

KESEDIAAN PENSYARAH POLITEKNIK MENGGUNAKAN PENDEKATAN
M-PEMBELAJARAN DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN DI
NEGERI JOHOR

RASIMA BINTI RASE

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi
sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2013

ABSTRAK

Pembelajaran secara mudah alih atau lebih dikenali sebagai M-pembelajaran menyebabkan perubahan terhadap paradigma pendidikan. Namun begitu, timbul persoalan sama ada pensyarah politeknik telah bersedia untuk menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran sekiranya dilaksanakan kelak. Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengkaji kesediaan pensyarah politeknik menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran serta mengkaji hubungan di antara ketiga-tiga aspek yang dikaji. Seramai 134 orang pensyarah yang terdiri daripada pensyarah dari tiga (3) buah Politeknik di Negeri Johor dipilih sebagai responden kajian. Politeknik yang terlibat dalam kajian ini adalah Politeknik Ibrahim Sultan (PIS), Politeknik Mersing, Johor (PMJ) dan Politeknik Metro Johor Bahru (PMJB). Pendekatan tinjauan deskriptif dan inferensi menggunakan instrumen soal selidik telah digunakan dalam kajian ini untuk mendapatkan maklum balas daripada responden kajian. Data yang diperolehi dianalisis dengan pendekatan Model Pengukuran Rasch menggunakan perisian *Winstep* versi 3.69.1.11 dan Perisian IBM SPSS versi 20. Dapatan kajian menunjukkan kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan adalah rendah, tetapi kesediaan adalah tinggi dari aspek sikap dan seterusnya aspek kemahiran adalah sederhana. Manakala hasil dapatan kajian bagi melihat hubungan menunjukkan wujud hubungan yang sangat kuat dan signifikan bagi ketiga-tiga aspek kesediaan pensyarah.

ABSTRACT

Mobile learning or better known as m-learning resulted in a change of educational paradigm. However, the question arises whether lecturers are prepared enough to use m-learning approach in teaching and learning if implement future. This study intends to examine the readiness of lecturers using m-learning approach in teaching and learning in terms of knowledge, attitudes and skills as well as the relationship occur between those three aspects. 134 lecturers from three (3) polytechnics in Johor were selected as respondents in this study. The polytechnics involved in this study are Polytechnic Ibrahim Sultan (PIS), Polytechnic Mersing, Johor (PMJ) and Metro Polytechnic Johor Bahru (PMJB). This descriptive and inferential study used questionnaire as the research instrument in order to get a feedback from the respondents. Data were analyzed with Rasch Measurement Model approach using *Winstep* software version 3.69.1.11 and Software IBM SPSS version 20. The result showed a low readiness of lecturers from the aspects of knowledge high in terms of attitude and moderate in skills. While, the result showed were significantly very strong relationship for all those three aspects of readiness among lecturers.

ISI KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB 1	PENDAHULUAN
1.1	Pengenalan 1
1.2	Latar belakang masalah 3
1.3	Penyataan masalah 6
1.4	Objektif kajian 7
1.5	Persoalan kajian 7
1.6	Hipotesis kajian 8
1.7	Batasan kajian 8
1.8	Skop kajian 9
1.9	Kepentingan kajian 10

1.10	Kerangka konsep kajian	12
1.11	Definisi konsep	14
1.11.1	Kesediaan	14
1.11.2	Pensyarah	14
1.11.3	Politeknik	14
1.11.4	M-pembelajaran	15
1.11.5	Pengetahuan	15
1.11.6	Sikap	15
1.11.7	Kemahiran	16
1.12	Kesimpulan	16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
2.1	Pengenalan	17
2.2	Konsep M-pembelajaran	18
2.3	Aplikasi peranti mudah alih dan potensi penggunaannya dalam pengajaran	20
2.3.1	<i>iPod</i>	21
2.3.2	<i>Personal data assistant (PDA)</i>	22
2.3.3	<i>E-book reader</i>	22
2.3.4	<i>Smart phone</i>	23
2.4	Ciri-ciri M-pembelajaran	23
2.5	Perbezaan E-pembelajaran dengan M-pembelajaran	27
2.6	Perspektif pedagogi terhadap M-pembelajaran	28
2.6.1	Pembelajaran behaviourisme	29
2.6.2	Pembelajaran konstruktivisme	30
2.6.3	Pembelajaran berasaskan situasi	31
2.6.4	Pembelajaran kolaboratif	32
2.6.5	Pembelajaran tidak formal dan sepanjang hayat	34
2.7	Kelebihan penggunaan M-pembelajaran.	34

