

# **Penerimaan Guru Pelatih Terhadap Penggunaan PPBK: Kajian Kes Terhadap Guru Pelatih, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia**

Noor Azean Atan & Siti Khatijah Naraman

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Pengetahuan dan kemahiran menggunakan komputer merupakan agenda penting pada zaman era teknologi maklumat. Inisiatif untuk mengintegrasikan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran adalah tepat pada masanya. Justeru, kajian ini dijalankan bertujuan mengkaji aspek penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Aspek yang dikaji ialah kebergunaan (*usefulness*), rekabentuk perisian, kesenangan untuk digunakan (*ease to use*) dan keseronokan mengguna. Borang soal selidik telah digunakan untuk mengumpul data-data dan seramai 74 orang responden telah menjawab soal selidik yang diedarkan. Data dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package For Science Social (SPSS 11.5)*. Analisis deskriptif dan analisis Oneway ANOVA telah digunakan untuk menjawab persoalan kajian. Dapatan kajian menunjukkan aspek yang dikaji mempunyai nilai min 4.25 (kebergunaan), 4.03 (rekabentuk perisian), 3.97 (kesenangan untuk digunakan) dan 3.76 (keseronokan mengguna). Terdapat perbezaan yang signifikan antara penerimaan penggunaan PPBK di kalangan responden daripada kursus SPT dengan responden daripada kursus SPK tetapi tidak di kalangan responden daripada kursus SPT dengan responden daripada kursus SPP dan antara responden daripada kursus SPP dengan responden daripada kursus SPK. Oleh demikian, ini menunjukkan guru pelatih dapat menerima penggunaan PPBK dalam pengajaran dan pembelajaran iaitu di peringkat sekolah mahupun di universiti.

*Katakunci :* PPBK, penerimaan guru pelatih

## **Pendahuluan**

Perkembangan dunia teknologi dan telekomunikasi serta projek Multimedia Super Corridor (MSC) telah menempatkan Malaysia dalam hubungan global antara negaranegara maju di dunia. Pelbagai usaha telah dijalankan untuk memaksimumkan penggunaan ICT dalam mentransformasikan masyarakat Malaysia kepada masyarakat bermaklumat (*knowledge based society*). Persaingan masyarakat dunia yang lebih hebat dalam abad ke-21 dan perubahan ke arah masyarakat bermaklumat menimbulkan cabaran baru kepada institusi pendidikan. Untuk mencapai matlamat Wawasan 2020 dan mewujudkan masyarakat bermaklumat, maka inisiatif untuk mengintegrasikan penggunaan ICT dan multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) adalah perlu. (Rusmini, 2003).

Perubahan era globalisasi menerusi ledakan maklumat dan kemajuan teknologi multimedia telah menukar wajah dunia pendidikan daripada '*sage on stage*' (pendita atas pentas) kepada '*guide by the side*' (pembimbing di sisi). Pencetusan era globalisasi ini juga telah menghasilkan satu pencetus idea baru bagi reformasi pendidikan dengan menggunakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau *Information Communication Technology (ICT)* sebagai medium terkini dalam sistem pendidikan di negara kita (Nor Azan. 2000).

Berita Harian, Kuala Lipis, 28 Mei 2005 - Kementerian Pelajaran Malaysia akan menggariskan lima perkara tambahan di dalam cadangan tokoh pendidikan, Tan Sri Murad Mohd. Nor agar pendidikan negara dirombak dalam usaha memperkasakan sekolah kebangsaan

(SK) menjelang tahun 2020. Menterinya, Datuk Seri Hishammuddin Hussein berkata, kementerian bersedia menilai cadangan Murad di samping mengemukakan syor tambahan iaitu memajukan bidang teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di semua sekolah termasuk sekolah luar bandar.

Menterinya, Datuk Seri Hishammuddin Hussein berkata, Kementerian Pelajaran Malaysia membestarikan sekolah menerusi lima kriteria, iaitu Komputer dalam Pendidikan (KDP), Projek Rintis Sekolah Bestasi, School-Net, Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris dan TV Pendidikan.

