



***KESEDIAAN GURU MELAKSANAKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DI SEKOLAH***

NORLIZA BT HJ BRAHIM

FPP 2012 4

**KESEDIAAN GURU MELAKSANAKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DI SEKOLAH**



Oleh
NORLIZA BT HJ BRAHIM

**Tesis ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti Putra Malaysia
Sebagai Memenuhi Keperluan Untuk Ijazah Master Sains**

Februari 2012

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia
sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains

**KESEDIAAN GURU MELAKSANAKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DI SEKOLAH**

Oleh

NORLIZA BT HJ BRAHIM

Februari 2012

Pengerusi : Shaffe Bin Mohd. Daud, PhD

Fakulti : Pengajian Pendidikan

Kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap kesediaan guru dalam melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP). Kesediaan guru dalam kajian ini adalah berdasarkan pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap PBP. Di samping itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kewujudan kekangan dalam pelaksanaan PBP di sekolah. Dalam kajian ini empat objektif telah dibentuk iaitu a) mengenal pasti tahap kesediaan guru berdasarkan aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap untuk melaksanakan PBP b) mengenal pasti perbezaan tahap kesediaan guru dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap terhadap PBP berdasarkan faktor demografi peringkat sekolah, pengalaman mengajar dan bidang pengajaran c) mengenal pasti kekangan-kekangan dalam pelaksanaan PBP di sekolah, dan d) mengenal pasti hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap.

Kajian kuantitatif deskriptif ini melibatkan 225 orang guru di Selangor yang telah menghadiri Kursus Dalam Perkhidmatan 4 Minggu Latihan Guru Bestari (KDP4M). Data dikumpul menggunakan satu set soal selidik yang dibangunkan oleh pengkaji dan ditadbir secara pos.

Berdasarkan kajian rintis, nilai pekali Alpha Cronbach untuk kebolehpercayaan instrumen adalah antara $r = 0.72$ hingga $r = 0.91$. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan bagi menjawab lapan persoalan kajian.

Dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan guru adalah tinggi ($M = 3.88$, $SD = 0.513$) dan majoriti daripada guru-guru didapati mempunyai sikap yang positif terhadap PBP ($M = 3.77$, $SD = 0.423$). Tahap kemahiran guru pula didapati berada pada tahap sederhana ($M = 3.37$, $SD = 0.510$). Walaupun guru-guru menunjukkan minat dan keyakinan terhadap PBP, kemahiran mereka untuk melaksanakannya masih belum mencukupi dan perlu dipertingkatkan. Analisis menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek kesediaan pengetahuan, kemahiran dan sikap guru berdasarkan faktor demografi pengalaman mengajar dan bidang pengajaran. Walau bagaimanapun, analisis berdasarkan faktor demografi peringkat sekolah menunjukkan tahap pengetahuan guru sekolah menengah adalah lebih tinggi berbanding guru sekolah rendah.

Kajian juga menunjukkan kewujudan kekangan dalam pelaksanaan PBP di sekolah. Tiga kekangan utama yang dikenal pasti ialah kekangan masa, kekangan berkaitan murid dan kekangan prasarana. Selain itu, kajian ini mendapati wujudnya hubungan signifikan secara negatif tetapi lemah antara kekangan dengan pengetahuan ($r = -.154$, $p < .05$), kekangan dengan kemahiran, ($r = -.203$, $p < .05$), dan kekangan dengan sikap, ($r = -.129$, $p < .05$).

Selain itu, analisis juga mendapati wujud hubungan signifikan positif yang teguh antara pengetahuan dengan kemahiran ($r = 0.642$, $p < .05$). Hubungan signifikan positif sederhana pula wujud antara pengetahuan dan sikap ($r = 0.642$, $p < .05$) dan kemahiran dengan sikap ($r = 0.493$, $p < .05$).

Kesimpulannya, guru-guru didapati telah berada di landasan yang betul untuk melakukan satu anjakan paradigma dalam melaksanakan PBP sebagai pedagogi abad ke-21. Guru-guru telah mempunyai pengetahuan yang tinggi dan sikap yang positif terhadap PBP. Keadaan ini boleh dijadikan pemangkin untuk memastikan kejayaan pelaksanaan PBP di Malaysia. Walau bagaimanapun, kemahiran guru dalam melaksanakan PBP, kemahiran generik guru dan kemahiran Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam kalangan guru harus diberi penekanan bagi melonjakkan kualiti guru pada abad ke-21 ini.



Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia
in fulfilment of requirement for the degree of Master of Science

**TEACHERS' READINESS TO IMPLEMENT
PROJECT-BASED LEARNING IN SCHOOLS**

By

NORLIZA BT HJ BRAHIM

February 2012

Chairman : Shaffe Bin Mohd. Daud, PhD
Faculty : Educational Studies

This study was carried out to identify the level of teachers' readiness in implementing Project-Based Learning (PBL). Teachers' readiness in this study was examined based on their knowledge, skills and attitude towards PBL. In addition, this study aims to identify the constraints faced by the teachers to implement PBL in school. Four objectives were formed as follows: a) to identify the teachers' readiness in implementing PBL based on the knowledge, skills and attitudes, b) to identify any significant differences in the teachers' readiness based on demographic factors such as school level, teaching experience and teaching area c) to identify the existence of constraints in implementing PBL, and d) to determine the relationships between the constraints, knowledge, skills and attitudes.

This quantitatively descriptive research involved 225 teachers in Selangor who have attended the Kursus Dalam Perkhidmatan 4 Minggu Latihan Guru Bestari (KDP4M). Data were collected using a set of questionnaire developed by the researcher and was administered to

the respondents via post. Based on the pilot study, the Cronbach Alpha coefficient for the reliability of the instrument was between $r = .72$ to $r = .91$. The data were analysed using descriptive and inferential statistics to obtain the necessary information to answer the eight research questions.

The finding indicated that the teachers' knowledge was high ($M = 3.88$, $SD = .513$) and majority of the teachers had a positive attitudes towards PBL ($M = 3.77$, $SD = .423$). However the level of their skills was at moderate ($M = 3.37$, $SP = .510$). Although these teachers showed their interest and confidence towards PBL, they were still deficient in skills that require them to improve. Analysis showed no significant differences in terms of teachers' knowledge, skills and attitudes towards PBL based on the demographic factors namely teaching experience and teaching area. However based on the school level factor, the study found that the secondary school teachers have a higher knowledge level than the primary school teachers.

The results also revealed that constraints were present in the implementation of the PBL in schools. The three major constraints identified were time, constraints related to students and facilities. Besides that the study found significant weak negative relationships between the constraint and knowledge ($r = .642$, $p < .05$), constraint and skills ($r = 0.642$, $p < .05$) and constraint and attitudes ($r = 0.493$, $p < .05$). This depicts the lesser the existence of constraints, the higher the knowledge, skills and attitudes to implement PBL. Pearson correlation test also showed a significant positive strong relationship between knowledge and skills ($r = .642$, $p < .05$). A significant moderate positive correlation was identified between knowledge and attitude ($r = .642$, $p < .05$) and skills with attitudes ($r = .493$, $p < .05$).

In conclusion, the teachers were seen to be on the pathway to begin a paradigm shift in implementing Project-Based Learning which supports the pedagogical practices of the 21st century. Teachers have already possess the knowledge and positive attitudes towards PBL and this can act as a catalyst to ensure the success of PBL in Malaysia. However, major attention must be given to teachers' skill in implementing PBL as well as generic and ICT skill to boost teachers' quality in the 21st Century.



PENGHARGAAN

Segala puji-pujian bagi Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Seribu kesyukuran dirafakkan kepada-Nya yang telah meminjamkan segala nikmat dan kekuatan yang diperlukan untuk menghasilkan tesis ini. Dalam usaha merealisasikan tesis ini banyak bimbingan, bantuan, sokongan dan budi baik pelbagai pihak yang tidak dapat dilupakan.

Terima kasih kepada Dr Shaffe Mohd. Daud yang tidak jemu-jemu membimbing, melontarkan idea dalam mencorakkan penulisan ini dari awal hingga ke penghujungnya. Ketekunan dan keprihatinan beliau dalam memberi semangat dan dorongan amat besar maknanya dan akan sentiasa disanjung tinggi. Terima kasih kepada Dr Rosnaini Mahmud yang begitu memahami dan sabar memberi tunjuk ajar untuk menjana idea-idea baharu bagi memantapkan penulisan ini. Keprihatinan dan kata-kata semangat beliau akan sentiasa segar dalam ingatan.

Terima kasih kepada Profesor Rahim Md. Sail, Profesor Dr Wan Zah Wan Ali, Profesor Habibah Ilias, Profesor Madya Dr Rohani Ahmad Tarmizi, Dr Abdullah Mat Rasid dan Dr Mokhtar Dato' Haji Nawawi atas semua ilmu dan tujuk ajar yang telah diberikan. Tidak lupa kepada Kementerian Pelajaran Malaysia, Jabatan Pelajaran Negeri Selangor, pengetua dan guru-guru yang terlibat dalam kajian ini. Terima kasih juga kepada Shidah, Izrain, Mas dan Pris atas persahabatan yang amat bermakna sepanjang perjuangan ini.

Teristimewa buat mak dan abah yang amat dikasihi, terima kasih atas setiap doa dan restu yang dititipkan buat anakanda sepanjang waktu. Buat ibu bapa mertua, adik-beradik yang disayangi - Ngah, Abang Ngah, Alang, Kak Lang, Ateh, Abang Teh, Anjang, Ton, Adik, Ita

dan semua anak saudara tersayang yang sentiasa memberi keceriaan, semangat dan kasih sayang.

Akhir sekali, tesis ini didedikasikan khas buat suami tercinta Ramlan Abdul Rahman dan anakanda Nur Amisha Aiman yang sentiasa di sisi, memahami, dan memastikan segala yang terbaik untuk kusempurnakan tesis ini. Penulisan ini bukan sekadar merakamkan hasil kajian tetapi juga memahat erti pengorbanan dan kasih daripada insan tersayang.



JADUAL KANDUNGAN

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	v
PENGHARGAAN	viii
PENGESAHAN	x
PERAKUAN	xi
SENARAI JADUAL	xxi
SENARAI RAJAH	xxiii
SENARAI SINGKATAN	xxiv

BAB

PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.3 Penyataan Masalah	8
1.4 Objektif Kajian	11
1.5 Persoalan Kajian	11
1.6 Kepentingan Kajian	12
1.7 Skop Dan Batasan Kajian	14
1.8 Definisi Operasional	17
1.8.1 Pembelajaran Berasaskan Projek	17
1.8.2 Kediaan Guru	18
1.8.3 Pengetahuan	19
1.8.4 Kemahiran	20
1.8.5 Sikap	21
1.8.5 Kekangan	22
1.8.6 Faktor Demografi	22
1.9 Kesimpulan	23

SOROTAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	25
2.2 Perubahan dan Tuntutan Pedagogi Bestari Abad Ke-21	25
2.3 Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek	29
2.3.1 Konsep Pembelajaran Berasaskan Projek	33
2.3.2 Elemen Dan Kriteria Pembelajaran Berasaskan Projek	37
2.3.3 Prosedur Pelaksanaan	38
2.3.4 Kelebihan Pembelajaran Berasaskan Projek	40
2.3.5 Perbandingan Pembelajaran Berasaskan Projek dengan Pendekatan Pengajaran Tradisional	44
2.3.6 Peranan Guru Dalam Pembelajaran Berasaskan Projek	46
2.4 Kediaan Guru	50
2.4.1 Pengetahuan	55

2.4.2 Kemahiran	58
2.4.3 Sikap	62
2.4.4 Hubungan Pengetahuan, Kemahiran dan Sikap Guru	64
2.4.5 Pengaruh Faktor Demografi Terhadap Kesediaan Guru	65
2.4.6 Implikasi Kajian Berkaitan Kesediaan Guru Terhadap Kajian yang dijalankan	70
2.5 Kekangan Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek	71
2.5.1 Hubungan Kekangan Dengan Kesediaan Guru	74
2.5.2 Implikasi Kekangan Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek Terhadap Kajian yang dijalankan.	76
2.6 Teori dan Model Berkaitan Kesediaan Guru	77
2.6.1 Teori Pemikiran Kawalan Adaptif (<i>Adaptive Control of Thought Theory</i>)	78
2.6.2 Model Sikap ABC (Nelson & Quick, 2004)	79
2.6.3 Teori Proses Membuat Keputusan Inovasi	81
2.6.4 Model Perubahan Pendidikan Fullan (2001)	84
2.7 Kerangka Konseptual Kajian	86
2.8 Kesimpulan	91

METODOLOGI

	93	
3.1 Pengenalan	93	
3.2 Reka Bentuk Kajian	93	
3.3 Populasi	94	
3.4 Instrumen Kajian	97	
3.4.1 Bahagian A - Demografi	99	
3.4.2 Bahagian B - Pengetahuan Guru Tentang PBP	100	
3.4.3 Bahagian C - Kemahiran Guru Melaksanakan PBP	102	
3.4.4 Bahagian D - Sikap Guru Terhadap PBP	104	
3.4.5 Bahagian E - Kekangan	106	
3.5 Kesahan Instrumen	107	
3.6 Kajian Rintis	109	
3.7 Kebolehpercayaan Instrumen	110	
3.8 Prosedur Pengumpulan Data	111	
3.9 Penganalisan Data	113	
3.9.1 Statistik Deskriptif	113	
3.9.2 Statistik Inferensi	114	
3.9.3 Aras Signifikan	115	
3.9.4 Ringkasan Ujian Statistik	116	
3.10 Kesimpulan	117	

