

**PENILAIAN GURU SEKOLAH RENDAH TERHADAP PERANAN GURU
BESAR SEKOLAH SEBAGAI PEMIMPIN TEKNOLOGI MAKLUMAT
DAN KOMUNIKASI (ICT)**
*(TEACHERS PERCEPTION TOWARDS HEAD TEACHERS' ROLE AS
AN ICT LEADER IN PRIMARY SCHOOLS)*

Lokman Mohd Tahir*, Mohd Anuar Abd Rahman,
M. Al-Muzammil Yassin dan Phoon Ai Ling
Jabatan Asas Pendidikan, Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

*Corresponding author: lokmantahir@gmail.com

Abstrak: Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengetahui tentang peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah rendah. Sampel kajian adalah seramai 238 orang guru yang mengajar di sekolah rendah dan soal selidik telah digunakan sebagai instrumen utama kajian. Analisis statistik deskriptif telah digunakan untuk mengenalpasti peranan guru besar dalam menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah; peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah; peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah; peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Hasil kajian menunjukkan bahawa peranan guru besar dalam pelaksanaan ICT di sekolah rendah adalah pada tahap yang sederhana iaitu nilai skor min 3.59. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek jantina, umur, dan pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah. Bagaimanapun, tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek kelulusan akademik guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah. Sebagai penutup bicara, penyelidik mengemukakan beberapa cadangan untuk mempelbagaikan lagi peranan guru besar sebagai pemimpin dan pemangkin ICT di sekolah.

Kata kunci: guru besar, pemimpin dan pemangkin ICT, guru sekolah rendah

Abstract: The purpose of this research is to determine the role of head teachers as an ICT in primary schools. A total of 238 primary school teachers were selected as respondents whereas questionnaire was used as the main instrument for this study. Descriptive statistics were used to identify the role of headmaster in providing the infrastructures ICT in school; the role of headmaster in encouraging teachers of using ICT in school; the role of headmaster in implementing ICT usage among teachers in school management aspect; the role of headmaster in implementing ICT among teachers in teaching and learning in school. The outcome of the research indicates the average of mean score was at moderate level which was at 3.59. This study also showed that there was a significant difference based on the teachers' gender, age and teaching experiences in the assessment of the role of head teachers as ICT leaders in primary schools. However, there was no significant difference based on the teachers' academic qualifications in the assessment of the role of head teachers in implementing ICT at school. As a conclusion, few suggestions were

forwarded to the relevant parties and authorities to improve the role of head teacher as ICT catalyst and leaders in schools.

Keywords: head teachers, ICT catalyst and leaders, primary school teachers

PENGENALAN

Untuk memastikan rakyat Malaysia mampu menangani kelaluan percambahan ilmu setiap saat, reformasi dalam sistem pendidikan perlu dilaksanakan dengan lebih berkesan. Bagi mengharungi cabaran dan wawasan 2020, pembangunan pendidikan yang dirancang perlu mengambilkira pelaksanaan dan penguasaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di sekolah. Dalam konteks ini, Perdana Menteri Malaysia kini, Datuk Seri Mohd Najib Tun Abdul Razak (1997) di dalam ucapannya pernah menyatakan bahawa "sama ada kita setuju atau tidak, proses pendidikan di negara kita menjelang abad ke-21 tidak dapat lari daripada mendedahkan pelajar kepada teknologi maklumat dan multimedia. Ledakan multimedia sedang berlaku dengan pesatnya. Di seluruh dunia, negara maju telahpun melaksanakannya dalam prasarana pembangunan sumber manusia dengan tujuan melahirkan tenaga kerja yang berpengetahuan dan berketrampilan dalam bidang teknologi digital menjelang abad akan datang".

Bagi merealisasikan saranan Perdana Menteri itu, peranan pentadbir selaku pemimpin ICT di sekolah amat penting. Ini adalah kerana pengetua dan guru besar selaku pemimpin dan pentadbir sekolah disaran supaya melaksanakan langkah yang proaktif agar visi yang telah dijangkakan oleh Perdana Menteri menjadi realiti. Secara tidak langsung, perubahan sekolah ke arah pembestarian ICT di sekolah perlu dengan peranan pengetua dan guru besar selaku pemimpin ICT di sekolah. Meneliti daripada kenyataan ini, penyelidik bidang ICT (Mohd Izham & Norazah, 2007; Hall, Hord & Griffin, 1980; Hall, 1988) berpendapat bahawa segala perubahan sekolah terutamanya tentang pelaksanaan ICT di sekolah perlu bermula daripada keprihatinan dan tindakan pentadbir sekolah itu sendiri iaitu pentadbir selaku pemimpin sekolah perlu merangka dan merancang segala perubahan budaya positif dan teknologi yang berasaskan ICT di sekolah. Pandangan ini adalah selaras dengan dapatan kajian tentang pembudayaan ICT di sekolah oleh McLaughlin (1977) yang mendapati bahawa kejayaan sesuatu perubahan budaya perlu bermula dengan peranan yang dilakukan dengan jaya oleh pentadbir atau pemimpin sekolah.

