

# Tahap Pengetahuan Dan Penggunaan Komputer Dalam Kalangan Guru-Guru Di Tiga Buah Sekolah Menengah Teknik Di Kuala Lumpur

Baharin Abu & Lim Lih Hoon

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti tahap pengetahuan dan penggunaan komputer dalam kalangan guru-guru di tiga buah sekolah menengah teknik di Kuala Lumpur. Aspek yang dikaji ialah tahap pengetahuan perkakasan komputer, pengetahuan penggunaan perisian komputer, sikap guru terhadap penggunaan komputer dan masalah yang dihadapi oleh guru-guru dalam penggunaan komputer. Responden kajian terdiri daripada 160 orang guru di tiga buah Sekolah Menengah Teknik di Kuala Lumpur. Data diperolehi menggunakan instrumen soal selidik dan dianalisis menggunakan perisian SPSS (*Statistical Packages for the Social Sciences*). Nilai kebolehpercayaan *Alpha Cronbach* alat kajian adalah  $\alpha = .942$ . Penganalisan data dibuat secara deskriptif menggunakan kekerapan, peratus dan min. Hasil kajian mendapati tahap pengetahuan guru-guru sekolah menengah teknik terhadap perkakasan komputer berada di tahap tinggi manakala tahap pengetahuan guru-guru menggunakan perisian komputer berada di tahap yang sederhana. Hasil dapatan kajian juga menunjukkan guru-guru mempunyai keyakinan yang tinggi dalam penggunaan komputer. Manakala masalah utama dalam penggunaan komputer ialah tiada galakan dari pihak pentadbir sekolah dan peruntukan untuk membeli perisian.

*Katakunci :* tahap pengetahuan dan penggunaan computer, guru di sekolah teknik

## Pengenalan

Teknologi maklumat dan komputer banyak mempengaruhi kehidupan masyarakat kini. Munculnya teknologi komputer dan alat-alat komunikasi moden ini dapat membantu manusia untuk mengumpul, memproses dan mengendalikan maklumat secara mudah dan bersistematik. Selain menjadi alat memproses maklumat, computer juga boleh dijadikan alat pembelajaran yang berkesan.

Dalam bidang pendidikan, komputer membantu memantapkan lagi proses pengajaran dan pembelajaran. Di Malaysia penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran mendapat perhatian yang serius dari pelbagai pihak dengan kemunculan projek Multi Media Super Corridor(MSC).

Projek sekolah bestari ini dirintis pada tahun 1999 hingga 2002 di 88 buah sekolah yang mana 82 buah adalah sekolah sedia ada dan enam buah dibina baru iaitu SMK Putrajaya 1, SK Putrajaya 1, SK Putrajaya 2, SMK Seri Bintang Utara, SK Seri Bintang Utara dan SK Seri Bintang Selatan. Sekolah-sekolah ini dilengkapi kemudahan ICT termasuk 5,809 komputer dan 261 pelayan. Komputer digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran khususnya Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains dan Matematik. Sistem Pengurusan Sekolah Bestari digunakan untuk meningkatkan kecekapan pengurusan serta menyokong pengajaran dan pembelajaran.

Untuk menjayakan hasrat ini, Kementerian Pelajaran Malaysia telah membelanjakan wang yang banyak untuk menubuhkan Makmal Pengkomputeran di sekolah. Projek ini menyediakan makmal komputer dan membekalkan computer serta pelayan kepada sekolah. Sehingga tahun 2005, sebanyak 5,037 sekolah telah disediakan makmal komputer dan

dibekalkan 133,000 komputer dan 4,700 pelayar. (Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010)

Guru-guru di sekolah juga perlu selalu peka dan celik kepada pengguna komputer supaya tidak ketinggalan zaman kerana Kementerian Pelajaran Malaysia telah merancang memperkenalkan mata pelajaran *Information and Communication Technology*, Grafik Berkomputer, Produksi Multimedia, *Fundamentals of Programming*, *Program and Development Tools*, Pemesinan Berkomputer, Aplikasi Komputer dalam Perniagaan, Animasi dan Rekabentuk Penerbitan, Penerbitan Multimedia Kreatif, Sistem Sokongan Komputer, Sistem Sokongan Rangkaian dan Program Literasi ICT bagi memperluas literasi komputer, pengajaran dan pembelajaran berbantu komputer dan memupuk insan celik teknologi, budaya kreatif dan inovatif di sekolah. (Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010)

