

## KESAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS DAN MATEMATIK DALAM BAHASA INGGERIS TERHADAP PELAJAR UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

TUAH ISHAK

MOHINI MOHAMED

Sekolah Menengah Perempuan Sultan Ibrahim, Johor Bahru.

Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.

### ABSTRAK

Pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris (PPSMI) telah mendapat perhatian bukan sahaja para penyelidik bahkan para ibu bapa, pelajar dan para guru. Dalam konteks kajian ini, tiga aspek iaitu kesediaan, minat dan keyakinan pelajar telah dikaji. Seramai 309 orang pelajar tahun tiga daripada Fakulti Pendidikan, Fakulti Sains dan Fakulti Kejuruteraan Mekanikal di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor 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 tatacara menganalisis data. Secara keseluruhannya, tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar adalah pada tahap sederhana dan kurang memuaskan. Walaubagaimanapun, majoriti pelajar bersetuju dan akur dengan pelaksanaan polisi terbabit dan menyatakan bahawa ianya penting bagi peningkatan penguasaan bahasa Inggeris untuk kejayaan dalam kerjaya dan masa depan mereka.

### PENGENALAN

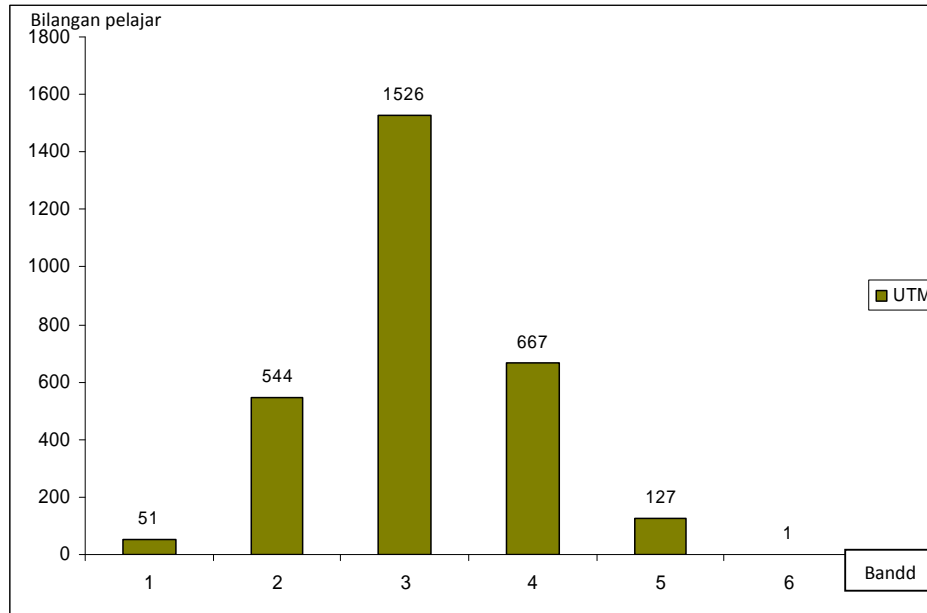
Bahasa Malaysia ialah Bahasa Kebangsaan sementara bahasa Inggeris pula digunakan dengan meluas di Malaysia pada masa ini sama ada oleh pihak kerajaan mahupun pihak swasta. Keperluan kepada penggunaan bahasa Inggeris dalam urusan seharian semakin ketara dengan kemajuan teknologi serta pembukaan pasaran dunia yang menjurus kepada pasaran terbuka. Masyarakat Jepun yang dahulunya terkenal fanatik dengan bahasa mereka juga telah mula berubah dan cenderung kepada bahasa Inggeris (Blair, 1997). Fenomena ini memerlukan interaksi serta komunikasi yang berkesan dalam bahasa Inggeris terutamanya jika ia melibatkan pihak luar yang tidak fasih berkomunikasi dengan Bahasa Malaysia. Bahasa Inggeris pula dilihat sebagai satu bahasa yang diterima pakai oleh hampir semua masyarakat di dunia dalam hampir semua aspek kehidupan seperti sains dan teknologi, ekonomi dan perdagangan serta sosial dan budaya.

Sejak tahun 2003, Kerajaan Malaysia telah memperkenalkan polisi penggunaan bahasa Inggeris dalam pengajaran dan pembelajaran matapelajaran Sains dan Matematik pada hampir semua peringkat persekolahan sehinggalah ke peringkat pengajian tinggi di institusi-institusi pengajian tinggi awam dan juga swasta. Selain daripada berupaya kekal relevan dengan pengetahuan yang kebanyakannya didapati dalam bahasa Inggeris, ianya juga diharap dapat memperbaiki kemahiran pelajar menggunakan bahasa Inggeris (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2002).

