

## Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran Guru Matematik

Norazman Arbin<sup>1</sup>, Nor'ain Mohd. Tajudin<sup>2</sup>, Nur Fazliana Rahim<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>*Department of Mathematics, Faculty of Sciences and Mathematics, UPSI,  
35900 Tanjung Malim, Perak.*

<sup>3</sup>*Pusat Pengajian Pra Universiti, UNIMAS, 94300 Sarawak.*

<sup>1</sup>[norazman@fsm.upsi.edu.my](mailto:norazman@fsm.upsi.edu.my), <sup>2</sup>[norain@fppm.upsi.edu.my](mailto:norain@fppm.upsi.edu.my), <sup>3</sup>[rnfazliana@preuni.unimas.m](mailto:rnfazliana@preuni.unimas.m)

### ABSTRACT

This survey research is designed to identify the quality of teaching and learning of mathematics teachers at secondary schools in Kangar, Perlis. Specifically, this study focuses on students' level of perception towards teaching and learning quality of the mathematics teachers at school, its relationship with mathematics achievement and the difference in perception between students of different genders. The sample of the study involved 120 form four students. The instrument used is a set of questionnaires comprising 21 items of question covering the quality of teaching and learning of the teachers. The data are analysed by using the statistical descriptive and inferential such as the mean, standard deviation, t-test and Pearson correlation. Students' perceptions on the quality of teachers' teaching and learning are based on the level of perceptions of 5 point Likert scale. In general, the result showed that the students' level of perceptions on the quality of teachers' teaching and learning is in a good category. However, there was no significant relationship between male and female perceptions toward the quality of teachers' teaching and learning and their achievements. Beside that, the result also showed that there was no difference of perception on the quality of teachers' teaching and learning between them. The findings of this research could be used as a guideline for teachers in order to enhance the quality of teaching and learning.

**Keywords:** quality of teachers' teaching and learning

### ABSTRAK

Kajian tinjauan ini bertujuan untuk mengenal pasti kualiti pengajaran dan pembelajaran guru matematik sekolah menengah di kawasan Kangar, Perlis. Secara spesifiknya, kajian ini berfokuskan kepada tahap persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran guru matematik sekolah menengah, hubungannya dengan pencapaian matematik dan perbezaan persepsi antara pelajar lelaki dan perempuan. Sampel kajian melibatkan 120 orang pelajar tingkatan empat. Instrumen kajian yang digunakan adalah satu set soal selidik yang mengandungi 21 item soal selidik yang merangkumi kualiti pengajaran dan pembelajaran guru. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensi iaitu min, sisihan piawai, ujian-t dan korelasi Pearson. Persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran guru adalah berdasarkan kepada tahap persetujuan yang diukur menggunakan skala Likert lima poin. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran guru matematik secara keseluruhannya adalah dalam kategori baik. Namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran dengan pencapaian matematik mereka sama ada pelajar lelaki atau pelajar perempuan. Selain itu, hasil dapatan kajian juga menunjukkan bahawa tidak terdapat

perbezaan persepsi terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan. Dapatan kajian ini boleh dijadikan panduan kepada guru-guru bagi meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran mereka.