2.8	Faktor-faktor kesediaan pensyarah	36
2.8.1	Pengetahuan	38
2.8.2	Sikap	39
2.8.3	Kemahiran	42
2.9	Kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam p&p	44
2.10	Kesimpulan	47
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	
3.1	Pengenalan	48
3.2	Reka bentuk kajian	49
3.3	Kerangka kajian	50
3.4	Lokasi kajian	53
3.5	Populasi kajian	53
3.6	Sampel kajian	54
3.6.1	Penentuan saiz sampel	55
3.6.2	Prosedur persampelan	56
3.7	Instrumen kajian	57
3.7.1	Soal selidik	58
3.7.2	Kesahan dan kebolehpercayaan	60
3.8	Kajian rintis	61
3.8.1	Analisis kajian rintis	62
3.9	Pengumpulan data	69
3.10	Kaedah analisis data	69
3.11	Kesimpulan	71
BAB 4	ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN	
4.1	Pengenalan	72
4.2	Pentafsiran skala konstruk dan pengukuran	73
4.3	Kebolehpercayaan instrumen kajian	76
4.4	Analisis dapatan kajian	77
4.4.1	Analisis persoalan kajian 1	77
4.4.2	Analisis persoalan kajian II	84

4.4.3	Analisis persoalan kajian III	91
4.4.4	Analisis persoalan kajian IV	96
4.5	Ringkasan dapatan kajian	99
4.6	Kesimpulan	101
BAB 5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
5.1	Pengenalan	102
5.2	Perbincangan dapatan kajian	103
5.2.1	Kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan	103
5.2.2	Kesediaan pensyarah dari aspek sikap	108
5.2.3	Kesediaan pensyarah dari aspek kemahiran	112
5.2.4	Hubungan kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan dengan sikap menggunakan pendekatan M-pembelajaran.	114
5.2.5	Hubungan kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan dengan kemahiran menggunakan pendekatan M-pembelajaran	115
5.2.6	Hubungan kesediaan pensyarah dari aspek kemahiran dengan sikap menggunakan pendekatan M-pembelajaran	116
5.3	Kesimpulan kajian	117
5.4	Cadangan kajian lanjutan	118
5.5	Rumusan kajian	118
RUJUKAN		119
LAMPIRAN		129
VITA		161

SENARAI JADUAL

1.1	Senarai program di Politeknik Malaysia	10
2.1	Perbezaan terminologi antara E- pembelajaran dan M-pembelajaran	28
2.2	Perbezaan antara E-pembelajaran dan M-pembelajaran	28
2.3	Terma pembelajaran konstruktivisme	31
3.1	Kajian deskriptif dan inferensi	50
3.2	Jadual populasi kajian	54
3.3	Jadual penentuan saiz sampel daripada populasi	55
3.4	Jumlah sampel kajian	56
3.5	Taburan item soal selidik	59
3.6	Skala dwi pilihan bagi aspek pengetahuan	59
3.7	Skala likert bagi aspek sikap	60
3.8	Skala likert bagi aspek kemahiran	60
3.9	Kriteria bagi kesahan item dalam soal selidik	62
3.10	Kebolehpercayaan item	63
3.11	Kebolehpercayaan responden	64
3.12	Nilai <i>Point Measure Correlation</i> (PTMEA CORR) bagi instrumen	65
3.13	Analisis konstruk pengetahuan pensyarah terhadap M-pembelajaran	66
3.14	Analisis konstruk sikap pensyarah terhadap M-pembelajaran	67
3.15	Analisis konstruk kemahiran pensyarah terhadap M-pembelajaran	67
3.16	Korelasi residual terpiawai terbesar pada item	68
3.17	Ringkasan dapatan analisis item bagi instrumen	69
3.18	Interpretasi skor min	70