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	118
4.2 Tahap Pengetahuan Guru Tentang Pembelajaran Berasaskan Projek	120
4.2.1 Tahap Pengetahuan Guru Mengikut Konstruk	124

4.2.2 Tahap Pengetahuan Guru Keseluruhan	126
4.3 Tahap Kemahiran Guru Melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek	127
4.3.1 Tahap Kemahiran Guru Mengikut Konstruk	133
4.3.2 Tahap Kemahiran Guru Secara Keseluruhan	135
4.4 Sikap Guru Terhadap Pembelajaran Berasaskan Projek	136
4.4.1 Sikap Guru Mengikut Konstruk	140
4.4.2 Sikap Guru Secara Keseluruhan	142
4.5 Tahap Kesian Guru Berdasarkan Faktor Demografi	143
4.5.1 Tahap Kesian Guru Berdasarkan Peringkat Sekolah	143
4.5.1.1 Tahap Pengetahuan Guru Berdasarkan Peringkat Sekolah	144
4.5.1.2 Tahap Kemahiran Guru Berdasarkan Peringkat Sekolah	145
4.5.1.3 Sikap Guru Berdasarkan Peringkat Sekolah	146
4.5.2 Tahap Kesian Guru Berdasarkan Pengalaman Mengajar	147
4.5.2.1 Tahap Pengetahuan Guru Berdasarkan Pengalaman Mengajar	147
4.5.2.2 Tahap Kemahiran Guru Berdasarkan Pengalaman Mengajar	148
4.5.2.3 Sikap Guru Berdasarkan Pengalaman Mengajar	150
4.5.3 Tahap Kesian Guru Berdasarkan Bidang Pengajaran	151
4.5.3.1 Tahap Pengetahuan Guru Berdasarkan Bidang Pengajaran	151
4.5.3.2 Tahap Kemahiran Guru Berdasarkan Bidang Pengajaran	152
4.5.3.3 Sikap Guru Berdasarkan Bidang Pengajaran	154
4.6 Kekangan Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek Di Sekolah	155
4.6.1 Analisis Kewujudan Kekangan Mengikut Subdimensi	159
4.7 Hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru	161
4.8 Kesimpulan	163

RUMUSAN, PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 Pengenalan	165
5.2 Rumusan Kajian	165
5.3 Rumusan Dapatan Kajian	168
5.3.1 Tahap kesediaan guru melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek	168
5.3.2 Perbezaan tahap kesediaan guru berdasarkan faktor demografi	168
5.3.3 Kewujudan kekangan dalam pelaksanaan PBP di sekolah	169
5.3.4 Hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru.	169
5.4 Perbincangan	170
5.4.1 Kesian guru Melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek	170
5.4.1.1 Tahap Pengetahuan Guru	170
5.4.1.2 Tahap Kemahiran Guru	173
5.4.1.3 Sikap Guru	178
5.4.1.4 Tahap Kesian Guru Keseluruhan	182
5.4.2 Tahap Kesian Guru Berdasarkan Faktor Demografi	184
5.4.3 Kekangan Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek	187

5.4.4 Hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru	193
5.5 Cadangan	195
5.6 Cadangan Kajian Lanjutan	199
5.7 Kesimpulan	202

BIBLIOGRAFI
LAMPIRAN
BIODATA PELAJAR
SENARAI PENERBITAN



SENARAI JADUAL

Jadual	Halaman
2.1. Perbandingan Pendekatan PBP dengan Pendekatan Tradisional	45
3.1. Taburan Populasi Kajian Berdasarkan Lima Buah IPGM	96
3.2. Jumlah Populasi	97
3.3. Ringkasan Instrumen Kajian	99
3.4. Ringkasan Konstruk Aspek Pengetahuan	101
3.5. Interpretasi Skala Pengukuran Tahap Pengetahuan	101
3.6. Interpretasi Tahap Pengetahuan	102
3.7. Ringkasan Konstruk Aspek Kemahiran	103
3.8. Interpretasi Tahap Kemahiran	104
3.9. Konstruk Aspek Sikap	105
3.10. Kategori Sikap	105
3.11. Konstruk Aspek Kekangan	106
3.12. Nilai Pekali Alpha Cronbach Instrumen	111
3.13. Pengelasan Tafsiran Kekuatan Hubungan Pekali Pearson Mengikut Cohen (1988)	113
3.14. Ringkasan Ujian Statistik Mengikut Persoalan Kajian	116
4.1. Maklumat Demografi Responden Kajian	119
4.2. Taburan Frekuensi Dan Peratusan Respon Terhadap Item Aspek Pengetahuan	121
4.3. Analisis Tahap Pengetahuan Berdasarkan Konstruk	125
4.4. Analisis Tahap Pengetahuan Guru	126
4.5. Taburan Frekuensi Dan Peratusan Respon Terhadap Item Aspek Kemahiran	128
4.6. Analisis Tahap Kemahiran Berdasarkan Konstruk	133
4.7. Tahap Kemahiran Guru Melaksanakan PBP	135
4.8. Kekekapan Dan Peratusan Respon Berkaitan Aspek Sikap	137
4.9. Analisis Sikap Berdasarkan Konstruk	140
4.10. Analisis Deskriptif Sikap Guru Terhadap PBP	142
4.11. Perbandingan Nilai Min Pengetahuan Berdasarkan Peringkat Sekolah	144
4.12. Ujian-t Perbezaan Tahap Pengetahuan Berdasarkan Peringkat Sekolah	144
4.13. Perbandingan Nilai Min Kemahiran Berdasarkan Peringkat Sekolah	145
4.14. Ujian-t Perbezaan Tahap Kemahiran Berdasarkan Peringkat Sekolah	145
4.15. Perbandingan Nilai Min Sikap Guru Berdasarkan Peringkat Sekolah	146
4.16. Ujian-t Perbezaan Sikap Berdasarkan Peringkat Sekolah	146
4.17. Perbandingan Nilai Min Pengetahuan Berdasarkan Pengalaman Mengajar	147
4.18. Ujian-t Perbezaan Tahap Pengetahuan Berdasarkan Pengalaman Mengajar	148
4.19. Perbandingan Nilai Min Kemahiran Berdasarkan Pengalaman Mengajar	149
4.20. Ujian-t Perbezaan Tahap Kemahiran Berdasarkan Pengalaman Mengajar	149
4.21. Perbandingan Nilai Min Sikap Berdasarkan Pengalaman Mengajar	150

4.22.	Ujian-t Perbezaan Sikap Berdasarkan Pengalaman Mengajar	150
4.23.	Perbandingan Nilai Min Pengetahuan Berdasarkan Bidang Pengajaran	151
4.24.	Ujian ANOVA Tahap Pengetahuan Berdasarkan Bidang Pengajaran	152
4.25.	Perbandingan Nilai Min Kemahiran Berdasarkan Bidang Pengajaran	153
4.26.	Ujian ANOVA Tahap Kemahiran Berdasarkan Bidang Pengajaran	153
4.27.	Perbandingan Nilai Min Sikap Berdasarkan Bidang Pengajaran	154
4.28.	Ujian ANOVA Sikap Berdasarkan Bidang Pengajaran	154
4.29.	Taburan Kekekapan Dan Peratusan Respons Terhadap Item Aspek Kekangan	156
4.30.	Analisis Deskriptif Kewujudan Kekangan Mengikut Subdimensi	159
4.31.	Perbandingan Nilai Min Kekangan, Pengetahuan, Kemahiran dan Sikap	162
4.32.	Hubungan Kekangan, Pengetahuan, Kemahiran dan Sikap	162



SENARAI RAJAH

Rajah	Halaman
2.1: Kemahiran Abad Ke-21	30
2.2: <i>Trinity</i> Pembelajaran Berasaskan Projek	34
2.3: Ringkasan Konsep Pembelajaran Berasaskan Projek	36
2.4: Model Sikap ABC (Nelson & Quick, 2004)	80
2.5: Model Proses Membuat Keputusan Inovasi (Rogers 1995)	82
2.6: Fasa Perubahan Dan Faktor yang mempengaruhinya (Fullan, 2001)	84
Rajah 2.7: Kerangka Konseptual Kajian Kesediaan Guru Melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek Di Sekolah	91

SENARAI SINGKATAN

Singkatan

PBP	Pembelajaran Berasaskan Projek
PBL	Project-Based Learning
BTP	Bahagian Teknologi Pendidikan
BTPN	Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri
KDP	Kursus Dalam Perkhidmatan
KDP4M	Kursus Dalam Perkhidmatan Empat Minggu
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
BPG	Bahagian Pendidikan Guru
PKG	Pusta Kegiatan Guru
JPN	Jabatan Pelajaran Negeri
JPNSE	Jabatan Pelajaran Negeri Selangor
IPGM	Institut Pendidikan Guru Malaysia
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SGM	Standard Guru Malaysia

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Perubahan dunia daripada ekonomi dan masyarakat berasaskan industri kepada ekonomi dan masyarakat berasaskan maklumat memberi kesan terhadap perubahan permintaan tenaga kerja yang melibatkan kepakaran dan kemahiran yang baharu dan berbeza. Justeru, Rangka Rancangan Jangka Panjang Ketiga 2001-2010 telah mensasarkan setiap tenaga kerja di Malaysia mesti berpengetahuan luas dan mendalam, mempunyai kemahiran berfikir yang tinggi, berkemampuan menggunakan teknologi dan bahan baharu secara optimum serta menggabungkan daya cipta dan inovasi secara berkesan, mempunyai kepelbagaian kemahiran dan pengetahuan menggunakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) serta mempunyai nilai-nilai dan etika kerja yang positif (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2004).

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2001-2010 menekankan matlamat pendidikan adalah untuk menghasilkan murid yang bukan sahaja berpengetahuan tetapi juga berkemahiran dalam pelbagai bidang ilmu terutama dalam sains, teknologi, Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK), berkebolehan untuk berkomunikasi, bersikap positif, mengamalkan nilai-nilai murni, berfikiran kritis dan kreatif, mempunyai kemahiran boleh guna dan mempunyai kesediaan untuk meneruskan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2001). Matlamat ini jelas menunjukkan aspirasi pendidikan negara yang holistik bagi melahirkan modal insan yang

berpengetahuan, mempunyai kemahiran yang bersesuaian dengan cabaran abad ke-21 dan menepati tuntutan perubahan keperluan tenaga kerja era globalisasi kini (Pelan Induk Pembangunan Pendidikan, 2006). Oleh itu, sistem pendidikan negara terpaksa menerima cabaran-cabaran baharu ini kerana perubahan dalam masyarakat sememangnya dikaitkan secara langsung dengan sistem pendidikan (Abdullah Sani Yahaya, 2003). Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) mempunyai tanggungjawab yang besar kerana kejayaan agenda pembangunan generasi muda negara untuk menjadi modal insan yang holistik amat bergantung kepada kualiti sistem pendidikan negara (Pelan Induk Pembangunan Pendidikan, 2007). Senario ini menuntut peranan penting institusi pendidikan khususnya pihak sekolah dan guru-guru dalam usaha melahirkan murid-murid yang bukan sahaja berpengetahuan tetapi juga mempunyai kemahiran teknologi serta boleh menyesuaikan diri dengan perubahan yang sentiasa berlaku dalam persekitaran mereka serta sektor pekerjaan (Rosnaini Mahmud, 2006). Guru tidak seharusnya cuma bertindak sebagai penyampai ilmu semata-mata sebaliknya perlu berperanan sebagai seorang pembimbing kepada murid untuk meneroka sendiri ilmu pengetahuan secara aktif (Sharil Sabudin, 2006) dan bertanggung jawab untuk memantapkan kemahiran generik dan kekuatan ciri-ciri peribadi murid bagi menghadapi cabaran era digital abad ke-21 yang memerlukan kekuatan yang berbeza berbanding abad terdahulu (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006).

Dapatan kajian lepas menunjukkan guru yang benar-benar mempunyai kesediaan adalah elemen terpenting dalam menentukan kualiti pendidikan (*Center for Education Policy and Education*, 2008). Menyedari keperluan ini, Kementerian Pelajaran Malaysia telah melancarkan Standard Guru Malaysia (SGM) yang memberi fokus terhadap kualiti guru-

guru di Malaysia melalui kompetensi profesional untuk melahirkan guru yang berpengetahuan dan berkemahiran dalam pengajaran dan pembelajaran abad ke-21 seiring dengan cabaran globalisasi, liberalisasi, pengantarabangsaan dan perkembangan TMK (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2009).