Memandangkan bidang komputer makin penting kepada pelajar untuk persediaan menghadapi zaman sains dan teknologi yang berorientasikan penggunaan komputer, guru perlu selalu peka dan celik menggunakan komputer dan selalu memajukan diri dalam bidang komputer dari masa ke masa. Ini adalah bertujuan supaya suatu hari nanti kemudahan komputer diperkenalkan sepenuhnya di sekolah-sekolah, ia tidak menjadi satu kejutan atau bebanan kepada mereka.

Oleh itu, guru yang sebagai seorang pemimpin dan agen perubahan dalam pendidikan, pengetahuan guru tentang teknologi maklumat mesti mencapai satu tahap yang sama atau melebihi pengetahuan umum serta mempunyai kemahiran menggunakan teknologi dalam menjalankan tugas harian mereka. (Nor Azilah dan Zarina 1997). Guru juga hendaklah yakin dalam menggunakan komputer dalam aktiviti harian bilik darjah dan mahir dalam penggunaan komputer dan bukan setakat menggunakan komputer untuk pemprosesan perkataan.

### **Pernyataan Masalah:**

Guru-guru di sekolah teknik adalah orang yang terlibat secara langsung dalam pengajaran mata pelajaran Teknologi Kejuruteraan di sekolah menengah teknik dan vokasional. Mereka ini mestilah mampu untuk menguasai kemahiran perkomputeran yang merupakan salah satu sumber penting untuk mendapat maklumat mengenai perkembangan teknologi semasa yang boleh dikongsi bersama dengan pelajar. Golongan guru seolah-olah dituntut untuk menyahut cabaran Negara di mana pada bahu merekalah terpicul tanggungjawab untuk melaksanakan dan menjayakan segala rancangan pendidikan negara bagi melahirkan pelajar yang berkemahiran dalam bidang teknologi agar impian negara untuk mencapai Wawasan 2020 menjadi kenyataan.

Akan tetapi penyelidikan yang lepas menunjukkan bahawa penggunaan komputer dalam proses pengajaran tidak mencapai ke tahap yang dibanggakan. (Mohamed Junaidy, 1998). Kajian Mohamed Junaidy terhadap penggunaan komputer di kalangan guru, mendapati walaupun guru-guru berminat dan gembira semasa menggunakan komputer tetapi tidak memainkan peranan aktif dalam penggunaan pengajaran berbantuan komputer. Selain itu, menurut Rohana (2001) Pendidikan Teknik dan Vokasional, dikatakan sebagai sistem pendidikan yang terlalu menekankan penguasaan kemahiran dan pengetahuan bidang kerjaya, maka terdapat kemungkinan berlakunya pengabaian terhadap penguasaan kemahiran.

Sementara itu, komputer-komputer juga telah disediakan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia kepada guru-guru walaubagaimanapun penggunaan computer dalam kalangan guru masih kurang memuaskan. Oleh itu, kajian ini akan mengkaji tahap pengetahuan perkakasan komputer, tahap pengetahuan perisian komputer, sikap guru terhadap penggunaan komputer serta masalah-masalah yang dihadapi oleh guru dalam penggunaan komputer.

## **Objektif Kajian**

Kajian ini dijalankan ke atas guru-guru sekolah menengah teknik di Kuala Lumpur. Objektif kepada kajian ini ialah untuk :

1. mengenalpasti tahap pengetahuan guru-guru sekolah menengah teknik terhadap perkakasan komputer.
2. mengenalpasti tahap pengetahuan guru-guru sekolah menengah teknik terhadap menggunakan perisian komputer.
3. mengenalpasti sikap guru terhadap penggunaan komputer.
4. mengenalpasti masalah yang dihadapi oleh guru-guru dalam penggunaan komputer.