ICT DALAM PENGURUSAN SEKOLAH

ICT turut dikatakan sangat berguna dalam konsep pengurusan sekolah dengan membantu dan menolong pentadbir sekolah untuk berfungsi dengan lebih cekap, berkesan, mudah, cepat dan membuat keputusan yang baik. Proses ini melibatkan maklumat, proses dan kerja seperti pendaftaran pelajar, pelbagai rekod pelajar, kawalan inventori, jadual waktu, opsyen guru, bilangan waktu mengajar, pengurusan peperiksaan, data pembelian stok dan sebagainya (Bashid, 2007). Kenyataan ini disokong oleh pendapat Laudon (1997) yang mengatakan sistem maklumat dan ICT yang mantap mampu mengumpul dan menyimpan maklumat bagi membantu organisasi membuat keputusan, merancang, mengawal dan menganalisis segala permasalahan. Maklumat-maklumat tentang pencapaian sekolah yang telah diproses oleh ICT sudah tentu dapat membantu pemimpin sekolah membuat keputusan-keputusan yang tepat dan berguna dalam perancangan, pemantauan dan kawalan (Bashid, 2007). Sebagai contoh, ICT dapat meningkatkan tahap profesionalisme kerja guru dengan pemprosesan perkataan untuk menulis laporan rutin pentadbiran seperti surat kepada ibu bapa, sebagai pangkalan data untuk menyimpan maklumat guru dan pelajar seperti bahan sumber dan kerja pelajar. ICT juga membantu dalam program grafik untuk memudahkan penyediaan bahan persembahan dan penyampaian malah pihak guru juga boleh menggunakan sistem teknologi maklumat untuk tujuan pengurusan pelajar seperti menganalisis dan menyebarkan data berkaitan dengan prestasi pelajar (Raja Maznah, 1993).

Bashid (2007) pula menyatakan dengan penggunaan ICT, maklumat mengenai pencapaian pelajar dalam peperiksaan dapat disimpan, diproses dan dianalisis dalam bentuk graf, carta pai, carta bar dan statistik akan memudahkan pentadbir sekolah mengesan kekuatan dan kelemahan yang ada dalam setiap polisi mahupun strategi tindakan sekolah malah memudahkan pentadbir membuat perancangan tentang program susulan, pemulihan serta pengayaan berlandaskan data yang konsisten dan tepat. Beliau juga menambah bahawa pihak pentadbir sekolah boleh mempelbagaikan kegunaan ICT di sekolah iaitu sebagai pangkalan data untuk menyimpan maklumat berkaitan pelajar seperti maklumat peribadi, pencapaian akademik, penglibatan kokurikulum, disiplin, sahsiah, buku teks dan sebagainya boleh dilayari dengan mudah dan cepat untuk kegunaan pengurusan sekolah. Melalui ICT juga, pihak pengurusan dan pentadbiran sekolah boleh berkongsi maklumat-maklumat yang berguna untuk sebarang urusan seperti surat-menyurat, faksimili, pesanan suara dan telefon. Penggunaan e-mel berasaskan web pula memudahkan pengurusan sekolah menerima mesej dan maklumat daripada pihak-pihak tertentu seperti Kementerian Pelajaran dan sekolah-sekolah yang lain supaya menjadi lebih lancar dan cepat. Dengan ini,

adalah jelas bahawa peranan ICT dalam bidang pengurusan sekolah dikatakan amat penting untuk dimanfaatkan sepenuhnya kerana ia lebih memberi sumber maklumat yang boleh dilayari atau dimuat turun secara global dengan lebih cepat dan lebih jelas.

ICT DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

Pengajaran dan pembelajaran merupakan dua proses yang saling berkaitan. Pembelajaran sebagai hasil peristiwa pengajaran yang dikendali oleh pengajar. Proses ini membekalkan saluran untuk menyampaikan maklumat yang berasaskan struktur kognitif sedia ada dan pengajar sendiri berpeluang untuk mempraktikkannya dan mendapatkan maklum balas (Ng Wai Kong, 2002). Penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran bermaksud menggunakan ICT secara berfikir, terancang, dan bersesuaian untuk meningkatkan kecekapan proses dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Dengan ini, penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran dilihat dari dua aspek utama iaitu aspek pengajaran yang bermaksud guru menggunakan ICT dan aspek pembelajaran yang bermaksud murid menggunakan ICT. ICT dalam pembelajaran bermaksud penggunaan ICT secara berfikir, terancang dan bersesuaian dengan keperluan dalam pembelajaran yang boleh dikategorikan sebagai tutorial, penerokaan, aplikasi dan komunikasi. Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum (2001), manfaat yang diperolehi daripada ICT dalam pembelajaran adalah seperti berikut:

- (a) guru berupaya meningkatkan kefahaman dan penguasaan murid terhadap pelajaran;
- (b) maklumat pelajar yang terdiri daripada pelbagai keupayaan dapat diberikan dengan peluang pembelajaran yang sama;
- (c) motivasi murid-murid dapat dipertingkatkan lagi;
- (d) penggunaan ICT dalam pembelajaran dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan dan mencabar;
- (e) daya kreativiti dan imajinasi murid dapat dipertingkatkan lagi;
- (f) murid-murid dapat belajar secara berkesan dengan bimbingan yang minimum; dan
- (g) kemahiran ICT murid-murid dapat dipertingkatkan lagi.

Manakala dalam konteks ICT dalam pengajaran, ICT digunakan sebagai alat persembahan dan alat demonstrasi (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum (2001) juga, tidak terdapat cara tertentu yang boleh dikatakan sebagai cara terbaik dan mesti digunakan dalam penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran. Malah, pendekatan yang