1.2 Latar Belakang Kajian

Selaras dengan hasrat negara untuk mencapai Wawasan 2020, Kementerian Pelajaran Malaysia telah melaksanakan transformasi sistem pendidikan negara melalui pembentukan Sekolah Bestari yang merupakan salah satu *flagship* dalam Koridor Raya Multimedia (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2004). Mantan Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia, Tan Sri Alimuddin Mohd. Dom menyatakan Kementerian Pelajaran Malaysia melaksanakan transformasi sistem pendidikan melibatkan kurikulum dan juga sistem penilaian sekolah agar tidak hanya berasaskan peperiksaan semata-mata, bermula pada tahun 2010 bagi meningkatkan kualiti akademik, kokurikulum dan pembangunan sahsiah murid (Utusan Malaysia, 2008). Transformasi pendidikan berkonsepkan pendidikan bestari di Malaysia juga mestilah seiring dengan anjakan paradigma guru dalam amalan pengajaran dan pembelajaran yang seharusnya mencerminkan amalan pedagogi abad ke-21 yang berbeza daripada sifat konvensional dan tradisional (Kartini Baharun, 2002). Kesan ledakan teknologi terkini dan perubahan ekonomi dunia alaf ke-21 menyebabkan cabaran terhadap pendidikan dan peranan guru turut berubah. Seiring dengan keperluan untuk memastikan semua murid mempunyai pencapaian yang tinggi bersesuaian dengan perubahan-perubahan dunia yang sedang berlaku ini, maka pihak

sekolah dan guru-guru juga mesti meningkatkan kualiti bidang instruksional agar lebih relevan dengan tuntutan baharu dalam bidang pendidikan (Corcoran & Silander, 2009).

Rentetan daripada senario semasa ini Kementerian Pelajaran Malaysia mula memberi tumpuan terhadap satu pendekatan pembelajaran bestari yang mempunyai kelebihan untuk menyediakan murid menghadapi cabaran-cabaran alaf ke-21 iaitu Pembelajaran Berasaskan Projek (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006). Pembelajaran Berasaskan Projek (*Project-Based Learning*) ini dilihat semakin penting dan ditekankan dalam kurikulum sekolah di luar negara seperti Amerika Syarikat, Hong Kong, Singapura dan China (Kwok dan Tan, 2004). Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) biasa dilihat dalam pendidikan sekolah menengah di Amerika Syarikat dan telah menjadi pendekatan yang digemari di universiti di Australia (Allan, 2007). Pendekatan baharu yang dianggap sebagai inovasi dalam bidang instruksional di Malaysia ini merupakan satu pendekatan pembelajaran bestari yang jauh berbeza dengan pembelajaran tradisional (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006; Wong, Quek, Divaharan, Liu, Peer & Williams, 2006). Pembelajaran tradisional berfokuskan guru manakala PBP berfokuskan aktiviti bagi menggalakkan pembelajaran sendiri (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006; Pearlman, 2006). Pendekatan ini juga menjadi penyelesaian untuk membantu guru melaksanakan pembelajaran berintegrasikan TMK dan dalam masa yang sama menekankan peningkatan daya pemikiran aras tinggi, pembelajaran merentas budaya dan meningkatkan motivasi murid (Sidmen-Taveau dan Milner-Bolotin, 2001).

Perbezaan yang merangkumi aspek matlamat, kandungan, fokus pembelajaran, peranan guru dan murid, bahan pengajaran dan juga aspek penilaian menjadikan PBP satu

pendekatan yang berkesan dan diyakini akan dapat membantu menjana pemikiran dan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan murid (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006). *Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (SCANS)* Amerika Syarikat menggariskan enam kemahiran abad ke-21 yang perlu dikuasai iaitu kemahiran tanggungjawab personal dan sosial, kemahiran merancang, berfikir secara kritis, menakul dan kreatif, kemahiran komunikasi interpersonal dan intrapersonal, kemahiran untuk memahami pelbagai budaya, kemahiran meramal serta membuat keputusan dan kemahiran menggunakan teknologi dalam menentukan perkakasan atau perisian yang paling sesuai bagi sesuatu tugas (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006). Kemahiran abad ke-21 ini perlu diterapkan kepada murid-murid melalui satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang sesuai dan PBP dilihat sebagai satu alternatif untuk guru-guru melakukan anjakan paradigma tersebut (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2007; Pearlman, 2006; Sidmen-Taveau dan Milner-Bolotin, 2001).

Kementerian Pelajaran Malaysia melalui Bahagian Teknologi Pendidikan begitu serius menekankan pelaksanaan PBP sebagai satu alternatif baharu kepada guru-guru apabila kurikulum Kursus Dalam Perkhidmatan (KDP) Latihan Guru Bestari anjuran Bahagian Pendidikan Guru (BPG) telah diubah suai pada tahun 2007 dengan memasukkan pengenalan, bimbingan dan tunjuk cara pelaksanaan PBP sebagai pendekatan pembelajaran terkini. Menurut Bahagian Teknologi Pendidikan (2008) langkah ini adalah usaha penting Kementerian Pelajaran Malaysia untuk menyediakan guru-guru dengan pengetahuan dan kemahiran melaksanakan PBP. Hal ini selaras dengan kepentingan aspek kesediaan guru yang sangat penting dalam menentukan kejayaan atau kegagalan sesuatu sesuatu inovasi dalam bidang pendidikan (Siti Suria Salim dan

Sharifah Mohd. Nor, 2005; Rogers, 1995; Fullan, 2001; Robiah Sidin, 2003; Sharifah Mohd. Nor, 2000; Saharudin, 1996; Louise dan Miles, 1991). Schubungan dengan itu aspek kesediaan guru untuk melaksanakan PBP adalah perkara utama yang perlu diberi perhatian penting sebelum PBP disebarluaskan di negara ini (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2008).

Berdasarkan pelbagai literatur, tiga pemboleh ubah yang dikaji secara serentak dalam aspek kesediaan guru ialah pengetahuan, kemahiran dan sikap (Holubova, 2008; Vamos & Zhou, 2007; Rosnaini Mahmud, 2006; Suwarnee & Zambri, 2006; Saipo Ayub, 2003, Mohd. Rasdi Saamah, 2003; Wong, 2002; Hay, Smit & Paulsen, 2001). Anderson (1983) dalam Teori Pemikiran Kawalan Adaptif menyatakan aspek pengetahuan dan kemahiran saling berkait. Hal ini kerana, untuk memperoleh kemahiran seseorang itu mesti menguasai pengetahuan terlebih dahulu. Tanpa pengetahuan fakta, kemahiran untuk melakukan sesuatu tidak akan dapat dicapai (Anderson, 1983). Kajian lepas berkaitan pengetahuan dan kemahiran guru untuk melaksanakan PBP (Holubova, 2008) di Republik Czech dan Ravitz (2008) di Amerika Syarikat mendapati guru-guru masih belum bersedia untuk melaksanakannya. Dapatan kajian Akinoglu (2008) di Turki juga mendapati pengetahuan dan kemahiran guru untuk menguruskan PBP masih sangat terhad dan mereka tidak mampu memberi bimbingan dan sokongan yang diperlukan oleh murid.

Laporan Pelaksanaan Projek Rintis *Project Based Learning* Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah (2007) telah mengesan beberapa isu berkaitan PBP seperti masalah guru dari segi pengurusan masa, pengurusan murid dan juga kekurangan

prasarana untuk menyokong pelaksanaan PBP di sekolah. Hal yang sama turut ditekankan oleh Ravitz (2008) berkaitan kelemahan guru-guru untuk melaksanakan PBP seperti kelemahan dari segi kemahiran pengurusan masa dan pengurusan sumber yang berpunca daripada kekurangan kursus untuk meningkatkan kemahiran melaksanakan PBP. Marx, Blumenfeld, Krajcik, dan Soloway (dalam Thomas, 2000) juga mendapati guru-guru kurang mahir untuk menguruskan PBP dari aspek masa, pengurusan bilik darjah, kawalan dan bimbingan, penggunaan teknologi dan kemahiran membuat penilaian.

Faktor demografi guru turut mempunyai pengaruh tersendiri terhadap aspek kesediaan guru melaksanakan inovasi dalam pendidikan (Zamri Mahamod et al., 2009; Ravitz, 2008; Rosnaini Mahmud, 2006; Vamos & Zhou, 2006; Nor Azilah Husin, 2005). Dalam konteks pelaksanaan PBP, faktor demografi yang dikenal pasti mempunyai kaitan dengan kesediaan guru untuk melaksanakan PBP ialah pengalaman mengajar (Mergendoller dan Thomas, 2000), bidang pengajaran guru (Ravitz, 2008) dan faktor murid (Ravitz, 2008 dan Grant, 2002). Berdasarkan faktor murid ini, kemungkinan wujud perbezaan tahap kesediaan guru untuk melaksanakan PBP mengikut murid di tempat guru mengajar sama ada di peringkat sekolah menengah atau murid di sekolah rendah. Ringkasnya aspek kesediaan guru dalam pelaksanaan PBP perlu diberi perhatian serius bagi memastikan keberkesanan dan kejayaannya (Pearlman, 2006; Schneider dan Synteta, 2005, Intel Corporation, 2004; Railsback, 2002)

1.3 Penyataan Masalah

Grant dan Branch (2005) menyatakan lebih banyak kajian berdasarkan perspektif guru terhadap aspek pengetahuan dan kemahiran guru untuk melaksanakan PBP perlu dilakukan memandangkan peranan guru dalam PBP adalah penting. Bahagian Teknologi Pendidikan sendiri sebagai agensi yang bertanggungjawab untuk memantapkan PBP di Malaysia telah meletakkan faktor kesediaan guru sebagai isu pertama yang mesti diberi perhatian dan ditangani sebelum pelaksanaan pendekatan berpusatkan murid ini dalam sistem pendidikan negara (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2007). Guru-guru di Malaysia masih kuat terikat dengan pendekatan tradisonal berpusatkan guru dan berkemungkinan belum benar-benar bersedia untuk melaksanakan pendekatan berpusatkan murid (Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad, 2007). Selain itu, kepentingan pengintegrasian TMK dalam PBP memerlukan guru-guru lebih bersedia untuk melaksanakan pendekatan ini. Namun, berdasarkan kajian Mohd. Izham Mohd. Hamzah & Noraini Attan (2007) didapati hampir 80% guru tidak bersedia dari aspek pengetahuan untuk melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bestari berintegrasikan TMK. Hal ini menimbulkan persoalan tentang tahap kesediaan guru untuk melaksanakan PBP kerana TMK adalah alat pengupaya dalam pelaksanaannya.

Kajian di luar negara menunjukkan guru-guru yang terlibat dalam pelaksanaan PBP belum benar-benar bersedia (Ravitz, 2008; Holubuva, 2008). Kajian Akinoglu (2008) di Turki juga menunjukkan tahap pengetahuan dan kemahiran guru untuk menguruskan PBP adalah sangat terhad dan guru tidak mampu memberi bimbingan dan sokongan yang diperlukan oleh murid sepanjang pelaksanaan PBP menyebabkan pelaksanaannya

kurang berkesan. Hal yang sama dikesan dalam kajian Ravitz (2008) di Amerika Syarikat yang mendapati selain kurang kemahiran menguruskan masa, guru-guru juga menghadapi tidak mahir menguruskan sumber. Persoalannya, adakah senario yang sama juga berlaku di Malaysia? Isu ini perlu diselidiki memandangkan kepentingan faktor guru dalam pelaksanaan PBP (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2008; Ravitz, 2008; Pearlman, 2006; Mergendoller, Markham, Ravitz & Larmer, 2006; Schneider dan Synteta, 2005, McGrath & Sands, 2004, Railsback, 2002).

Kajian berkaitan pelaksanaan PBP di Malaysia banyak tertumpu di peringkat institusi pendidikan tinggi berbanding di peringkat sekolah. Selain itu, kajian PBP di Malaysia (Md. Baharuddin Abdul Rahman dan Sharifah Norhadiah Syed Idros, 2008; Khairul Azhar Mat Daud dan Sharifah Norhadiah Syed Idros, 2008; Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah, 2007; Siti Fatimah Mohd. Yassin dan Saemah Rahman, 2005) lebih tertumpu kepada impak PBP terhadap murid berbanding aspek kesediaan guru walaupun pihak Bahagian Teknologi Pendidikan (2008) telah menyatakan kepentingan faktor guru dalam menentukan kejayaan pelaksanaan PBP.

Berdasarkan kajian Mustaffar Abd Majid, Gan, Tan dan Lim (2007) melibatkan guru sekolah rendah di Melaka, didapati guru yang terlibat dalam pelaksanaan PBP telah menunjukkan sikap yang positif terhadap PBP. Walau bagaimanapun, aspek pengetahuan dan kemahiran guru yang ditekankan dalam kajian kesediaan guru oleh Vamos & Zhou (2007), Rosnaini Mahmud (2006), Saipo Ayub (2003), Wong (2002) dan Hay, Smit & Paulsen (2001) tidak dilihat dalam kajian ini. Aspek kewujudan kekangan dalam pelaksanaan PBP pula telah dikenal pasti dalam beberapa kajian di

Malaysia seperti kewujudan kekangan masa (Norliza Brahim et al., 2008; Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah, 2007; Siti Fatimah Mohd. Yassin dan Saemah Rahman, 2005), kekangan prasarana seperti kekurangan komputer, kekangan sumber kewangan dan juga kekangan berkaitan murid yang terlalu ramai (Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah, 2007). Walau bagaimanapun, kajian-kajian ini tidak mengenal pasti jenis kekangan tersebut berdasarkan kedudukan (*ranking*) kewujudannya di sekolah.