## **Kepentingan Kajian :**

Melalui kajian ini boleh mendapat maklumat tentang tahap pengetahuan dan penggunaan komputer dalam kalangan guru-guru, Sikap penggunaan komputer dan mengetahui masalah yang sering timbul. Dengan ini pihak sekolah boleh menggunakan hasil dapatan kajian ini untuk mengatur program yang sesuai untuk memajukan guru-guru dalam aspek penggunaan komputer dari masa ke masa bagi mempertingkatkan penguasaan penggunaan komputer di kalangan guru sekolah.

## **Rekabentuk Kajian**

Penyelidikan ini merupakan satu bentuk kajian deskriptif bagi memberikan satu gambaran yang jelas dan mengumpul maklumat yang tepat mengenai tahap pengetahuan dan penggunaan komputer dalam kalangan guru di tiga buah sekolah. Kaedah tinjauan telah dipilih bagi aktiviti pengumpulan maklumat daripada guruguru. Set soal selidik digunakan dalam kajian ini kerana ia lebih sistematik dari segi perancangan susunan item yang hendak disoal. Ia juga memudahkan proses penganalisis data yang diperolehi.

Penggunaan soal selidik adalah lebih mudah, jimat masa, jimat kos dan juga memudahkan pihak responden untuk menjawab soalan yang dikemukakan.

Kajian ini memfokus kepada pengkajian mengenai tahap pengetahuan perkakasan komputer , tahap pengetahuan penggunaan perisian komputer, sifat guru terhadap penggunaan komputer serta masalah yang dihadapi oleh guru-guru dalam penggunaan komputer. Responden kajian terdiri daripada guru-guru di tiga buah sekolah Menengah Teknik di Kuala Lumpur.

## **Populasi dan Responden Kajian**

Populasi kajian adalah seluruh populasi iaitu seramai 240 orang guru dari di tiga buah sekolah menengah teknik di Kuala Lumpur. Sebanyak 240 naskah soal selidik telah diedarkan kepada guru-guru di tiga buah sekolah teknik tersebut walaupun hanya 160 naskah soal selidik (66.67%) yang telah diperolehi. Jumlah yang tidak dipulangkan adalah kerana guru-guru berkenaan tidak member kerjasama. Berdasarkan jadual Krejcie and Morgan kadar jumlah bilangan ini cukup mewakili populasi.

## **Instrumen Kajian**

Instrumen kajian yang digunakan adalah berbentuk soal selidik. Menurut Majid Konting (1994), soal selidik merupakan salah satu alat pengukuran yang sering digunakan dalam penyelidikan pendidikan. Ia digunakan untuk mendapatkan maklumat dengan tepat, kepercayaan, perasaan dan sebagainya. Soal selidik lebih pratikal dan berkesan serta dapat mencapai tujuan kajian dengan kadar perbelanjaan yang sederhana. Tambahan pula, penggunaan soal selidik

dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran gerak balas yang diberikan oleh sampel kerana ia tidak dipengaruhi oleh gerak laku pengkaji ( Mohd Majid Konting , 1994 ).

Dengan ini, tidak dinafikan penggunaan soal selidik adalah lebih mudah dalam pengumpulan data. Soal selidik juga dapat meliputi saiz yang besar dengan kos yang sederhana.

Borang soal selidik ini dibina oleh pengkaji. Borang soal selidik dibahagikan kepada dua bahagian iaitu:

*Bahagian A : Latar Belakang Guru*

Bahagian A soal selidik ini mengandungi item tentang latar belakang guru seperti jantina, umur, kelulusan Akademik, pengalaman mengajar, pemilikan komputer dan kekerapan menggunakan komputer dalam kalangan guru.

*Bahagian B : Soalan Soal Selidik*

Bahagian B menggunakan item-item yang direka bentuk bagi mendapatkan maklumat tentang tahap pengetahuan dan penggunaan komputer dalam kalangan guru di tiga buah sekolah. Item-item dibina mengikut aspek kajian, iaitu sebanyak 9 item yang berkaitan dengan tahap pengetahuan perkakasan komputer, 10 item berkaitan dengan pengetahuan penggunaan perisian komputer, 11 item tentang sikap guru dan 10 item berkaitan dengan masalah-masalah penggunaan komputer dalam kalangan guru. Ini bersama dengan Jadual 1.

