

Penggunaan Komputer Dan Internet Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Guru Sekolah Menengah Di Daerah Pasir Mas, Kelantan

Zainudin Bin Hassan & Muhamad Azam Bin Jaafar

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Tujuan kajian ini adalah untuk melihat tahap penggunaan komputer dan internet dalam pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas, Kelantan. Soal selidik digunakan ke atas 80 orang guru dari sekolah menengah dalam daerah Pasir Mas Kelantan. Analisis data dibuat dengan menggunakan Pakej Statistik Untuk Sains Sosial (SPSS) versi 14. Nilai min dan peratusan diguna untuk menjelaskan profil responden. Ujian-t digunakan untuk melihat perbezaan di antara jantina dalam masalah penggunaan komputer. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan komputer dan internet di kalangan guru adalah tinggi. Perisian yang sering digunakan ialah '*Microsoft Office Word*' dan '*Microsoft Office Power Point*'. Manakala berkaitan dengan masalah penggunaan komputer pula dapatan yang diperolehi juga adalah tinggi . Manakala ujian –t pula menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara jantina. Disarankan guru-guru , pihak pengurusan pendidikan dan pentadbiran sekolah mengambil langkah proaktif terhadap penggunaan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah agar dapat meningkatkan mutu pendidikan di masa hadapan.

Katakunci : komputer, internet, pengajaran dan pembelajaran, guru sekolah menengah

Pengenalan

Perkembangan Teknologi maklumat (IT) dengan aplikasinya telah mengubah corak dan cara manusia berfikir dan bekerja. Komputer dijadikan alat dalam pelbagai bidang pekerjaan antara lainnya adalah seperti perniagaan, pendidikan, kesihatan, muzik, ketenteraan, kejuruteraan, sains dan sebagainya.

Teknologi maklumat telah mengubah cara manusia bekerja. Hjetland (1995) menyatakan bahawa "*Technology can make our lives easier. Everyday tasks are simplified*". Beliau juga menyatakan bagaimana teknologi dapat mempermudah tugas serta meningkatkan prestasi guru seperti penggunaan teknologi untuk kerja-kerja pengurusan dan kerja-kerja pengajaran pembelajaran. Becker (1991) menyatakan " empayar di masa depan ialah empayar pemikiran dan minda" Untuk mengembangkan pemikiran dan minda pelajar khususnya, pendekatan pengajaran dan pembelajaran teknologi maklumat di sekolah perlu digubah kepada pemikiran penyelidikan, mengumpul maklumat, menganalisis data ke arah menggalakkan kreativiti dan motivasi pelajar. Pendekatan pengajaran secara tradisional secara sogokan nota-nota seharusnya di kikis dari pemikiran guru tetapi diubah dengan membekalkan pengetahuan dan kemahiran ke arah mendapatkan maklumat.

Penggunaan komputer dan internet mula bertapak di arena pendidikan dengan memperkenalkan alat pandang dengar, radio pendidikan dan TV pendidikan. Alat pandang dengar mula diperkenalkan pada tahun 1949. Tujuannya ialah untuk pembinaan dan penerbitan bahan bantuan mengajar, membekalkan maklumat dan lain-lain. Namun begitu radio pendidikan lebih awal memeloporinya iaitu pada tahun 1946 di bawah Jabatan Penyiaran, Kementerian Penerangan. Pada tahun 1972 Kementerian Pendidikan telah mengadakan stesyen atau siaran

televisyen pendidikan bagi tujuan memodenkan pengajaran sehinggalah penggunaan komputer dan internet diperluaskan pada tahun awal 1990-an (V. Pang, 1992).

Guru perlu meyakinkan pelajar bahawa perkembangan pendidikan bergantung kepada teknologi maklumat khususnya internet dan komputer dan antara penggunaannya ialah mendapatkan fakta-fakta bahan kursus, membuat perbincangan dengan pengajar, menyertai forum, membenteng kertas kerja dan menyebarkan maklumat. Melalui Tele Sidang Komputer ianya boleh digunakan dalam proses P&P tidak secara formal seperti pengajar berada di sekolah dan pelajar berada di rumah sahaja. CAI (Computer-Assisted Instruction) merupakan satu kaedah pembelajaran secara interaktiviti, latih tubi, simulasi dan animasi.

