menyelesaikan masalah adalah proses yang digunakan untuk mencari dan menjawab kenyataan atau soalan ”*

Oleh yang demikian, adalah penting untuk murid menguasai penyelesaian masalah bukan rutin kerana ianya akan lebih membantu murid untuk mengembangkan lagi kreativiti dan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik. Dengan cara ini juga murid akan dapat mencari dan menjawab pelbagai persoalan yang timbul dalam matematik dan secara tidak langsung pelajar akan mahir dalam menyelesaikan masalah matematik. Menurut Lim (1996), matlamat pendidikan matematik di sekolah adalah untuk ‘melatih’ pelajar mendapatkan jawapan kepada permasalahan dengan menggunakan jalan kerja serta masa yang singkat.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Kelemahan dalam penyelesaian masalah matematik di kalangan pelajar adalah disebabkan oleh kurang penguasaan kemahiran berfikir dalam memahami kedua-dua bentuk pengetahuan matematik iaitu prosedur (*procedural knowledge*) dan kefahaman konsep (*conceptual knowledge*) (Mohd Faizal, 2010). Dalam menyelesaikan masalah matematik hanya satu matlamat yang perlu dicapai iaitu mencari penyelesaian kepada masalah yang diberi. Berdasarkan latar belakang masalah yang dinyatakan sebelum ini, pelajar menghadapi kesukaran untuk menyelesaikan masalah bukan rutin kerana masalah bukan rutin adalah penyelesaian masalah matematik menggunakan kemahiran konsep atau prinsip matematik yang telah dikuasai sebelum ini. Ianya berbeza dengan masalah rutin dimana masalah harian yang bertujuan supaya menguasai kemahiran asas dalam pembelajaran matematik.

Dalam penyelesaian masalah bukan rutin, pelajar memerlukan keupayaan menguasai konsep atau prinsip matematik sebelum ini, sikap yang positif dan tahap penaaakulan yang baik dalam matematik. Menurut kajian yang dilakukan oleh Rashidi dan Abd. Razak (1996), semasa proses pengajaran, guru kurang memberi tumpuan kepada kemahiran menterjemah dan menyelesaikan masalah berbanding kemahiran mengira. Terdapat juga sebilangan guru yang terus memberi penerangan tentang kaedah penyelesaian dengan menunjukkannya di papan tulis (Jemaah Nazir Persekutuan, 1992). Secara tidak langsung, pelajar tidak mempunyai peluang untuk mengaplikasi konsep atau prinsip yang telah dipelajari sebelum ini.

Pelajar juga menghadapi masalah dalam penaaakulan matematik dimana pelajar tidak mendapat pendedahan di sekolah rendah lagi berkaitan dengan penaaakulan ini. Pencapaian matematik pelajar di Negara ini masih pada tahap yang rendah di mana pelajar Malaysia lemah dalam soalan penaaakulan, penjelasan dan juga memberi pendapat (berayat) (Sharifah Maimunah, 2001). Terdapat empat standard utama dalam penaaakulan matematik iaitu, membuat dan menyiasat masalah matematik, memperkembangkan penaaakulan, bukti dalam permasalahan dan memilih dan