terbaik ialah apabila penggunaan ICT sesuai dengan keperluan murid, serta dapat membuahkan hasil yang diharapkan dalam jangka masa yang munasabah. Kenyataan di atas telah disokong oleh Rusmini Ku Ahmad (2004) dalam kertas kerjanya yang bertajuk "Integrasi teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran". Beliau mengatakan bahawa ICT boleh diimplementasikan sebagai tutor dan alat demonstrasi dalam aspek pengajaran manakala ICT dianggap sebagai tutorial, penerokaan, dan komunikasi dalam aspek pembelajaran. Melalui ICT, beberapa perubahan dan pendekatan proses pengajaran dan pembelajaran akan berlaku. Antaranya adalah perubahan fokus daripada pengajaran berpusatkan guru kepada pengajaran berpusatkan pelajar. Hal ini kerana pelajar menjadi fokus kepada aktiviti pembelajaran yang berorientasikan kepada proses penerokaan dan penemuan berdasarkan kepada teori konstruktivisme. Prinsip-prinsip konstruktivis menterjemahkan proses pembelajaran sebagai mencipta maksud daripada pengalaman. Melalui penggunaan ICT juga, pelajar mampu menghasilkan penaklukan peribadi dunia berasaskan pengalaman dan interpretasi (Ng Wai Kong, 2002). Teori konstruktivisme lebih memberi penekanan kepada pemikiran kritis, penyelesaian masalah dan pengalaman pembelajaran. Kenyataan ini dapat disokong oleh pandangan Hizral Tazzif Hisham (2004) yang menyatakan bahawa ICT dapat merangsang minda kreatif pelajar dan membenarkan penuntut melakukan eksperimen dan mencari pelbagai maklumat berguna dalam usaha mereka menerokai perkara dipelajari dalam bilik darjah dan secara tidak langsung dapat menerbitkan minat tinggi dalam bidang sains dan teknologi. Jadi, guru berperanan sebagai fasilitator dalam mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan ICT sebagai alat pengajaran.

PERNYATAAN MASALAH DAN OBJEKTIF KAJIAN

Walaupun penggunaan ICT adalah penting dalam pelbagai aspek di sekolah, namun timbulnya persoalan bagaimana melaksanakan ICT di sekolah terutamanya di sekolah rendah yang masih agak kurang dikaji oleh para penyelidik? Di samping itu, kajian cuba meneliti siapakah yang sepatutnya memainkan peranan sebagai pemimpin ICT di sekolah? Adakah guru besar? Maka, kajian ini dilaksanakan di sekolah rendah bagi mengkaji, meneliti dan menganalisis peranan guru besar sebagai pemimpin ICT. Bagi melaksanakan peranan sebagai pemimpin ICT di sekolah, guru besar perlu memastikan bahawa prasarana ICT yang disediakan adalah lengkap dan sempurna. Guru besar juga perlu memperbaiki prasarana komunikasi dan multimedia seperti kemudahan komputer, jalur lebar yang bersepadu dan sambungan internet serta makmal komputer. Di samping itu, guru besar juga perlu menyedari tanggungjawab

mereka menggalakkan guru-guru di sekolah menghadiri kursus seperti kursus ICT yang disediakan dari semasa ke semasa bagi membolehkan mereka menguasai ilmu dan kemahiran ICT. Malah program perkembangan staf perlu digerakkan oleh guru besar ke arah meningkatkan kebolehan guru-guru terutamanya kesedaran terhadap ICT di dalam pengajaran dan pembelajaran. Di samping itu, peranan sebagai pemimpin ICT boleh dijana dengan mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan dan pentadbiran sekolah, khususnya daripada segi penyampaian maklumat dan penyediaan bahan sumber. Selain daripada itu, guru besar juga harus mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Kemudahan ICT dapat membantu pelaksanaan kurikulum dengan berkesan yang tidak lagi berfokus kepada kaedah *chalk and talk* di dalam bilik darjah. Maka, lima persoalan kajian telah dibina iaitu:

1. Adakah guru besar menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah?
2. Adakah guru besar menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah?
3. Adakah guru besar mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah?
4. Adakah guru besar mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah?
5. Adakah terdapat perbezaan dalam penilaian peranan guru besar dalam melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan perbezaan demografi guru iaitu jantina, umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar?

METODOLOGI

Populasi kajian terdiri daripada semua guru-guru yang mengajar di sekolah rendah namun untuk tujuan persampelan, seramai 238 orang guru sekolah rendah telah dipilih secara kaedah rawak mudah. Manakala, instrumen untuk kajian ini merupakan soal selidik yang dibina sendiri oleh penyelidik iaitu item yang berfokuskan kepada persoalan kajian yang dibina iaitu peranan guru besar dalam menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah, peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah, peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah dan peranan guru besar dalam

mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

Sebelum soal selidik diedarkan kepada sampel kajian, penyelidik telah memilih 10 orang guru responden untuk menjalankan kajian rintis. Sepuluh set soal selidik telah diedarkan kepada 10 orang guru yang mengajar di sekolah rendah sekitar daerah Skudai, Johor Bahru. Hasil analisis yang dilakukan mendapati purata nilai Alfa *Cronbach* yang diperolehi oleh penyelidik item-item keseluruhan konstruk adalah 0.980. Ini menunjukkan item-item yang dibina mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan penyelidik berpendapat bahawa item-item adalah bersesuaian dan tidak perlu ditukar. Pembahagian nilai alfa berdasarkan nilai konstruk diperlihatkan dalam Jadual 1.

Jadual 1. Analisis nilai alfa berdasarkan persoalan kajian

Bil.	Persoalan Kajian	Nilai Alfa
1.	Adakah guru besar menyediakan infrastruktur yang lengkap di sekolah?	0.967
2.	Adakah guru besar menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah?	0.894
3.	Adakah guru besar mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru dalam pengurusan sekolah	0.946
4.	Adakah guru besar mengimplementasikan dalam aspek aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah?	0.939
	Nilai keseluruhan alfa	0.936

Nilai alfa yang diperolehi penyelidik bagi item-item adalah berdasarkan empat persoalan kajian. Hasil analisis mendapati bahawa nilai alfa item-item bagi setiap persoalan kajian adalah tinggi iaitu nilai 0.967 untuk persoalan kajian 1; nilai 0.894 untuk persoalan kajian 2; nilai 0.946 untuk persoalan kajian 3 dan nilai 0.939 untuk persoalan kajian 4. Hasil analisis juga menunjukkan purata nilai alfa keseluruhan ialah 0.936. Ini telah membuktikan item-item untuk setiap persoalan kajian dalam soal selidik ini mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan konsisten.