Dengan ini tidak dinafikan, penggunaan ICT seperti jaringan internet, mel elektronik, faksimili, rangkaian pangkalan data, sistem maklumat berpusat, persidangan video, rangkaian penyiaran satelit dan telefon mudah alih kini sudah mampu mendekati golongan pendidik, guru dan pentadbir sekolah untuk menumpukan aspek pengajaran dan pembelajaran secara meluas. Perkembangan ICT ini juga telah menawarkan pelbagai perkakasan teknologi (hardware) dan perisian (software) baru untuk menyampaikan isi pelajaran kepada pelajar di semua peringkat bagi memastikan pembelajaran berlaku sebaiknya (Nor Azan, 2000).

### **Penyataan Masalah**

Pada masa kini, Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) yang disediakan oleh pihak Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP), Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) masih kurang digunakan secara optimum oleh guru-guru di sekolah, terutamanya di kalangan guru pelatih semasa menjalani Latihan Mengajar. Walaupun pelbagai kemudahan dan prasarana diberikan kepada guru-guru, masih lagi terdapat rungutan dan permasalahan dalam penggunaan PPBK dalam Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) di bilik darjah. Justeru itu, penyelidik ingin mengkaji sejauh manakah penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) bagi yang telah menjalani Latihan Mengajar (LM) dan telah mengambil subjek Pengajaran Mikro dan menjalani kelas Kaedah Mengajar Sains Komputer (SPM 4712) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Selain itu, penyelidik ingin mengenalpasti masalah-masalah yang dihadapi oleh guru pelatih terhadap penggunaan PPBK dalam P&P.

### **Objektif Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk menjawab persoalan kajian yang dijalankan berasaskan objektif kajian seperti berikut :

- a. Menenalpasti penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P).
- b. Menenalpasti masalah-masalah yang dihadapi oleh guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P).
- c. Menenalpasti kelebihan dan kelemahan yang wujud dalam penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P).
- d. Menenalpasti perbezaan yang signifikan antara guru pelatih daripada tiga kursus berlainan iaitu Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik) - SPT, Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Fizik) - SPP dan Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Kimia) - SPK terhadap penerimaan penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK).

### **Kepentingan Kajian**

**Guru :** Kajian ini bermanfaat kepada guru-guru di sekolah yang cuba menggunakan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran terutamanya dalam matapelajaran Matematik dan Sains. Dengan mengetahui isu yang terdapat dalam penggunaan PPBK ini, perancangan dan pelaksanaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer yang berorientasikan pelajar dapat dilaksanakan. Di samping itu, guru berpeluang mempelbagaikan strategi pengajaran dalam kelas dan dapat mengoptimumkan keberkesanan pengajaran berpusatkan pelajar.

**Kementerian Pelajaran Malaysia :** Kajian ini adalah penting kepada Kementerian Pelajaran Malaysia kerana hasil daripada kajian ini dapat mencari rumusan kepada masalah-masalah yang dihadapi oleh guru dalam penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer untuk mengajar matapelajaran Matematik dan Sains di sekolah. Dengan ini, pihak Kementerian Pelajaran Malaysia dapat mengkaji dan mencari penyelesaian permasalahan dalam penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer. Justeru, dapat meningkatkan keberkesanan pembelajaran pelajar sejajar dengan kemajuan dan perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau *Information Communication Technology* (ICT).

**Guru Pelatih (Pelajar Jurusan Pendidikan) :** Kajian ini diharapkan dapat meningkatkan kesedaran dan kesediaan pelajar dalam penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) di dalam bilik darjah. Ini kerana, mereka tidak boleh ketinggalan dalam arus kemajuan dan perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau *Information Communication Technology* (ICT). Seterusnya, diharapkan bakal-bakal guru lulusan Universiti Teknologi Malaysia khususnya, memperolehi idea untuk melakukan anjakan paradigma dalam meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran.

