

## **PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS DAN MATEMATIK DALAM BAHASA INGGERIS (PPSMI): SUATU ISU BERULANG**

TUAH ISHAK<sup>1</sup> & MOHINI MOHAMED<sup>2</sup>

**Abstrak.** Dasar pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) telah dilaksanakan dalam sistem pendidikan di Malaysia sejak tahun 2003. Pelaksanaan polisi ini telah melalui satu kitaran. Pelajar sekolah yang mula belajar dalam tingkatan satu serta pelajar matrikulasi di pelbagai pusat pengajian tinggi di Malaysia telah menjejaskan kaki ke pusat pengajian tinggi khususnya di Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Skudai, Johor. Kertas kerja ini akan memberi sedikit gambaran tentang kesan pelaksanaan polisi ini terhadap pelajar di beberapa buah fakulti yang diambil secara rawak di UTM. Kajian ini meneliti kesan polisi PPSMI terhadap tiga aspek, iaitu kesediaan, minat dan keyakinan dalam kalangan pelajar UTM. Seramai 309 orang pelajar tahun tiga daripada Fakulti Pendidikan, Fakulti Sains dan Fakulti Kejuruteraan Mekanikal di UTM telah dijadikan sampel dalam kajian ini. Alat kajian yang digunakan untuk mengukur tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar adalah set soal selidik yang mengandungi 34 item berskala Likert yang mempunyai lima pilihan respon beserta dua soalan terbuka. Nilai kebolehpercayaan alat kajian adalah  $\alpha = 0.895$ . Analisis statistik deskriptif dan inferensi telah digunakan dalam tatabaca menganalisis data. Secara keseluruhannya, tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar adalah pada tahap sederhana dan kurang memuaskan. Walau bagaimanapun, majoriti pelajar bersetuju dengan pelaksanaan polisi terbabit dan menyatakan bahawa PPSMI penting bagi peningkatan penguasaan Bahasa Inggeris untuk kejayaan dalam kerjaya dan masa depan mereka.

**Kata kunci:** Pengajaran dan pembelajaran sains dan matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI); kesediaan; minat; keyakinan; pusat pengajian tinggi

**Abstract.** The controversial policy of teaching Science and Mathematics in English (ETeMS) was implemented in the Malaysian school system since 2003. This policy had passed through a complete cycle where form one secondary students and Malaysian Matriculation College who were affected by this policy have entered higher institution of education specifically in Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Skudai, Johor. This paper will give an insight of the impact of the policy on the students affected based on sample of students taken at random in several faculties in UTM. This study focused on the impact of ETeMS on three aspects: student's readiness, enthusiasm and confidence. A total of 309 third year students from Faculty of Education, Faculty of Science and Faculty of Mechanical Engineering were taken as samples. An instrument to measure the level of student's readiness, enthusiasm and confidence was a questionnaire containing 34 items with five choices of response using Likert scale along with two open-ended questions. Reliability value of the instrument was  $\alpha = 0.895$ . Descriptive and inferential statistics were used in the data analysis. As a whole, the result showed that the level of student's readiness, enthusiasm and confidence were average and less satisfactory in scores. However, the

<sup>1</sup> Sekolah Menengah Perempuan Sultan Ibrahim, Johor Bahru

<sup>2</sup> Jabatan Pendidikan Sains dan Matematik, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor

majority of the students agreed with the implementation of the policy and stated that ETeMS is instrumental in improving their command of English and is necessary for their future undertakings.

*Keywords:* Teaching science and mathematics in English (ETeMS); readiness; enthusiasm; confidence; higher institution of education