ANALISIS DATA

Data dalam kajian ini diperolehi daripada hasil jawapan soal selidik responden Responden terdiri 238 orang guru sekolah rendah namun hanya 211 soal selidik

dikembalikan dan diproses. Situasi ini berlaku kerana terdapat guru yang sedang mengambil cuti sakit, cuti bersalin dan juga beberapa guru yang menghadiri kursus-kursus tertentu. Bahagian ini mengandungi maklumat diri atau ciri demografi responden guru yang mengandungi data tentang jantina, bangsa, umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar. Hasil analisis latar belakang atau ciri demografi responden adalah seperti dalam Jadual 2.

Jadual 2. Analisis demografi responden guru

Ciri-ciri Demografi	Frekuensi (f)	Peratus (%)
<i>Jantina</i>		
Lelaki	26	12.3
Perempuan	185	87.7
<i>Bangsa</i>		
Melayu	13	6.2
Cina	196	92.6
<i>Umur</i>		
21–30 tahun	103	48.8
31–40 tahun	39	18.5
41–50 tahun	47	22.3
Lebih daripada 50 tahun	7	3.3
<i>Kelulusan Akademik</i>		
SPM	30	14.2
STPM/Diploma	80	39.3
Sijil Perguruan	59	28
Ijazah Sarjana Muda	37	17.5
<i>Pengalaman Mengajar</i>		
1–10 tahun	121	57.3
11–20 tahun	44	20.9
21–30 tahun	21	10
31–40 tahun	5	2.4

Jadual 2 menunjukkan jumlah responden guru yang terlibat dalam kajian ini adalah seramai 211 orang. Kajian mendapati bahawa peratusan responden guru perempuan adalah lebih ramai iaitu 87.7% (185 orang), manakala responden guru lelaki hanya 12.3% (26 orang) sahaja. Jadual 2 juga menunjukkan tentang taburan responden guru mengikut pecahan bangsa iaitu 6.2% (13 orang) responden guru adalah berbangsa Melayu, manakala peratusan responden guru yang berbangsa Cina adalah tinggi iaitu 92.9% (196 orang), dan hanya 0.9% (2 orang) terdiri daripada bangsa lain-lain. Merujuk Jadual 2, kajian mendapati bahawa responden

guru yang berumur kurang daripada 21 tahun adalah rendah peratusannya iaitu 7.1% (15 orang), manakala responden guru yang berumur antara 21 hingga 30 tahun adalah paling tinggi peratusannya iaitu 48.8% (103 orang), 18.5% (39 orang) responden guru berumur antara 31 hingga 40 tahun, 22.3% (47 orang) responden guru pula berumur antara 41 hingga 50 tahun manakala responden guru yang berumur lebih daripada 50 tahun adalah paling rendah peratusannya iaitu hanya 3.3% (7 orang) sahaja. Akhir sekali, taburan responden guru mengikut kelulusan akademik kira-kira 14.2% (30 orang) responden guru memiliki kelulusan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) manakala peratusan responden guru yang memiliki kelulusan Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM)/diploma adalah tinggi iaitu 39.3% (83 orang). Sebanyak 28% (59 orang) responden guru memiliki kelulusan sijil perguruan, 17.5% (37 orang) responden guru memiliki kelulusan ijazah dan hanya 0.9% (2 orang) responden guru mempunyai kelulusan akademik yang lain. Jadual 2 turut menunjukkan tentang taburan responden guru mengikut pengalaman mengajar iaitu hanya 9.5% (20 orang) responden guru mempunyai pengalaman mengajar kurang daripada 1 tahun manakala peratusan responden guru yang mempunyai pengalaman mengajar antara 1 hingga 10 tahun pula mempunyai nilai yang agak tinggi iaitu 57.3% (121 orang). Sebanyak 20.9% (44 orang) responden guru yang mempunyai pengalaman mengajar antara 11 hingga 20 tahun, 10% (21 orang) responden guru mempunyai pengalaman mengajar antara 21 hingga 30 tahun dan hanya 2.4% (5 orang) responden guru mempunyai pengalaman mengajar antara 31 hingga 40 tahun.

Perincian tentang dapatan kajian dibentangkan berdasarkan persoalan kajian yang dibina iaitu perangkaan berdasarkan nilai skor min dan peratusan persetujuan responden guru terhadap empat konstruk yang telah dibina.

Jadual 3 menunjukkan bahawa secara keseluruhan peranan guru besar sebagai pemimpin atau pemangkin ICT di sekolah rendah adalah pada tahap yang sederhana. Purata skor min keseluruhan yang diperolehi daripada empat persoalan kajian ialah pada tahap yang sederhana iaitu pada nilai 3.59. Dapatan ini membuktikan bahawa peranan guru besar sebagai pemimpin dan pemangkin ICT di sekolah rendah adalah pada tahap yang sederhana dan boleh diperbaiki dan ditambahbaik lagi.