Menurut, Mohktar (2002), komputer merupakan sebuah alat yang boleh memindahkan, memproses dan memanipulasikan maklumat sesuatu data secara serentak tetapi ianya tidak dapat memahami data dan mengikut segala arahan. Dewasa ini juga sistem pendidikan pra sekolah juga telah cuba memperkenalkan penggunaan komputer dalam proses pengajaran.

Pernyataan Masalah

Penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran semakin penting pada masa kini. Sebagaimana menurut Musa (2001), cara yang paling berkesan untuk memanfaatkan keupayaan komputer adalah dengan menjadikannya alat untuk membantu kerja-kerja kita supaya menjadi lebih mudah dan berkesan. Dengan itu, produktiviti dapat dipertingkatkan. Komputer juga mampu melakukan banyak perkara di luar kemampuan manusia.

Pengkaji ingin mengkaji tentang penggunaan komputer, perisian-perisian yang digunakan dan masalah-masalah yang dihadapi oleh guru- guru di daerah Pasir Mas dalam penggunaan komputer untuk proses pengajaran dan pembelajaran. Melalui pengalaman dan pemerhatian penyelidik secara rambang, didapati penggunaan komputer dan internet di kalangan guru untuk tujuan pengajaran masih di tahap minima. Keadaan ini sudah tentu akan mempengaruhi penggunaannya di kalangan pelajar itu sendiri. Akhirnya wang jutaan ringgit yang dibelanjakan oleh kerajaan untuk perkembangan IT di sekolah ini tidak mencapai matlamat seperti yang diharapkan.

Penggunaan komputer dan internet amatlah meluas dan boleh digunakan dalam berbagai bentuk untuk membantu tugas guru. Penggunaan komputer dan internet sebagai alat bantuan pengajaran dan pembelajaran akan dapat membantu meningkatkan keberkesanan pengajaran dan menjimatkan masa untuk menulis dan melukis berbagai graf, carta dan lain-lain kerja merancang pengajaran. Pengajaran yang dirancang dengan baik akan mendatangkan kesan pembelajaran yang baik. Guru mestilah menggunakan komputer untuk menyediakan nota pelajaran, menganalisa markah pelajar, penyediaan soalan peperiksaan dan ujian serta surat-surat rasmi.

Latihan atau kursus menggunakan komputer dan internet mungkin diperlukan oleh guru supaya komputer dapat digunakan sepenuhnya bagi tujuan proses pengajaran. Sebelum penggunaan komputer dan internet digunakan bagi proses pengajaran, perlulah diberi perhatian adakah kelengkapan peralatan yang disediakan di dalam kelas mencukupi.

Bagi menjayakan pengajaran menggunakan komputer dan internet di sekolah kelengkapan jaringan komputer dan internet di bilik guru mestilah bersesuaian. Sebarang masalah yang timbul akan membantutkan penggunaan komputer dan internet bagi tujuan pengajaran oleh guru. Dengan ini menimbulkan minat pengkaji untuk menjalankan satu kajian tentang penggunaan komputer dan Internet di kalangan guru sekolah menengah harian di daerah Pasir Mas Kelantan kerana penggunaan komputer dan internet oleh guru-guru ini akan memberi

gambaran secara keseluruhannya terhadap penggunaan komputer di kalangan guru di daerah Pasir Mas Kelantan.

Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan komputer dan internet di kalangan guru. Antara objektif kajian ialah :

1. Mengenal pasti tahap penggunaan komputer di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan dalam pengajaran dan pembelajaran.
2. Mengenal pasti tahap penggunaan internet di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan dalam pengajaran dan pembelajaran.
3. Mengenal pasti jenis perisian komputer yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan.
4. Mengenal pasti masalah-masalah penggunaan komputer di kalangan guru di sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan dalam pengajaran dan pembelajaran.
5. Mengenal pasti masalah-masalah penggunaan internet di kalangan guru di sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan dalam pengajaran dan pembelajaran.
6. Mengenal pasti adakah terdapat perbezaan antara jantina dalam masalah penggunaan komputer di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran.
7. Mengenal pasti adakah terdapat perbezaan antara jantina dalam masalah penggunaan internet di kalangan guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas Kelantan bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran.

Kepentingan Kepada Sekolah

Dengan perolehan maklumat dan data kajian, pihak sekolah dapat mengenal pasti kekurangan sama ada dari segi kemudahan, keperluan, perancangan dan pendekatan serta mengambil langkah yang sewajarnya bagi meningkatkan kemahiran warga sekolah dalam penggunaan komputer dan internet.