## 1.0 PENGENALAN

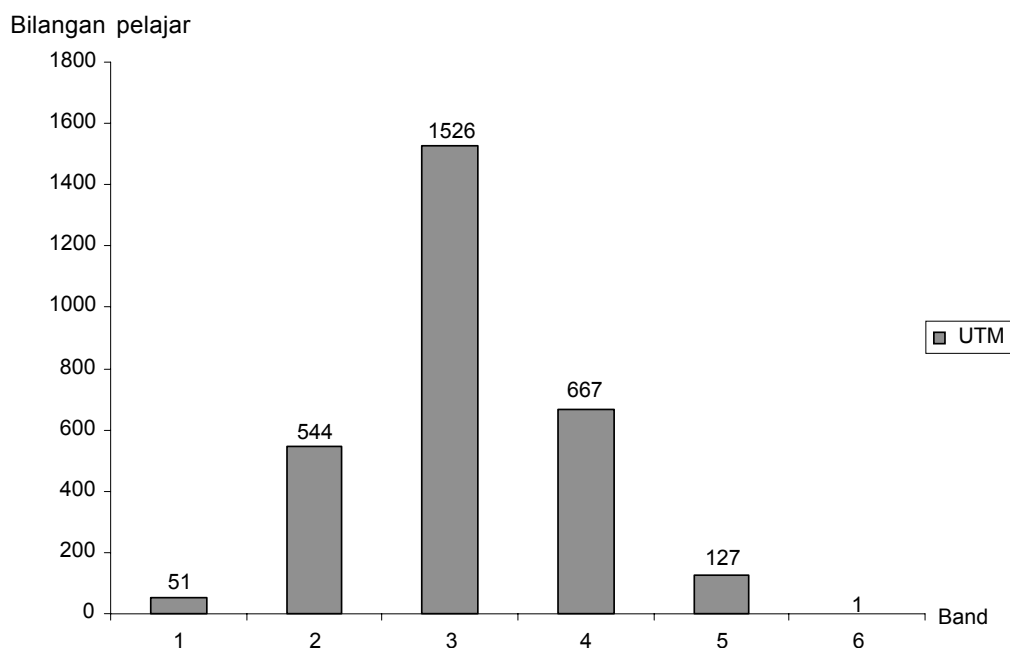
Isu pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) merupakan satu isu berulang masa kini. Sejak tahun 2003 PPSMI telah diperkenalkan berperingkat-peringkat dengan dimulai Tahun 1 untuk peringkat sekolah rendah, Tingkatan 1 dan Tingkatan 6 Rendah untuk sekolah menengah. Isu ini telah menjadi kontroversi setelah pelbagai kajian yang dijalankan menunjukkan kelemahan dasar PPSMI. Keputusan UPSR 2009 yang diumumkan menampakkan kemerosotan yang ketara. Peratusan murid yang mendapat gred A, B dan C bagi mata pelajaran Sains dalam UPSR pada tahun tersebut telah merosot daripada 85.1 peratus kepada 82.5 peratus bagi sekolah bandar dan daripada 83.2 peratus kepada 79.7 peratus bagi sekolah luar bandar.

Bagi mata pelajaran Matematik, pencapaian murid bandar telah merosot daripada 84.8 peratus kepada 80.9 peratus manakala pencapaian murid luar bandar merosot daripada 80.9 peratus kepada 77 peratus (Malaysiakini, 8 Julai 2009). Suatu kajian antarabangsa yang melibatkan lebih 49 buah negara, *Trends in Mathematics and Science Study 2007* turut menyatakan kedudukan murid Malaysia dalam Sains merosot ke tangga 21 daripada tangga ke-20 pada tahun 2003. Bagi mata pelajaran Matematik pula, kedudukan murid kita juga telah merosot daripada tangga ke-10 pada tahun 2003 ke tangga ke-20 pada tahun 2007 (TIMSS 2007 dan TIMSS 2003 International press release). Kemuncak isu PPSMI ini ialah apabila lebih 8,000 menyertai demonstrasi membantah PPSMI dengan berarak ke Istana Negara pada Mac 2009. Ia didukung Gerakan Mansuhkan PPSMI (GMP) yang diketuai oleh dua orang Sasterawan Negara Datuk A Samad Said dan Datuk Dr. Hassan Ahmad. Akhirnya pada Julai 2009, Menteri Pelajaran, Tan Sri Muhyiddin Yassin, mengumumkan dasar PPSMI dimansuhkan sepenuhnya pada tahun 2012. Kajian ini telah dijalankan secara bebas dari isu yang berkisar sama ada pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik patut dilaksanakan dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.