Jadual 3. Dapatan kajian berdasarkan persoalan kajian

Bil.	Soalan Kajian	Tidak Setuju		Tidak Pasti		Setuju		Nilai skor min
		(f)	%	(f)	%	(f)	%	
1	Adakah guru besar menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah?	43	20.3	52	24.5	116	55	3.44 (S)
2	Adakah guru besar menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah?	38	17.7	47	22.2	126	59.9	3.48 (S)
3	Adakah guru besar mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah?	17	8.00	43	20.2	151	71.7	3.83 (S)
4	Adakah guru besar mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah?	28	13.3	47	22.1	136	64.5	3.59 (S)

N = 211 guru; Petunjuk : (T) = Tinggi; (S) = Sederhana; (R) = Rendah

PENGUJIAN STATISTIK INFERENSI

Bahagian pengujian hipotesis dibina berperanan untuk menjawab persoalan kajian 5 iaitu untuk mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam penilaian peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah berdasarkan perbezaan demografi guru iaitu jantina, umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar. Bagi menganalisis data kajian, dua ujian statistik digunakan iaitu Ujian-t dan Analisis Varian (ANOVA) sehala.

Jadual 4. Ujian-t berdasarkan aspek jantungina guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT

Pemboleh ubah	Nilai F	Sig.
<i>Jantina</i>		
Infrastruktur	.980	0.323
Galakan	2.34	0.127
ICT dan Pengurusan Sekolah	1.757	0.186
ICT dan Pengajaran dan Pembelajaran	4.619	0.033*

*Signifikan pada aras 0.05

Jadual 4 menunjukkan hasil ujian-t yang dilakukan untuk menunjukkan sama ada terdapatnya perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek jantungina guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT (infrastruktur ICT, galakan, pengurusan, pengajaran dan pembelajaran) di sekolah. Merujuk kepada Jadual 4, apabila diuji dengan ujian-t, kajian mendapati bahawa terdapatnya perbezaan persepsi guru berdasarkan aspek jantungina dalam penilaian peranan guru besar dalam melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran ($p = 0.033$). Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek jantungina guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen infrastruktur ICT, galakan guru besar dan pengurusan sekolah. Namun terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek jantungina guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen pengajaran dan pembelajaran. Penganalisan bagi mengenal pasti perbezaan berdasarkan kepada ciri demografi umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar diperlihatkan melalui Jadual 5.

Analisis ANOVA sehala dilakukan untuk menunjukkan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek umur guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT (infrastruktur ICT, galakan, pengurusan, pengajaran dan pembelajaran) di sekolah. Jadual 5 menunjukkan bahawa terdapatnya perbezaan persepsi guru berdasarkan aspek umur guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan peranan guru besar menggalakkan guru-guru menggunakan ICT ($p = 0.014$). Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek umur guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen infrastruktur ICT, pengurusan sekolah, dan pengajaran dan pembelajaran. Namun, masih terdapat perbezaan yang signifikan

berdasarkan aspek umur guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen galakan guru besar.

Jadual 5. ANOVA sehala berdasarkan aspek umur, kelulusan akademik, pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar

Pemboleh ubah	Nilai F	Sig.
<i>Umur</i>		
Infrastruktur	.453	0.770
Galakan	3.201	0.014*
ICT dan Pengurusan Sekolah	2.011	0.094
ICT dan Pengajaran & Pembelajaran	2.131	0.078
<i>Kelulusan akademik</i>		
Infrastruktur	.235	0.919
Galakan	.840	0.501
ICT dan Pengurusan Sekolah	1.350	0.253
ICT dan Pengajaran & Pembelajaran	1.229	0.300
<i>Pengalaman Mengajar</i>		
Infrastruktur	.111	0.979
Galakan	2.463	0.046*
ICT dan Pengurusan Sekolah	.783	0.538
ICT dan Pengajaran & Pembelajaran	2.567	0.039

*Signifikan pada aras 0.05

Analisis ANOVA sehala juga digunakan untuk menunjukkan sama ada terdapatnya perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek kelulusan akademik guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT (infrastruktur ICT, galakan, pengurusan, pengajaran dan pembelajaran) di sekolah. Jadual 5 menunjukkan bahawa tidak ada terdapat perbezaan persepsi guru berdasarkan aspek kelulusan akademik guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah. Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek kelulusan akademik guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen infrastruktur ICT, galakan guru besar, pengurusan sekolah, dan pengajaran dan pembelajaran.

Analisis ANOVA sehala turut dilakukan untuk menunjukkan sama ada terdapatnya perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT (infrastruktur ICT, galakan, pengurusan, pengajaran dan pembelajaran) di sekolah. Kajian mendapati bahawa terdapatnya perbezaan persepsi guru berdasarkan aspek pengalaman

mengajar dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah iaitu peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT ($p = 0.046$) dan peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran ($p = 0.039$). Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen infrastruktur ICT dan pengurusan sekolah. Namun terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen galakan guru besar serta pengajaran dan pembelajaran.

Bagi mengenal pasti antara tiga kumpulan yang mempunyai perbezaan yang signifikan, penyelidik telah memutuskan untuk melaksanakan ujian *Post Hoc Scheffe* dalam menentukan perbezaan antara tiga kumpulan tersebut. Ujian *Post Hoc* berkaitan dengan umur ditunjukkan melalui Jadual 6.

Jadual 6. Ujian *post hoc* aspek umur guru

Pemboleh ubah	Umur Guru	Kumpulan Umur	Perbezaan Skor Min	Sig.
Galakan	Kurang daripada 21 tahun	21 hingga 30 tahun	.2623	.656
		31 hingga 40 tahun	.5806	.046*
		41 hingga 50 tahun	.2595	.722
		50 tahun ke atas	.4250	.674

*Signifikan pada aras 0.05

Merujuk kepada Jadual 6, kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan umur guru yang berumur dalam lingkungan kurang daripada 21 tahun dengan kumpulan umur guru yang terletak dalam lingkungan umur 31 hingga 40 tahun iaitu dengan perbezaan skor min iaitu 0.5806 serta nilai signifikan .046. Maka, dirumuskan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan tentang galakan guru besar dalam penggunaan ICT dalam kalangan guru adalah antara kumpulan umur 31 hingga 40 tahun dengan kumpulan umur guru yang terletak kurang daripada 21 tahun.