Ringkasnya, berdasarkan kepentingan peranan guru dalam pelaksanaan PBP serta permasalahan yang dikemukakan, maka aspek kesediaan guru dan kekangan dalam pelaksanaan PBP ini perlu dikaji. Hal ini penting agar tahap kesediaan guru-guru untuk melaksanakan inovasi ini dapat dikenal pasti dan maklumat berguna yang lebih spesifik dapat dimanfaatkan oleh pihak pemegang taruh bagi merealisasikan harapan KPM untuk membudayakan PBP dalam sistem pendidikan negara.

1.4 Objektif Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk melihat tahap kesediaan guru-guru melaksanakan pendekatan Pembelajaran Berasaskan Projek sebagai satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran bestari di sekolah.

Secara khususnya, objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Mengenal pasti tahap kesediaan guru melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek berdasarkan aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap.
- ii. Mengenal pasti perbezaan tahap kesediaan guru dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap terhadap Pembelajaran Berasaskan Projek berdasarkan faktor demografi peringkat sekolah, pengalaman mengajar dan bidang pengajaran.
- iii. Mengenal pasti kekangan-kekangan dalam pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) di sekolah.
- iv. Menentukan hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap Pembelajaran Berasaskan Projek.

1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, lapan persoalan kajian telah dibina seperti berikut:

- i. Apakah tahap pengetahuan guru tentang Pembelajaran Berasaskan Projek?
- ii. Apakah tahap kemahiran guru melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Projek?
- iii. Apakah sikap guru terhadap pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek?
- iv. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap PBP berdasarkan faktor demografi peringkat sekolah?

- v. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap PBP berdasarkan faktor demografi pengalaman mengajar?
- vi. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap PBP berdasarkan faktor demografi bidang pengajaran?
- vii. Apakah kekangan yang wujud dalam pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Projek di sekolah?
- viii. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap Pembelajaran Berasaskan Projek?

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian ini dilaksanakan seiring dengan hasrat dan penekanan Kementerian Pelajaran Malaysia terhadap pelaksanaan PBP sebagai satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran bestari abad ke-21 yang dilihat mampu menjadi sebagai salah satu usaha untuk memartabatkan bidang pendidikan negara bertaraf dunia (Bahagian Pendidikan Guru, 2006; 2007; 2008). Memandangkan PBP adalah satu inovasi dalam bidang pengajaran dan pembelajaran di Malaysia, maka lebih banyak kajian berasaskan faktor dan elemen tempatan perlu dilaksanakan. Hal ini khususnya berkaitan dengan aspek guru yang masih kurang dikaji (Grant dan Branch, 2005) sedangkan guru mempunyai peranan yang penting dalam menentukan keberkesanan pelaksanaan PBP (Pearlman, 2006; Railsback, 2002). Justeru secara umumnya kajian ini penting untuk memberi

sumbangan kepada bidang ilmu khususnya yang berkaitan dengan pelaksanaan PBP di Malaysia.

Lebih utama, hasil kajian ini mampu memberi data dan maklumat berkaitan kesediaan guru dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap terhadap PBP serta kekangan-kekangan yang wujud dalam pelaksanaannya di sekolah. Dapatan tersebut boleh dijadikan rujukan dan garis panduan untuk merancang program latihan guru oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia khususnya Bahagian Teknologi Pendidikan, Bahagian Pendidikan Guru, Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri, Jabatan Pendidikan Negeri, Pusat Kegiatan Guru, pihak pentadbiran sekolah dan Kementerian Pelajaran Malaysia lainnya. Pihak pemegang taruh akan dapat mengenal pasti dengan tepat konstruk-konstruk yang perlu diberi penekanan dalam strategi memantapkan pengetahuan dan kemahiran guru melaksanakan PBP. Maklumat daripada kajian ini juga boleh digunakan untuk melakukan penambahbaikan dalam perancangan serta pelaksanaan program latihan guru bestari pada masa akan datang.

Berdasarkan dapatan sikap guru terhadap PBP pula, pihak pemegang taruh khususnya Bahagian Pendidikan Guru dan Bahagian Teknologi Pendidikan dapat mengenal pasti dan memahami kecenderungan atau kebimbangan guru yang boleh digunakan untuk merancang strategi-strategi berkesan bagi memupuk sikap yang lebih positif dalam kalangan guru untuk melaksanakan PBP di sekolah.

Dapatan tentang kekangan dalam pelaksanaan PBP pula boleh dijadikan garis panduan khususnya kepada pihak pentadbiran sekolah, pihak Pejabat Pelajaran Daerah, Jabatan

Pelajaran Negeri, dan Kementerian Pelajaran Malaysia amnya untuk menangani dan meminimumkan kekangan-kekangan yang wujud atau untuk merangka strategi penyelesaian agar inovasi ini dapat diterima dan dilaksanakan oleh guru-guru dengan lebih lancar dan berkesan.

Selain itu, kajian ini juga diharapkan mampu memberi manfaat kepada guru-guru sendiri sebagai agen perubahan utama yang akan melaksanakan PBP agar lebih bersedia dan proaktif terhadap keperluan dan tuntutan baharu dalam amalan pengajaran dan pembelajaran seiring dengan perubahan dunia semasa.

Kesimpulannya, kajian ini diharap akan dapat memberi sumbangan kepada usaha memantapkan pelaksanaan dan pembudayaan PBP dalam pendidikan di Malaysia khususnya dari aspek kesediaan guru seperti yang ditekankan oleh Bahagian Teknologi Pendidikan (2007).

1.7 Skop Dan Batasan Kajian

Kajian ini dilaksanakan berdasarkan skop dan beberapa batasan melibatkan objektif kajian, populasi kajian, tempat kajian dan juga instrumen yang digunakan khusus untuk kajian ini sahaja. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap kesediaan guru dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap untuk melaksanakan PBP dan kekangan-kekangan yang wujud sepanjang pelaksanaan PBP di sekolah. Aspek pengetahuan guru tentang PBP dalam kajian ini melibatkan enam konstruk iaitu matlamat pelaksanaan

PBP, konsep, elemen, kriteria, prosedur pelaksanaan dan hasil pembelajaran PBP. Aspek kemahiran guru pula melibatkan dua konstruk iaitu kemahiran guru melaksanakan enam prosedur pelaksanaan PBP seperti yang dinyatakan dalam Buku Panduan Pelaksanaan PBP (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006) dan juga aspek kemahiran generik seperti yang ditekankan dalam amalan pengajaran dan pembelajaran bestari (Pusat Sumber Pendidikan Negeri Kelantan, 2007).

Aspek sikap guru dalam kajian ini pula merujuk kepada pendirian seseorang guru sama ada cenderung untuk menyokong (tindak balas positif) atau pun menolak (tindak balas negatif) pelaksanaan PBP. Aspek sikap dalam kajian ini dilihat berdasarkan tiga dimensi iaitu kognitif, afektif dan tingkah laku.

Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti kekangan yang wujud dalam pelaksanaan PBP di sekolah. Kekangan-kekangan yang dilihat dalam kajian ini melibatkan kekangan dari aspek sokongan pentadbir, sokongan prasarana, sokongan sumber, sokongan latihan, faktor murid dan faktor masa yang dihadapi oleh guru-guru sepanjang melaksanakan PBP di sekolah.

Memandangkan PBP adalah inovasi dalam pendidikan di Malaysia dan bukan semua guru mempunyai maklumat mengenainya, maka populasi bagi kajian ini adalah guru-guru yang telah diberi pendedahan tentang PBP melalui KDP4M Latihan Guru Bestari bagi ambilan Julai tahun 2007 hingga ambilan September tahun 2008. Guru-guru yang terlibat terdiri daripada guru-guru sekolah rendah dan sekolah menengah di negeri Selangor. Oleh itu, dapatan yang diperolehi daripada kajian ini adalah berdasarkan

kepada populasi dan lokasi kajian iaitu di negeri Selangor dan tidak mencerminkan tahap kesediaan guru di peringkat kebangsaan.

Kajian tinjauan ini menggunakan instrumen soal selidik bagi mengumpul maklumat daripada guru-guru sebagai responden kajian. Penggunaan soal selidik sebagai instrumen amat sesuai bagi mencapai objektif kajian ini kerana soal selidik adalah alat utama untuk mengumpul data dalam penyelidikan deskriptif (Lodico, Spoulding & Voegtler, 2006) dan biasanya digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, motivasi, perasaan, pandangan dan istilah-istilah yang boleh dirangkumkan sebagai nilai afektif (Mohamad Najib Abdul Ghani, 1999).

Tahap kesediaan guru dalam aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap dalam kajian ini ditentukan melalui penilaian sendiri berdasarkan persepsi responden sendiri menggunakan skala Likert lima mata. Kulina, Cothran dan Zhu (2000) menyatakan persepsi guru terhadap sesuatu yang berkaitan secara langsung dengan proses pengajaran dan pembelajaran merupakan aspek penting untuk diberi perhatian.

Data tentang aspek kekangan dalam pelaksanaan PBP dalam kajian ini juga diukur secara penilaian sendiri oleh responden kajian menggunakan skala Likert lima mata. Oleh itu dalam kajian ini kejujuran guru-guru untuk memberi respons yang sebenar terhadap item-item dalam soal selidik adalah sangat penting dan mempengaruhi dapatan kajian. Hal ini kerana penilaian sendiri sangat bergantung kepada ketelusan dan kejujuran responden semasa menjawab soal selidik tersebut dan mungkin berbeza pada waktu atau tempoh masa yang berbeza (Nor Azilah Husin, 2005).

1.8 Definisi Operasional

Beberapa istilah penting dalam kajian ini didefinisikan secara operasional untuk memastikan pengumpulan dan penganalisisan data dapat dilakukan dengan tepat.

1.8.1 Pembelajaran Berasaskan Projek

Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) adalah pendekatan pembelajaran bestari yang bersifat jangka panjang, merentas pelbagai cabang ilmu pengetahuan, berpusatkan murid, berkait rapat dengan isu dan amalan kehidupan sebenar dan berintegrasikan teknologi maklumat dan komunikasi (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006). Siti Fatimah Mohd. Yassin dan Saemah Rahma (2005) mendefinisikan PBP sebagai satu strategi pembelajaran berpusatkan murid yang melibatkan murid menerbitkan atau membangunkan produk dan mempersembhkannya kepada murid lain, guru dan pihak lain. PBP melibatkan murid secara aktif melalui penyiasatan terhadap masalah utama yang menjadi daya penggerak proses pembelajaran yang berakhir dengan penghasilan produk yang autentik oleh murid (Intel Corporation, 2004).

Dalam kajian ini, PBP merujuk kepada satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang mengambil masa antara dua hingga enam minggu melibatkan pemberian tugas kepada murid bagi menghasilkan produk atau artifak yang akan menjadi fokus sepanjang proses pembelajaran. Penglibatan aktif murid secara koperatif dan kolaboratif melalui penerokaan dan penyiasatan melibatkan pelbagai sumber bagi mendapatkan pengetahuan mendalam dan kemahiran-kemahiran yang berkait rapat dengan dunia

sebenarnya murid. PBP dalam kajian ini juga melibatkan elemen TMK sebagai pengupaya pelaksanaannya selain elemen penilaian secara holistik dan peranan guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

1.8.2 Kesediaan Guru

Berdasarkan literatur pemboleh ubah bagi kesediaan guru ialah pengetahuan, kemahiran dan sikap (Vamos dan Zhou, 2007; Rosnaini Mahmud, 2006; NorAzilah Husin, 2005; Saipo Ayub, 2003; Mohd. Rasdi Saamah, 2003; Wong, 2002; Hay, Smit dan Paulsen, 2001). Hal ini selaras dengan takrifan oleh Raja Maznah Raja Hussin (2008) yang menyatakan kesediaan guru adalah persiapan dan keyakinan guru terhadap kemampuan untuk mengajar dan menyampaikan pengetahuan bagi membantu murid-murid mencapai hasil pembelajaran dan ianya mesti melibatkan aspek mental, fizikal dan spiritual. Aspek mental di sini merujuk kepada kesediaan guru dari aspek pengetahuan, aspek fizikal pula merujuk kepada kemahiran guru dan aspek spiritual adalah dari segi sikap guru tersebut. Ringkasnya, apabila membincangkan kesediaan guru, tiga aspek utamanya ialah pengetahuan, kemahiran dan sikap guru (Wong Su Luan, 2003; Rosnaini Mahmud, 2006).

Menurut Xuejin Lu (2005) kesediaan guru kebiasaannya dinilai oleh guru sendiri melalui perasaan atau tanggapan mereka tentang persiapan untuk melaksanakan pelbagai aspek dalam aktiviti pembelajaran. Justeru, dalam kajian ini, kesediaan guru melaksanakan PBP dilihat berdasarkan penilaian guru terhadap pengetahuan, kemahiran dan sikap mereka terhadap PBP.