## 2.0 LATAR BELAKANG MASALAH

Di UTM, bahasa Inggeris telah mula dimandatkan sebagai bahasa pengantar pada semester 1, sesi 2005/6 untuk semua pelajar tahun satu secara berperingkat. Sebelum pembubaran PPSMI diumumkan oleh Menteri Pelajaran, semua pelajar UTM dari tahun satu hingga tahun akhir dikehendaki menggunakan bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar dalam hampir semua bidang pengajian. Menurut Mohini (2008), memandangkan kebanyakan pelajar UTM mempunyai band Muet (Malaysian

University English Test) yang lemah (Band 3 dan ke bawah), penggunaan bahasa Inggeris sebagai medium perkuliahan telah menghasilkan pelbagai dilema dan masalah. (lihat Rajah 1).



**Rajah 1** Markah MUET bagi kemasukan pelajar 2007/2008

Di antara kemahiran asas yang perlu dikuasai oleh pelajar dalam pembelajaran Sains dan Matematik ialah kemahiran mengira, menyelesaikan masalah dan kemahiran berkomunikasi. Kesemua kemahiran tersebut perlu ada pada seseorang pelajar untuk memastikan kecemerlangan dalam Sains dan Matematik. Beberapa kajian lepas (Mohd Sarif dan Abdul Razak, 1996; Abedi, Lord and Plummer, 1995; Cocking and Chipman, 1998; Madison, 1990) telah menunjukkan pelajar menghadapi pelbagai masalah dalam kemahiran mengira dan menyelesaikan masalah. Justeru pelaksanaan pengajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris menambah satu lagi masalah kepada pelajar (Mohini, 2008; Aziz, 2004). Ia menjadi masalah kerana kebanyakan pelajar tidak bersedia, tidak berminat dan tidak berkeyakinan dalam penggunaan bahasa Inggeris. Beberapa kajian telah menunjukkan bahawa masalah tidak mahir dalam bahasa yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran dalam Sains dan Matematik mempunyai impak yang negatif dalam pencapaian pelajar dalam mata pelajaran yang berkaitan (Mohd Sarif dan Abdul Razak, 1996; Abedi, Lord and Plummer, 1995; Cocking and Chipman, 1998; Madison, 1990). Oleh itu, bagi pelajar sederhana dan lemah dalam akademik, mereka akan menghadapi masalah yang berganda dibanding dengan pelajar yang mempunyai prestasi yang tinggi. Kesediaan,

minat dan keyakinan mempengaruhi segala usaha dan tindakan yang dilakukan terhadap sesuatu perkara (Aziz, 2004; Mazlini, 2007; Johari *et. al.* 2006; Rosli *et. al.* 2005). Ia merupakan antara faktor yang penting dalam menentukan kejayaan pelajar di institusi pengajian tinggi dalam mempelajari kursus yang berkaitan dengan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Sekiranya pelajar mempunyai kesediaan, minat dan keyakinan yang tinggi dalam mempelajari Sains dan Matematik, ia akan memberi kesan yang besar dalam mengekalkan penguasaan pelajar dalam mata pelajaran yang berkaitan (Mohini, 2008; Mazlini, 2007). Sehubungan itu, kajian telah dijalankan untuk mengenal pasti persepsi pelajar UTM terhadap pelaksanaan polisi tersebut daripada aspek kesediaan, minat dan keyakinan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris.

### 3.0 TATACARA KAJIAN

Kajian secara tinjauan telah dilaksanakan bagi mengenal pasti persepsi pelajar UTM terhadap pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Seramai 309 orang pelajar daripada tiga buah fakulti di Kampus Skudai UTM, telah terlibat dalam kajian ini. Alat kajian menggunakan borang soal selidik dengan kebolehpercayaan  $\alpha = 0.895$ . Selain itu, terdapat dua soalan terbuka yang perlu dijawab oleh responden. Dapatan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi dengan menggunakan perisian *Statistical Packages for Social Science*. Bagi mengenal pasti hubungan antara aspek-aspek kajian, analisis korelasi Pearson telah digunakan. Seterusnya data yang diperolehi diringkaskan untuk mengenal pasti tahap responden bagi sesuatu aspek yang dikaji seperti Jadual 1 yang dijadikan sebagai rujukan arah perbincangan.

