

**HUBUNGAN UJIAN DIAGNOSTIK DENGAN
PENCAPAIAN PELAJAR DALAM PENGAJARAN DAN
PEMBELAJARAN MATEMATIK
DALAM BAHASA INGGERIS (PPSMI)**

YEE KOK HEIN

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK
MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA**



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN
PEMBANGUNAN SOSIAL
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2008**

PENGAKUAN

Karya ini merupakan hasil kajian saya sendiri kecuali nilai, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

YEE KOK HEIN

PS05-006(K)-084

12 Mei 2008



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN TESIS

JUDUL : _____

IJAZAH : _____

SAYA : _____ SESI PENGAJIAN : _____
(HURUF BESAR)

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

1. Tesis adalah hak 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 AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☐

TERHAD

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

☐

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh:

(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap: _____

TARIKH: _____

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)_____
(NAMA PENYELIA)

TARIKH: _____

Catatan:

*Potong yang tidak berkenaan.

*Jika tesis ini SULIT dan 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 disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

PENGHARGAAN

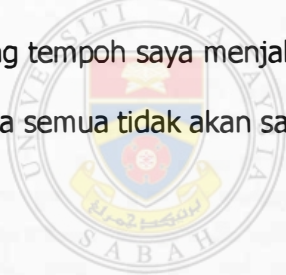
Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia projek Puan Wardatul Akman Din atas segala tunjuk ajar kepada saya sepanjang masa saya menjalankan kajian.

Terima kasih ditujukan kepada Kementerian Pelajaran Malaysia, Jabatan Pelajaran Sabah, Pejabat Pelajaran Daerah Papar dan SMK St Mary, Limbahau, Papar atas kebenaran yang diberikan kepada saya untuk melaksanakan kajian ini.

Akhir sekali penghargaan kepada ibu bapa, sahabat-sahabat dan semua pihak yang telah membantu dan memberi galakan secara langsung atau tidak langsung kepada saya.

Tidak lupa juga rakan-rakan dan ahli keluarga yang banyak membantu saya sepanjang tempoh saya menjalankan kajian ini.

Jasa anda semua tidak akan saya lupakan.



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

YEE KOK HEIN

PS05-006(K)-084

12 Mei 2008

ABSTRAK

Kesedaran pengkaji tentang kelemahan pelajar terutama pelajar luar bandar telah mendorong pengkaji membuat kajian ilmiah berkenaan pengajaran Matematik dalam bahasa Inggeris yang telah mula diperkenalkan pada sesi persekolahan tahun 2003 oleh Kementerian Pelajaran Malaysia. Kajian ini melibatkan 244 orang pelajar Tingkatan Tiga yang telah mengikuti pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam bahasa Inggeris semasa mereka berada di Tingkatan Satu. Kajian ini dijalankan bagi mengetahui hubungan antara pelajar yang mengikuti pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) dengan pencapaian ujian diagnostik dan PMR (Penilaian Menengah Rendah) serta pengaruh persepsi pelajar terhadap pencapaian ujian diagnostik dan PMR. Kajian ini menggunakan ujian diagnostik dan kaedah soal selidik. Satu set ujian diagnostik Matematik yang mengandungi 15 soalan subjektif diedarkan kepada pelajar untuk menguji tahap penguasaan kemahiran asas matematik pelajar. Tujuan ujian diagnostik ini adalah untuk meninjau kelemahan pelajar dalam kemahiran matematik supaya pemulihan dapat dijalankan sebelum peperiksaan PMR sebenar dengan tujuan meningkatkan pencapaian pelajar dalam PMR. Satu set soal selidik turut disediakan untuk mengumpul dan meninjau persepsi dan pendapat pelajar terhadap pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam bahasa Inggeris. Huraian keputusan kajian ini pada keseluruhannya dibuat secara deskriptif dengan menggunakan jadual frekuensi dan peratusan. Selain itu, kaedah statistik inferensi juga digunakan dalam menganalisis data yang mana ujian korelasi Pearson dan ujian korelasi Spearman digunakan. Pengkaji menggunakan kaedah inferensi untuk melihat perhubungan yang signifikan antara dua pembolehubah. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan ($\rho = .799, k, 0.01$) antara gred pencapaian mata pelajaran Matematik dalam PMR dengan pencapaian ujian diagnostik. Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar berpersepsi positif terhadap pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Matematik dalam bahasa Inggeris. Pelajar yang berpandangan positif terhadap PPSMI akan memperoleh pencapaian yang baik dalam ujian diagnostik. Selain daripada itu, pelajar yang mencapai keputusan baik dalam ujian diagnostik akan memperoleh pencapaian baik dalam peperiksaan PMR sebenar. Dapatan kajian juga menunjukkan ujian diagnostik merupakan satu alat ujian untuk menguji tahap penguasaan kemahiran matematik pelajar. Pemulihan dapat dijalankan selepas ujian diagnostik apabila kelemahan pelajar dapat dikenalpasti. Dengan adanya pemulihan, ini dapat membantu meningkatkan pencapaian pelajar dalam peperiksaan sebenar seperti PMR. Daripada kajian, didapati faktor persepsi pelajar merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi pencapaian dalam Matematik.