**Katakunci: : kualiti pengajaran dan pembelajaran guru**

## PENGENALAN

Tidak dinafikan bahawa pelajar merupakan pengguna utama di sekolah yang perlu diberi perhatian. Antara matlamat utama mereka adalah untuk memperolehi kecemerlangan dalam akademik. Antara faktor yang menyumbang kepada perkara ini ialah menerusi pengajaran dan pembelajaran (P & P) yang berkualiti. Oleh yang demikian, guru-guru disekolah memainkan peranan yang penting memastikan kualiti P & P bagi subjek yang diajar di sekolah adalah baik. Menurut Stigler dan Hiebert (1999), aspek utama yang diberi perhatian bagi kebanyakan negara adalah kualiti pengajaran dan pembelajaran (P & P) di bilik darjah terutamanya bagi subjek matematik. Tang dan Lim (2002) pula berpendapat, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dengan terdapatnya peningkatan kualiti P & P hasil daripada usaha penambakan secara berterusan. Selain itu, menurut Robiah Sidin (2000), peningkatan kualiti P & P merupakan kunci kepada perkembangan pendidikan di Malaysia hari ini. Ini jelas menunjukkan kualiti P & P merupakan elemen penting dalam pendidikan yang perlu dititikberatkan. Kualiti P & P disokong oleh persediaan yang rapi, membolehkan pengajaran guru tersebut menjadi lebih sistematik dan teratur. Ini disokong oleh Atan Long (1986), yang menyatakan guru-guru hendaklah merancang terlebih dahulu dengan teliti isi kandungan pengajaran sebelum sesuatu pengajaran dimulakan. Persediaan mengajar menunjukkan apa yang telah dilakukan ke arah mana pelajar-pelajar akan dibimbing dan latihan yang mesti dilakukan dalam topik pengajaran tersebut. Persediaan mengajar juga sepatutnya menceritakan dengan cara yang mudah apa yang akan dilakukan oleh guru, bagaimana murid dilibatkan dalam satu-satu masa dan bagaimana interaksi antara guru dan murid berlaku (Atan Long, 1978)

Kualiti pendidikan merujuk kepada kejayaan sesebuah sekolah mewujudkan persekitaran pendidikan yang membolehkan pelajar mencapai matlamat pembelajaran serta piawai akademik yang sewajarnya secara berkesan (Rowley, 1996). Manakala Shulman (1986) pula menegaskan bahawa '*teaching necessarily begins with a teacher's understanding of what is to be learned and how it is to be taught*'. Oleh itu, keputusan yang dibuat oleh guru sebelum, semasa, dan selepas pengajaran adalah amat penting untuk pelajar dan juga guru untuk meningkatkan mutu pengajarannya. Keputusan yang dibuat seharusnya berdasarkan kepada '*professional guidance*' yang mantap.

Kualiti P & P mungkin melibatkan faktor-faktor lain selain seperti yang dinyatakan di atas. Menurut Guolla (1999), dalam konteks pendidikan, persepsi pelajar terhadap kualiti P & P mungkin dipengaruhi oleh kemudahan bilik darjah yang kurang memuaskan di luar keupayaan guru untuk mengubahnya. Menurutnya lagi, persepsi merupakan penilaian selepas penggunaan sesuatu produk atau perkhidmatan yang berlaku pada akhir proses psikologi pengguna. Oleh itu, persepsi pelajar terhadap kualiti P & P merupakan aspek penting dan perlu dititikberatkan untuk meningkatkan mutu pengajaran sesuatu subjek seterusnya meningkatkan pencapaian matematik pelajar.

Menjelang tahun 2020, Malaysia akan bergelar sebagai sebuah Negara maju. Oleh itu, setiap individu mestilah mempunyai kemahiran yang tinggi dalam pelbagai bidang. Matematik merupakan antara subjek asas yang penting dalam melahirkan individu yang mempunyai kemahiran yang tinggi. Oleh itu, subjek matematik perlu dikuasai dan diminati oleh setiap pelajar. Sejajar itu, peranan guru berkualiti terutama guru-guru matematik amat besar dalam membentuk pelajarannya. Guru merupakan individu kedua yang mempunyai hubungan yang sangat rapat dengan pelajar selepas ibu bapanya. Akan tetapi, menurut Wayan Koster (2000), satu masalah dalam bidang pendidikan adalah rendahnya kualiti P & P di kalangan guru-guru terutamanya guru matematik. Oleh kerana guru merupakan

medium utama dalam bidang pendidikan, di dalam kajian ini, penyelidik ingin mengkaji lebih lanjut mengenai kemungkinan-kemungkinan tersebut untuk mendapat dapatan yang lebih konkrit lagi. Walaubagaimanapun, kesahan dan kebolehpercayaan kajian yang mengaitkan kualiti P & P guru dengan pencapaian pelajar kerap kali dipersoalkan. Malahan terdapat banyak kajian menafikan hubungan positif antara kualiti P & P guru dengan pencapaian pelajar (Saunder, 1978). Guru yang berkesan adalah guru yang dapat menghasilkan lebih ramai pelajar yang cemerlang dalam peperiksaan (Toh, 2003). Bukan itu sahaja, Wan Bakar (1988) juga menyatakan bahawa masalah yang berlaku dalam proses pengajaran dan pembelajaran timbul kerana kurangnya perkembangan ilmu dalam diri guru dan kualiti P & P masih berada di tahap yang rendah.