3.19	Nilai korelasi dan interpretasi	70
3.20	Analisis deskriptif dan inferensi	71
4.1	Interpretasi nilai min logit	74
4.2	Interpretasi skor min	75
4.3	Nilai korelasi dan interpretasi	75
4.4	Item yang digugurkan	77
4.5	Susun atur item dan peratusan mengikut aras kesukaran dari aspek pengetahuan	79
4.6	Peratusan dan purata nilai min setiap item pengetahuan	81
4.7	Susun atur item mengikut aras kesukaran dari aspek sikap	86
4.8	Peratusan dan purata nilai min setiap item sikap	88
4.9	Susun atur item mengikut aras kesukaran dari aspek kemahiran	92
4.10	Peratusan dan purata nilai min setiap item kemahiran	94
4.11	Kekuatan hubungan konstruk pengetahuan dan sikap	97
4.12	Kekuatan hubungan konstruk pengetahuan dan kemahiran	97
4.13	Kekuatan hubungan konstruk kemahiran dan sikap	98
4.14	Dapatan mengikut objektif kajian	100
4.15	Dapatan mengikut hipotesis kajian	100

SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka konsep kajian	13
2.1	Model M-pembelajaran Afrika	19
2.2	Ciri-ciri M-pembelajaran	24
3.1	Kerangka operasi	52
4.1	Pentafsiran skala konstruk	74
4.2	Kebolehpercayaan instrumen kajian	76
4.3	Statistik analisis item pengetahuan	78
4.4	Taburan responden dan item bagi aspek pengetahuan pada skor logit	83
4.5	Statistik analisis item sikap	85
4.6	Taburan responden dan item bagi aspek sikap pada skor logit	90
4.7	Statistik analisis item kemahiran	92
4.8	Taburan responden dan item bagi aspek kemahiran pada skor logit	95

SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN

IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
IPTS	Institut Pengajian Tinggi Swasta
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
ICT	<i>Information and Communication Technology</i>
PDA	<i>Personal Data Assistant</i>
DePAN	Dasar Pembelajaran Negara
UNESCO	<i>United Nations Educational Scientific and Cultural Organization</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
E-pembelajaran	Pembelajaran Elektronik
M-pembelajaran	Pembelajaran Mudah alih
SMS	<i>Short Message Service</i>
OUM	<i>Open University Malaysia</i>
PMJ	Politeknik Mersing Johor, Johor
PIS	Politeknik Ibrahim Sultan, Johor
α	alpha
P&P	Pengajaran dan pembelajaran
RIM	<i>Research In Motion</i>
PBK	Pembelajaran Berbantuan Komputer
IPT	Institusi Pengajian Tinggi
SSM	Sistem Saraan Malaysia
IT	Information Technology
LMS	Learning Management System
PTMEA CORR	<i>Point measure correlation coefficient</i>
MNSQ	<i>Mean square</i>

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Carta gant	129
B	Borang soal selidik	134
C	Borang semakan soal selidik	135
D	Analisis Kajian Rintis	140
E	Analisis Kajian Sebenar	147
F	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian	156
G	Vita	161

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Politeknik di bawah Kementerian Pengajian Tinggi sangat komited terhadap Pelan Transformasi Politeknik untuk pembangunan sumber manusia, khususnya dalam melahirkan graduan politeknik yang setanding dengan graduan IPTA dan IPTS. Selain itu, KPT berhasrat untuk memastikan setiap warga Malaysia tanpa mengira kaum, agama dan juga latar belakang dapat menikmati pendidikan yang berkualiti dan berkemampuan (Pelan Transformasi Politeknik, 2010).