Abstract

The awareness on students weakness in Mathematics especially the rural students has encouraged the researcher to do an academic research on the teaching of Mathematics using the English language as a medium of instruction. The use of English was introduced in January 2003 by the Ministry of Education. This research involved 244 Form Three students because they were the pioneer group for TESME (Teaching of Science and Mathematics in English) programme, which started while they were in Form One. The purpose of the study was to find out the relationship between the TESME students' achievement in diagnostic test and PMR examination. The study was utilized Mathematics diagnostic test and questionnaire. A set of diagnostic test which included 15 subjective question was distribute to students to measure their ability in mathematics skill. The purpose of the diagnostic test was to find out what are the students' weaknesses in mathematics skill so that treatment could be carry out before the PMR examination in order to improve the students' achievement in PMR (Penilaian Menengah Rendah). A set of questionnaires was also prepared to gather data on the students' perceptions on the teaching and learning of Mathematics using English language as a medium of instructions. The data was analysed using the descriptive statistics which is shown in the frequency table and percentage. The researcher also used inference statistics to analyze data which included Pearson relation test and Spearman relation test. Two of the relation tests were utilised to find out the relationship between the two variables, students' perception and their achievement. The results showed that it have a significant relations between the Mathematics achievement in PMR and achievement in diagnostic test ($\rho = .799$, $k, 0.01$). Beside that, the results showed that the majority of the students have positive perceptions towards the used of English language in teaching Mathematics. Students which showed positive perceptions towards the TESME had a good achievement in diagnostic test. Besides that, students who had a good achievement in diagnostic test also had a good achievement in PMR examination. Furthermore, it is also seen that diagnostic test can be used as an equipment to test students ability in mathematic skill. Treatment could be carry out after diagnostic test once the students' weakness were identified. Treatment programme can be used to improve students' achievement in real examination like PMR. The results showed that students perception was one of the factor which will greatly influence the achievement in Mathematics. The majority of the students accept TESME programme because they thought learning Mathematics using English language is important.

KATA KUNCI

PPSMI

Ujian Diagnostik

Persepsi pelajar

Pencapaian akademik

Pencapaian PMR



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ISI KANDUNGAN

Muka Surat

Pengakuan
Penghargaan
Abstrak

Abstract

Senarai Kandungan

Senarai Jadual

Senarai rajah

Bab 1 – Pengenalan

1.1 Pendahuluan	1 - 3
1.2 Latar Belakang Kajian	
i) Kurikulum Matematik KBSM	3
ii) Kurikulum Semakan Semula Matematik KBSM	4
iii) Kurikulum PPSMI	4 - 6
1.3 Pernyataan Masalah	8 - 11
1.4 Tujuan Kajian	12
1.5 Objektif Kajian	12
1.6 Persoalan Kajian	13
1.7 Hipotesis Kajian	13
1.8 Kerangka Konseptual Kajian	14
1.9 Definisi Operasional	14 - 16
1.10 Limitasi Kajian	16 - 17
1.11 Kepentingan Kajian	17 - 18
1.12 Rumusan	18
Bab 2 – Sorotan Literatur	
2.1 Pendahuluan	19
2.2 Literatur Berkaitan	
2.2.1 Konsep PPSMI	19 - 23
2.2.2 Konsep Asas Diagnosis Dan Pemulihan	23 - 24
2.2.3 Pendekatan Penilaian Diagnostik Dalam Pendidikan	25
2.2.4 Ujian Diagnostik Dalam Pendidikan	25 - 26
2.2.5 Ciri-ciri Ujian Diagnostik	27 - 28
2.2.6 Garis Panduan Untuk Membentuk Ujian Diagnostik	28 - 29
2.3 Teori	29 - 32
2.3.1 Teori Pembelajaran Kognitif Piaget	32 - 36
2.3.1.1 Teori Pembelajaran Kognitif Piaget Dan Pengajaran Matematik	36 - 37
2.3.2 Teori Pemerosesan Maklumat R.M. Gagne	37
2.3.2.1 Implikasi Lapan Jenis Pembelajaran Gagne Dalam Pembelajaran Matematik	37 - 38
2.3.3 Model Taksonomi Bloom	39 - 40
2.4 Kajian Lepas	41 - 49
2.5 Kerangka Teoritik Kajian	49