**Jadual 1** Skor min dan tahap responden bagi aspek dikaji

Min Skor	Tahap	Pencapaian
1.00 – 2.33	Rendah	Tidak memuaskan
2.34 – 3.66	Sederhana	Kurang memuaskan
3.67 – 5.00	Tinggi	Memuaskan

### 4.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Tiga aspek kajian yang dijadikan fokus perbincangan adalah aspek kesediaan, minat dan keyakinan. Pilihan aras 3.67 digunakan sebagai aras memuaskan adalah wajar dan berpatutuan memandangkan polisi ini telah dilaksanakan sejak tujuh tahun yang lalu. Keputusan kajian dalam aspek ini akan dibincangkan satu persatu secara lebih terperinci. Hubungan antara tiga aspek ini serta analisis soalan-soalan terbuka telah dikelompokkan untuk memudahkan perbincangan.

### 4.1 Aspek Kesediaan

Pembelajaran berkesan dapat dioptimumkan jika pelajar bersedia untuk mengikuti proses pembelajaran. Pelajar yang kurang bersedia sama ada daripada segi fizikal, mental maupun emosi akan menjejaskan pembelajarannya. Aspek kesediaan yang menjadi fokus dalam kajian ini ialah dari sudut kesediaan pelajar UTM melalui proses pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris untuk semua kursus yang berkaitan dengan Sains dan Matematik.

**Jadual 2** Tahap kesediaan pelajar

Tahap	Kekerapan	Peratus
Rendah	13	4.2
Sederhana	269	87.1
Tinggi	27	8.7

Dapatan kajian menunjukkan sebahagian besar pelajar, iaitu 87.1 peratus berada dalam tahap kesediaan yang sederhana. Min keseluruhan bagi aspek ini ialah 3.14 yang bermaksud tahap kesediaan pelajar adalah berada pada tahap yang sederhana dan kurang memuaskan. (Rujuk Jadual 3)

**Jadual 3** Min persepsi pelajar daripada aspek kesediaan

Item	Elemen	Min
14	Arahan dalam peperiksaan yang menggunakan bahasa Inggeris dapat saya fahami	3.85
13	Saya menggunakan buku-buku rujukan, bahan bacaan dan buku latihan dalam bahasa Inggeris	3.68
6	Saya boleh membaca dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.64
8	Saya memahami maklumat lisan dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.48
10	Saya memahami kandungan buku teks, nota atau buku rujukan dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.45
5	Saya menguasai asas bahasa Inggeris dengan baik	3.25
7	Saya boleh menulis dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.21
15	Penggunaan dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris digalakkan oleh suasana kelas	3.11
9	Saya boleh berkomunikasi dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.06
12	Pelbagai kemudahan pembelajaran dalam bahasa Inggeris adalah mencukupi	1.92
11	Aktiviti-aktiviti bagi meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris adalah mencukupi	1.83
	<b>Min Keseluruhan</b>	<b>3.14</b>

Secara amnya, pelajar dapat memahami arahan peperiksaan, maklumat lisan dan kandungan bahan-bahan dalam bahasa Inggeris (item 14, 8 dan 10). Pelajar juga dapat menggunakan bahan-bahan rujukan dalam bahasa Inggeris dengan baik (item 13). Tetapi pelajar didapati masih memerlukan pelbagai kemudahan pembelajaran

dalam bahasa Inggeris dan aktiviti-aktiviti yang tersusun bagi meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris (item 12 dan 11).

Hasil kajian (Jadual 4) juga menunjukkan pelajar perempuan didapati lebih bersedia daripada pelajar lelaki walaupun nilai perbezaan tidak signifikan. Sementara itu, pelajar yang mengikuti aliran STPM sebelum memasuki UTM mempunyai tahap kesediaan tinggi yang agak besar (Jadual 5). Pelajar daripada Fakulti Sains pula didapati lebih bersedia dibandingkan dengan pelajar dari dua fakulti yang lain dengan tahap kesediaan tinggi yang paling besar (Jadual 6). Ini bersesuaian dengan data pencapaian MUET pelajar Fakulti Sains yang pada keseluruhannya lebih baik dibandingkan dengan dua fakulti lain yang berkaitan. (CTL, 2008)

**Jadual 4** Perbezaan antara aspek kesediaan dengan jantina pelajar

	<b>Bil</b>	<b>Min</b>	<b>SD</b>	<b>Sig.</b>
Lelaki	126	3.09	0.46	0.129
Perempuan	183	3.17	0.43	