### **Rekabentuk Kajian**

Rekabentuk kajian yang dijalankan ini menggunakan kaedah tinjauan berbentuk deskriptif dan inferensi yang bertujuan mengumpul data dan maklumat untuk mengenalpasti aspek-aspek tentang penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK). Alat kajian yang digunakan ialah jenis soal selidik.

Menurut Mohd Najib (1999), kajian deskriptif menerangkan fenomena dengan menganalisis data deskriptif yang diproses daripada soal selidik atau media lain. Dalam kajian ini, pelbagai aspek yang mempengaruhi penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) akan dikaji berdasarkan persoalan kajian.

### **Populasi Kajian**

Menurut Mohd Najib (1999), populasi ialah semua ahli dalam kelompok kajian. Populasi merupakan dari siapakah kita mendapatkan data atau maklum balas dalam penyelidikan yang dijalankan. Dalam kajian ini, jumlah populasi ialah 74 orang yang terdiri daripada pelajar tahun empat daripada tiga kursus berlainan iaitu Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik)-SPT, Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Fizik)-SPP dan Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Kimia)-SPK yang telah menjalani Latihan Mengajar selama 13 minggu pada 10 Julai 2006 hingga 13 Oktober 2006 pada sesi 2006/2007 serta telah mengambil subjek Pengajaran Mikro dan menjalani kelas Kaedah Mengajar Sains Komputer (SPM 4712).

**Jadual 1 : Taburan Populasi Mengikut Kursus.**

Kursus	Populasi kursus
SPT	33
SPP	14
SPK	27
<b>Jumlah</b>	<b>74</b>

**Instrumen Kajian**

**Jadual 2 : Taburan Item-Item Soalan Soal Selidik.**

Aspek	No Item
<b>Bahagian A</b> (Demografi guru pelatih)	
1. Jantina	1
2. Kursus	1
3. Jumlah waktu mengajar dalam seminggu	1
Jumlah	3
<b>Bahagian B</b> Penerimaan Penggunaan Pembelajaran dan Pengajaran Berbantuan Komputer.	
1. kebergunaan	5
2. rekabentuk perisian	7
3. kesenangan untuk digunakan	5
4. keseronokan mengguna.	4
Jumlah	21
<b>Bahagian C</b> Masalah yang dihadapi guru pelatih dalam penggunaan PPBK, kebaikan dan kelemahan PPBK.	
1. Masalah yang dihadapi dalam penggunaan PPBK	4
2. Kelebihan PPBK	1
3. Kelemahan PPBK	1
4. Cadangan	1
Jumlah	7
Jumlah Keseluruhan	31

Instrumen kajian ialah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Mohd Najib, 1999). Dalam kajian ini, instrumen kajian adalah berbentuk soal selidik. Dengan menggunakan kaedah soal selidik, ianya lebih mudah mendapatkan kerjasama daripada responden dan dapat

menampung responden yang ramai. Bilangan responden yang ramai boleh meningkatkan kebolehpercayaan kajian (Mohd Najib, 1999).

Soal selidik yang digunakan mempunyai tiga bahagian iaitu bahagian A, bahagian B dan bahagian C. Bahagian A merupakan demografi guru pelatih yang bertujuan untuk mendapatkan maklumat diri responden. Maklumat tersebut ialah jantina, kursus dan jumlah waktu mengajar dalam seminggu. Tiga item ditanya dalam bahagian ini.

Bahagian B berkaitan dengan soalan-soalan untuk mengetahui aspek penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan computer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Terdapat empat konstruk dalam bahagian ini iaitu kebergunaan (*usefulness*), rekabentuk perisian, kesenangan untuk digunakan (*ease to use*) dan keseronokan mengguna. Terdapat 21 item yang ditanya dalam bahagian ini.