Seterusnya, penyelidik juga melaksanakan ujian *Post Hoc* untuk mengenal pasti perbezaan yang signifikan daripada aspek pengalaman mengajar guru yang didapati terdapat perbezaan melalui ujian ANOVA sehalu. Pengujian *Post Hoc* turut diperlihatkan melalui Jadual 7.

Jadual 7. Ujian *post hoc* aspek pengalaman mengajar guru

Pemboleh ubah	Pengalaman Mengajar Guru	Kumpulan Pengalaman Mengajar	Perbezaan Skor Min	Sig.
Galakan	Kurang daripada 1 tahun	1 hingga 10 tahun	.2903	.427
		11 hingga 20 tahun	.5333	.041*
		21 hingga 30 tahun	.0960	.933
		31 hingga 40 tahun	.5500	.039*

*Signifikan pada aras 0.05

Berdasarkan Jadual 7, kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara kumpulan pengalaman mengajar guru dalam lingkungan kurang daripada 1 tahun dengan kumpulan pengalaman mengajar guru yang terletak dalam lingkungan pengalaman mengajar 11 hingga 20 tahun iaitu dengan perbezaan skor min iaitu 5333 serta nilai signifikan .041. Di samping itu, perbezaan yang signifikan yang kedua pula dicatatkan oleh kumpulan pengalaman mengajar guru antara kumpulan guru yang kurang daripada 1 tahun dengan guru senior yang berpengalaman mengajar antara 31 hingga 40 tahun dengan nilai perbezaan skor min 0.5500 dengan nilai signifikan iaitu 0.39. Oleh itu, dirumuskan bahawa perbezaan yang signifikan tentang galakan guru besar dalam penggalakkan ICT dalam kalangan guru adalah antara kumpulan pengalaman mengajar antara 11 hingga 20 tahun dengan kumpulan umur guru yang terletak kurang daripada 1 tahun serta antara kumpulan pengalaman mengajar guru iaitu 31 tahun hingga 40 tahun dengan guru yang baru sahaja mengajar iaitu sekitar 1 tahun sahaja.

PERBINCANGAN DAN CADANGAN

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah rendah. Maka kajian ini telah dirangka mengandungi empat objektif utama iaitu peranan guru besar dalam menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah; peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah; peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah; dan peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Di samping itu, kajian juga cuba mengenal pasti perbezaan dalam penilaian peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah berdasarkan perbezaan demografi guru iaitu jantina, umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar.

Dapatan kajian menunjukkan peranan guru besar dalam menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah adalah pada tahap yang sederhana dengan purata nilai skor min 3.44. Dengan ini, boleh dirumuskan bahawa guru besar perlu berusaha untuk menyediakan infrastruktur ICT yang lengkap di sekolah bagi meningkatkan pelaksanaan ICT di sekolah. Namun demikian, guru memberikan penilaian bahawa guru besar telah memberi penekanan kepada penggunaan dan penjagaan kemudahan ICT agar kemudahan ICT yang disediakan boleh digunakan. Dapatan ini membuktikan bahawa guru besar didapati amat prihatin kepada kemudahan ICT di sekolah malah guru besar dinilai telah menyediakan kemudahan komputer di sekolah untuk tujuan peningkatan profesionalisme guru di sekolah. Secara tidak langsung, dapatan ini adalah selaras dengan pandangan Hall et al. (1980) dan Mohd Izham dan Norazah (2007) bahawa peranan pengetua selaku pemimpin ICT di sekolah amat perlu supaya guru dapat mempertingkatkan kompetensi, profesionalisme mahupun menjadikan ICT sebahagian daripada budaya di sekolah.

Menerusi kajian ini juga, penyelidik turut mendapati bahawa skor min keseluruhan bagi peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah adalah pada tahap yang sederhana iaitu dengan purata nilai skor min 3.48. Keputusan turut membuktikan bahawa guru besar telah memainkan peranannya sebagai penggalak kepada guru-guru untuk menggunakan ICT di sekolah. Walau bagaimanapun, memandangkan nilai skor min untuk kajian ini masih berada pada tahap yang sederhana, maka penyelidik berpendapat guru besar perlu memantapkan lagi usaha sebagai pemimpin ICT dengan memberikan lebih banyak galakan dan sokongan kepada guru-guru agar meningkatkan lagi penggunaan ICT dalam kalangan guru. Namun, dapatan kajian juga mendapati bahawa guru besar telah dan kerap kali menggalakkan guru mengikuti kursus ICT untuk jangka masa pendek bagi meningkatkan kemahiran guru dalam aspek pengajaran dan pengurusan di sekolah; meluangkan masa untuk mempelajari komputer; menggalakkan guru agar mengikuti perkembangan ICT melalui pembacaan atau mengikuti kursus atau seminar serta menganjurkan latihan *in-house* yang berkaitan dengan ICT di sekolah. Keputusan ini membuktikan bahawa guru besar mempunyai rasa tanggungjawab dan kesedaran tentang pentingnya penggunaan ICT di dalam arus dunia yang semakin moden, kompetitif dan mencabar ini. Secara empirikal, dapatan kajian ini seiring dengan hasil dapatan kajian daripada Noorashikin (2006) dan Law Sie Yeing (2006) bahawa galakan dan sokongan daripada pihak pentadbir sekolah sedikit sebanyak telah memberikan semangat dan motivasi kepada guru untuk terus memperbaiki dan meningkatkan kemahiran penggunaan ICT yang sedia ada.

Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah adalah pada tahap yang boleh dibanggakan iaitu guru besar amat prihatin dalam memainkan peranannya mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengurusan sekolah. Hasil daripada dapatan kajian menunjukkan bahawa guru besar telah menggalakkan guru menggunakan sistem ICT dalam penyediaan kertas kerja atau soalan-soalan peperiksaan manakala guru besar turut menggalakkan guru-guru menggunakan sistem ICT untuk menyimpan maklumat pelajar seperti maklumat peribadi, pencapaian akademik, penglibatan kokurikulum, disiplin. Melalui penggunaan ICT, pelbagai jenis maklumat pelajar dapat disimpan dan dikemas kini dengan lebih mudah, selamat dan tidak membuang masa. Selain itu, tugas pengurusan seharian seperti surat menyurat kepada ibu bapa dan sebagainya dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan dan cekap. Maklumat-maklumat yang telah diproses ini dapat membantu pengurus sekolah (pengetua dan guru besar) membuat keputusan-keputusan yang tepat dan berguna dalam perancangan, pemantauan dan kawalan.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah berada pada tahap yang sederhana iaitu purata nilai skor min 3.59. Keputusan ini membuktikan guru besar begitu mengambil berat tentang peranannya mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran. Malah usaha ini perlu dipertingkatkan lagi agar guru-guru dapat menambah ilmu pengetahuan selaras dengan perkembangan semasa. Selain itu, dapatan kajian juga turut mendapati bahawa guru besar telah menggalakkan guru menggunakan ICT semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan; guru besar menggalakkan guru menggunakan ICT agar dapat menarik pelajar terhadap topik yang diajar oleh guru; guru besar turut menggalakkan guru menggunakan ICT agar proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih kreatif serta guru besar menggalakkan guru menyimpan bahan pengajaran di dalam komputer untuk digunakan semula pada masa depan adalah tidak berbeza dengan pandangan oleh Zhao, Heysham dan Mishra (2000) iaitu pembelajaran akan menjadi lebih menarik sekiranya ICT digunakan secara meluas dalam pembelajaran dan pengajaran. Penyelidik berpendapat bahawa guru besar mempunyai kaedahnya yang tersendiri dalam menyedarkan dan menggalakkan guru mengimplementasikan penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Dapatan daripada pengujian statistik inferensi, hasil ujian-t juga mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek jantina guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru

berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Hal ini berlaku mungkin disebabkan oleh bebanan tugas atau mata pelajaran yang diajar antara guru lelaki dengan guru perempuan adalah amat berbeza di samping guru lelaki didapati lebih meminati bidang ICT berbanding dengan guru perempuan. Maka, guru didapati memberikan penilaian yang berlainan dalam penilaian mereka peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah berdasarkan elemen pengajaran dan pembelajaran. Selain itu, kajian juga mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek umur guru dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah iaitu peranan guru besar menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah. Ini mungkin disebabkan guru yang lebih berumur atau yang telah lama berkhidmat tidak didedahkan dengan pengalaman menggunakan komputer semasa pengajian di maktab perguruan, maka mereka lebih memerlukan lebih banyak galakan dan motivasi daripada guru besar. Kemungkinan besar juga golongan guru senior perlu lebih diutamakan untuk mengikuti kursus ICT yang dianjurkan. Manakala, guru-guru muda yang baru menceburi bidang pendidikan kebanyakannya telah didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran mengendalikan ICT semasa pengajian di maktab perguruan atau universiti.

Di samping itu, hasil daripada ujian ANOVA sehalu mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek kelulusan akademik guru dalam penilaian peranan guru besar dalam pelaksanaan ICT di sekolah. Hasil dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan berdasarkan aspek pengalaman mengajar guru dalam penilaian peranan guru besar sebagai pemimpin ICT di sekolah berdasarkan peranan guru besar dalam menggalakkan guru-guru menggunakan ICT di sekolah dan peranan guru besar dalam mengimplementasikan penggunaan ICT dalam kalangan guru berdasarkan aspek pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Ini mungkin disebabkan walaupun guru *senior* telah mempunyai pengalaman mengajar yang banyak, namun mereka kurang didedahkan dengan pengetahuan dan kemahiran ICT semasa menjadi guru pelatih atau menuntut di universiti kerana pada ketika itu penggunaan ICT mungkin belum meluas. Maka, guru besar perlu sentiasa memberi galakan dan motivasi kepada guru senior agar mereka dapat menyesuaikan diri dengan era suasana sekolah yang memerlukan ICT pada masa kini. Selain daripada itu, kemungkinan besar juga guru senior didapati lebih selesa dan cenderung menggunakan kaedah *chalk and talk* dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Namun, guru besar sentiasa berusaha menggalakkan guru senior supaya menggunakan alat bantu mengajar yang lebih canggih atau mengimplementasikan penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan ini, guru yang mempunyai pengalaman mengajar yang berbeza mempunyai persepsi

yang membeza dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan elemen galakan guru besar serta pengajaran dan pembelajaran.