**Jadual 1:** Item-item Kajian

Aspek Kajian	Jumlah Item
Pengetahuan perkakasan komputer.	9
Pengetahuan penggunaan perisian komputer.	10
Sikap guru terhadap penggunaan komputer.	11
Masalah-masalah penggunaan komputer di kalangan guru-guru.	10

**Kajian Rintis**

Kajian rintis dijalankan kepada 10 orang guru yang sedang mengajar di sekolah. Untuk memastikan instrumen kajian yang digunakan mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan, satu kajian rintis perlu dijalankan sebelum kajian sebenar dilaksanakan.

Kajian rintis dijalankan bertujuan memastikan alatan kajian (item soal selidik) yang dibina adalah bersesuaian dari segi bahasa dan istilah supaya mudah nanti diisi oleh responden dalam kajian sebenar. Kebolehpercayaan soal selidik ini diuji dengan menggunakan pekali *Alpha Cronbach* bagi menunjukkan kesesuaian hubungan item-item sebagai satu set soalan

**Tahap Pengetahuan Penggunaan Perisian Komputer**

Bahagian ini menjawab persoalan kajian 2 iaitu tahap pengetahuan penggunaan perisian komputer dalam kalangan guru-guru di sekolah menengah teknik . Ia mempunyai 10 pecahan item yang berkaitan dengan perisian. Jenis perisian yang dikaji ialah *MS Word, MS Excel, MS Power Point, Macromedia Flash, CAD, Adode Photoshop, MS Access, Internet explorer, SPSS, dan Authoware.*

**Jadual 2 : Analisis Peratusan Dan Min Bagi Tahap Pengetahuan Penggunaan Perisian Komputer**

No Item	Item Soalan	Sangat Setuju Bil. (%)	Setuju Bil. (%)	Tidak Setuju Bil. (%)	Skor Min (SP)	Tahap
1	Saya tahu menggunakan MS Word untuk pemprosesan perkataan	124 (76.9)	36 (22.5)	1 (0.6)	2.76 (0.44)	Tinggi
2	Saya tahu menggunakan MS Excel untuk membuat lembaran elektronik.	49 (30.6)	101 (63.1)	10 (6.3)	2.24 (0.56)	Sederhana
3	Saya tahu menggunakan Ms Power Point untuk membuat persembahan.	68 (42.5)	81 (50.6)	11 (6.0)	2.36 (0.61)	Tinggi
4	Saya tahu menggunakan Macromedia Flash untuk membuat animasi.	3 (1.9)	31 (19.4)	126 (78.8)	1.23 (0.46)	Rendah
5	Saya tahu menggunakan CAD untuk melukis grafik dan membuat reka bentuk.	7 (4.4)	23 (14.4)	130 (81.3)	1.23 (0.52)	Rendah
6	Saya tahu menggunakan Adobe photoshop untuk edit grafik dan gambar.	4 (2.5)	82 (51.3)	74 (46.3)	1.56 (0.55)	Rendah
7	Saya tahu menggunakan MS Access untuk membuat pangkalan data.	5 (3.1)	39 (24.4)	116 (72.5)	1.31 (0.53)	Rendah
8	Saya tahu menggunakan Internet explorer untuk mencari maklumat dari internet	98 (61.3)	52 (32.5)	10 (6.3)	2.55 (0.61)	Tinggi
9	Saya tahu menggunakan perisian <i>Statistical Package for Social Sciences (SPSS)</i> untuk membuat kerja analisis	11 (6.9)	55 (34.4)	94 (58.8)	1.48 (0.62)	Rendah
10	Saya tahu mengarang alat pengajaran dengan Authoware	2 (1.2)	48 (30)	110 (68.8)	1.33 (0.50)	Rendah
<b>Min Keseluruhan</b>					<b>1.80</b>	<b>Sederhana</b>

Jadual 2 di atas menunjukkan analisis responden mengikut peratus dan min berhubung dengan pengetahuan perisian komputer. Min keseluruhan ialah 1.80 yang memberi maksud ia berada pada tahap yang sederhana.

Min tertinggi ialah item 1 dengan nilai min 2.76. Ia bermakna berada di tahap yang tinggi. Seramai 76.9 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *MS Word* manakala 22.5 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan 0.6 peratus lagi mempunyai pengetahuan yang lemah.