**Jadual 5** Tahap kesediaan pelajar mengikut pendidikan pra-universiti

<b>Tahap</b>	<b>Matrikulasi (%)</b>	<b>STPM (%)</b>	<b>Diploma (%)</b>	<b>Lain-lain (%)</b>
Rendah	3 (2.3)	4 (5.0)	4 (6.7)	2 (5.3)
Sederhana	122 (93.1)	68 (85.0)	53 (88.3)	26 (68.4)
Tinggi	6 (4.6)	8 (10.0)	3 (5.0)	10 (26.3)
<b>Jumlah</b>	<b>131 (100)</b>	<b>80 (100)</b>	<b>60 (100)</b>	<b>38 (100)</b>

**Jadual 6** Tahap kesediaan pelajar mengikut fakulti

<b>Tahap</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Sains (%)</b>	<b>Kej. Mekanikal (%)</b>
Rendah	7 (5.3)	4 (4.4)	2 (2.3)
Sederhana	115 (87.1)	74 (82.2)	80 (92.0)
Tinggi	10 (7.6)	12 (13.3)	5 (5.7)
<b>Jumlah</b>	<b>132 (100)</b>	<b>90 (100)</b>	<b>87 (100)</b>

## 4.2 Aspek Minat

Aspek minat yang dimaksudkan dalam kajian ini ialah dari sudut keinginan, kesukaan dan kecenderungan seseorang pelajar dalam mempelajari mata pelajaran yang berkaitan dengan Sains dan Matematik. Minat memainkan peranan yang penting kerana berkait rapat dengan motivasi serta nilai dan pandangan yang positif terhadap sesuatu perkara. Bagi tahap minat pelajar dalam proses pembelajaran kursus berkaitan dengan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris, majoriti pelajar mempunyai tahap minat yang

sederhana tetapi kekerapan bagi tahap minat yang tinggi adalah agak besar, iaitu 27.2 peratus. Min keseluruhan bagi aspek ini ialah 3.35, iaitu tahap sederhana dan kurang memuaskan. (Rujuk Jadual 7)

**Jadual 7** Tahap minat pelajar

Tahap	Kekerapan	Peratus
Rendah	14	4.5
Sederhana	211	68.3
Tinggi	84	27.2

Menariknya pelajar mengakui bahawa pengetahuan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris perlu untuk kerjaya akan datang (item 20). Pelajar juga masih berharap bahawa pensyarah dapat menjalankan pengajaran dalam dwi bahasa (item 21). Walaupun ini merupakan satu isu yang bukan baru dalam sistem pendidikan di luar negara tetapi di Malaysia ia memerlukan satu polisi yang formal untuk melaksanakan dwi-bahasa (bilingualism) secara teratur dan sistematik. Ibu bapa dan keluarga juga memberi dorongan mengikuti pembelajaran dalam bahasa Inggeris (item 23). Pelajar

**Jadual 8** Min persepsi pelajar daripada aspek minat

Item	Elemen	Min
20	Pengetahuan Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris perlu untuk kerjaya saya pada masa akan datang	4.07
21	Saya berharap pensyarah dapat mengajar Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris dan bahasa Malaysia	3.69
23	Ibu bapa dan keluarga sering memberi dorongan kepada saya bagi pembelajaran Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris	3.65
24	Saya selalu menyemak sebutan perkataan bahasa Inggeris saya bagi meningkatkan penguasaan sebutan bahasa Inggeris	3.49
19	Saya dapat mengikuti sesi pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.47
22	Aktiviti pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris berjalan dalam suasana yang selesa dan menyeronokkan	3.37
18	Saya dapat mengingat maklumat dan istilah-istilah Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris dengan baik	3.35
17	Saya cuba menjawab soalan lisan dalam bahasa Inggeris yang dikemukakan oleh pensyarah	3.32
16	Saya akan memilih untuk menjawab soalan ujian atau peperiksaan dalam bahasa Inggeris jika diberi pilihan	2.98
25	Saya gemar berkomunikasi dalam bahasa Inggeris ketika berurusan dengan pensyarah dan rakan	2.75
26	Saya suka membaca buku atau novel bahasa Inggeris	2.69
	<b>Min Keseluruhan</b>	<b>3.35</b>

agak kurang minat berkomunikasi dalam bahasa Inggeris dengan pensyarah dan rakan (item 25).