Oleh yang demikian, konsep Transformasi Politeknik yang telah diperkenalkan oleh KPT mencakupi perubahan sistematik yang menjurus kepada pewujudan institusi pilihan, penghasilan siswazah yang menepati kehendak pasaran dan pembinaan persepsi positif dalam kalangan masyarakat terhadap pendidikan politeknik. Salah satu aspek yang dicakupi adalah pembangunan tenaga pengajar yang kompeten (Pelan Transformasi Politeknik, 2010).

Ini bertujuan untuk membolehkan politeknik menghadapi pelbagai senario mahupun cabaran pada masa hadapan. Di samping itu, perkara ini perlu seiring dengan Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara dan transformasi pendidikan dan latihan negara untuk melahirkan modal insan yang mempunyai mentaliti kelas pertama.

Merujuk kepada Dasar dan Prinsip Perancangan dan Penyampaian Kurikulum Program Pengajian Politeknik dan Institusi (2011) di bawah kawalannya komited dalam memartabatkan Pengajian Latihan Pendidikan Teknikal dan Vokasional Negara dengan menghasilkan modal insan kompeten yang sedia bekerja, berkemahiran insaniah, berintegriti, beretika serta terus-menerus meningkatkan

pengetahuan dan kemahiran melalui perancangan dan penyampaian kurikulum yang sistematik dan efektif.

Keberkesanan sistem pendidikan di Malaysia banyak dipengaruhi oleh perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi yang pesat. Keberkesanan ini membolehkan pengajaran dan pembelajaran dibuat melalui penggunaan rangkaian yang mampu menghubungkan guru dengan pelajar, pelajar dengan pelajar dan pelajar dengan bahan web atas talian. Penggunaan ICT adalah untuk memudah cara proses pengajaran dan pembelajaran secara maya iaitu *e-learning* yang membolehkan pelajar lebih aktif dan berdikari terhadap pembelajarannya (Pelan Tindakan Pengajian Tinggi Negara 2011 – 2015).

Namun evolusi dalam pola pengajaran dan pembelajaran secara maya telah melangkah ke hadapan daripada pembelajaran elektronik (*e-learning*) kepada pembelajaran mudah alih (*M-learning*). Ini berikutan berlaku kemajuan pesat ke arah penggunaan teknologi tanpa wayar (*wireless*) dalam pendidikan untuk merapatkan jurang digital dalam kalangan negara-negara membangun. Selain itu, peralatan teknologi mudah alih seperti telefon bimbit dan PDA dilihat lebih murah berbanding komputer meja (Ahmad Supa'at, 2010).

Jika diteliti dari aspek proses pengajaran dan pembelajaran di Politeknik pada masa sekarang, pembelajaran berpusatkan pelajar merupakan pendekatan utama pelaksanaan pembelajaran dan pengajaran (p&p) bagi mencapai matlamat dan hasil pembelajaran. Kepelbagaian kaedah yang diaplikasikan seperti pembelajaran koperatif atau pengajaran berasaskan masalah dan lain-lain kaedah yang terbukti berkesan juga diambil kira. Bahkan teknologi turut digunakan bagi menggalakkan aktiviti-aktiviti penghasilan bahan pembelajaran dalam bentuk elektronik dan penggunaan E-pembelajaran turut dilaksanakan (Jabatan Pengajian Politeknik, 2011).

Kepelbagaian kaedah pembelajaran dan pengajaran di sektor Pendidikan Politeknik dilihat ke arah untuk melahirkan modal insan yang kreatif, inovatif dan berkemahiran tinggi. Justeru itu, Pendidikan Politeknik tidak terkecuali daripada memanfaatkan kemajuan teknologi tanpa wayar dan teknologi mudah alih dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Abd Rahman & Mohd Hashim, 2011).