### LATAR BELAKANG MASALAH

Di Universiti Teknologi Malaysia (UTM), bahasa Inggeris telah mula dimandatkan sebagai bahasa pengantar pada semester 1, sesi 2005/6 untuk semua pelajar tahun satu secara

berperingkat. Sehingga kini 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 kebawah), suasana ini menghasilkan satu dilemma baru (lihat jadual 1).



Jadual 1: Markah MUET bagi kemasukan pelajar 2007/2008

Kita sedia maklum bahawa kemahiran yang perlu dikuasai oleh pelajar dalam pembelajaran asas matematik ialah kemahiran mengira, menyelesaikan masalah dan kemahiran berkomunikasi secara kuantitatif. (Unit Kurikulum 1992). Kesemua kemahiran tersebut perlu ada pada seseorang pelajar untuk memastikan kecemerlangan dalam matematik. Banyak kajian lepas telah menunjukkan pelajar menghadapi pelbagai masalah dalam kemahiran mengira dan menyelesaikan masalah. Dengan perlaksanaan pengajaran matematik dalam bahasa Inggeris menambah satu lagi masalah kepada pelajar (Mohini, 2008; Aziz, 2008). 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 matematik mempunyai impak yang negatif dalam pencapaian pelajar dalam matematik (Mohd Sarif dan Abdul Razak, 1996; Abedi, Lord and Hofstetter 1998; Abedi, Lord and Plummer 1995; Cocking and Chipman 1998; Madison 1990). Oleh itu, bagi pelajar sederhana dan lemah dalam matematik, mereka akan menghadapi masalah yang berganda dibanding dengan pelajar yang mempunyai prestasi yang tinggi dalam matematik. Kesediaan, minat dan keyakinan mempengaruhi segala usaha dan tindakan yang dilakukan terhadap sesuatu perkara (Aziz, 2008; Mazlini, 2007; Johar et. Al. 2006; Rosli et. al. 2005). Ia merupakan diantara faktor yang terpenting dalam menentukan kejayaan sesuatu perkara yang dilakukan. Sekiranya pelajar mempunyai kesediaan, minat dan keyakinan yang tinggi dalam mempelajari matematik, ia akan memberi kesan yang besar dalam mengekalkan penguasaan pelajar dalam matematik (Mohini, 2008; Mazlini, 2007; Bernado and Calleja, 2005). Sehubungan itu, kajian telah dijalankan untuk mengenalpasti persepsi pelajar Universiti Teknologi Malaysia terhadap pelaksanaan polisi tersebut daripada aspek kesediaan, minat dan keyakinan pelajar.

### TATACARA KAJIAN

Kajian secara deskriptif menggunakan rekabentuk tinjauan telah dilaksanakan bagi mengenalpasti persepsi pelajar UTM terhadap pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Seramai 309 orang pelajar daripada tiga buah fakulti di Kampus Skudai, Universiti Teknologi Malaysia 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 mengenalpasti hubungan antara aspek-aspek kajian, analisis korelasi Pearson telah digunakan. Seterusnya data yang diperolehi diringkaskan untuk mengenalpasti tahap responden bagi sesuatu aspek yang dikaji seperti Jadual 2 di bawah:

**Jadual 2: 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

### DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Tiga aspek kajian yang dijadikan fokus perbincangan adalah aspek kesediaan, minat dan keyakinan.

#### Aspek kesediaan

Hasil dapatan kajian menunjukkan sebahagian besar pelajar iaitu 87.1 peratus berada dalam tahap sederhana. Min keseluruhan bagi aspek ini ialah 3.14 yang bermaksud tahap kesediaan pelajar adalah berada pada tahap yang sederhana dan kurang memuaskan.

**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 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. Tahap kesediaan pelajar-pelajar keturunan Bumiputera adalah sederhana berbanding dengan bukan Bumiputera yang mempunyai tahap kesediaan yang agak tinggi. Sementara itu, pelajar yang mengikuti aliran STPM sebelum memasuki UTM mempunyai tahap kesediaan tinggi yang agak besar. Pelajar daripada Fakulti Sains pula didapati lebih bersedia dibandingkan dengan pelajar dari dua fakulti yang lain dengan tahap kesediaan tinggi yang paling besar. 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	

#### **Aspek minat**

Bagi tahap minat pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran 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.