Hasil kajian ini juga adalah sebagai rujukan kepada pihak sekolah yang telah menyediakan komputer kepada guru khususnya di sekolah menengah awam agar ianya digunakan dengan sebaik mungkin bagi tujuan proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini juga dapat memberi maklumat khususnya kepada sekolah untuk meningkatkan tahap pengurusan dan pentadbiran bagi penggunaan komputer dan internet adalah secara menyeluruh.

Kepentingan Kepada Guru : Hasil kajian ini adalah sebagai rujukan kepada pihak sekolah yang telah menyediakan komputer kepada guru khususnya di sekolah menengah teknik agar ianya digunakan dengan sebaik mungkin bagi tujuan proses pengajaran dan pembelajaran. Hasil kajian ini juga diharapkan pihak sekolah dapat mengadakan perancangan, pendekatan bagi meningkatkan penggunaannya pada masa akan datang. Kajian ini juga dapat memberi maklumat khususnya kepada sekolah untuk meningkatkan tahap pengurusan dan pentadbiran bagi penggunaan komputer dan internet adalah secara menyeluruh.

Jabatan dan Kementerian Pendidikan : Kajian yang dijalankan ini juga diharapkan dapat memberikan beberapa idea baru kepada Jabatan Pendidikan dan Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dalam memantapkan lagi sistem pendidikan yang sedia ada. Hasil kajian yang akan diperolehi ini diharapkan dapat memberikan pandangan serta pendekatan kepada pihak Jabatan agar merancang sesuatu yang baru berkaitan dengan perkembangan IT di dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Kemajuan teknologi ini mampu melahirkan lebih ramai

lagi golongan cerdas pandai dan pakar IT dan tenaga mahir sebagaimana yang diharapkan oleh negara menjelang tahun 2020 nanti.

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini merupakan kajian berbentuk deskriptif. Justeru itu, diharapkan akan dapat memberikan satu gambaran yang jelas dan maklumat yang tepat mengenai penggunaan komputer dan internet bagi membantu proses pengajaran di kalangan guru. Di samping itu, kajian ini juga untuk mengenal pasti bentuk penggunaan komputer dan internet dan masalah-masalah yang dihadapi bagi tujuan proses pengajaran.

Penggunaan soal selidik juga dapat menjimatkan masa dan perbelanjaan semasa mengumpul data. Maklum balas daripada guru meliputi aspek penggunaan komputer dan internet, bentuk penggunaan, masalah-masalah yang dihadapi untuk proses pengajaran.

Sampel Kajian

Sebanyak tiga buah sekolah menengah harian biasa disekitar daerah Pasir Mas akan dikaji. Iaitu Sekolah Menengah Sultan Ibrahim 1, Sekolah Menengah Sultan Ibrahim (2) dan Sekolah Menengah Bunut Susu Pasir Mas, Kelantan. Populasi kajian hanya tertumpu kepada sekolah yang tersenarai di atas sahaja. Ia terdiri dari guru-guru yang mengajar di ketiga-tiga sekolah tersebut sahaja. Sampel kajian ini melibatkan seramai 80 orang guru sebagai responden daripada 335 orang guru.

Instrumen Kajian.

Instrumen yang digunakan untuk kajian ini adalah berbentuk soal selidik. Kelebihan menggunakan kaedah ini adalah responden tidak memerlukan masa yang banyak untuk menjawab soal selidik dan mengganggu responden yang mempunyai tugas-tugas tertentu. Selain daripada itu kaedah ini menjimatkan masa, kos, lebih senang mendapat kerjasama responden dan dapat menghasilkan item-item yang konsisten serta boleh dipercayai. Soal selidik ini dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu :

Bahagian A

Soalan-soalan mengenai maklumat latar belakang guru dimuatkan dalam ruangan ini. Soalan yang dikemukakan adalah berkaitan dengan jantina, umur, pengalaman mengajar, kelulusan, jumlah waktu mengajar, tingkatan yang diajar dan kursus komputer yang dihadapi.

Bahagian B

Bahagian B, memuatkan soalan yang direka bentuk bagi mendapatkan maklumat dari responden mengenai penggunaan komputer dan internet serta masalah-masalah dalam penggunaan komputer dan internet dalam membantu proses pengajaran. Terdapat 32 soalan mengenai penggunaan serta masalah-masalah penggunaan komputer dan internet di mana 10 soalan berkaitan dengan penggunaan komputer manakala 8 soalan berkaitan dengan penggunaan internet. 13 soalan lagi berkaitan masalah penggunaan komputer dan internet.