M-pembelajaran pada dasarnya merujuk kepada pembelajaran menggunakan alat mudah alih seperti telefon bimbit, telefon pintar, tablet, dan PDA (Abdullah & Siraj, 2009). Selain itu, M-pembelajaran juga sama ada dianggap sebagai subset atau perkembangan dalam kaedah e-pembelajaran. Menurut Keegan (2005), turut

menyatakan bahawa M-pembelajaran merupakan penyediaan pendidikan dan latihan yang menggunakan PDA, komputer mudah alih, telefon pintar dan juga telefon bimbit. Manakala, Ismail, *et al.* (2010) berpendapat bahawa M-pembelajaran merupakan seni dalam menggunakan teknologi mudah alih untuk meningkatkan pengalaman pengajaran. Ia juga merujuk kepada penggunaan peralatan mudah alih seperti PDA, telefon bimbit, komputer riba dan internet dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Malah M-pembelajaran dapat membantu pelajar untuk memperoleh maklumat melalui peralatan mudah alih.

Dari segi kandungan kurikulum pula, M-pembelajaran merujuk kepada aset pembelajaran digital yang termasuk apa-apa bentuk kandungan atau media yang disediakan pada peranti peribadi tersebut. Dalam kata yang lebih mudah, M-pembelajaran merupakan proses pembelajaran yang boleh dilakukan di mana-mana sahaja dan bukan terbatas di bilik kuliah semata-mata.

Oleh yang demikian, kesediaan pensyarah dalam menggunakan pendekatan M-pembelajaran bukanlah suatu usaha yang mudah untuk dilaksanakan. Pelbagai cabaran dan kekangan harus ditempuhi bagi memastikan pendekatan pengajaran dan pembelajaran ini berjaya seperti yang diharapkan. Ini adalah sejajar dengan aspirasi negara untuk menjadikan politeknik sebagai wadah utama dalam usaha meningkatkan daya saing negara melalui peningkatan modal insan yang berpengetahuan, berkemahiran tinggi, kreatif, inovatif dan berwawasan.

1.2 Latar belakang masalah

Penggunaan teknologi mudah alih dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan inovasi baru dalam dunia pendidikan hari ini. Pembelajaran secara mudah alih atau lebih dikenali sebagai M-pembelajaran menyebabkan perubahan terhadap paradigma pendidikan. Pendekatan ini berpotensi digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah mahupun di universiti.

Pendidikan yang berasaskan kepada teknologi *mobile* merupakan media pembelajaran mudah alih yang boleh diakses oleh pelajar tanpa mengira masa dan juga tempat. Hal ini menjadikan suasana pembelajaran lebih bersifat dinamik dan menyediakan akses maklumat secara bebas (Chen & Kinshuk, 2005). Menurut Zulkafly, Koo, Shariman & Zainuddin (2011) dalam kajiannya, mendapati bahawa pembelajaran mudah alih merupakan pengajaran dan pembelajaran melalui

persekitaran dan kemudahan teknologi mudah alih dengan menggunakan peranti mudah alih seperti PDA, telefon pintar dan telefon bimbit.

Tambahan pula, pada abad ke 21 ini kemunculan generasi pelajar yang dipanggil sebagai generasi Y atau *digital natives* turut memberi impak terhadap persekitaran M-pembelajaran. Buktinya, pelajar generasi Y lebih berminat terhadap teknologi. Oleh itu, para pensyarah kini perlu berhadapan dengan keperluan pembelajaran pelajar yang dilabelkan sebagai generasi Y atau *net generation*. Ini kerana, pelajar generasi Y telah didedahkan dan mahir menggunakan teknologi maklumat dan penggunaan pelbagai alatan komunikasi terkini berasaskan internet. Malah golongan pelajar tersebut merupakan generasi pertama yang membesar dengan teknologi baru (Prensky, 2001). Maka tidak hairanlah sekiranya, pelajar generasi Y lebih cenderung terhadap perkakasan komunikasi yang mampu memberi kemudahan kepada mereka seperti telefon bimbit, *iPod*, tablet serta semua perisian yang seumpama dengannya.