**Jadual 5: Min persepsi pelajar daripada aspek minat**

<b>Item</b>	<b>Elemen</b>	<b>Min</b>
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>

Menariknya pelajar mengakui bahawa pengetahuan Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris perlu untuk kerjaya akan datang (item 20). Pelajar juga masih berharap bahawa pengajar dapat menjalankan pengajaran dalam dwi bahasa (item 21). Ibu bapa dan keluarga juga memberi dorongan mengikuti pembelajaran dalam bahasa Inggeris (item 23). Pelajar agak kurang minat dengan berkomunikasi dalam bahasa Inggeris dengan pensyarah dan rakan (item 25).

Daripada aspek minat (Jadual 6), pelajar perempuan jauh lebih berminat terhadap proses pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris dengan kadar yang signifikan. Ini juga dapat dilihat pada pelajar bukan Bumiputera berbanding pelajar Bumiputera. Pelajar-pelajar dari Fakulti Sains pula menunjukkan minat yang tinggi kepada proses pengajaran dan pembelajaran dalam Bahasa Inggeris.

**Jadual 6: 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	

### Aspek keyakinan

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.

**Jadual 7: 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 juga yakin dapat mengikuti pelajaran jika pensyarah menggunakan bahasa Inggeris dengan sepenuhnya (item 38). Kebolehan pelajar menjawab soalan-soalan dalam bahasa Inggeris pula perlu diberikan perhatian (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 8). Pelajar-pelajar bukan Bumiputera juga kelihatan lebih berkeyakinan berbanding pelajar Bumiputera. Tahap keyakinan pelajar yang mengikuti aliran Matrikulasi pula mendapat tahap rendah yang paling kecil. Perbandingan antara fakulti mendapati pelajar dari Kejuruteraan Mekanikal mempunyai tahap rendah yang juga paling kecil dibandingkan dengan dua fakulti yang lain.

**Jadual 8: 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	

### Hubungan antara aspek-aspek kajian

Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang sederhana tetapi signifikan antara aspek-aspek kajian tersebut. Nilai pekali Pearson ialah 0.625 bagi 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 pekalnya ialah 0.684. Ini menunjukkan tiga aspek yang dikaji saling berkaitan antara satu sama lain dalam memberi impak terhadap pengajaran dan pembelajaran dalam bahasa Inggeris.

### Analisis soalan-soalan terbuka

Sebahagian besar daripada responden iaitu 72.8 peratus bersetuju bahawa pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris perlu diteruskan. Manakala 8.1 peratus daripada responden sama ada tidak memberi maklum balas atau tidak pasti. Selebih adalah pelajar yang memberikan respond tidak bersetuju dengan pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. 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%)

## KESIMPULAN

Keseluruhannya didapati bahawa tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar UTM terhadap pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris adalah sederhana dan kurang memuaskan. Kesimpulan bahawa kesemua tahap aspek yang dikaji adalah kurang memuaskan dibuat dengan mengambil ingatan bahawa polisi pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris telah dijalankan selama enam tahun. Lanya adalah satu jangka masa yang agak panjang dan berpatutan untuk pencapaian pada tahap memuaskan iaitu sekurang-kurangnya 66.7 peratus. Sehubungan itu usaha-usaha perlu dilakukan untuk meningkatkan tahap kesediaan, minat dan keyakinan pelajar. Pandangan pihak yang berkepentingan perlu terus diambil kira dalam pelaksanaan polisi ini. Pemilihan bakal pengajar yang berkemahiran tinggi dalam bahasa Inggeris perlu diberi penekanan selain kemudahan proses pembelajaran dalam bahasa Inggeris yang juga perlu ditingkatkan. Aktiviti-aktiviti untuk meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris mestilah diberikan keutamaan oleh pengajar selain mengandakan usaha untuk menarik minat serta motivasi pelajar. Semoga kajian ini dapat memberikan gambaran tentang persepsi pelajar Universiti Teknologi Malaysia dalam menghadapi pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris dan seterusnya tindakan yang sewajarnya dilaksanakan secara tersusun dan rapi.

**RUJUKAN**

- Abedi, J., Lord, C. And Plummer, J. (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 Chipman, S. (1988) conceptual issues related to mathematics achievement of language minority children. Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Association inc.
- Johari Surif, Nor Hasniza Ibrahim, 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, 5-7 Jun, 2007.
- Mohd Sarif Abd Manap dan Abdul Razak Habib (1996). Pengiraan penterjemahan dan penyelesaian masalah dalam matematik: satu kajian tentang kesediaan pelajar tingkat 1. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan sains dan matematik, 20-21 Nov., 1996.
- Mohini Mohamed (2008). Globalization and its impact on the medium of instruction in higher education in Malaysia. International Education Studies. Vol.1 No. 1 February, 2008
- Rosli Ab Rahman, Hazram Ismail, 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.
- Report on New Students Intake for 2008/2009. Center for Teaching and Learning, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.