2.6 Rumusan	49
Bab 3 – Metodologi	
3.1 Pengenalan	50
3.2 Pendekatan Kajian	50
3.2.1 Pendekatan Deskriptif	50
3.2.2 Pendekatan Inferensi	51 - 52
3.3 Lokasi Kajian	52
3.4 Kaedah Kajian	52
3.4.1 Soal Selidik	52
3.4.2 Ujian Diagnostik	52 - 53
3.5 Prosedur Pelaksanaan Kajian	53 - 56
3.6 Persampelan	56 - 57
3.7 Instrumen Kajian	57 - 58
3.8 Pemungutan Data	58 - 59
3.9 Kajian Rintis	59 - 60
3.10 Analisis Kajian	60 - 61
3.11 Kesimpulan	61
Bab 4 – Dapatan Kajian	
4.1 Pengenalan	62
4.2 Gred Mata Pelajaran Matematik Dalam PMR 2007 dan Ujian Diagnostik Berdasarkan Jantina Murid	62 - 63
4.3 Persepsi Pelajar Terhadap Pelaksanaan PPSMI	64 - 68
4.4 Hubungan Antara Ujian Diagnostik Dengan Pencapaian Mata Pelajaran Matematik Dalam PMR 2007	68
4.5 Hubungan Persepsi Pelajar Terhadap PPSMI Dengan Pencapaian Ujian Diagnostik dan PMR	69 - 70
4.6 Pengaruh Persepsi Pelajar PPSMI Terhadap Pencapaian Ujian Diagnostik Pelajar	70 - 71
4.7 Kesimpulan	72
Bab 5 – Rumusan Dan Cadangan	
5.1 Pengenalan	73
5.2 Kesimpulan dan Rumusan Kajian	
5.2.1 Hipotesis 1 - Hubungan antara ujian diagnostik dengan pencapaian pelajar	73 - 74
5.2.2 Hipotesis 2 - Hubungan antara persepsi pelajar terhadap PPSMI dengan pencapaian ujian diagnostik	74
5.2.3 Hipotesis 3 - Hubungan antara persepsi pelajar terhadap PPSMI dengan pencapaian PMR	74 - 75
5.2.4 Hipotesis 4 - Pengaruh persepsi pelajar PPSMI terhadap pencapaian ujian diagnostik	75 - 76
5.3 Cadangan-cadangan	
5.3.1 Cadangan Kajian Susulan	76
5.3.2 Peningkatan penggunaan Ujian Diagnostik sebagai alat pengukuran	76
5.3.3 Peningkatan motivasi pelajar terhadap PPSMI	77
5.3.4 Program peningkatan pencapaian pelajar dalam Matematik	77
5.4 Kesimpulan	77 - 78

Bibliografi	79 - 83
Lampiran A – Soal Selidik	84 - 85
Lampiran B – Ujian Diagnostik Matematik	86
Lampiran C – Skema Jawapan Ujian Diagnostik	87 - 88
Lampiran D – Jadual Penentuan Ujian (JPU)	89
Lampiran E – Analysis of Mathematics Papers 1998-2005	90
Lampiran F - Bukti Overseas Chinese Daily News, 01/04/08 : 27	91
Lampiran G – Surat Kelulusan Menjalankan Kajian Oleh Bahagian Perancangan Dan Penyelidikan Dasar Pendidikan	92 - 93



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI RAJAH

- | | |
|-----------|--|
| Rajah 1.1 | Kerangka konseptual kajian |
| Rajah 2.2 | Kerangka teoritikal kajian |
| Rajah 3.1 | Prosedur pelaksanaan kajian |
| Rajah 4.1 | Pengaruh persepsi pelajar PPSMI terhadap pencapaian ujian diagnostik pelajar |