Daripada aspek minat (Jadual 9), pelajar perempuan jauh lebih berminat terhadap proses pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris dengan kadar yang signifikan. Pelajar-pelajar dari Fakulti Sains dan mereka yang telah mengikuti program Matrikulasi pula didapati mempunyai minat yang tinggi kepada proses pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris (Jadual 10 dan 11).

**Jadual 9** Perbezaan antara aspek minat dengan jantina pelajar

	<b>Bil</b>	<b>Min</b>	<b>SD</b>	<b>Sig.</b>
Lelaki	126	3.27	0.55	0.044
Perempuan	183	3.39	0.52	

**Jadual 10** Tahap minat pelajar mengikut pendidikan pra-universiti

<b>Tahap</b>	<b>Matrikulasi (%)</b>	<b>STPM (%)</b>	<b>Diploma (%)</b>	<b>Lain-lain (%)</b>
Rendah	3 (2.3)	5 (6.3)	5 (8.3)	1 (2.6)
Sederhana	86 (65.6)	57 (71.3)	46 (76.7)	22 (57.9)
Tinggi	42 (32.1)	18 (22.5)	9 (15.0)	15 (39.5)
<b>Jumlah</b>	<b>131 (100)</b>	<b>80 (100)</b>	<b>60 (100)</b>	<b>38 (100)</b>

**Jadual 11** Tahap minat pelajar mengikut fakulti

<b>Tahap</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Sains (%)</b>	<b>Kej. Mekanikal (%)</b>
Rendah	11 (8.3)	1 (1.1)	2 (2.3)
Sederhana	93 (70.5)	53 (58.9)	65 (74.7)
Tinggi	28 (21.2)	36 (40.0)	20 (23.0)
<b>Jumlah</b>	<b>132 (100)</b>	<b>90 (100)</b>	<b>87 (100)</b>

### 4.3 Aspek Keyakinan

Keyakinan, kepercayaan yang sungguh-sungguh atau kepastian adalah satu lagi aspek yang tidak kurang penting dalam menghadapi proses pembelajaran kursus berkaitan dengan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Ini sedikit sebanyak dapat menentukan kejayaan dalam menguasai ilmu Sains dan Matematik itu sendiri. Merujuk kepada tahap keyakinan pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris, majoriti pelajar mempunyai tahap yang sederhana sahaja. Min keseluruhan bagi aspek keyakinan ialah 3.29, iaitu tahap sederhana dan kurang memuaskan. (Rujuk Jadual 12)



**Jadual 12** Min persepsi pelajar daripada aspek keyakinan

Item	Elemen	Min
28	Pensyarah memberi tunjuk ajar apabila saya menghadapi sebarang masalah dalam pembelajaran Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris	3.60
27	Kaedah pengajaran dalam bahasa Inggeris yang digunakan pensyarah mudah difahami	3.57
33	Belajar Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris sebenarnya adalah perkara yang agak mudah	3.54
29	Pensyarah sentiasa mengajar Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris secara teratur dan sistematik	3.50
32	Pensyarah suka menggunakan pelbagai pendekatan pengajaran Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris	3.47
37	Saya membentangkan tugas di dalam kelas menggunakan bahasa Inggeris	3.35
35	Soalan penilaian yang pensyarah Sains/Matematik beri dalam kelas adalah mudah	3.34
38	Saya dapat mengikuti pelajaran jika pensyarah menggunakan bahasa Inggeris sepenuhnya di dalam kelas	3.18
31	Saya berani memberi pendapat dalam bahasa Inggeris kepada rakan	3.10
34	Kemahiran bahasa Inggeris saya agak mencukupi untuk memahami kandungan Sains/Matematik dalam bahasa Inggeris	3.04
36	Saya menjawab soalan-soalan pensyarah secara lisan dalam bahasa Inggeris.	2.96
30	Saya dapat menjawab soalan-soalan yang dikemukakan oleh pelajar dalam bahasa Inggeris	2.84
	<b>Min Keseluruhan</b>	<b>3.29</b>

Pelajar bersetuju bahawa pensyarah memberi bantuan jika mereka menghadapi masalah dalam pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (item 28) dan kaedah pengajaran yang digunakan mudah difahami (item 27). Pelajar didapati kurang yakin dalam mengikuti pelajaran jika pensyarah menggunakan bahasa Inggeris dengan sepenuhnya (item 38). Kebolehan pelajar menjawab soalan-soalan dalam bahasa Inggeris pula perlu diberikan perhatian yang sewajarnya kerana min yang diperolehi hanya 2.84 daripada markat 5.00 (item 36 dan 30).