Bahagian C

Soalan yang dikemukakan adalah berkaitan dengan jenis-jenis perisian komputer yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di mana terdapat 14 soalan kesemuanya.

Jadual 3.2 : Pengelasan Skala Likert

Pernyataan	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Tidak Pasti (TP)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan untuk menguji kebolehpercayaan soal selidik yang telah disediakan. Untuk tujuan ini seramai 10 orang guru telah dipilih dari Sekolah Menengah Kebangsaan Skudai Johor Bahru untuk kajian rintis bagi ketiga-tiga bahagian soal selidik ini. Menurut Wiersma (1991) pekali kebolehpercayaan adalah di antara 0 hingga 1.0. Sekiranya kebolehpercayaan adalah menghampiri 1.0, maka komponennya dikatakan sah. Ini bermakna semakin hampir nilai alpha kepada 1.0, maka semakin tinggi kebolehpercayaannya. Menurut Mohd Majid Konting (1990) kebolehpercayaan yang bernilai 0.60 dan ke atas sering digunakan untuk menentukan tahap kebolehpercayaan sesuatu alat ukur kajian.

Pekali alpha Cronbach telah digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan instrumen kajian. Dalam kajian rintis yang dijalankan, nilai keseluruhan instrumen ialah alpha 0.83. Nilai menunjukkan item-item dalam soal selidik mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan boleh digunakan.

Analisis Data

Apakah masalah-masalah penggunaan komputer di kalangan guru sekolah menengah di Daerah Pasir Mas Kelantan bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran?

Jadual 2 : Analisis Kekerapan, Peratusan dan Min Responden yang Menjawab Item Bagi Masalah Penggunaan Komputer

Item Kajian	(TS)		(TP)		(S)		Min item	Tahap min
	f	%	f	%		f		
19. Komputer yang ada agak perlahan.	6	7.5	19	23.8	55	68.8	3.68	Tinggi
20. Sesetengah ikon dan arahan pada komputer kurang difahami.	7	8.8	19	23.8	54	77.6	3.71	Tinggi

21. Komputer selalu tersangkut (<i>hang</i>).	5	6.3	20	25	55	68.8	3.73	Tinggi
22. Kadang-kadang komputer di sekolah saya mengalami kerosakan dan masalah teknikal.	2	2.5	6	7.2	72	90	4.06	Tinggi
23. Serangan virus menyebabkan komputer gagal berfungsi.	6	7.2	5	6.2	74	92.5	4.18	Tinggi
24. Kadang-kadang saya menghadapi masalah ketika memasang (<i>install</i>) perisian komputer.	10	12.6	4	5	66	82.5	3.88	Tinggi
25. Komputer di sekolah tidak mencukupi.	15	18.8	8	10	57	71.3	3.78	Tinggi
Jumlah Purata Min							3.86	Tinggi

Persoalan kajian ketiga adalah mengenai masalah penggunaan komputer di kalangan guru. Antara item dalam persoalan kajian ini seperti kemudahan, kemahiran, peralatan komputer, masalah teknikal komputer, pengendalian komputer dan serangan virus pada komputer.

Bagi item 19 seramai 6 orang (7.5%) responden tidak setuju, 19 orang (23.8%) mengatakan tidak pasti dan 55 orang (68.8%) lagi setuju bahawa komputer yang ada di sekolah agak perlahan. Min bagi item ini ialah 3.68.

Item 20 pula berkenaan ikon dan arahan pada komputer kurang difahami menunjukkan 7 orang (8.8%) mengatakan tidak setuju, 19 orang (23.8%) tidak pasti dan 54 orang (77.6%) lagi setuju. Min yang diperolehi ialah 3.71.

Bagi item 21, iaitu komputer selalu tersangkut (*hang*). Seramai 5 orang (6.3%) yang tidak setuju, 20 orang (25%) tidak pasti manakala yang bersetuju adalah seramai 55 orang (68.8%). Min yang diperolehi untuk item ini ialah 3.73.

Dapatan hasil bagi item 22 pula menunjukkan 2 orang (2.5%) sahaja yang tidak setuju bahawa kadang-kadang komputer di sekolah saya mengalami kerosakan dan masalah teknikal. 6 orang (7.2%) tidak pasti manakala seramai 72 orang (90%) mengatakan setuju. Min yang diperolehi dari item ini ialah 4.06.