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI JADUAL

- | | |
|------------|--|
| Jadual 2.1 | Garis panduan membentuk ujian diagnostik |
| Jadual 3.1 | Demografi responden kajian rintis |
| Jadual 4.1 | Gred mata pelajaran Matematik dalam PMR 2007 berdasarkan jantina |
| Jadual 4.2 | Pencapaian ujian diagnostik Matematik berdasarkan jantina |
| Jadual 4.3 | Persepsi pelajar terhadap pelaksanaan PPSMI |
| Jadual 4.4 | Hubungan antara ujian diagnostik dengan pencapaian mata pelajaran Matematik dalam PMR 2007 |
| Jadual 4.5 | Hubungan antara persepsi pelajar terhadap PPSMI dengan pencapaian ujian diagnostik |
| Jadual 4.6 | Pengaruh persepsi pelajar PPSMI terhadap pencapaian ujian diagnostik pelajar |



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SENARAI SINGKATAN

PPSMI	Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
PMR	Penilaian Menengah Rendah
KBSM	Kurikulum Baru Sekolah Menengah
KLSM	Kurikulum Lama Sekolah Menengah
SKU	Sasaran Kerja Utama
SKT	Sasaran Kerja Tahunan
<i>TESME</i>	<i>Teaching of Science and Mathematics in English</i>
MTEN	Majlis Tindakan Ekonomi Negara
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
UP	Ujian Pencapaian
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
PPK	Pusat Perkembangan Kurikulum
<i>ICT</i>	<i>Information Communications Technology</i>
SPK	Sekolah Pendidikan Khas
HSP	Huraian Sukatan Pelajaran
UPSR	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
STPM	Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia
JPU	Jadual Penentuan Ujian
<i>SPSS</i>	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SES	Sosial Ekonomi Pelajar

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Bahasa Inggeris merupakan bahasa ilmu dan bahasa hubungan antarabangsa. Oleh itu penguasaan bahasa Inggeris adalah amat penting kepada pelajar dalam menghadapi cabaran globalisasi dan ledakan maklumat masa kini. Dengan penguasaan bahasa Inggeris yang baik, pelajar dapat memperolehi ilmu dengan lebih banyak dan mudah. Akan tetapi, adakah pelajar pada masa kini, terutama pelajar luar bandar dapat menguasai bahasa Inggeris dengan baik? Sedangkan pelajar tersebut memahami bahawa Bahasa Inggeris adalah mata pelajaran yang penting.

Daripada kajian-kajian lepas oleh penyelidik, telah dinyatakan pelajar-pelajar yang bilingual didapati mempunyai kemahiran kognitif termasuk kemahiran menyelesaikan masalah dan keupayaan berfikir yang lebih baik. Nor Azmi (2002) pula menyatakan prestasi dan personaliti pelajar bilingual adalah lebih baik berbanding dengan monolingual. Pernyataan ini diperkukuhkan oleh Cummin dan Swain (1986) yang menyatakan pelajar-pelajar yang bilingual didapati mempunyai pencapaian akademik yang lebih baik daripada pelajar-pelajar monolingual. Memandangkan kepentingan bahasa Inggeris, cadangan-cadangan telah dikemukakan supaya dapat meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris pelajar sebagai bahasa kedua.

Salah satu cadangan adalah bahasa Inggeris digunakan sebagai alat pembelajaran di samping mewujudkan persekitaran yang membolehkan pelajar-pelajar menguasai bahasa Inggeris. Dengan demikian, satu keputusan telah dibuat oleh pihak kerajaan supaya mata pelajaran Sains dan Matematik diajar menggunakan bahasa

Inggeris. Kedua-dua mata pelajaran ini dipilih kerana sebahagian besar bahan bacaan dalam bidang ini adalah dalam bahasa Inggeris. Di samping itu penggunaan bahasa Inggeris melalui pengajaran dan pembelajaran dalam kedua-dua bidang tersebut dapat memberi peluang kepada pelajar meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris saintifik.

Matematik ialah satu mata pelajaran teras di peringkat sekolah menengah. Mata pelajaran ini bertujuan untuk melahirkan individu yang berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dalam kehidupan seharian secara berkesan dan bertanggungjawab semasa menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Kandungan sukatan pelajaran Matematik Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah ini merangkumi pengetahuan dan kemahiran daripada tiga bidang yang saling berkait, iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan (KPM : 2000 : v).

Matematik merupakan jentera atau penggerak kepada pembangunan dan perkembangan dalam bidang sains dan teknologi. Dengan itu, penguasaan ilmu matematik perlu dipertingkatkan dari semasa ke semasa bagi menyediakan tenaga kerja yang sesuai dengan perkembangan dan keperluan membentuk sebuah negara maju. Selaras dengan hasrat untuk mewujudkan sebuah negara yang berorientasikan ekonomi berasaskan pengetahuan, kemahiran penyelidikan dan pembangunan dalam bidang matematik perlu dibina dari peringkat sekolah.