Tahap literasi teknologi yang tinggi dan capaian maklumat yang meluas melalui internet di kalangan pelajar ini, telah membentuk satu generasi pelajar yang aktif dan inovatif dalam aspek pembelajaran. Malah, pelajar daripada golongan ini juga, sangat mengharapkan tindak balas yang pantas daripada tenaga pengajar dalam memenuhi keperluan pembelajaran mereka.

Merujuk kepada Dasar Pembelajaran Negara (DePAN), golongan pelajar-pelajar generasi Y dikatakan mempunyai ciri-ciri seperti sentiasa mendapatkan maklumat menggunakan peralatan seperti telefon bimbit dan komputer riba, gemar membuat tugas secara kolaboratif, pelajar lebih cenderung terhadap pengendalian pelbagai tugas (*multi-tasking*) dalam satu masa, berdikari dan cenderung membina maklumat dan pengetahuan sendiri. Selain itu, pelajar ini juga gemar belajar dalam suasana yang bebas dan '*connected*' kerana mereka selesa mendapatkan maklumat daripada pelbagai sumber.

Namun begitu, majoriti pensyarah bukanlah tergolong dalam generasi pelajar seperti yang diwar-warkan sebagai generasi Y atau pun *digital native* (Prensky, 2001). Oleh itu, para pensyarah mempunyai cabaran dalam mengaplikasikan teknologi mudah alih di dalam pengajaran. Malahan konsep *digital natives* sering digunakan sebagai penjelasan atau alasan kepada kegagalan pihak pengurusan pendidikan apabila inovasi teknologi terkini tidak dapat memenuhi keperluan pelajar di dalam bilik kuliah.

Walaupun, sistem pendidikan di Malaysia mengharapkan bahawa setiap guru perlu mahir menggunakan teknologi, namun tiada jaminan diberikan bahawa guru akan mengintegrasikan teknologi mudah alih dalam amalan pengajarannya. Bahkan, guru menunjukkan sikap bahawa pendekatan pembelajaran menggunakan peralatan mudah alih tidak memberikan makna terhadap apa yang diajar dan sekadar menambah kerumitan kepada pengajarannya (Ferry, 2009).

Tidak hairanlah, wujud kekangan dalam mengintegrasikan M-pembelajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Antaranya pensyarah kurang berkeyakinan dalam mengintegrasikan pembelajaran secara mudah alih, memerlukan kemahiran untuk menghasilkan bahan pengajaran yang bersesuaian dengan persekitaran teknologi mudah alih.

Berdasarkan projek penyelidikan komparatif (2005) oleh *Australian Flexible Learning Framework* menyatakan bahawa kesediaan guru untuk mengaplikasikan M-pembelajaran terbatas kerana pengetahuan guru merupakan faktor utama penghalang kepada guru untuk menguasai teknologi mudah alih. Bahkan masih terdapat bilangan guru yang tidak pernah menggunakan ICT dalam pengajarannya (Peter, 2007). Oleh itu, guru perlu memantapkan diri dengan ilmu pengetahuan berasaskan teknologi mudah alih dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Lantaran dari situasi ini, peranan yang harus dipikul dan ditangani oleh para guru mahupun pensyarah yang juga merupakan pembimbing pelajar di bilik kuliah dilihat semakin mencabar. Golongan pensyarah sepatutnya merancang pengajaran mereka agar aspek teknologi dan komunikasi dapat memainkan peranan yang penting untuk menarik minat di kalangan pelajar generasi Y. Tidak cukup setakat itu, pensyarah perlu kreatif dalam usaha mengintegrasikan segala perkakasan dan perisian yang terkini untuk tujuan pembelajaran dan pengajaran (Portal Pendidikan, 2012).