Item 23 pula berkenaan serangan virus menyebabkan komputer gagal berfungsi menunjukkan seramai 6 orang (7.2%) yang tidak setuju, 5 orang (6.2%) tidak pasti dan 74 orang (92.5%) lagi setuju dengan persoalan kajian tersebut. Min bagi item ini ialah 4.18.

Bagi item 24 iaitu kadang-kadang saya menghadapi masalah ketika memasang perisian komputer menunjukkan seramai 10 orang (12.6%) responden tidak setuju, manakala 4 orang (5%) yang tidak pasti dan 66 orang (82.5%) lagi didapati setuju. Min untuk item ini ialah 3.88.

Item 25 iaitu berkenaan komputer disekolah tidak mencukupi didapati seramai 15 orang (18.8%) tidak setuju, 8 orang (10%) tidak pasti dan 57 orang (71.3%) setuju. Min yang diperolehi ialah 3.78.

Peratusan kajian menunjukkan responden sering menghadapi masalah dalam penggunaan komputer. Terdapat 9.1% sahaja yang tidak menghadapi masalah penggunaan komputer berbanding 78.7% peratus yang mempunyai masalah penggunaan komputer untuk proses pengajaran. Dapatan kajian menunjukkan masalah menggunakan komputer untuk pengajaran adalah tinggi. Min keseluruhan yang diperolehi bagi persoalan kajian ketiga ini ialah 3.86.

Perbincangan

Persaingan masyarakat dunia yang lebih hebat dalam abad ke-21 dan perubahan daripada era masyarakat industri (*industrial society*) kepada era masyarakat bermaklumat (*information society*) menimbulkan cabaran baru kepada institusi pendidikan. Beberapa perubahan dalam pendekatan proses pengajaran dan pembelajaran berlaku. Di antaranya ialah perubahan fokus daripada pengajaran yang berpusatkan guru kepada pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Dalam hal ini pelajar menjadi fokus kepada aktiviti pembelajaran yang berorientasikan kepada proses penerokaan dan penemuan berdasarkan kepada pendekatan teori konstruktivisme.

Kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi (*information and communication technology* atau ICT) seterusnya telah meningkatkan penggunaan Internet, laman web (*web page*) dan jaringan (*networking*) dalam pendidikan. Perkembangan baru ini telah mewujudkan persekitaran pembelajaran baru yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, kaedah dan bahan pembelajaran, di samping mewujudkan lebih peluang untuk proses kolaborasi yang lebih meluas dalam proses pendidikan (Baharuddin, 2000).

Ini bertepatan dengan kajian yang telah dijalankan oleh Mustafa Sidi (1995) yang menyatakan bahawa semua guru menunjukkan sokongan, keyakinan dan keseronokan yang tinggi terhadap penggunaan komputer di sekolah. Kenyataan ini dapat diperkukuhkan lagi sebagaimana menurut Faridah Mohamed (1993), yang menyatakan sikap yang positif di kalangan guru-guru pelatih Maktab Perguruan Temenggong Ibrahim terhadap penggunaan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Dapatan ini jelas menunjukkan bahawa terdapat beberapa kemungkinan yang menyebabkan berlakunya situasi yang dinyatakan seperti di atas. Walaupun melebihi 80% guru yang merasakan penggunaan komputer itu, satu cara yang baik dalam proses pengajaran dan pembelajaran, namun ia tidak dapat dijalankan dalam erti kata yang sebenarnya.

Ini berkemungkinan atas dorongan beberapa faktor lain seperti memiliki komputer peribadi dan jumlah waktu mengajar mingguan. Seperti mana yang terdapat di dalam Jadual 4.2.8 iaitu berkaitan komputer peribadi, masih terdapat 11.3% guru yang tidak memiliki

komputer peribadi . Melalui Jadual 4.2.5 pula terdapat 28.8% yang mengajar kurang daripada 20 waktu seminggu.