Selaras dengan era pembangunan, pada tahun 2003, mata pelajaran Matematik mula diajar dalam bahasa Inggeris hasil daripada kajian tindakan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) Selepas pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Sains Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) selama empat tahun iaitu bermula pada tahun 2007, wujud persoalan tentang kemampuan pelajar luar bandar untuk mengikuti program ini? Adakah pelajar-pelajar itu dapat menguasai

kemahiran matematik apabila pengajaran dan pembelajaran dijalankan dalam bahasa Inggeris? Terdapatkah hubungan antara pencapaian matematik dengan bahasa Inggeris? Oleh kerana program PPSMI dalam bidang matematik merupakan satu dasar baru, dengan itu hubungan antara ujian diagnostik dengan Penilaian Menengah Rendah (PMR) serta persepsi pelajar terhadap PPSMI perlu dikaji, terutama bagi pelajar di luar bandar.

1.2 Latar Belakang Kajian

Mata pelajaran Matematik merupakan mata pelajaran teras baik di sekolah rendah ataupun sekolah menengah. Mempelajari matematik adalah penting kerana dalam kehidupan harian kita tidak boleh mengelak daripada aplikasi matematik. Contohnya semasa membeli belah, pembinaan bangunan, membuat pengukuran, membuat perbandingan dan sebagainya.

Semakan Kurikulum Matematik KBSM

i) Kurikulum Matematik KBSM

Matematik, yang sebelum ini dikenali sebagai Matematik (Pilihan C) merupakan mata pelajaran yang tidak semestinya dimuridi oleh murid-murid dalam Kurikulum Lama Sekolah Menengah (KLSM). Dalam KBSM, Matematik dijadikan satu mata pelajaran teras yang wajib dimuridi dengan matlamat memperkembangkan pemikiran mantik, analitis, bersistem dan kritis, kemahiran penyelesaian masalah serta kebolehan menggunakan ilmu pengetahuan matematik supaya seseorang individu dapat berfungsi dalam kehidupan seharian dengan berkesan dan bertanggungjawab serta menghargai kepentingan dan keindahan matematik (KPM, 1998: ii)

ii) Kurikulum Semakan Semula Matematik KBSM

Mesyuarat Sasaran Kerja Utama (SKU) / Sasaran Kerja Tahunan (SKT) Kementerian Pendidikan Malaysia pada 21 dan 22 Februari 1999 telah menyarankan agar penyemakan semula dilakukan ke atas kurikulum sekolah (KPM, 2001: 4). Penyemakan kurikulum ini dibuat atas rasional bahawa kurikulum harus relevan dengan keadaan semasa, menyediakan landasan bagi melahirkan insan yang celik teknologi maklumat dan komunikasi, serta memenuhi keperluan dan perkembangan individu dari segi psikologi, kebolehan, bakat, minat dan aptitude (KPM, 2001 : 4). Lantaran dari itu, kurikulum semakan semula untuk Matematik Tingkatan 1 dan Tingkatan 4 mula digunakan pada tahun 2002, pada tahun 2003 untuk Matematik Tingkatan 2 dan Tingkatan 5 dan seterusnya pada tahun 2004 untuk Tingkatan 3.

iii) Kurikulum PPSMI

Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah menggubal dasar Kurikulum Matematik kepada Pengajaran Pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) atau *Teaching of Science and Mathematics in English (TESME)* pada tahun 2002. Pada 17 April, Mesyuarat Jemaah Menteri meminta KPM membincangkan isu bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar bagi mata pelajaran Sains dan Matematik. Berikutan itu, Kementerian Pendidikan mula mengkaji tentang kesesuaian mengajar mata pelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris melalui perbincangan dengan ahli akademik dan pendidik (Sesi pertama pada 27 April) dan kajian dokumen. Pada 6 Mei, syor dari Majlis Tindakan Ekonomi Negara (MTEN) Sains dan Matematik diajar dalam bahasa Inggeris (Fatimah bt. Abdul Rahaman & Thusha Rani a/p K. Rajendra : 43).