Kurang pendedahan terhadap teknologi mudah alih juga memberikan impak terhadap perkembangan M-pembelajaran. Menyedari akan permasalahan ini, maka peranan ahli akademik khususnya pensyarah politeknik amat penting kerana mereka sepatutnya didedahkan terlebih dahulu kepada pendekatan pembelajaran mudah alih sebelum pelajar. Penglibatan aktif oleh pensyarah mampu membawa perubahan dari segi kaedah dan strategi pengajaran dan pembelajaran.

1.3 Penyataan masalah

Kajian-kajian lepas menunjukkan bahawa M-pembelajaran sesuai dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran. Namun kajian yang dijalankan oleh Hennessy, Harrison & Wamakote (2010), mendapati bahawa salah satu faktor penghalang yang menyumbang ke arah penggunaan peralatan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran adalah faktor pendidikan guru itu sendiri. Ini termasuklah tahap pendidikan dan literasi serta pembangunan dalam kerjaya yang memainkan peranan yang sangat penting. Turut dibincangkan bahawa sikap guru, kepakaran, kelemahan autonomi dan pengetahuan dalam membuat penilaian terhadap peranan ICT dalam pengajaran menjadi faktor yang menghalang terhadap kesediaan guru menggunakan peralatan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran.

Untuk itu, *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) dengan kerjasama NOKIA (2011) telah mengadakan minggu pembelajaran mudah alih atau lebih dikenali sebagai M-pembelajaran. Hasil daripada perbincangan yang diadakan, didapati bahawa kekurangan kemahiran ICT menyebabkan guru tidak dapat membantu pelajar untuk mengakses dan memanipulasi maklumat dalam medium elektronik. Justeru, guru perlu diperkenalkan terhadap M-pembelajaran terlebih dahulu sebelum kaedah ini diperkenalkan kepada pelajar. Ini kerana, kawalan yang lemah akan menyebabkan ketidakberkesanan M-pembelajaran secara menyeluruh.

Antara lain, wujud beberapa halangan terhadap kesediaan guru untuk melaksanakan pengajaran dan pembelajaran mudah alih. Walaupun guru dianggap sebagai pemacu ke arah kejayaan kaedah pembelajaran ini, namun masih terdapat bilangan guru yang belum menguasai teknologi komputer dan masih lagi tidak bersedia untuk mengaplikasikannya (Peter, 2007). Menurut kajian oleh Attan & Mohd Hamzah (2007), kesediaan guru merupakan elemen penting dan memainkan peranan dalam membantu pelajar menyesuaikan diri dalam suasana dan kaedah pembelajaran baru serta didedahkan dengan penggunaan teknologi baru. Sekiranya guru tidak bersedia, maka segala program yang akan dijalankan oleh Pihak Kementerian Pelajaran yang melibatkan teknologi baru tidak akan dapat dijayakan dengan berkesan. Oleh itu, terdapat keperluan yang mendesak terhadap peranan guru secara amnya dan keperluan untuk memahami perubahan serta sedar di mana

teknologi dan peralatan mudah alih boleh disepadukan bagi meningkatkan akses kepada kandungan pembelajaran melalui persekitaran pembelajaran mudah alih.

Berdasarkan kepada permasalahan di atas, adalah perlu satu kajian dilakukan untuk melihat kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dengan mengambil kira aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran pensyarah.

1.4 Objektif kajian

- (i) Mengkaji kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi pengetahuan pensyarah.
- (ii) Mengkaji kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi sikap pensyarah.
- (iii) Mengkaji kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi kemahiran pensyarah.
- (iv) Mengenal pasti hubungan antara pemboleh ubah pengetahuan, sikap dan kemahiran terhadap kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.5 Persoalan kajian

- (i) Apakah kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi pengetahuan pensyarah?
- (ii) Apakah kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi sikap pensyarah?
- (iii) Apakah kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran dari segi kemahiran pensyarah?

- (iv) Adakah terdapat hubungan antara aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran terhadap kesediaan pensyarah menggunakan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran?