Sebenarnya kualiti pendidikan di peringkat sekolah boleh dilihat dari pelbagai perspektif. Walau bagaimanapun, kajian ini lebih menjurus kepada kualiti P & P guru matematik sepanjang proses pembelajaran pelajar. Pengajaran guru yang tidak berlandaskan kepada konsep pendidikan secara total tetapi lebih berpaksikan kepada cita rasa masing-masing boleh menimbulkan penghasilan P & P yang tidak bersifat optimum (Tang & Lim, 2002). Namun begitu, tidak banyak usaha yang dilakukan untuk mengkaji persepsi pelajar terhadap kualiti P & P dengan pencapaian pelajar (Guolla, 1999). Dengan itu, maka wujud keperluan untuk mengkaji lebih lanjut berkaitan dengan persepsi pelajar terhadap kualiti P & P guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik pelajar.

### OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang dijalankan adalah untuk:

- a) Menentukan tahap persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah.
- b) Menentukan hubungan antara persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka.
- c) Menentukan sama ada terdapat perbezaan persepsi terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan.

### METODOLOGI

Kajian ini mempunyai rekabentuk yang merangkumi beberapa peringkat iaitu (i) tinjauan melalui soal selidik skala Likert 5 poin terhadap 120 orang pelajar tingkatan empat untuk menentukan tahap persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah; (ii) menentukan hubungan antara persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka berasaskan analisis korelasi; (iii) menentukan hubungan antara persepsi pelajar lelaki terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka berasaskan analisis korelasi; (iv) menentukan hubungan antara persepsi pelajar perempuan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka berasaskan analisis korelasi; serta (v) menentukan sama ada terdapat perbezaan persepsi terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan berasaskan ujian-*t*. Dua jenis analisis statistik digunakan untuk menganalisis data-data yang diperolehi. Pertama, statistik deskriptif telah digunakan untuk melihat kekerapan dan peratus tahap persetujuan serta min tahap persetujuan bagi setiap dimensi kualiti P & P. Seterusnya, statistik inferensi iaitu korelasi Pearson Moment pula digunakan untuk menganalisis

data bagi mencari hubungan antara persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka, menentukan hubungan antara persepsi pelajar lelaki terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka dan menentukan hubungan antara persepsi pelajar perempuan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka. Manakala analisis ujian-t pula digunakan untuk mencari perbezaan persepsi terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan.

### DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Dapatan kajian dan perbincangan adalah berdasarkan kepada persoalan-persoalan kajian seperti yang dinyatakan sebelum ini. Tahap persepsi pelajar terhadap setiap dimensi kualiti P & P telah dikategorikan mengikut cadangan oleh Nugent, Siepert dan Hudson (2000) seperti Jadual 1.

**Jadual 1:** Tahap Persepsi pelajar terhadap dimensi kualiti Pengajaran dan Pembelajaran

| Skala       | Persepsi      | Kategori  |
|-------------|---------------|-----------|
| 1.00 – 1.99 | Sangat Rendah | Lemah     |
| 2.00 – 2.99 | Rendah        | Sederhana |
| 3.00 – 3.99 | Sederhana     | Baik      |
| 4.00 – 5.00 | Sangat Tinggi | Cemerlang |

#### **Apakah tahap persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah?**

Empat dimensi kualiti P & P yang dikaji ialah dimensi pengajaran, dimensi penilaian, dimensi subjek dan juga dimensi bimbingan yang diperolehi daripada soal selidik responden. Jadual 2 menunjukkan analisis min tahap persepsi bagi setiap dimensi kualiti P & P.