Dalam aspek keyakinan, walaupun nilai perbezaan tidak signifikan, pelajar perempuan masih mendahului pelajar lelaki dalam tahap keyakinan mereka untuk mengikuti pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris (Rujuk Jadual 13). Tahap keyakinan pelajar yang mengikuti aliran Matrikulasi pula mendapat tahap rendah yang paling kecil (Jadual 14). Perbandingan antara fakulti mendapati pelajar dari Kejuruteraan Mekanikal mempunyai tahap rendah yang juga paling kecil dibandingkan dengan dua fakulti yang lain (Jadual 15).

#### 4.4 Hubungan Antara Aspek-aspek Kajian

Keputusan kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang sederhana tetapi signifikan antara aspek-aspek kajian tersebut. Nilai pekali Pearson ialah 0.625 bagi

**Jadual 13** Perbezaan antara aspek keyakinan dengan jantina pelajar

	<b>Bil</b>	<b>Min</b>	<b>SD</b>	<b>Sig.</b>
Lelaki	126	3.26	0.53	0.339
Perempuan	183	3.31	0.49	

**Jadual 14** Tahap keyakinan pelajar mengikut pendidikan pra-universiti

<b>Tahap</b>	<b>Matrikulasi (%)</b>	<b>STPM (%)</b>	<b>Diploma (%)</b>	<b>Lain-lain (%)</b>
Rendah	1 (0.8)	6 (7.5)	4 (6.7)	2 (5.3)
Sederhana	99 (75.6)	58 (72.5)	45 (75.0)	19 (50.0)
Tinggi	31 (23.7)	16 (20.0)	11 (18.3)	17 (44.7)
<b>Jumlah</b>	<b>131 (100)</b>	<b>80 (100)</b>	<b>60 (100)</b>	<b>38 (100)</b>

**Jadual 15** Tahap keyakinan pelajar mengikut fakulti

<b>Tahap</b>	<b>Pendidikan (%)</b>	<b>Sains (%)</b>	<b>Kej. Mekanikal (%)</b>
Rendah	9 (6.8)	3 (3.3)	1 (1.1)
Sederhana	100 (75.8)	55 (61.1)	66 (75.9)
Tinggi	23 (17.4)	32 (35.6)	20 (23.0)
<b>Jumlah</b>	<b>132(100)</b>	<b>90 (100)</b>	<b>87 (100)</b>

hubungan antara aspek kesediaan dan minat, nilai 0.654 bagi hubungan antara aspek kesediaan dan keyakinan dan akhir sekali, bagi aspek minat dengan keyakinan pelajar, nilai pekalinnya ialah 0.684. Ini menunjukkan tiga aspek yang dikaji saling berkaitan antara satu sama lain dalam memberi impak terhadap proses pembelajaran kursus berkaitan dengan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris.

#### 4.5 Analisis Soalan-soalan Terbuka

Ramai responden mempunyai perspektif yang positif terhadap polisi kerajaan dalam pelaksanaan PPSMI, iaitu 72.8 peratus bersetuju bahawa polisi ini perlu diteruskan. Selebihnya adalah pelajar yang memberikan respond tidak bersetuju manakala 8.1 peratus daripada responden sama ada tidak memberi maklum balas atau tidak pasti dengan PPSMI. Kesimpulan berikut dapat dibuat daripada sebab-sebab yang diberikan oleh responden:

- (1) Bagi mereka yang bersetuju, alasan responden telah dikelompokkan seperti berikut:
  - (a) Meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris (28%)
  - (b) Keperluan untuk masa depan dan kerjaya (18.7%)

- (c) Bahasa Inggeris sebagai bahasa antarabangsa (17.3%)
  - (d) Keperluan untuk maksud rujukan akademik (16%)
  - (e) Untuk daya saing dan globalisasi (9.8%)
- (2) Bagi yang tidak bersetuju, alasan responden telah dikelompokkan seperti berikut:
- (a) Membebaskan pelajar (44%)
  - (b) Bahasa Melayu perlu dimartabatkan (35.6%)
  - (c) Negara-negara lain maju tanpa bahasa Inggeris (8.5%)