Bahagian C pula mengandungi satu konstruk dengan empat item dan soalan terbuka. Bahagian konstruk merupakan persoalan mengenai masalah yang dihadapi oleh guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan computer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Manakala, bahagian soalan terbuka mengenai pandangan guru pelatih terhadap kelebihan dan kelemahan dalam menggunakan PPBK dan cadangan terhadap pelaksanaan PPBK. Taburan item-item soalan soal selidik adalah seperti jadual 2 di atas.

Pengkaji telah membina soalan soal selidik dalam bentuk tiga jenis yang berlainan. Soalan bahagian A dalam bentuk senarai semak ialah soalan jenis Thurston di mana responden hanya memberi jawapan dengan menanda salah satu pilihan jawapan. Bahagian B merupakan soalan skala kadar menggunakan kaedah skala Likert lima skor dan responden memilih jawapan daripada satu kontinum. Manakala bahagian C, gabungan soalan skala Likert lima skor dan soalan terbuka digunakan.

### **Kajian Rintis.**

Kajian rintis dijalankan sebelum set soalan soal selidik diedarkan kepada responden. Ia bertujuan untuk menguji sudut kefahaman guru pelatih dari segi tatabahasa, isi kandungan, kebolehpercayaan dan kesahan item-item. Prapengujian melibatkan pengedaran soal selidik kepada kelompok responden yang dipilih (Azizi *et al*, 2007). Kajian rintis tersebut dijalankan ke atas 10 orang guru pelatih daripada kursus SPT, SPP dan SPK. Kajian rintis ini juga dapat membantu pengkaji menganggarkan tempoh masa dan proses mentadbir soal selidik bagi kajian yang sebenar.

Menurut Mohd Najib (1999), saiz sampel rintis tidak perlu besar tetapi memadai untuk memenuhi tujuan perbincangan awal yang berkesan tentang ujian (6 – 9 orang). Melalui kajian rintis ini, penyelidik akan dapat mengesan kelemahan dalam item agar matlamat kajian akan tercapai (Mohd Najib, 1999).

Borang soal selidik yang dijawab akan dianalisis kebolehpercayaannya menerusi *Reliability Analysis-Scale Alpha* menggunakan perisian komputer *Statistical Package For Science Social (SPSS 11.5)*. Sekiranya nilai Alpha Cronbach melebihi 0.8, ini bermakna tahap kebolehpercayaan item adalah tinggi dan seragam. Jika pekali kebolehpercayaan adalah antara 0 hingga 1, dan kebolehpercayaan menghampiri satu, maka komponen dikatakan sah (Mohd Najib, 1999).

**Jadual 3.5 : Nilai Kebolehpercayaan (Alpha) Soal Selidik.**

Bahagian	Nilai Kebolehpercayaan (Alpha)
Bahagian pertama (penerimaan penggunaan)	0.9026
Bahagian kedua (masalah penggunaan)	0.8004
Keseluruhan	0.8781

### Analisis Data

Dalam bahagian ini, penyelidik akan mengenalpasti perbezaan signifikan antara guru pelatih terhadap penerimaan penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) daripada tiga kursus berlainan iaitu Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik)-SPT, Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Fizik)-SPP dan Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Kimia)-SPK, merentas kursus.

Prosedur Oneway ANOVA telah digunakan untuk menguji kewujudan perbezaan signifikan antara kursus. Jadual 3, menunjukkan data hasil analisis yang dilakukan.

**Jadual 3 : Hasil Analisis Prosedur Oneway ANOVA**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.909	2	.955	3.800	.027
Within Groups	17.834	71	.251		
Total	19.743	73			

Aras keyakinan perbezaan min signifikan 0.05.

Berdasarkan data, terdapat perbezaan yang signifikan antara penerimaan penggunaan PPBK di kalangan responden daripada ketiga-tiga kursus (SPT, SPP dan SPK). Ini kerana nilai signifikan yang diperolehi ( $p = 0.027$ ) adalah lebih kecil daripada aras keyakinan yang ditetapkan ( $\alpha = 0.05$ ).