Akhirnya satu keputusan telah dibuat oleh pihak KPM pada 20 Julai 2002, iaitu PPSMI akan mula dilaksanakan di sekolah pada tahun 2003. Pada tahun 2003, pengajaran secara dalam bahasa Inggeris akan dilaksanakan di :-

- Tahun 1 di semua sekolah rendah (SK, SRJKT, SRJKC, dan sekolah pendidikan khas (SPK)
- Tingkatan 1 di semua sekolah menengah kebangsaan (SMK)
- Tingkatan 6 Rendah di semua sekolah menengah kebangsaan (SMK)
- Pada tahun 2004, pengajaran sepenuhnya dalam bahasa Inggeris akan dilaksanakan di Program Matrikulasi
- Pada tahun 2008, pengajaran sepenuhnya dalam bahasa Inggeris akan dilaksanakan di Politeknik
- Pada tahun 2003 juga pengajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris secara separa dilaksanakan di Tahun 2, Tahun 3, Tingkatan 2, Tingkatan 3, Tingkatan 4, Tingkatan 5, Tingkatan 6 Atas, Program Matrikulasi dan Politeknik. Pengajaran separa bermaksud guru akan memilih tajuk-tajuk tertentu untuk diajar dalam bahasa Inggeris bergantung kepada kemampuan guru dan murid (Jabatan Sains & Matematik, MPKTBR : 2003 : 2)

Di sekolah juga, banyak mata pelajaran lain seperti Fizik, Kimia, Sains, Prinsip Perakaunan, Geografi yang juga melibatkan pengiraan matematik. Dengan itu, penguasaan matematik dengan baik memberi keuntungan dalam mempelajari mata pelajaran tersebut. Memandangkan kepentingan matematik ini, pelajar haruslah mengamalkan sikap yang positif terhadap mata pelajaran tersebut.

Sejak kebelakangan ini, sering kedengaran bahawa terdapat kemeroston dalam pencapaian mata pelajaran Matematik dalam kalangan pelajar kita, terutama Matematik

yang diajar dalam bahasa Inggeris. Kemeroston ini sering dikaitkan dengan sikap mereka seperti tidak berminat. Sebilangan pelajar pula mengatakan Matematik dalam bahasa Inggeris itu susah dan berasa takut semasa mempelajari Matematik serta persepsi negatif lain terhadap Matematik. Pernyataan ini jelas dilihat terutama bagi pelajar-pelajar di luar bandar. Oleh itu, kajian ini cuba meninjau hubungan antara ujian diagnostik dengan keputusan PMR yang sebenar serta samada persepsi pelajar terhadap mata pelajaran Matematik dalam bahasa Inggeris ini memberi kesan terhadap pencapaiannya.

Menyedari hakikat ini, maka tindakan yang sewajarnya mesti diambil. Kelemahan pelajar patut dikenal pasti di peringkat awal supaya program pemulihan dan pengukuhan pembelajaran dan pemahaman dalam Matematik dapat dijalankan untuk pelajar lemah. Pemulihan di peringkat awal adalah penting supaya kesilapan-kesilapan yang dapat dikesan tidak berlarutan hingga ke peringkat selanjutnya (Matthews, 1981). Kesilapan-kesilapan yang terbawa juga akan menambahkan lagi kesukaran untuk pelajar membina kemahiran dalam matematik. Sepatutnya, asas yang kukuh dalam matematik harus bermula daripada sekolah rendah. Menurut Ng (1981) kesukaran tersebut boleh menyebabkan pelajar tidak berminat dengan matematik.

Raminah (1991) telah membuat kesimpulan bahawa penilaian formatif lebih bersifat diagnostik, iaitu bertujuan untuk mengesan kekuatan dan kelemahan pelajar. Hasilnya dapat digunakan guru untuk merancang langkah-langkah yang dapat mempertingkatkan prestasi pelajar. Justeru itu, adalah perlu bagi guru-guru mengadakan penilaian secara berterusan. Penilaian boleh dibuat semasa pengajaran dijalankan, misalnya melalui soal jawab semasa memulakan pengajaran, penyampaian isi pelajaran atau semasa aktiviti pengukuhan.

Bagi menempatkan pelajar-pelajar ini, guru boleh menggunakan Ujian Pencapaian (UP) seperti ujian kelompok, ujian bulanan dan sebagainya yang telah dijalankan sebelum Ujian Pencapaian boleh digunakan sebagai Ujian Diagnostik (Abu Bakar 1987; Algozzine & McGraw 1979). Dalam konteks ini, andaian telah dibuat bahawa kemahiran dan pengetahuan yang diuji itu merupakan kemahiran kesediaan pelajar untuk mengikuti pelajaran seterusnya. Hal ini adalah benar bagi ujian-ujian pencapaian pada hujung tahun. Pencapaian dan persediaan pelajar untuk menguasai kemahiran pada tahun berikutnya. Guru-guru menggunakan maklumat-maklumat ini bagi merancang strategi pelajaran yang sesuai mengikut kemampuan pelajar-pelajarnya.