CADANGAN KEPADA PERANAN GURU BESAR

Bagi memantapkan lagi peranan guru besar sebagai pemimpin teknologi di sekolah, beberapa saranan telah diberikan iaitu guru besar dicadangkan agar membudayakan penggunaan ICT di sekolah untuk meningkatkan produktiviti, kecekapan dan keberkesanan sistem pengurusan dan pentadbiran di sekolah. Di samping itu, guru besar turut dicadangkan agar menghadiri seminar dan kursus yang berkaitan dengan penggunaan ICT untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran ICT dalam pendidikan supaya menjadi *role model* dalam penggunaan ICT dalam kalangan guru serta melaksanakan perkongsian ilmu ke arah peningkatan penggunaan ICT di sekolah. Malahan, guru besar dicadangkan agar membuat perancangan untuk mengaturkan program yang dapat membangkitkan kesedaran dan meningkatkan pengetahuan serta kemahiran menggunakan ICT dalam kalangan guru. Misalnya, mengadakan kursus menaip, kursus pencarian maklumat atau kursus mengendalikan peralatan ICT seperti projektor LCD dan sebagainya supaya para guru dapat menyesuaikan diri dengan era suasana sekolah pada masa kini. Akhir sekali, guru besar dicadangkan agar membangunkan infrastruktur ICT di sekolah dengan memastikan kemudahan dan kelengkapan ICT sentiasa mencukupi dan terkini serta boleh digunapakai dengan mudah pada sepanjang waktu persekolahan.

PENUTUP

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis peranan guru besar dalam pelaksanaan ICT di sekolah. Di samping itu, kajian juga mengenalpasti sama ada terdapat perbezaan dalam penilaian peranan guru besar melaksanakan ICT di sekolah berdasarkan perbezaan demografi guru iaitu jantina, umur, kelulusan akademik dan pengalaman mengajar. Secara keseluruhannya, penyelidik beranggapan bahawa kajian ini telah berjaya memenuhi objektif kajian yang telah ditetapkan dan penyelidik berharap agar kajian ini dapat membantu pihak sekolah atau Kementerian Pelajaran Malaysia agar meningkatkan lagi peranan guru besar dalam pelaksanaan ICT di sekolah dalam arus dunia yang mencabar ini.

BIBLIOGRAFI

- Ahmad Munawar. (2008). Guru perlu lebih aktif jayakan program celik komputer. *Utusan Malaysia*. Retrieved 20 July 2008.
- Andrew, B. (2007). *Penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran: Sejauh mana ia meningkatkan kemahiran generik guru pelatih Universiti Teknologi Malaysia*. Unpublished degree thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Bashid, R. (2007). *Kepentingan ICT kepada pengurus sekolah*. Retrieved 17 July 2008, from <http://gurubashid.com/blog/ict/kepentingan-ict-kepadapengurus-sekolah.html>.
- Berman, P. and McLaughlin, M. W. (1977). *Federal programs supporting educational change. Vol. 7. Factors affecting implementation and continuation (R-1589/5-HW)*. Santa Monica, CA: Rand Corp.
- Hall, G. (1988). The principal as the leader of the change facilitating team: Four studies using disciplinary perspective on the principals' role of change. *Journal of Research and Development in Education*, 22(1), 49–59.
- Hall, G., Hord, S. and Griffin, T. (1980). *Implementation at the school building level: The development and analysis of nine case studies*. Paper presented at American Educational Research Association Annual Meeting, Boston.
- Hishammuddin Hussein. (2005). 8500 sekolah ada infrastruktur ICT 2010. *Berita Harian*. 8 September.
- Hizral Tazzif Hisham. (2004). ICT rangsang kreativiti pengajaran-pembelajaran. *Berita Harian*. 14 April.
- Hon Choon Kim. (2004). Kemudahan ICT tidak diguna secara maksimum. *Berita Harian*. 25 November.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2001). *Seminar pembangunan pendidikan 2001–2010: Perancangan bersepadu penjana kecemerlangan pendidikan. Prosiding/ Kementerian Pendidikan Malaysia*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Laudon, K. C. (1997). *Essentials of management information systems: Organization and technology*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

- Law Sie Yeing. (2006). *Keberkesanan penggunaan kelengkapan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam pengajaran dan pembelajaran matematik bagi dua buah sekolah menengah luar bandar Sarikei*. Paper presented at Seminar Penyelidikan Pendidikan 2006. Retrieved from http://www.geocities.com/seminarrnd2006/KertasKerja_Word/16_Lau_Sie_Yien
- Lim Teh Eng. (1986). Pentadbiran sekolah dan peranan guru besar. *Jurnal Kementerian Pelajaran Malaysia*, 30(68), 1–9.
- Mohd Izham Mohd Hamzah and Norazah Mohd Nordin. (2007). *Peranan pentadbir dalam proses perubahan terancang: Integrasi ICT dan pedagogi dalam pembelajaran dan pengajaran*. Retrieved 2 July 2009, from <http://utusan.com.my/utusan>
- Ng Wai Kong. (2002). *ICT dan pengajaran*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia Press.
- Noorashikin Ab. Aziz. (2006). *Persepsi pentadbir terhadap penggunaan ICT dalam tugas-tugas pengurusan sekolah di sekolah menengah daerah Pontian, Johor*. Unpublished master's thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). *Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam pengajaran dan pembelajaran*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Raja Maznah Raja Hussain. (1993). Budaya teknologi pendidikan di abad 21. In *Pendidikan di Malaysia: Arah dan Cabaran*. Universiti Malaya: Jawatankuasa Penerbitan Khas Fakulti Pendidikan.
- Rusmini Ku Ahmad. (2004). *Integrasi teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran*. Retrieved 14 July 2008, from http://www.sazlie.com/component/option,com_docman/task,doc.
- Tiong Guo Siang. (2007). *Tahap kesediaan guru dalam penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) berasaskan komputer bagi pengajaran dan pembelajaran Sains*. Unpublished degree thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Yusoff Harun. (2007). ICT di sekolah perlu komitmen. *Utusan Malaysia*. 15 April.
- Zhao, Y., Hueyshan, T. S. and Mishra, P. (2000). Teaching and learning: Whose computer is it? In B. C. Bruce (Ed.). *Literacy in the information age: Inquiries into meaning making with new technologies*. Delaware: International Reading Association.