1.8.3 Pengetahuan

Pengetahuan adalah sesuatu yang berhubung kait dengan perihal mengetahui atau mengenali sesuatu perkara (Zaharah Abdul Hamid, 2003). Pengetahuan melibatkan himpunan peristiwa, nilai, maklumat dan sebagainya yang didapati oleh manusia menerusi gerak hati, pembelajaran atau pengalaman (Page, Thomas dan Marshal, 1977). Dalam konteks kajian ini, pengetahuan guru tentang PBP merujuk kepada maklumat dan kefahaman yang dimiliki oleh guru berkaitan PBP sebagai satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran bestari. Tahap pengetahuan guru dalam kajian ini diukur menggunakan skala Likert lima mata dari sangat tahu (5) hingga sangat tidak tahu (1) terhadap 23 item melibatkan enam konstruk yang dibina berpandukan Buku Panduan PBP (Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006) iaitu matlamat pelaksanaan PBP, konsep PBP, elemen PBP, kriteria PBP, prosedur pelaksanaan PBP dan hasil pembelajaran PBP. Tahap pengetahuan dalam kajian ini dikategorikan kepada tiga berdasarkan nilai min iaitu tahap rendah (nilai min 1 hingga 2.339), sederhana (nilai min 2.34 hingga 3.669) dan tinggi (nilai min 3.67 hingga 5.00).

1.8.4 Kemahiran

Kemahiran adalah keupayaan seseorang untuk mentaakul, mengamal dan melaksanakan sesuatu pendekatan pengajaran melibatkan kombinasi proses intelek dan kemahiran motor (Saipo Ayub, 2003). Louise dan Miles (1991) merujuk kemahiran sebagai tindakan bererti yang boleh dilakukan dengan lancar, teratur dan boleh mencapai apa

yang hendak dicapai kesan daripada latihan, pemerhatian, maklum balas daripada orang lain dan mengubah tindakan secara berulang kali.

Dalam konteks kajian ini, aspek kemahiran melaksanakan PBP merujuk kepada tahap kemampuan dan kecekapan guru-guru untuk melaksanakan PBP dalam pengajaran dan pembelajaran yang diukur melalui penilaian sendiri oleh guru-guru dengan memberi respon berbentuk persetujuan terhadap 27 item yang menggunakan pernyataan “Saya mahir...” dan frasa “Saya tidak mahir...” untuk melakukan sesuatu tindakan dalam enam langkah asas dan lima kemahiran generik yang digariskan dalam kurikulum KIDP4M Latihan Guru Bestari (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2008). Respon berbentuk persetujuan terhadap item tersebut akan menggambarkan tahap kemahiran masing-masing.

Pengukuran menggunakan skala Likert lima mata iaitu dari sangat setuju (5) hingga sangat tidak setuju (1) terhadap item kemahiran digunakan bagi mengukur tahap kemahiran guru berdasarkan persepsi mereka. Jika responden memilih “sangat tidak setuju” bagi frasa berbentuk positif, maka ini menunjukkan responden sangat tidak mahir dan jika responden memilih “sangat setuju” bermakna responden sangat mahir untuk melakukannya. Begitu juga sebaliknya bagi pernyataan berbentuk negatif. Tiga tahap kemahiran ditentukan melalui nilai min iaitu tahap rendah (nilai min 1 hingga 2.339), sederhana (nilai min 2.34 hingga 3.669) dan tinggi (nilai min 3.67 hingga 5.00).

1.8.5 Sikap

Sikap adalah gabungan tiga komponen iaitu komponen kognitif yang berkaitan dengan fikiran individu, komponen afektif yang melibatkan emosi atau perasaan dan komponen tingkah laku yang ditunjukkan melalui niat untuk melakukan sesuatu (Rajecki, 1982). Selain perasaan, Henerson, Moris dan Fitz-Gibbon (1987) turut merujuk elemen nilai sebagai perkara penting yang mendasari sikap seseorang. Sikap juga dilihat sebagai kecenderungan individu untuk bertindak balas sama ada secara positif atau negatif tentang sesuatu objek, manusia, institusi atau perkara yang boleh dibahagikan kepada respons kognitif, respon afektif dan respon psikomotor (Ajzen, 1988). Nilai kepercayaan seseorang juga akan mempengaruhi sikap individu untuk bertindak balas terhadap sesuatu perkara (Azizi Yahaya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon, dan Abdul Rahim Hamdan, 2007).

Dalam konteks kajian ini, aspek sikap merujuk kepada pendirian seseorang guru sama ada untuk cenderung menyokong (tindak balas positif) atau pun menolak (tindak balas negatif) pelaksanaan PBP. Kajian ini mengambil kira sikap guru melibatkan tiga dimensi iaitu aspek afektif guru, aspek kognitif dan aspek tingkah laku guru terhadap PBP secara menyeluruh berdasarkan 18 item sikap yang diukur menggunakan skala Likert lima mata daripada sangat setuju (5) hingga sangat tidak setuju (1). Sikap guru dalam kajian ini diklasifikasikan kepada empat berdasarkan nilai min iaitu sangat negatif (nilai min 1 hingga 1.99) negatif (2 hingga 2.99) positif (3 hingga 3.99) dan sangat positif (4.00 hingga 5.00).

1.8.5 Kekangan

Kekangan adalah halangan-halangan atau gangguan sama ada secara fizikal atau pun psikologi (Hasji Hamdan, 2002). Dalam konteks kajian ini, kekangan merujuk kepada halangan atau masalah yang dihadapi oleh guru untuk melaksanakan PBP dengan baik di sekolah. Dalam kajian ini, kekangan-kekangan yang dinilai melibatkan enam konstruk iaitu sokongan pentadbir, sokongan prasarana, sokongan sumber, sokongan latihan, faktor masa dan faktor murid. Kewujudan kekangan dalam kajian ini diukur melalui 19 item menggunakan skala Likert lima mata dari sangat setuju (5) hingga sangat tidak setuju (1). Kewujudan kekangan dalam kajian ini dikategorikan kepada tiga tahap berdasarkan nilai min iaitu tahap rendah (nilai min 1 hingga 2.339), sederhana (nilai min 2.34 hingga 3.669) dan tinggi (nilai min 3.67 hingga 5.00).

1.8.6 Faktor Demografi

Faktor demografi dalam kajian ini merujuk kepada tiga iaitu peringkat sekolah, pengalaman mengajar dan bidang pengajaran. Peringkat sekolah dalam kajian ini merujuk kepada tempat guru mengajar sama ada di peringkat sekolah menengah atau di peringkat sekolah rendah. Pengalaman Mengajar pula merujuk kepada tempoh perkhidmatan guru. Dua kategori pengalaman mengajar ditetapkan dalam kajian ini iaitu 1 hingga 10 tahun dan kategori pengalaman melebihi 10 tahun. Bidang Pengajaran dalam kajian ini merujuk kepada empat bidang yang terdapat dalam sistem pendidikan di negara ini iaitu Bidang Bahasa, Bidang Sains dan Matematik, Bidang Teknik dan Vokasional serta Bidang Sains Sosial.

1.9 Kesimpulan

Seiring dengan perubahan dunia pada Abad ke-21 kini peranan pendidikan mesti berubah agar mampu menyediakan generasi muda yang mampu menghadapi cabaran baharu era globalisasi. Justeru guru sebagai agen pendidikan utama mesti melakukan anjakan paradigma dalam pendekatan pengajaran yang mampu menghasilkan bukan sahaja murid yang berpengetahuan tetapi juga berkemahiran dan berketrampilan. Pendekatan PBP yang berteraskan konstruktivisme dan menggabungkan aspek pengetahuan, kemahiran dan kemantapan sahsiah murid dilihat mampu menjadi alternatif baharu kepada guru-guru dalam usaha meningkatkan kualiti pendidikan negara bertaraf dunia (Bahagian Pendidikan Guru, 2008; 2007; Bahagian Teknologi Pendidikan, 2006). Sebagai satu inovasi dalam bidang instruksional, pelaksanaan PBP bukanlah sesuatu yang mudah kerana ciri-cirinya sangat berbeza dengan pendekatan pengajaran tradisional (Wong et al., 2006; Railsback, 2002). Justeru, aspek kesediaan guru untuk melaksanakan PBP ini perlu diberikan tumpuan. Hal ini kerana guru-guru di Malaysia masih kuat terikat dengan pendekatan tradisonal berpusatkan guru dan berkemungkinan belum benar-benar bersedia untuk melaksanakan pendekatan berpusatkan murid (Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad, 2007). Aspek kesediaan ini penting kerana guru yang kurang bersedia akan merasa terbeban melaksanakannya dan akan menjejaskan kelancaran pelaksanaan inovasi ini (Railsback, 2002). Walaupun literatur menunjukkan peranan guru sangat penting dalam pelaksanaan PBP (Railsback, 2002; Pearlman, 2006) namun guru-guru dilihat masih belum benar-benar bersedia untuk melaksanakannya (Holubuva, 2008; Ravitz, 2008; Balakrishnan Muniandy, Rossafri Mohammad dan Soon, 2007). Selain itu, literatur juga menunjukkan guru

menghadapi banyak kekangan khususnya melibatkan aspek masa, prasarana, sokongan dan juga faktor murid yang berkemungkinan mempunyai hubungan dengan tahap kesediaan mereka untuk melaksanakan PBP.

Ringkasnya, kajian ini dilaksanakan untuk mengenal pasti tahap kesediaan guru-guru dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap untuk melaksanakan PBP di sekolah. Kajian ini turut melihat pengaruh faktor peringkat sekolah, pengalaman mengajar dan bidang pengajaran guru terhadap tahap kesediaan guru dan hubungan antara kekangan, pengetahuan, kemahiran dan sikap guru. Dapatan kajian mampu menjadi garis panduan untuk membantu pihak pemegang taruh melaksanakan program latihan dengan lebih berkesan. Kajian ini memberi satu hala tuju ke arah memantapkan lagi kesediaan guru untuk melaksanakan PBP agar inovasi ini dapat dibudayakan dalam sistem pendidikan negara (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2006).

BIBLIOGRAFI

- Abd. Rahim Abd. Rashid. (2007). *Profesionalisme Keguruan: Prospek dan Cabaran*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdul Ghafar Md Din. (2003). *Prinsip dan Amalan Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publications and Distributors Sdn. Bhd.
- Abdul Rahim Md. Nor. (2009). *Statistical Methods in Research*. Petaling Jaya: Prentice Hall Pearson Malaysia Sdn. Bhd.
- Abdullah Sani Yahaya (2003). *Perkembangan Pendidikan di Malaysia*. Bentong: PTS Publications.
- Ajzen, I (1985). From Intention To Actions: A Theory Of Planned Behavior. Dlm J. Kuhl & J Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition To Behaviour*. Berlin: Springer Verlag.
- Ajzen, I (1988). *Attitudes, Personality and Behaviour*. Milton Keynes: Open University Press.
- Akinoglu, O (2008). Assessment Of The Inquiry-Based Project Implementation Process In Science Education Upon Students' Points Of Views. *International Journal Of Instruction* January 2008 Vol.1(1) p1-12 (ERIC Document Reproduction Service No ED503452)
- Akinoglu, O dan Tandogan, R. O. (2007). The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, v3(1), 71-81.
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitude towards information and communication technologies: the case of Syrian EFL Teachers. *Computer & Education*, v47(4), p373-398.
- Allan, J (2007). Snapshot of a generation: Bridging the theory-practice divide with project-based learning. *Australian Journal of Adult Learning* Volume 47 (1) p78-93 (ERIC Document Reproduction Service No EJ797590). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Anderson, J.R (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ary, D., Jacobs, L., Razavieh, A. & Sorenson, C. (2006). *Introduction to Research In Education*. Canada: Thomson Wadsworth.

- Ary, D., & Jacob, L. (1990). *Introduction to Research in Education*, (3rd Edition). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Azizi Yahaya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon, dan Abdul Rahim Hamdan (2007). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan: Teori, Analisis dan Interpretasi Data*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing Sdn. Bhd.
- Azizi Yahya, Ahmad Johari Sihes dan Shahzalina Ghazali. (2003). Amalan Pembelajaran Koperatif Di Kalangan Guru-Guru Mata Pelajaran Teknik dan Vokasional: Sejauh manakah Ia Dilaksanakan Di Tiga Buah Sekolah Teknik Di Selangor. Kertas Kajian dibentangkan *International Conference On Teaching And Learning Education* (UIAM), Kuala Lumpur, 16-18 September 2003.
- Badrul Hisham Hj. Alang Osman. 1998. Kesediaan Guru Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berbantuan Komputer (PPBK) di Sekolah Menengah. (Atas talian). Capaian pada 2 November 2008, dari <http://motivasiutusan.4mg.com/kerja1.html>
- Bahagian Pendidikan Guru (2008). *Kurikulum Kursus Dalam Perkhidmatan 4 Minggu Latihan Guru Bestari*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan (2004). *Panduan Pembestarian Sekolah*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan (2005). *Pengurusan Perubahan Sekolah Bestari: Model Pengurusan Perubahan*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan. (2006). *PBL Handbook*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan (2007) *The High Tech High Report: The Experience*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah (2007). *Laporan Pelaksanaan Projek Rintis Project Based Learning Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri Sabah*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan (2008). *Kurikulum Kursus Dalam Perkhidmatan 4 Minggu Latihan Guru Bestari*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan. (2003). *Kajian Jejak Kursus Dalam Perkhidmatan Di Bawah Peruntukan Bank Dunia (1999-2002)*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Teknologi Pendidikan. (2003). *Penilaian Penyelesaian Bersepadu Sekolah Bestari*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.