Min terendah ialah item 4 dan item 5 dengan nilai min masing-masing 1.23. Ia bermakna berada di tahap yang rendah. Untuk item 4, seramai 78.8 peratus responden mempunyai pengetahuan yang lemah tentang perisian *Macromedia Flash* manakala 19.4 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan hanya 1.9 peratus mempunyai pengetahuan yang tinggi. Item 5 pula menunjukkan hanya seramai 4.4 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *CAD* manakala 14.4 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan seramai 81.3 peratus responden lagi mempunyai pengetahuan yang lemah.

Sementara itu, seramai 6.31 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana tentang perisian *MS Word* manakala 30.6 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi dan hanya 6.3 peratus mempunyai pengetahuan yang lemah. Ini dibaca pada item 2.

Item 3 menunjukkan seramai 42.5 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *MS Power Point* manakala 50.6 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan hanya 6.0 peratus lagi mempunyai pengetahuan yang lemah. Item 6 pula menunjukkan hanya 2.5 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *Adobe photoshop* manakala 51.3 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan seramai 46.3 peratus lagi mempunyai pengetahuan yang lemah.

Seterusnya, item 7 menunjukkan seramai 72.5 peratus responden mempunyai pengetahuan yang lemah tentang perisian *MS Access* manakala hanya 3.1 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi dan 24.4 peratus lagi mempunyai pengetahuan yang sederhana.

Item 8 menunjukkan seramai 61.3 peratus responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *Internet Explorer* manakala 32.5 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan bakinya 6.3 peratus mempunyai pengetahuan yang lemah. Dapatan item 9 menunjukkan hanya 6.9 peratus sahaja responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *SPSS* manakala 34.4 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan sebanyak 58.8 peratus responden mempunyai pengetahuan yang lemah.

Dapatan item 10 menunjukkan hanya 1.2 peratus sahaja responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *Authoware* manakala 30 peratus responden mempunyai pengetahuan yang sederhana dan 68.8 peratus responden mempunyai pengetahuan yang lemah.

### **Perbincangan Kajian**

Bahagian ini akan membincangkan persoalan kajian yang berkaitan dengan tahap pengetahuan guru terhadap perkakasan komputer, tahap pengetahuan guru terhadap menggunakan perisian komputer, sikap guru terhadap penggunaan komputer dan masalah yang dihadapi oleh guru-guru dalam penggunaan computer

Daripada dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan tentang penggunaan perisian komputer berada di tahap sederhana. Ini terbukti dimana min keseluruhannya berada di tahap sederhana.

Dalam hasil dapatan kajian menunjukkan ramai responden mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang perisian *MS Word*. Seterusnya perisian *Internet Explorer*, *Power Point* dan *MS*

*Excel* merupakan perisian yang sering digunakan dalam kalangan guru. Guru-guru menggunakan *Internet Explorer* untuk mencari maklumat dari internet, ini merupakan satu fenomena yang membanggakan.

Dapatan kajian ini telah membuktikan guru-guru lebih mahir menggunakan perisian untuk pemprosesan perkataan dan masih kurang mahir menggunakan perisian seperti *Macromedia Flash*, *CAD*, *Adode Photoshop*, *MS Access*, *SPSS*, dan *Authoware*. Ini selari dengan dapatan kajian Robiah dan Juhana (2002) dalam Utusan Malaysia (10 Jun 2005) yang menunjukkan guru-guru kerap menggunakan tiga jenis program iaitu pemprosesan perkataan, mengintegrasikan pemprosesan perkataan dalam pengajaran dan pengurusan fail. Ini juga disokong oleh kajian lalu Mohd Ramli Bin Awang (2002) yang menyatakan respodennya menggunakan computer untuk pemprosesan perkataan sahaja.