**Jadual 2:** Dimensi Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran

| Dimensi    | Min  | Sisihan Piawai (s.p) |
|------------|------|----------------------|
| Pengajaran | 3.89 | 0.81                 |
| Penilaian  | 4.14 | 0.61                 |
| Subjek     | 3.94 | 1.03                 |
| Bimbingan  | 4.16 | 0.74                 |

Berdasarkan analisis tersebut, didapati min persepsi bagi dimensi bimbingan dan penilaian masing-masing mempunyai min 4.16 dan 4.14. Ini menunjukkan tahap persepsi pelajar terhadap dimensi bimbingan dan penilaian dalam kualiti P & P berada pada tahap sangat tinggi iaitu kategori cemerlang. Bagi dimensi subjek dan pengajaran dalam kualiti P & P pula, didapati masing-masing mempunyai min 3.94 dan 3.89. Ini menunjukkan tahap persepsi pelajar terhadap kedua-dua dimensi ini masing-masing berada pada tahap sederhana iaitu kategori baik.

Analisis Ujian Hipotesis

**Adakah terdapat hubungan antara persepsi pelajar terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan pencapaian matematik mereka?**

Jadual 3 menunjukkan analisis korelasi antara persepsi pelajar terhadap kualiti P & P guru matematik secara keseluruhan dengan pencapaian matematik mereka.

**Jadual 3:** Korelasi Antara Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran Guru Matematik dengan Pencapaian Matematik Pelajar

|                                     |                  | Pencapaian Matematik |
|-------------------------------------|------------------|----------------------|
| Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran | Korelasi Pearson | -0.08                |
|                                     | Sig. (2-sampel)  | 0.42                 |
|                                     | N                | 120                  |

Berdasarkan Jadual 3 di atas, didapati korelasi antara persepsi pelajar terhadap kualiti P & P guru matematik dengan pencapaian matematik mereka adalah negatif yang lemah berdasarkan nilai  $r = -0.08$  dan  $p = 0.42$ . Berdasarkan nilai  $p$  yang melebihi aras signifikan, 0.05, hipotesis nol diterima iaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min skor persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan min skor pencapaian matematik mereka. Ini menunjukkan bahawa persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik tidak mempengaruhi pencapaian matematik mereka. Walaupun nilai min bagi dimensi kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik keseluruhannya jelas menunjukkan bahawa persepsi pelajar berada pada tahap sederhana dan sangat tinggi iaitu kategori baik dan cemerlang, namun ia tidak memberi jaminan bahawa pencapaian matematik pelajar juga bagus.

**Adakah terdapat perbezaan persepsi terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan?**

Jadual 4 menunjukkan keputusan ujian- $t$  bagi tujuan mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan persepsi yang signifikan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan.

**Jadual 4:** Ujian- $t$  perbezaan persepsi terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran guru matematik sekolah menengah

|                                     | N  | Min  | s.p  | t    | df  | Sig  |
|-------------------------------------|----|------|------|------|-----|------|
| Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran |    |      |      | 0.84 | 118 | 0.40 |
| Lelaki                              | 66 | 4.07 | 0.69 |      |     |      |
| Perempuan                           | 54 | 3.97 | 0.62 |      |     |      |

Didapati min skor persepsi pelajar lelaki terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah adalah 4.07 ( $s.p=0.69$ ). Manakala min skor persepsi pelajar perempuan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah adalah 3.97 ( $s.p=0.62$ ). Kedua-dua nilai min tersebut memberikan gambaran persepsi yang positif terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan)

guru matematik sekolah menengah. Hasil analisis ujian-*t* pula menunjukkan tidak terdapat perbezaan min persepsi yang signifikan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan,  $t(118)=0.84$ ,  $p > 0.05$ . Oleh itu, hipotesis nol diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan min skor persepsi terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan. Ini memberi indikasi bahawa persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah tidak mempengaruhi pencapaian matematik pelajar.