- Bahaman Abu Samah.(2007). *Learning Module. Data Analysis using SPSS*. Penerbit Universiti Putra Malaysia: Serdang.
- Balakrishnan, Muniandy; Rossafri, Mohammad; Soon Fook, Fong. (2007) Synergizing Pedagogy, Learning Theory and Technology in Instruction: How can it be Done? *US-China Education Review* v4 (9) p46-53 (ERIC Document Reproduction Service No ED503001). Capaian pada 8 Januari 2008, dari <http://www.eric.ed.gov>
- Baltaci-Goktalay, Sehnaz; Ocak, Mehmet Akif (2006) Faculty Adoption Of Online Technology In Higher Education. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojet* v5 (4) p5. (ERIC Document Reproduction Service No. ED501354). Capaian pada 15 Januari 2010, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Bedel, E.F (2008) Interactions Among Attitudes Toward Teaching And Personality Constructs In Early Childhood Preservice Teachers. *Journal of Theory and Practice in Education*. v4 (1) p 31-48.
- Bernt, P. W; Turner, S. V.; Bernt, J. P (2005). Middle School Students Are Co-Researchers of Their Media Environment: *An Intergrated Project. Middle School Journal* September 2005 Issue page 38–44. (ERIC Document Reproduction Service No ED52848). Capaian pada 8 Januari 2008, dari <http://www.eric.ed.gov>
- Best, J. W. & Kahn, J. V. (1998). *Research in Education (8th Edition)*: Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajeik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, v26 (3 & 4) p 369-398.
- Boaler, J. (1998) Alternative Approaches To teaching , Learning , and Assessing Mathematics. Dibentangkan di European. Conference for Research on Learning and Instruction, Athens, Greece 1998. Capaian pada 8 Mac 2008, dari http://www.ri.net/middletown/mef/linksresources/documents/researchreviewPBL_07_0226.pdf.
- Boss, S. dan Krauss, J (2007) Reinventing Project-Based Learning. *International Society for Technology in Education*. Capaian pada 8 Jan 2008, dari <http://www.iste.org/>
- Britt, J; Brasher, J.P.; Davenport, L. D. (2007). Balancing Books & Bytes. *Kappa Delta Pi Record*, v43 (3) p122-127.
- Buck Institute for Education (2007). *Project-Based Learning handbook*. Capaian pada 16 Jan, 2008, dari http://www.bie.org/index.php/site/PBL/pbl_handbook_downloads/.
- Buck Institute of Education. *About PBL* (online), Capaian pada 16 Jan, 2008, dari <http://www.pbl-online.org/>

- Burns, R.B. (2000). *Introduction to Research Method (4th Edition)*. New South Wales: Pearson Education Australia.
- Chua, Y.P. (2006). *Kaedah dan statistic penyelidikan buku I: Kaedah Penyelidikan*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill Education.
- Churches, A.; School, K. (2008). *Welcome to the 21st Century*. Capaian pada 14 Desember 2009, dari <http://dorigami.wikispaces.com>.
- Clemons, S. A. (2006). Constructivism Pedagogy Drives Redevelopment of CAD Course: A Case Study Rather Than Feeding Information to the Student through Direct Instruction, the Teacher Is Maintaining the Role of Facilitator in the Learning Process. *The Technology Teacher*, v65 (5) p19. Capaian pada 7 Januari 2010, dari <http://www.questia.com>.
- Cohen (1988). *Statistical Power Analysis For the Behavioral Sciences (2nd Edition)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cohen, L., Manion, L., & Morisson, K. (2000). *Research Methods in Education (5th Edition)*. London: Routledge Falmer.
- Corcoran, T. dan Silander, M. (2009). Instruction in High Schools: The Evidence and the Challenge. *Future of Children*, v19 (1) p157-183 Spr 2009 (ERIC Document Reproduction Service No EJ842067). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Creswell, J. W. (1994). *Research Design : Qualitative and Quantitative Approaches*. California: Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational Research: Planning, Conductng, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research (3rd Edition)*. New Jerset: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Creswell, J. W. dan Plano Clark, V.L (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. California: Thousand Oaks, SAGE Publications, Inc.
- Cubukcu, Z (2008). Preferences On Internet Based Learning Environments In Student-Centered Education. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE October 2008* v9 (4) Article 12 (ERIC Document Reproduction Service No EJ816488). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Darling-Hammond, L., Chung, R., & Frelow, F. (2002). Variation in Teacher Preparation: How Well Do Different Pathways Prepare Teachers to Teach?. *Journal of Teacher Education*, v53 (4) p286. Capaian pada 7 Januari 2010, dari <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=5000816879> .

- Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (1991). Constructivism: New Implications For Instructional Technology? *Educational Technology*. v31(5) p7-12.
- Edutopia (2008) Why Teach with Project-Based Learning?: Providing Students With a Well-Rounded Classroom Experience. Capaian pada 15 Mei, 2008, dari, www.edutopia.org/project-based-learning
- Ely, D.P. (1990). Conditions that facilitate the implementation of educational technology innovations. *Journal of Research of Computing in Education*, v23(2) p298-305.
- Ely, D.P. (1999). Condition that facilitate the implementation of educational technology innovations. *Educational Technology*, v13(9) p53-57.
- Fariza Khalid (2007). *Syarat yang Mempengaruhi Penggunaan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran dalam Kalangan Guru Sekolah Menengah, Malaysia*. Tesis Master. Universiti Putra Malaysia.
- Fariza Khalid, Mokhtar Hj Nawawi, & Samsilah Roslan (2009). Integration of ICT in Malaysian secondary school: What condition will facilitate its use? *The International Journal of Learning*. v15 (2) p 211-224.
- Fraenkel J.R., & Wallen N.E., (1990). *How To Design And Evaluate Research In Education*. New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Fraze, S.; Frazee, D.; Kieth, L. & Baker, M (2002). Texas Agri-Science Teachers' Attitude Toward and Stage of Adoption of the Internet. Online. Capaian pada Ogos 25, 2008, dari <http://pubs.aged.tamu.edu/jsacr/pdf/Vol52/52-02-062.pdf>.
- Fullan, M. (1992). *Successful School Improvement*. Buckingham: Open University Press.
- Fullan, M. (1993). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Fullan, M. (2001). *The New Meaning of Educational Change*. New York: Teachers College Press.
- Gay, L. R., & Airasian, P. (2000). *Educational research competencies for analysis and application (6th Edition)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grabe, M. & Grabe, C. (2001). *Integrating Technology for Meaningful Learning*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Grant, M. & Branch, R.M. (2005) Project-Based Learning in a Middle School: Tracing Abilities through the Artifacts of Learning. *Journal of Research on Technology in Education*, v38 (1) p65-98 (ERIC Document Reproduction Service No EJ719938). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>

- Grant, M. (2002). Getting A Grip On PBL: Theory, Cases and Recommendations. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal a service of NC State University, Raleigh, NC.* v5 (1). Capaian pada 6 Januari 2008, dari <http://www.ncsu.edu/meridian/win2002.514/2.html>
- Grasha, A. F. & Hicks, N.Y. 2000. Intergrating teaching styles and learning styles with instructional technology. *College Teaching* 48(1) p 2-15.
- Gravetter, F. & Wallnau, L (2008). Essential os Statistics for the Behavioral Sciences (6th Edition)). Orlando: Thomson Wadsworth.
- Gulbahar, Y & Tinmaz, H. (2006). Implementing PBL And e-Portfolio Assessment In an Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education* 2006, v38 (3) (ERIC Document Reproduction Service No. EJ728907). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Guven, Y. & Duman, H (2007) Project based learning for children with mild mental abilities. *International Journal of special education.* v22 (1). (ERIC Document Reproduction Service No EJ814472). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Hajar Mohd. Nor (2005). *Condition Facilitating The Implementation of Information Communication Technology Integration in The Malaysia Smart School.* Tesis PhD yang tidak diterbitkan, Universiti Putra Malaysia.
- Haris Yahaya (2007). *Penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran di beberapa buah sekolah rendah di Kuala Lumpur.* Tesis Ijazah Sarjana Pendidikan yang tidak diterbitkan, Universiti Malaya.
- Hasji Hamdan, 2002. *Keberkesanan penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pengajaran penulisan karangan di kalangan pelajar sekolah menengah rendah.* Projek Penyelidikan yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Hay, J. F, Smit, J dan Paulsen, M. (2001). Teacher preparedness for inclusive education. *South African Journal of Education*, v 21(4) p 213-218.
- Hayati Harudin. (2008). The technology change agent to the education system - paramount to the development of human capital in Malaysia with the 21st century skills. Konvensyen PKG Kebangsaan Kali ke-7, Seremban, 6 – 8 Oktober 2008.
- Hee Jee Mei dan Chong Chee Kin, (2000) Pelaksanaan Sekolah Bestari di Negeri Johor: Satu Tinjauan. Prosiding Konvensyen Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia kali ke-13. Hotel HillCity, Perak pada 19-21 September 2000: 209-216.
- Henerson, M.E; Moris, L.L; Fitz-Gibbon, C.T. (1987). How To Measure Attitudes. Newbury Park, California: Sage Publication, Inc.

- Holubova, R (2008) Effective teaching methods - Project-based learning in physics. *US-China Education Review* v5 (12) p27-36 (ERIC Document Reproduction Service No ED504949). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Howard, J. (2002). Technology-Enhanced Project-Based Learning in Teacher Education: Addressing the Goals of Transfer. *Journal of Technology and Teacher Education*, v10(3) p343+. Capaian pada 7 Januari 2010, dari http://www.bie.org/index.php/site/RE/pbl_research/29.
- Hudson, P. & Hudson, S (2007) Examining Preservice Teachers' Preparedness For Teaching Art. *International Journal of Education & the Arts*. Capaian pada 18 Februari 2008, dari <http://www.ijea.org/v8n5/index.htm>
- Hughes, K. L.; Golann, J.W. (2008) A Virtual World with Real Results (ERIC Document Reproduction Service No EJ788427). Capaian pada 18 Februari 2009, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Intel Corporation (2004). Harnessing The Power of Project-Based Learning. Capaian pada 17 Ogos 2009, dari <http://www.schoolnet.org>.
- Intel Corporation. (2007). Deploying 1:1 eLearning Enviroments for the 21st Century: IntelWorkd Ahead Education Starter Kit. Capaian pada 17 Ogos, 2009, dari <http://www.intel.com>
- Intel Corporation. (2007). Essentials course curriculum resource CD Version10. Capaian pada 17 Ogos, 2009, dari www.intel.com/corporate/education/emca/eng/ireland/elem.
- Inthirani Vengadasamy. (2003). Tahap Pengetahuan Dan Penerapan KBKK Di Kalangan Guru Sejarah Sekolah Menengah. Master Sains yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir .(2003) *Multimedia dalam Pendidikan*. Bentong: PTS Publications.
- Jamaludin Mohaiadin.(1999) Konstruktivisme: Aplikasinya Dalam Reka Bentuk Pembelajaran Berasaskan Web. *Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-12*, Port Dickson, Negeri Sembilan. 8-10 Oktober 1999.
- Jeyagobi, R. & Subramaniam, S.(2007). *Pembestarian Proses Pengajaran dan Pembelajaran*. Shah Alam: Mahir Holdings Sdn. Bhd.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2008) Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mix Approaches (3rd Edition). Los Angeles: Sage Publications.

- Kartini Baharun (2002). Sekolah Bestari: Pedagogi Abad Ke-21 dan Profesionalisme Guru. *Jurnal Pendidikan Guru*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2001) Pembangunan Pendidikan 2001 – 2010: Perancangan Bersepadu Penjana Kecemerlangan Pendidikan. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2007). *Merapatkan Jurang Pendidikan: Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2009). *Standard Guru Malaysia: Guru Berkualiti Kekal Berkualiti*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1997). *The Malaysian Smart School. An MSC Flagship Application. A Conceptual Blueprint*. Kuala Lumpur: Kerajaan Malaysia.
- Khairul Azhar Mat Daud dan Sharifah Norhadiah Syed Idros (2008). Kesan Sistem Pembelajaran Berasaskan Projek Secara Atas Talian (E-Solms) Terhadap Motivasi, Kesiapan Pembelajaran Secara Kendiri (Sdl- Readiness) Dan Lokus Kawalan Pelajar. *Prosiding 2nd International Malaysian Educational Technology Convention*, MS Garden Kuantan 5-7 November 2008.
- Kilgallon, P., Maloney, C., Lock, G. (2008). Early Childhood Teachers Coping with Educational Change. *Australian Journal of Early Childhood*. Volume 33(1) P 23+
- Krajcik, J., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., Bass, K. M., Fredricks, J., & Soloway, E. (1998). Inquiry in Project-Based Science Classrooms: Initial Attempts by Middle School Students. *Journal of the Learning Sciences*, v7(3-4), 313-350. Capaian pada 7 Januari 2010, dari <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=96248686>.
- Kulina, P.H.; Cothran, D.J & Zhu, Weimo. (2000) Teachers' Experiences with and Perceptions of Mosstons' Spectrum: How Do They Compare with students'?. Paper presented at The Annual Meeting of Educational Research Association, New Orleans, American. (ERIC Document Reproduction Service No ED 440 949). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Kwok & Tan (2004). Scaffolding Supports in Project-based Learning through Knowledge Community (KC): collaborative learning strategies and pedagogical facilitation. The 8th Global Chinese Conference in Education 2004. *Proceedings of The IEEE - PIEEE*, v 96 (6) pp. 1049-1061
- Laporan Tahunan Bahagian Teknologi Pendidikan 2002. (2002). Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.