## 5.0 KESIMPULAN

Pada keseluruhannya adalah didapati bahawa tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar UTM terhadap PPSMI adalah sederhana dan kurang memuaskan. Kesimpulan bahawa kesemua tahap aspek yang dikaji adalah kurang memuaskan dibuat dengan mengambil kira bahawa polisi PPSMI telah dijalankan sejak tujuh tahun yang lalu. Ianya adalah satu jangka masa yang agak panjang dan berpatutan untuk pencapaian pada sekurang-kurangnya 66.7 peratus sebagai satu aras yang memuaskan. Sehubungan itu usaha-usaha perlu dilakukan untuk meningkatkan tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar dalam Sains dan Matematik. Pandangan pihak yang berkepentingan perlu terus diambil kira dalam pelaksanaan atau pembubaran polisi PPSMI ini. Kajian ini sedikit sebanyak dapat memberikan gambaran tentang persepsi pelajar UTM dan seterusnya tindakan yang sewajarnya dapat dilaksanakan secara tersusun dan rapi. Walau bagaimanapun, isu PPSMI tidak seharusnya menjadi satu polemik politik atau jauh sekali pelajar dijadikan sebagai tikus eksperimen. Apa yang diharapkan ialah isu PPSMI yang berulang ini tidak menyerlahkan satu pelaksanaan atau polisi kerajaan yang dikatakan kurang matang.

## RUJUKAN

- Abedi, J., C. Lord, and J. Plummer. 1995. Language Background as a variable in NAEP Mathematics Performance. Los Angeles, Center for the Study of Evaluation, Standards and Student Testing.
- Aziz Nordin. 2004. Pandangan Pelajar Sekolah Menengah Rendah Terhadap Pembelajaran Sains dalam Bahasa Inggeris. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Guru. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Blair, R. J. 1997. The Role of English and Other Foreign Languages in Japanese Society. *The Internet TESL Journal*. Vol. III, No. 7, July 1997.
- Cocking, R. R and S. Chipman. 1988. Conceptual Issues Related to Mathematics Achievement of Language Minority Children. Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Association Inc.
- Johari Surif, Nor Hasniza Ibrahim dan Meor Ibrahim Kamaruddin. 2006. Masalah Pembelajaran Matematik dalam Bahasa Inggeris di kalangan Pelajar Tingkatan 2 Luar Bandar. Persidangan Tahunan Pendidikan Guru, Kota Kinabalu, Sabah.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2002. English for Teaching Mathematics and Science (ETeMS) Facilitator's Notes. English Language Teaching Centre, Bahagian Pendidikan Guru.
- Madison, D. M. 1990. An Ethnomathematics Approach to Teaching Language Minority Students. *Effective Language Education Practise and Native Language Survival*.

- Mazlini Adnan. 2007. Tinjauan Sikap dan Kerisauan Pelajar Sekolah Menengah Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Matematik dalam Bahasa Inggeris. Prosiding Simposium Kebangsaan Sains dan Matematik ke XV.
- Mohd Sarif Abd Manap dan Abdul Razak Habib. 1996. Pengiraan Peterjemahan dan Penyelesaian Masalah dalam Matematik: Satu Kajian Tentang Kesediaan Pelajar Tingkat 1. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains dan Matematik.
- Mohini Mohamed. 2008. Globalization and its Impact on the Medium of Instruction in Higher Education in Malaysia. *International Education Studies*. 1(1).
- Rosli Ab Rahman, Hazram Ismail dan Mohd Sani Ismail. 2005. Tahap Kesediaan Pelatih Semester 5 Opsyen Sains Matematik Melaksanakan Pengajaran dalam Bahasa Inggeris. Prosiding Seminar Penyelidikan Pendidikan Maktab: Maktab Perguruan Sultan Mizan. 41-52.
- Center for Teaching and Learning (CTL), Report on New Students Intake for 2008/2009. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Trends in Mathematics and Science Study 2007 (TIMSS) International Press release, 9 Dis., 2008
- Trends in Mathematics and Science Study 2003 (TIMSS) International Press release. <http://nces.ed.gov/timss/results03.asp>
- Kerajaan akui PPSMI banyak kelemahan. *Malaysiakini*, 8 Julai 2009.. <http://www.malaysiakini.com/news/108091>