### KESIMPULAN

Berdasarkan keputusan kajian, didapati keempat-empat hipotesis nol diterima. Keputusan hipotesis nol menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min skor persepsi pelajar terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan min skor pencapaian matematik mereka, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min skor persepsi pelajar lelaki terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan min skor pencapaian matematik mereka, dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min skor persepsi pelajar perempuan terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah dengan min skor pencapaian matematik mereka. Selain itu, hipotesis nol yang tidak dapat ditolak ialah tidak terdapat perbezaan yang signifikan min skor persepsi terhadap kualiti P & P (pengajaran, penilaian, subjek dan bimbingan) guru matematik sekolah menengah antara pelajar lelaki dengan pelajar perempuan. Walaupun memperolehi keputusan seperti ini, penyelidik percaya kualiti P & P guru matematik tetap penting dalam konteks ini. Kajian wajar dilaksanakan terhadap skop yang lebih besar untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh.

Sebagai kesimpulan, diharap kajian ini dapat membantu para guru, kaunselor, ibu bapa dan pihak sekolah untuk melihat tahap persepsi pelajar berhubung dengan kualiti P & P guru matematik sekolah menengah. Dengan mengetahui tahap persepsi pelajar berdasarkan setiap item dalam kualiti P & P guru matematik sekolah menengah, ia mampu mewujudkan guru-guru yang berkualiti. Selain itu, tidak dinafikan juga faktor pengurusan sekolah turut membantu dalam hal ini, kerana pengurusan sekolah yang baik dapat melahirkan guru yang berkualiti, persekitaran pembelajaran yang memberansangkan dan melahirkan pelajar yang bermoral dan cemerlang.

Oleh yang demikian, adalah perlu bagi guru-guru, ibu bapa dan pihak sekolah untuk mengetahui persepsi pelajar terhadap kualiti P & P yang diberikan. Ini membolehkan guru-guru memperbaiki kualiti P & P mereka untuk memberikan hasil pengajaran yang lebih berkesan. Selain daripada itu, guru juga mesti bijak dalam menyampaikan pengajaran dan juga mempunyai pengetahuan yang luas dalam mata pelajaran yang diajar disamping kreativiti yang tinggi untuk mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih kondusif. Bukan itu sahaja, pelbagai usaha perlu dilakukan oleh guru agar para pelajar tidak berterusan memperoleh pencapaian yang tidak memuaskan. Di samping itu, guru juga perlu bersikap tegas dalam pengajaran matematik dengan memberi penekanan kepada setiap langkah pengajaran dalam kelas. Kesimpulannya, guru memainkan peranan yang amat penting dalam pendidikan dan guru seharusnya berusaha memperbaiki kelemahan sama ada dari segi aspek pengajaran, penilaian, atau subjek mahupun bimbingan terhadap pelajar-pelajar mereka.

### RUJUKAN

- Stigler, J.W. & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: Free Press.
- Tang, S. M. & Lim, K. T. (2002). *Hubungan Antara Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran dengan Kepuasan Pelajar: Satu Tinjauan*, volume 3(1).
- Robiah Sidin (2000). Inovasi kaedah pengajaran: Pengalaman di Universiti Kebangsaan Malaysia. *Prosiding National Conference on Teaching and Learning in Higher Education*, Oktober 9-10, Universiti Utara Malaysia.
- Atan Long. (1986). *Pedagogi Kaedah Mengajar*. Petaling Jaya: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Atan Long. (1978). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rowley, J. (1996). Measuring quality in higher education. *Quality in Higher Education*, 2(3): 237- 255.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(5): 4-14.
- Guolla, M. (1999). Assessing the teaching quality to student satisfaction relationship: Applied customer satisfaction research in the classroom. *Journal of Marketing Theory and Practice*, Summer: 87-97.
- Wayan Koster, (2000). Pengaruh input sekolah terhadap output sekolah: Kajian di SLTP Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No 025 september 2000.
- Saunders, J. (1978) Teacher effectiveness: accepting the null hypothesis. *The journal Educationan Thought*, 12(3), 184-189.
- Toh W.S. (2003). *Student centered pedagogy : Lest we foerget*, muat turun pada 27 ogos 2006. Retrieve by: [http://219.93.129.238/mpblweb/research/2003 toh.htm](http://219.93.129.238/mpblweb/research/2003%20toh.htm)
- Wan Bakar. (1988). *Perkembangan Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kajian Perkembangan pendidikan, volume 4 (2).
- Nugent, W., Siepert, J. & Hudson, W. (2000). *Practice Evaluation for the 21<sup>st</sup> Century*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.