- Liu, Min & Hsiao, Yu-Ping. (2002). Middle School Students as Multimedia Designers: A Project-Based Learning Approach. *Journal of Interactive Learning Research*, v13 (4) p311-37.
- Lodico M.G., Spaulding D.T., & Voegtla K. H. (2007). *Methods In Educational Research From Theory To Practice*. San Francisco: Jossey-Bass
- Louise, K.S. & Miles, M.B (1991). 'Managing Reform: Lessons from Urban High Schools', *School Effectiveness and School Improvement*, v2(2) p75-96. Capaian pada 2 Julai 2010, dari <http://dx.doi.org/10.1080/0924345910020202>
- Markham, T., Mergendoller, J., Larner J., & Ravitz, J. (2003). Introduction to project based learning. *Project Based Learning Handbook* (2nd revised/special edition, pp. 3-8). Novato, CA: Buck Institute for Education. Capaian pada 1 Jun, 2009 dari, [http:// www.bie.org/](http://www.bie.org/)
- Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S., Blunk, M., Crawford, B., Kelley, B., & Meyer, K. M. (1994). Enacting project-based science: Experiences of four middle grade teachers. *Elementary School Journal*. v94 (5): p. 518.
- Mas Nida Md. Khambari, Wong Su Luan & Ahmad Fauzi Mohd. Ayub (2008). Enhancing Teachers' Professional Development through Laptops. Paper presented at Seminar on Educational Research and Human Resource Development, Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia, 22 October 2008.
- McGrath, D (2004). Pump Yourself Up with PBL Learning. *Project Based Learning . Learning & Leading with Technology*, v31 (4) p2-35. (ERIC Document Reproduction Service No EJ694014). Capaian pada 18 Julai, 2008, dari <http://www.eric.ed.gov>
- McGrath, D (2004). PBL And The Digital Divide - Equity Revisited. *Learning & Leading with Technology*. v32 (2) p36-39.
- McMillan, J.H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the Consumer*. (3rd Edition). New York: Longman.
- Md. Baharuddin Abdul Rahman dan Sharifah Norhadiah Syed Idros. (2008). Keberkesanan Modul Berasaskan Project-Based Learning Dalam Pembangunan Meta-Kognitif, Motivasi dan Pengurusan Kendiri Pelajar. *Prosiding 2nd International Malaysian Educational Technology Convention*, MS Garden Kuantan 5-7 November 2008.
- Md. Razali Md..Yusoff. (2008). Amalan Pengurusan Rancangan makanan Tambahan Di Sekolah Rendah, Negeri Sembilan, Malaysia. Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.

- Mergendoller, J. & Thomas, J. (2000). Managing project based learning: Principles from the field. Capaian pada 13 November 2008, dari <http://www.bie.org/index.php/site>
- Mergendoller, J., Markham, T., Ravitz, J., & Larmer, J. (2006). Pervasive management of project based learning. In C. M. Evertson, C. S. Weinstein (Eds.), *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues*. (pp. 583-615). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Merriam, S. B. (1988). *Case Study Research in Education: A Qualitative Approach*. California & Oxford: Jossey-Bass Publishers.
- Milner-Bolotin, M. & Svinicki, M.D (2000). Teaching Physics of Everyday Life: Project-based Instruction and collaborative work in undergraduate physics course for nonscience majors. *The Journal of Scholarship of Teaching and Learning (JoSoTL)*, v1(1) pp. 25-40
- Mohamad Najib Abdul Ghafar. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohammed Sani Ibrahim, Jamalul Lail Abdul Wahab dan Mohd Izham Mohd Hamzah dan Warnoh Katiman. (1999). Kajian Keberkesanan Program Latihan Guru Sekolah Bestari (Projek Penyelidikan G9/99). Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd Izham Mohd Hamzah & Noraini Attan. 2007. Tahap Kesediaan Guru Sains Dalam Penggunaan Teknologi Maklumat Berasaskan Komputer Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran. *Jurnal Teknologi*. 46(E) p45-60.
- Mohd Jasmy Abd.Rahman.; Ros Azura Jantan. (2002). Tahap Penggunaan laman Web Pendidikan di kalangan guru-guru Bahasa Melayu. *Prosiding Wacana Pendidikan Islam Siri 3*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd. Arif Ismail & Janudin Awang. (2008) Kesediaan ICT Jurulatih Pusat-Pusat Latihan Tentera Laut DiRaja Malaysia: Tahap Pengetahuan ICT, Kemahiran ICT dan Sikap Terhadap ICT Dan Pengaruh Faktor Demografi. *Prosiding 2nd International Malaysian Educational Technology Convention*, MS Garden Kuantan 5-7 November 2008.
- Mohd. Arif Ismail & Rosnaini Mahmud (2003). Teknologi Maklumat dan Komunikasi di Sekolah: Isu dan Cabaran. *Prosiding Seminar Aliran Terkini Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd. Majid Konting (2005). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Najib Abdul Ghafar (2003). *Reka bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.

- Mohd. Rasdi Bin Saamah (2003). Kesediaan Guru-Guru Sekolah Rendah Melaksanakan Perubahan Bahasa Pengantar Mata Pelajaran Sains Dan Matematik. Projek Penyelidikan Sarjana. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mok Soon Sang. (2000). *Ilmu pendidikan untuk KPLI (Kursus Perguruan Lepas Ijazah) Sekolah Menengah Semester 1&2*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang. (2008). *Pedagogi Untuk Pengajaran dan Pembelajaran*. Puchong, Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Mokhtar Hj. Nawawi, Ahmad Fauzi Mohd. Ayub, Wan Zah Wan Ali, Aida Suraya Md. Yunus & Rohani Ahmad Tarmizi (2005). Mathematics Teachers' Perceptions on the Condition Facilitating Use of Computers In Teaching Mathematics In Malaysian Secondary Schools. *Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-18* p 817-824.
- Moursund, D. (1999) *Project-based learning using IT*. Eugene, Or.:International Society for Technology in Education.
- Moursund, D. (2003). *Project-Based Learning Using Information Technology* (2nd ed.). Eugene, OR: International Society for Technology in Education. Capaian pada 7 Januari, 2010, dari: <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=113452485>
- Mustaffar Abd Majid, Gan, Tan dan Lim (2007) Implementation of PBL for Mathematic Year 3 Pupils of SK Durian Daun, Melaka (Implementation Report). *Wacana Intelektual XIII, Institut Perguruan Perempuan Melayu, Melaka*, p 35 – 53.
- Nelson, D. L & Quick, J.C. (2004). Attitudes, Values, & Ethics. (atas talian). Capaian pada 12 April 2009, dari [http:// www.csus.edu/indiv/a/antonenl/ppt/ch04.ppt](http://www.csus.edu/indiv/a/antonenl/ppt/ch04.ppt)
- Nelson, D.L & Quick, J.C. (2005). *Understanding Organizational Behaviour* (3rd Edition) Southwestern: Thomson.
- Nik Aziz Nik Pa. (1997). Konsep Tentang Realiti dan Prospek Pendidikan di Abad ke-21. *Jurnal Kebangsaan Pengetua-Pengetua Sekolah Menengah Malaysia*. Jilid 2 ms 37-52.
- Noor Azean Atan, Norah Md. Noor, Mohd Fadzli Ali. (2006). Penerapan Kemahiran Generik Melalui Pembelajaran Aktif. *Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-19 Reka Bentuk Pembangunan, Penggunaan dan Penilaian Teknologi Instruksional* Jilid I., Awana Porto Malai, Langkawi, Kedah, 9-11 September 2006.
- Nor Aishah Buang & Yap Poh Moi (2002) Kesediaan guru-guru perdagangan di wilayah persekutuan dari aspek pengetahuan kaedah pengajaran dan sikap terhadap pengajaran subjek pengajian keusahawanan. *Jurnal Teknologi*. v37(E) p1-16.

- Nor Aziah Alias dan Ahmad Marzuki Zainudin (2005). Innovation for Better Teaching and Learning: Adoption the Learning Management System. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*. v2 (2) p24 -40.
- Nor Azilah Husin. (2005). Persepsi Kesiapan Guru Terhadap Pelaksanaan Pengajaran Sains dan Matematik Di Dalam Bahasa Inggeris (PPSMI). Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Noraini Attan. (2002). Tahap kesiapan guru dalam penggunaan teknologi maklumat berasaskan komputer bagi pengajaran dan pembelajaran Sains. Projek Sarjana Pendidikan yang tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norhayati Sapari, (2001) Aplikasi KBKK dalam pengajaran dan pembelajaran guru-guru di sekolah sekitar daerah Kota Tinggi. Tesis yang tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Norin Mustafa. 2004. *Kemahiran, masalah dan tahap penggunaan komputer di kalangan guru-guru sekolah bestari Negeri Perak*. Tesis Sarjana Pendidikan yang tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Norliza Brahim, Norsidah T Mohamed, Rohayati Ismail, dan Shaffe Mohd. Daud (2008). Impak Pelaksanaan *Project-Based Learning* Terhadap Minat Dan Kemahiran Interpersonal Pelajar: Satu Kajian Kes. *Prosiding 2nd International Malaysian Educational Technology Convention*, MS Garden Kuantan 5-7 November 2008.
- Norliza Brahim, Shaffe Mohd. Daud, dan Rosnaini Mahmud. (2008). Project Based Learning Sebagai Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Kontemporari Abad Ke-21 di Malaysia. *Prosiding 2nd International Malaysian Educational Technology Convention*, MS Garden Kuantan 5-7 November 2008.
- Page, T.G, Thomas, A & Marshal, D.L (1977). *International Dictionary of Education*. New York: Nichols Publishing Company.
- Partnership for 21st Skills. (2004). *Framework for 21st Century Learning*. Capaian pada 7 Januari 2008, dari <http://www.p21.org/index>.
- Pearlman, B. (2006). *New Skills for a New Century: Students Thrive on Cooperation and Problem Solving*. Capaian pada 29 Julai, 2008 dari, <http://www.edutopia.org/>
- Priscilla Moses, Mas Nida Md. Khambari & Wong Su Luan (2008). *Laptop Use and Its Antecedents among Educators: A Review of the Literature*. *European Journal of Social Science*, v7(1) pp. 104-114
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2001a). *Penggunaan Teknologi maklumat & Komunikasi (ICT) dalam pengajaran dan pembelajaran*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.

- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001b). *Pembelajaran Secara Konstruktivisme*. Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Pusat Sumber Pendidikan Negeri Kelantan (2007). *Program Pembestarian Pengajaran dan Pembelajaran: Bahan Rujukan Pengintegrasian Kemahiran Generik Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran*. Kota Bharu: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Rahil Mahyuddin & Habibah Elias. (2001). *Psikologi Pendidikan untuk Perguruan*. Kuala Lumpur: Karisma Publication Sdn.
- Rahim M.Sail; Abdul Rahman Md. Aroff; Asnarulkhadi Abu Samah; Azimi Hamzah; Sidek Mohd. Noah; Zakaria Kasa (2007). *Sistem Latihan Dual Nasional: Buku Panduan Kemahiran Sosial dan Nilai Sosial dalam Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional*. Kuala Lumpur: Ampang Press Sdn. Bhd.
- Railsback, J. (2002). *Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory.
- Raja Maznah Raja Hussin (2008). *Teacher Readiness, Pedagogical Goals and Resistance To Smart Teaching*. Dibentangkan di 1st Malaysian Educational Technology Convention 2007, Johor Bahru, 2 – 5 November.
- Rajecki, D.W. (1982). *Attitudes, themes and advances*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
- Ravitz, J. (2007). Project Based Learning as a Catalyst. AERA. New York. Capaian pada 18 Julai, 2008 dari, <http://www.bie.org/>
- Ravitz, J. (2008). Project Based Learning as a Catalyst in Reforming High Schools. Paper presented at Annual Meetings of the American Educational Research Association. New York, NY: March 27, 2008. Capaian pada 8 Januari 2009 dari, http://www.bie.org/research/study/AERA_2008
- Ravitz, J., Mergendoller, J., Markham, T., Thorsen, C., Rice, K., Snelson, C., & Reberry, S. (2004). *Online professional development for project based learning: Pathways to systematic improvement*. Association for Educational Communications and Technology Annual Meeting. Chicago, IL.
- Robiah Sidin & Nor Sakinah Mohamad (2007) Pendidikan ICT dalam Pendidikan: Prospek dan Cabaran dalam Pembaharuan Pedagogi. *Jurnal Pendidikan* (32) 139-152 139.
- Robiah Sidin & Nor Sakinah Mohamad. (2002). *Pembudayaan Teknologi Maklumat & Komunikasi (ICT) di kalangan Pelajar: Ke Arah Mengurangkan Jurang Pendidikan*. Prosiding International Conference on Technology and Vocational-Technical Education: Globalization and Future Trends. Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Robiah Sidin, (2003). Pembudayaan Sains dan Teknologi: Satu Cadangan Piawai. *Jurnal Pendidikan* v28 p 47 – 63 .
- Rodgers, M., Runyon, D., Starrett, D. & Von Holzen, R. (2006). Teaching the 21st learner. *Paper presented at the 22nd Annual Conference on Distance Teaching and Learning*, University of Wisconsin, Madison, 1-4 August.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovation*. New York: The Free Press.
- Rosnaini Mahmud & Mohd Arif b. Hj. Ismail (2008). Factors Influencing ICT Integration In The Classroom: Implication To Teacher Education. *EABR & TLC Conference Proceeding*. Austria.
- Rosnaini Mahmud (2006). Kesiediaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Dalam Kalangan Guru-guru Sekolah Menengah. Tesis Ijazah Kedoktoran yang tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rosnaini Mahmud, Mohd Arif Hj Ismail, Paridon Hj. Sahid, & Zainuddin Yazid (2007). Tahap integrasi ICT dalam kalangan guru-guru daerah Hulu Langat Selangor. *Prosiding 1st International Malaysian Educational Technology Convention: Smart Teaching & Learning*, Johor Bahru.
- Rozinah Jamaludin. (2005). *Multi Media Dalam Pendidikan*. Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.
- Rusmini Ku Ahmad. (2002). Integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi Dalam Pengajaran dan Pembelajaran. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan*. Institut Aminuddin Baki: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Sadik, A. (2007). The Readiness of Faculty Members to Develop and Implement E-learning: the Case of an Egyptian University. *International Journal on ELearning*, v6 (3) p433+. Capaian pada 7 Januari, 2010, dari, <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=5035172184>
- Sahin, I. (2006). Detailed Review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based on Rogers' Theory. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* v5 (2) article 3 (ERIC Document Reproduction Service No ED501453) Capaian pada 18 Ogos 2008, dari, <http://www.eric.ed.gov/>
- Sahin, I. & Thompson, A. (2006) Using Rogers' Theory to Interpret Instructional Computer Use by COE Faculty. *Journal of Research on Technology in Education*, v39 (1) p81-104
- Saifa Masfuza Salan. (2005). *Kesiediaan Guru Sekolah Menengah Teknik Di Negeri Melaka Dalam Pengajaran E-Learning*. Projek Sarjana yang tidak diterbitkan. Universiti Teknikal Malaysia Melaka.