Ujian Pencapaian menyediakan satu cara permarkahan yang menyeluruh seperti memberi peratus, gred dan pangkat. Cara ini sukar bagi membuat penempatan. Oleh itu, jikalau Ujian Pencapaian itu hendak digunakan sebagai Ujian Diagnostik, maka permarkahan yang terperinci perlu dirancang. Abu Bakar (1987) telah mencadangkan supaya beberapa markat kecil (subscores) disediakan. Dengan adanya ini, maka dapatlah pelajar-pelajar itu ditempatkan dan diberikan aktiviti pembelajaran yang sesuai. Menurut beliau, selalunya Ujian Diagnostik digunakan sebagai alat bagi mengenal pasti punca kelemahan dan kekuatan pembelajaran sebelum pengajaran dan pembelajaran dimulakan. Dengan adanya maklumat terperinci tentang kelemahan dan kekuatan seseorang pelajar itu, maka dapatlah pengajaran itu disesuaikan dengan kehendak pelajar.

Kajian lepas oleh Khadijah Binti Umar (2004) juga menyatakan sikap pelajar terhadap mata pelajaran Matematik mempunyai korelasi dengan pencapaiannya. Sikap ini dibentuk daripada pengalaman dan persepsi seseorang terhadap sesuatu perkara atau fenomena. Persepsi pelajar-pelajar terhadap sesuatu mata pelajaran akan

membentuk sikap mereka terhadap mata pelajaran tersebut. Disebabkan sikap seringkali dikaitkan dengan kemajuan dan kegagalan persekolahan pelajar, maka kajian ini turut melihat sikap pelajar terhadap mata pelajaran matematik dalam bahasa Inggeris dan berhubungkaitnya dengan pencapaian mereka dalam mata pelajaran ini.

1.3 Pernyataan Masalah

Pelaksanaan bahasa Inggeris dalam pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik di semua sekolah di seluruh negara dilaksanakan bermula pada sesi 2003/2004. Anjakan paradigma ini bertujuan untuk memberi persediaan kepada pelajar sebelum melangkah masuk ke pusat-pusat pengajian tinggi awam dan swasta yang kini rata-rata menggunakan bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar di dalam kebanyakan subjek. Dasar ini merupakan satu usaha kerajaan dalam melahirkan graduan yang fasih berbahasa Inggeris untuk bersaing dalam pasaran kerajaan.

Berdasarkan soal selidik yang dijalankan di peringkat sekolah-sekolah menengah pada tahun 2004, pelbagai reaksi telah diperolehi daripada pelajar yang rata-ratanya bermasalah untuk mempelajari Matematik dalam bahasa Inggeris.

Masalah utama yang dihadapi oleh pelajar ialah kesukaran memahami kandungan dan istilah-istilah bahasa Inggeris. Mereka tidak dapat menyesuaikan diri kerana lebih biasa dengan istilah-istilah bahasa Melayu berbanding dengan bahasa Inggeris. Ini adalah kerana semasa di sekolah rendah mereka mempelajari Matematik dalam bahasa Melayu. Apabila pelajar ini naik ke Tingkatan Satu, wujud pembaharuan di mana pelajar ini belajar mata pelajaran Matematik dan Sains dalam bahasa Inggeris. Pelajar juga menyatakan bahawa mereka terpaksa menggunakan masa yang panjang dan lama dalam memahami pelajaran dan maklumat yang disampaikan oleh guru.

Kesukaran untuk berkomunikasi dengan guru juga merupakan permasalahan pelajar. Hal ini berlaku kerana pelajar yang kurang mahir berbahasa Inggeris berasa segan dan tidak yakin untuk mengajukan soalan dalam bahasa Inggeris kepada guru mereka. Selain itu, pelajar turut menghadapi kesukaran untuk menjawab soalan di dalam bahasa Inggeris terutama soalan menyelesaikan masalah. Mereka biasa tidak dapat mentafsir apa yang dikehendaki oleh soalan tersebut.

Pelajar juga tidak yakin untuk memberikan pandangan yang bernas kerana tidak faham kandungan mata pelajaran Matematik yang diajar dalam bahasa Inggeris. Lantaran itu suasana pembelajaran dan pengajaran berjalan dalam keadaan yang pasif dan agak membosankan. Sekumpulan kecil pelajar turut menyatakan bahawa mereka telah hilang minat untuk belajar Matematik dalam bahasa Inggeris berbanding ketika belajar dalam bahasa Melayu.