Aspek kemahiran tidak menjadi masalah utama penggunaan komputer dalam pengajaran. Ini dibuktikan pada jadual 4.3.1 (Item 10) menunjukkan 93.4 % guru bersetuju bahawa mereka mempunyai kemahiran tentang komputer (min 4.16). Ia bertepatan dengan guru yang sentiasa belajar sesuatu yang baru dengan cepat. Guru juga berpuas hati dengan kemudahan komputer yang disediakan untuk mereka. Ini menunjukkan aspek kemahiran dan kemudahan komputer yang disediakan untuk guru tidak menjadi penghalang untuk menggunakan komputer dalam pengajaran.

Sebagaimana menurut Rozinah (2000), iaitu cara yang paling berkesan untuk memanfaatkan keupayaan komputer adalah menjadikannya alat untuk membantu kerja-kerja kita supaya menjadi lebih mudah dan berkesan. Dengan itu produktiviti dapat dipertingkatkan. Komputer juga mampu melakukan banyak perkara di luar kemampuan manusia. Sebagai seorang pendidik juga, sewajarnya sentiasa peka dengan perkembangan teknologi maklumat setiap masa.

Secara amnya, dapatlah dinyatakan di sini bahawa dapatan menunjukkan bahawa guru-guru sekolah menengah di daerah Pasir Mas berada di tahap yang tinggi dalam menggunakan komputer untuk proses pengajaran dan pembelajaran.

Penyelidik beranggapan guru-guru memanfaatkan sepenuhnya kemudahan komputer yang disekolah dan ini selaras dengan seruan kerajaan untuk menjadikan pendidikan di negara kita ini adalah bertaraf dunia.

Rujukan

- Azizi Yahya, et al (2006). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan*. PTS Professional.
- Baharuddin Aris.(2000). *Teknologi Pendidikan dari yang Tradisi kepada yang Terkini*. Jabatan Multimedia Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Becker, H.J. (1991). How computer are used in United State Schools. Basic data from the 1989 1-E-A. Computer in education survey. *Journal at Educational Computing research*. Vol. 7 (4), 385-406.
- Crouse. (1995). *A Scalable Dynamically Reconfigurable Hierarchical WDM Network for High-Performance Clustering*. HDDP, 220-229.
- Ee Ah Meng (1997), *Pedagogi II pelaksanaan pengajaran*, Shah Alam: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Faizulkisnu Ibrahim (2003), *Penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu: Halatuju guru pelatih Bahasa Melayu*, Universiti Sains Malaysia: Tesis Sarjana.
- G.S Rao & A.K. Rao (1989), *Pengenalan literasi komputer*, Petaling Jaya: Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Hamdan Nawawi (2003). *Penggunaan Komputer Dan Internet Di Kalangan Guru Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah Menengah Teknik di seluruh Kelantan*. Tesis sarjana muda tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Jong Soe Han, Chong Jon pong, Lin Soo King, Hatim Mohd Tahir: *Literasi Komputer*,Fajar Bakti, 1993.
- Kamus Dewan edisi keempat, (2007) Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Khalid Abdullah (1997). *Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan*. Kertas Seminar Pembangunan Komputer Dalam Pendidikan. Universiti pertanian Malaysia.
- Musa Muhamad (2001). *Teknologi: Gunakan Kemudahan Sebaik Mungkin*. Utusan Malaysia 28/6/2001.

- Norhayati Yaacob (2003). *Penggunaan Komputer Di Kalangan Pensyarah- Pensyarah Politeknik Johor Bahru, Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran – Satu Kajian Kes*. Tesis sarjana muda tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Universiti Teknologi Malaysia (2001). *Panduan Menulis tesis*
- Rozhan Idrus & Mohd Naim Awang (1998), *Perkakasan pendidikan telah bertambah.....tugas guru lebih mencabar*, Konvensyen Teknologi Pendidikan Malaysia ke XI. Kota Bharu: Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia.
- Thomas, K. (2000). The Net get An 'A' For Schoolwork, *Computimes* : NST, 10 April, pp. 28.
- Universiti Teknologi Malaysia. (2001). *Panduan Menulis tesis*. Pusat Pengajian Siswazah.
- V.Pang, Y.K Yap dan Y.M Tan, (1992). *Buku Sumber Komputer Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur : Siri Pendidikan Longman.
- Yeow Leong Swee (1997). *Pengenalan kepada internet*. Penerbitan Pelangi: Johor Bahru.
- Zahidi Salleh (2002). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sikap Guru-Guru Teknikal Terhadap Penggunaan Komputer Di Sekolah Menengah Teknik Nibong Tebal, Pulau Pinang*. Projek Sarjana Muda. UTM. (Tidak Diterbitkan)