Merujuk kepada Ujian *Post Hoc*, LSD (*Least Significant Different*) dipilih untuk menganalisis nilai signifikan antara kursus dengan nilai signifikan terendah (0.014). Ujian *Post-Hoc* ANOVA perlu dilaksanakan untuk mengetahui pasangan kumpulan manakah yang sebenarnya berbeza secara signifikan. (Zaidatun dan Mohd Saleh, 2003)

Berdasarkan data pada Jadual 4.8, terdapat perbezaan yang signifikan antara penerimaan penggunaan PPBK di kalangan responden daripada kursus SPT dengan responden daripada kursus SPK. Hal ini demikian kerana nilai signifikan yang diperolehi ( $p = 0.014$ ) adalah lebih kecil daripada aras keyakinan yang ditetapkan ( $\alpha = 0.05$ ).

Manakala, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara penerimaan penggunaan PPBK di kalangan responden daripada kursus SPT dengan responden daripada kursus SPP dan antara responden daripada kursus SPP dengan responden daripada kursus SPK. Hal ini demikian kerana nilai signifikan yang diperolehi masing-masing ( $p = 0.055$ ) dan ( $p = 0.915$ ) adalah lebih besar daripada aras keyakinan yang ditetapkan ( $\alpha = 0.05$ ).

**Jadual 4.8: Hasil Analisis Oneway ANOVA (LSD)**

	(I) KURSUS	(J) KURSUS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	SPT	SPP	-.3112	.15985	.055	-.6300	.0075
		SPK	-.3289	.13006	.014	-.5883	-.0696
	SPP	SPT	.3112	.15985	.055	-.0075	.6300
		SPK	-.0177	.16506	.915	-.3468	.3114
	SPK	SPT	.3289	.13006	.014	.0696	.5883
		SPP	.0177	.16506	.915	-.3114	.3468

Aras keyakinan perbezaan min signifikan 0.05.

### Perbincangan

Objektif pertama kajian ini ialah mengenalpasti penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) dari empat aspek utama iaitu kebergunaan (*usefulness*), rekabentuk perisian, kesenangan untuk digunakan (*ease to use*) dan keseronokan mengguna. Daripada hasil dapatan kajian dalam bab IV, didapati objektif pertama bagi kajian ini telah dicapai kerana pengkaji telah berjaya memperolehi nilai min keseluruhan bagi keempat-empat aspek yang dikaji.

Daripada empat aspek penerimaan PPBK yang dikaji, faktor yang mempunyai nilai min yang paling tinggi adalah kebergunaan iaitu 4.25. Ini menunjukkan bahawa kebergunaan PPBK adalah aspek utama kepada penerimaan guru pelatih terhadap penggunaan PPBK. Hasil dapatan kajian ini disokong oleh kajian Ramayah dan Lee (2002) yang menunjukkan bahawa aspek kebergunaan mempunyai hubungan yang kukuh serta ketahanan tinggi dengan kegunaan internet. Maka dapat dinyatakan bahawa persepsi kebergunaan adalah berhubungkait secara positif terhadap penggunaan e-mel di kalangan pelajar universiti. (Ramayah dan Lee, 2002)

Objektif kedua bagi kajian ini ialah mengenalpasti masalah-masalah yang dihadapi oleh guru pelatih terhadap penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Objektif ini telah dicapai kerana pengkaji berjaya memperolehi nilai min keseluruhan bagi empat pernyataan bagi masalah yang dikaji dalam bahagian C borang soal selidik.

Hasil kajian menunjukkan bahawa nilai min keseluruhan bagi masalah-masalah yang dihadapi ialah 3.31 yang mana menghampiri 3.00. Dengan ini dapat disimpulkan masalah-masalah yang dihadapi tidaklah terlalu kritikal dan masalah-masalah ini akan dapat diatasi.