Laporan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi mata pelajaran Matematik yang dikeluarkan oleh Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM) (2005), secara keseluruhannya mendapati kumpulan pelajar cemerlang memberikan jawapan tepat dan memenuhi kehendak soalan. Sebahagian kecil pelajar membuat kesilapan dalam jawapan masing-masing. Tetapi penyampaian, penyusunan kerja dan jawapan adalah sempurna dan sistematik. Rumus dan kaedah yang digunakan adalah betul. Kumpulan pelajar baik telah menjawab dengan baik tetapi kurang tepat dan kurang memenuhi kehendak soalan. Penyampaian, penyusunan kerja dan jawapan pula adalah memuaskan sahaja.

Bagi kumpulan pelajar sederhana, mereka hanya menjawab beberapa soalan yang mudah dengan memuaskan penyampaian, penyusunan kerja dan jawapan kurang memuaskan. Pengiraan pun agak panjang dan tidak tersusun. Rumus yang digunakan adalah salah. Kumpulan pelajar lemah pula membuat cubaan yang salah atau tidak

mencuba soalan yang diberi. Mereka tidak dapat menguasai kemahiran asas matematik. Keseluruhan pelajar lemah tidak menyampaikan jawapan dengan kerja mengira yang betul. Manakala bagi kumpulan pelajar yang sangat lemah, jawapan yang diperoleh tidak tepat dan tidak ada kena mengena dengan kehendak soalan. Kebanyakan jawapan yang diperoleh secara tekaan sahaja. Penyampaian kerja tidak tersusun dan bertaburan. Mereka juga tidak mempunyai kemahiran asas matematik yang tersurat dalam sukatan pelajaran.

Sekiranya seseorang pelajar tersebut gagal menguasai konsep dan kemahiran asas dalam matematik, ini bermakna objektif kurikulum Matematik sekolah menengah tidak akan tercapai sebagaimana yang dihasratkan. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM, 2000a) telah menggariskan 10 objektif kurikulum sekolah menengah. Ianya telah dirangkakan untuk membolehkan pelajar :-

- (i) memahami definisi, konsep, hukum, prinsip dan teorem yang berkaitan dengan nombor, bentuk dan ruang, serta perkaitan.
- (ii) memperluaskan penggunaan kemahiran operasi asas $+$, $-$, $\times$, $\div$ yang berkaitan dengan nombor, bentuk ruang dan perkaitan.
- (iii) menguasai kemahiran asas matematik, iaitu (a) membuat anggaran dan perhampiran, (b) mengukur dan membina, (c) memungut dan mengendali data, (d) mewakili dan mentafsir data, (e) mengenal perkaitan dan mewakilkannya secara matematik, (f) menyelesaikan masalah, (g) membuat keputusan.
- (iv) berkomunikasi secara matematik.
- (v) mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran matematik dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.

- (vi) menghubungkan ilmu matematik dan bidang ilmu yang lain.
- (vii) menggunakan teknologi yang bersesuaian untuk membina konsep, menguasai kemahiran dan menyelesaikan masalah serta menerokai ilmu matematik.
- (viii) membudayakan penggunaan pengetahuan dan kemahiran matematik secara berkesan dan bertanggungjawab.
- (ix) bersikap positif terhadap matematik; dan
- (x) menghargai kepentingan dan keindahan matematik.

Oleh itu, ujian diagnostik yang sesuai perlu digunakan untuk pelajar Tingkatan 3 sebelum peperiksaan PMR sebenar, bagi membolehkan guru-guru matematik mengenal pasti kelemahan pelajar secara individu di peringkat awal agar kesilapan-kesilapan dalam konsep asas dan kemahiran asas matematik Tingkatan Satu, Dua dan Tiga tidak berulang semasa pelajar menjawab soalan dalam peperiksaan PMR. Pencapaian yang baik dalam matematik mempunyai implikasi besar terhadap usaha untuk mencapai cabaran Wawasan 2020, iaitu bagi melahirkan masyarakat saintifik dan progresif, berdaya cipta dan berpandangan jauh yang bukan sahaja menjadi pengguna teknologi tetapi menjadi penyumbang kepada pembentukan peradaban sains dan teknologi masa depan (Rahim, 1997).

Di Amerika Syarikat, terdapat ujian-ujian piawai untuk tujuan diagnosis dalam Matematik. Misalnya Keymath Diagnostic Arithmetic Test, Stanford Diagnostic Mathematics Test, Test of Mathematical Abilities dan Test of Diagnostic Mathematics Inventory / Mathematics System. Ujian-ujian ini terdapat dalam pasaran di Amerika Syarikat dan lengkap dengan buku panduan untuk memudahkan guru-guru yang ingin menggunakannya.