- Saipo Ayub. (2003). *Kesediaan Guru-Guru Geografi Mengajar Berasaskan Pendekatan Konstruktivisme Di Sekolah Menengah Daerah Hulu Langat*. Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Schneider, Daniel; Synteta, Paraskevi. (2005), Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites, in Senteni, A. Taurisson, A. Innovative Learning & Knowledge Communities ICOOL, University of Mauritius (under the auspices of the UNESCO), pp 243-268
- Shahabuddin Hashim, Dr Rohizani Yaakub, dan Mohd Zohir Ahmad. (2007). *Pedagogi: Strategi dan Teknik Mengajar Dengan Berkesan*. Kuala Lumpur: PTS Profesional Publishing Sdn. Bhd.
- Shahril Sabudin. (2006). Sikap dan persepsi guru sains terhadap penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran di makmal Sains. Tesis Master Sains yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Shahril Sabudin. (2006). Sikap dan persepsi guru sains terhadap penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran di makmal sains. Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Sharifah Md. Nor. (2000). *Keberkesanan Sekolah Satu Perspektif Sosiologi*. Serdang: UPM Press.
- Sharifah Mohd. Nor (2000). *Keberkesanan Sekolah Satu Perspektif Sosiologi*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Sidek Mohd. Noah (2002). *Reka bentuk penyelidikan: Falsafah, teori, & praktis*. Penerbit Universiti Putra Malaysia, Serdang.
- Sidman-Taveau, R. & Milner-Bolotin, M. (2001) Constructivist Inspiration: A Project-Based Model For L2 Learning In Virtual Worlds. *Texas Papers In Foreign Language Education*; v6 (1) p63-82. (ERIC Document Reproduction Service No ED 464 498) Capaian pada 12 Ogos 2009, dari, <http://www.eric.ed.gov/>
- Simons, P. R. J. (1993). Constructive Learning : The Role Of The Learner. In: Duffy, T. M., Lowyck, J. & Jonassen, D. H. *Designing Environments For Constructive Learning.*: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 291-313. New York.
- Singapore MOE (1999). *Framework for Project Work*. Capaian pada 10 Januari 2010, dari <http://www.moe.gov.sg/education/programmes/project-work/>
- Singleton, A. & Newman, K. (2009). Empowering Students to Think Deeply, Discuss Engagingly, and Write Definitively in the University Classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 2009, v20 (2) p247-250. Capaian pada 2 Oktober 2010, dari <http://www.isetl.org/ijtlhe/>

- Siti Fatimah Mohd. Yassin dan Saemah Rahman. (2007). Pengintegrasian Interdisiplinari Melalui Pembelajaran Berasaskan masalah Dengan Teknologi Dalam Latihan Perguruan. *Prosiding Seminar Kebangsaan JPPG*. Hotel Royal Adelphi Seremban. 18-20 November 2007.
- Siti Suria Salim & Sharifah Mohd. Nor (2005). Teachers As Implementers Of Change. *The International Journal of Learning*, v 12 (10) p 197- 204.
- Siti Suria Salim (2001) *Pendekatan Bestari: Kefahaman dan Kesediaan Guru Bestari Menghadapi Perubahan*. Tesis Master Sains yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computer & Education*, v44, 343-355.
- Solomon, G.(2003). *PBL: A Primer*. *Journal of research on Educational Technology in Education*. Capaian pada 6 Januari 2008, dari <http://www.techlearning.com/dbarea/archives/TI./2003/01/project.html>
- SRI International (2000) Silicon Valley Challenge 2000: Year 4 Report. San Jose, CA: Joint Venture, Silicon Valley Network. Capaian pada 2 Mac 2008, dari, <http://pblmm.k12.ca.us/sri/Reports.htm>
- Sternberg, R.J. (2008) interdisciplinary Problem-Based Learning: An Alternative to Traditional Majors and Minors. *Liberal Education*, v94 (1) p12-17. (ERIC Document Reproduction Service No EJ790438). Capaian pada 2 September 2010, dari, <http://www.eric.ed.gov/>
- Steve F., Davin, F., Lance, K. & Matt, B. (2002). Texas Agri-Science Teachers' Attitude Toward and Stage of Adoption of the Internet. Capaian pada 2 Mac 2009, dari, <http://pubs.aged.tamu.edu/jsacr/pdf/Vol52/52-02-062.pdf>
- Stites, R. (1998) *Evaluation of Project Based Learning-What Does Research say About Outcomes from Project Based Learning?* . Capaian pada 10 October, 2008, dari, <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/pblresch.htm>
- Sufean Hussin (2002) *Inovasi Dasar Pendidikan Perspektif Sistem Dan Organisasi*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Suwarnee Mohd Solah.; Zambri Mahamod (2006).Persepsi Terhadap Kesediaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) di Kalangan Guru Bahasa Melayu. *Prosiding konvensyen Teknologi Pendidikan ke-19 Reka Bentuk Pembangunan, Penggunaan dan Penilaian Teknologi Instruksional Jilid I*. Awana Porto Malai, Langkawi, Kedah, 9-11 September 2006
- Tal, Krajick & Blumenfeld (2006). Urban Schools' Teachers Enacting Project-Based Science. *Journal Of Research In Science Teaching*, v43(7) pp 722-745.

- Tang Howe Eng (2005). *Kesan Sistem Pembelajaran Berkomputer Matematik Berasaskan Personaliti Serta Kemahiran Berfikir Secara Kritis dan Kreatif*. Tesis PhD yang tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia.
- The enGauge 21st Century Skills* (2003). Capaian pada 8 Januari 2008, dari <http://www.metiri.com/features.html>
- The George Lucas Educational Foundation. (2008). Reprint Policy: Privacy Policy: Capaian pada 8 Januari 2009, dari <http://www.edutopia.org/privacy-policy>
- The Partnership for 21st Century Skill* (2003). Capaian pada 12 Februari 2008, dari <http://p21.org/>
- Thomas J.W. (2000). *A Review of Research on Project Based Learning*. Capaian pada 6 Januari, 2008, dari <http://www.autodesk.com/foundation>.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation. Capaian pada 10 Disember 2009, dari: <http://www3.autodesk.com>
- Triandis, H. C. (1971). *Attitude And Attitude Change*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Utusan Malaysia (2008). Transformasi Pendidikan Bermula 2010. Halaman 5, 12 Jun 2008.
- Vamos, S. & Zhou, M. (2007) Educator Preparedness to Teach Health Education in British Columbia. *American Journal of Health Education*. v 38 (5) p 284+.
- Van Braak, J. Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, v14 p 407-422.
- Wallis, C., and Steptoe, S. (2006). How to bring our Schools out of the 20th Century. Capaian pada 1 Januari 2009, dari http://74.125.155.132/scholar?q=cache:upU5KWU1_rAJ:scholar.google.com/+Wallis+and+Steptoe,+2006&hl=en&as_sdt=0,5
- Walser, N. (2008). Teaching 21st Century Skills: What does it look like in practice?. *Harvard Education Lettre* September/Oktober 2008. Capaian pada 14 Disember 2009 dari <http://www.siprep.org>.
- Walter.J. (2002). Innovation in schools: giving trust back to teachers, *Education Review*. v6 (1) pp 47-50

- Wan Zah Wan Ali, Ahmad Fauzi Mohd Ayub, Wong Su Luan, Hasnah King Yee Tang, Wan Marzuki Wan Jaafar (2008). Student teachers attitudes toward computer and online learning: Are they a factor in students' usage? *The International Journal of Learning*. v15 (6).
- Wan Zah Wan Ali, Hajar Mohd Nor, Azimi Hamzah, & Hayati Alwi(2009). The conditions and level of ICT integration in Malaysia Smart School. *International Journal of Education and Development*.
- Wan Zah Wan Ali.; Hajar Mohd. Nor.; Azimi Hamzah.; Nor Hayati Alwi. (2006). Syarat Pengintergrasian ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran Di Sekolah Bestari. *Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-19 Reka Bentuk Pembangunan, Penggunaan dan Penilaian Teknologi Instruksional Jilid 1*. Awana Porto Malai, Langkawi, Kedah, 9-11 September 2006.
- Wiersma, W. (2000). *Research Method in Education* (6th Edition). Singapore: Allyn and Bacon.
- Wong, Angela F. L.; Quek, Choon-Lang; Divaharan, Shanti; Liu, Woon-Chia; Peer, Jarina; Williams, Michael D. (2006). Singapore Students'and Teachers' Perceptions of Computer-Supported Project Work Classroom Learning Enviroments. *Journal of Research on Technology in Education*, v38 (4) p449-479 (ERIC Document Reproduction Service No EJ768724). Capaian pada 18 Ogos 2008, dari <http://www.eric.ed.gov/>
- Wong, S. L. (2002). *Development and validation of an information technology (IT) based instrument to measure teachers' IT preparedness*. Tesis PhD yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Xuejin Lu (2005) Tesis PhD Teacher Quality and teacher preparedness in public secondary schools: Evidence From SASS 1999-2000. Western Michigan University. Capaian pada 8 Januari 2009, dari <http://www.wmich.edu/grad/dissertation/dis-archive/Lu.htm>
- Yahya Buntat; Zakaria Mohd. Yusuf dan Meor Ibrahim Kamaruddin. (2006). Kemahiran Employability: Tanggapan Guru Terhadap Penerapannya Di Sekolah Satu Kajian Kes. In: *Annual Conference on Teacher Education*, 6-8 Sept 2006, Kota Kinabalu, Sabah.
- Yap Poh Moi. (2002) Kesiediaan Guru-guru Perdagangan terhadap pengajaran Pengajian Keusahawanan. Kertas Projek Sarjana Pendidikan yang tidak diterbitkan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zahara Aziz, Nik Azleena Nik Ismail (2007) Kajian Tinjauan Kesiediaan Guru-Guru Sejarah Menerapkan Kemahiran Pemikiran Sejarah kepada Para Pelajar. *Pendidikan Jurnal Pendidikan* v32 p 119-137

- Zaharah Abdul Hamid. (2003). Tahaap Pengetahuan dan Penggunaan Komputer Dalam Proses Pengajaran di Kalangan Guru-Guru Teknikal: Satu Tinjauan di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Selangor. Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Zaidatun Tasir dan Mohd. Salleh Abu. (2003) *Analisis Data Berkomputer SPSS11.5 for Windows*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Zainuddin bin Abdullah. (2004). Kesiediaan Guru dan Pelajar Menggunakan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah Menengah Daerah Hulu Langat Selangor. Tesis Master yang tidak diterbitkan. Universiti Putra Malaysia.
- Zamri Mahamod, Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff & Juliawati Ibrahim. (2009). Perbandingan Gaya Pengajaran Guru Bahasa Melayu dan Guru Bahasa Inggeris (The Comparative Study of Malay and English Language Teachers Teaching Style). *Jurnal Pendidikan Malaysia* v34(1) p67-92
- Zurida Ismail, Syarifah Norhaidah Syed Idros, Mohd. Ali Samsudin. (2007). *Kaedah Mengajar Sains*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Zurina Yasak, Shamsudin Yamhari & Ahmad Esa. *Penggunaan teknologi dalam mengajar sains di sekolah rendah*. Seminar Majlis Dekan Pendidikan IPTA 2010, 2-3 Ogos 2010, Shah Alam.