Objektif yang ketiga dalam kajian ini ialah mengenalpasti kelebihan dan kelemahan yang wujud dalam penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK) di kalangan guru pelatih Fakulti Pendidikan, UTM yang telah menjalani Latihan Mengajar. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengkaji telah berjaya mencapai objektif ini kerana telah berjaya mengumpulkan pandangan responden mengenai kelebihan dan kelemahan dalam menggunakan PPBK.

Daripada 74 set borang soal selidik yang telah diisikan oleh 74 responden, sebanyak 12 kelebihan yang berbeza berkaitan penggunaan PPBK telah dikemukakan oleh responden. Kebanyakan responden menyatakan bahawa penggunaan computer dalam pengajaran dapat membantu proses P&P menjadi lebih berkesan, dapat mempelbagaikan strategi pengajaran guru,

pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat menarik perhatian pelajar, dapat menjadikan pembelajaran lebih realistik (sains), dan juga penggunaan elemen multimedia akan merangsangkan pembelajaran pelajar.

Objektif yang keempat bagi kajian ini ialah mengenalpasti perbezaan yang signifikan antara guru pelatih daripada tiga kursus berlainan iaitu Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Matematik) - SPT, Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Fizik) - SPP dan Ijazah Sarjana Muda Sains dan Komputer serta Pendidikan (Kimia) - SPK terhadap penerimaan penggunaan pengajaran pembelajaran berbantuan komputer (PPBK). Objektif ini telah dicapai kerana pengkaji berjaya memperolehi nilai signifikan yang dikaji.

Hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara penerimaan penggunaan PPBK di kalangan responden daripada ketiga-tiga kursus (SPT, SPP dan SPK). Ini kerana nilai signifikan yang diperolehi ( $p = 0.027$ ) adalah lebih kecil daripada aras keyakinan yang ditetapkan ( $\alpha = 0.05$ ).

## Rujukan

- Ashinida Aladdin, Afendi Hamat dan Mohd. Shabri Yusof. (2004). Penggunaan PBBK (Pembelajaran Bahasa Berbantuan Komputer) Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa Arab Sebagai Bahasa Asing: Satu Tinjauan Awal. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Azizi Yahaya et al. (2007). *Menguasai Penyelidikan dalam Pendidikan : Teori, Analisis dan Interpretasi Data*. Kuala Lumpur. PTS Profesional Publishing Sdn Bhd.
- Badrul Hisham Hj Alang Osman. (1999). Kesiapan Guru Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berbantuan Komputer di Sekolah Menengah.
- Seminar Penyelidikan Pendidikan MPIK 1999. Maktab Perguruan Ipoh, Perak. Berita Harian, (2005, 28 Mei)
- Chong, B. H., Lim, T. E., Borhan Hashim, Hj Md Din Hassan, dan Balakrishnan Muniandy. (2003). Penggunaan ICT Dalam Pengajaran Sains Dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris Di Sebuah Sekolah Rendah. Kedah Darul Aman.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13, 983-1003.
- Jamalludin Harun, Baharudin Aris, dan Zaidatun Tasir. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistemik*. Kuala Lumpur. Venton Publishing.
- Kamus Dewan. (2000). Edisi ketiga. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Lai, Kim. L., Khaw, A. H. dan Seah, A. K. (2002). Satu Kajian Mengenai Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Dalam Pengajaran Pembelajaran Matematik Di Sekolah Rendah. Maktab Perguruan Batu Lintang.
- Mohd Najib Abd Ghafar. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai, Johor. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Nazamuddin Alias. (2004). Taksiran Keperluan Penguasaan Teknologi Maklumat Di Kalangan Guru Sains Dalam Perkhidmatan. *Jurnal Penyelidikan MPBL*, Jilid 5, 2004.
- Rusmini Ku Ahmad. (2003). Integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pengajaran dan Pembelajaran. Institut Aminuddin Baki Cawangan Utara. Jitra, Kedah.
- Tengku Zawawi Tengku Zainal. (2000). Penggunaan Internet Dalam Pendidikan Matematik. Risalah. (2000).