Guru jarang menggunakan pangkalan data, persembahan grafik, mel elektronik dan laman web dalam pengajaran. Sebenarnya program yang sering dan popular digunakan sebagai alat bantu mengajar ialah *computer-aided design (CAD)* , *computer-assisted instruction (CAI)* , *computer-assisted learning (CAL)* , *computermanaged instruction (CMI)*, *Macromedia Flash* dan *Authoware*. Sebenarnya dengan penggunaan perisian-perisian ini dapat menghasilkan perisian Pembelajaran & Pengajaran yang menarik. Ini selari dengan kajian Jamaluddin dan Zaidatun, (2000) yang menyatakan jika teks isi pelajaran yang panjang lebar dapat diringkaskan atau dipersembahkan dalam bentuk grafik, video, audio atau animasi sesungguhnya gabungan grafik, animasi, warna, teks dan bunyian melahirkan persembahan yang lebih menarik serta mampu merangsangkan minda pelajar dari selain dari faktor ianya tidak membosankan, di samping memperkukuhkan pembelajaran. Selain itu, perisian-perisian ini dapat membantu meringankan kerja harian guru-guru serta melicinkan proses pembelajaran & pengajaran para guru. Oleh itu guru-guru harus menambah pengetahuan penggunaan perisian tentang perisian ini.

Perisian *SPSS* pula dapat membantu guru-guru dalam kerja-kerja analisis rekod pelajar manakala dengan adanya *MS Access* dapat membantu guru untuk membuat pangkalan data dengan lebih mudah tetapi hasil dapatan kajian telah menunjukkan tahap penguasaan pengetahuan tentang kedua-dua perisian ini berada di tahap rendah. Oleh itu, guru-guru perlu berusaha lagi untuk belajar perisian ini.

Melalui hasil kajian ini juga menunjukkan ramai guru-guru boleh menggunakan *Internet Explorer* untuk mencari maklumat dari internet, ini pula merupakan satu fenomena yang membanggakan.

## **Rujukan**

- Abang Ahmad Ridzuan dan Salawati Talib (1998) *Sikap Pentadbir Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengurusan Sekolah*. Projek Sarjana Muda. Universiti Malaya.
- Bork. Alfred (1985). *Personal Computer of Education*. New York: Harper & Row , Publishers. Inc.
- Derrick Khoo (1989). *Learning With PCs In Computing Times*, New Straits Times.19 Januari 1989.
- Gan Chia Leng (1998). *Penggunaan Perisian Helaian Hambaran (MS Excel) dalam Pengajaran Mata Pelajaran Kimia Tentang Konsep PH Bagi Larutan Asid Kuat & Lemah. Latihan Ilmiah*. Bangi. UKM.
- Ismail (1991). *Komputer Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur. Utusan Malaysia. 21 September 1991

- Jamaluddin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). *Multimedia Dalam Pendidikan*. Modul pembelajaran. Tidak diterbitkan.
- John, T (1992). *Computer As An Education Tool*. Buletin MCCE. Ogos 1992.
- Laporan ringkas Lawatan Amalan Terbaik (Best Practices) untuk Pembinaan ICT Strategic Planning KPM 2006-2010
- Musa Muhamad (2001). *Teknologi: Gunakan Kemudahan Sebaik Mungkin*. Utusan Malaysia 28/6/2001.
- Musa Muhamad (2001). *Teknologi: Gunakan Kemudahan Sebaik Mungkin*. Utusan
- Naim Hj Ahmad (1991). Penglihatan: Deria Terpenting Untuk Manusia Belajar. Wawasan, Jun, 21-30.
- Okinawa, R.T. (1992). *Sex Differences In Computer Background Characteristic*. Preparation In Education Technology and Attitudes.
- Parson, J.J dan Oja, D.(2002). *New Perspectives on Concepts*. 5th Ed. Boston, Massachusetts: Course Technology.
- Reginald (1994). *Education Training International*, vol. 8 (2), ms. 56. Sufean Hussin (2002). *Dasar Pembangunan Pendidikan Malaysia: Teori dan Analisis*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Tan Ai Ngoh (1998). *Penggunaan komputer di kalangan guru-guru Sekolah Kebangsaan Convent Kajang*. Jurnal Pendidikan Tigaenf. Jilid 2: bil. 2
- Yahya Emat (1993). *Cabaran dan Strategi Pendidikan Teknik dan Vokasional ke Arah Mencapai Wawasan 2020*. Malaysia : KPM (Jilid 37, Keluaran 78)