1.6 Hipotesis kajian

Kajian ini turut mengemukakan hipotesis kajian seperti yang berikut:

Hipotesis nol 1

H₀: Tidak wujud hubungan antara pemboleh ubah pengetahuan dengan sikap terhadap kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran.

Hipotesis nol 2

H₀: Tidak wujud hubungan antara pemboleh ubah pengetahuan dengan kemahiran terhadap kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran.

Hipotesis nol 3

H₀: Tidak wujud hubungan antara pemboleh ubah kemahiran dengan sikap terhadap kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.7 Batasan kajian

Secara umumnya, kesediaan pensyarah politeknik terhadap pendekatan M-pembelajaran adalah berbeza-beza di antara seorang pensyarah dengan pensyarah yang lain. Dalam kajian ini, perbezaan yang wujud di antara setiap pensyarah hanya terbatas terhadap aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran pensyarah politeknik untuk menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran.

Bahkan, data-data yang diperolehi turut dibatasi berdasarkan maklum balas dan kerjasama yang diberikan oleh responden kajian. Dapatan kajian lebih bergantung kepada kejujuran maklum balas responden terhadap semua soalan dan pernyataan yang dikemukakan dalam borang soal selidik.

1.8 Skop kajian

Kajian ini telah dijalankan bagi mendapatkan maklum balas daripada pensyarah-pensyarah di Politeknik Negeri Johor, Malaysia. Antara politeknik yang terlibat adalah Politeknik Ibrahim Sultan (Politeknik Premier), Politeknik Mersing (Konvensional) dan Politeknik Metro Johor Bharu (Metro). Untuk itu, pensyarah yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada kesemua pensyarah yang berkhidmat di semua jabatan akademik politeknik seperti yang telah dinyatakan oleh penyelidik.

Rasional penyelidik memilih Politeknik Negeri Johor ini kerana, kepelbagaian program yang ditawarkan oleh politeknik tersebut mempunyai ciri-ciri persamaan dengan program yang ditawarkan di seluruh politeknik yang terdapat di Malaysia. Selain itu, Politeknik Negeri Johor ini juga, menawarkan tiga jenis politeknik yang terdapat di Malaysia iaitu Politeknik Premier, Konvensional dan Metro yang boleh mewakili kesemua politeknik yang terletak di zon utara dan tengah, Malaysia.

Berdasarkan kepada Jadual 1.1, menunjukkan secara terperinci senarai program mengikut jabatan yang ditawarkan oleh Jabatan Pengajian Politeknik Malaysia, sebagai rujukan rasional penyelidik memilih skop kajian. Jika diteliti, majoriti program yang ditawarkan di Politeknik Negeri Johor mewakili keseluruhan program yang ditawarkan oleh Politeknik, Malaysia.

Jadual 1.1: Senarai Program di Politeknik Malaysia
(Portal Bahagian Pengambilan Pelajar Politeknik)

PROGRAM YANG DITAWARKAN DIPOLITEKNIK	SENARAI POLITEKNIK
JABATAN KEJURUTERAAN AWAM	SAS MAS PKB PKS PPD PKK, PMK PSMZA PMM PSAS PTSB, PSIS PMU.
JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK	MAS PKB PPD PKK PMM PSAS PTSB SAS PSP PSMZA PSIS PTSS PMK PKS PKT PMU PJK <u>PIS</u>
JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL	SAS MAS PKB PKS PPD PKK PSP PMK PSMZA PMM PSAS PTSB PTSS PMU PMS <u>PIS</u>
JABATAN KEJURUTERAAN PETROLEUM	PKS
JABATAN PELANCONGAN & HOSPITALITI	PMM PMKU PTSS PMKL PSIS PHT PMS <u>PIS</u>
JABATAN PERDAGANGAN	SAS MAS PKB PKS PPD PKK PSP PMK PMM PSAS PTSB PTSS PMU PHT PMS PKS PMS PSIS <u>PMJ</u> PMKL PNS <u>PMJB</u>
JABATAN REKABENTUK DAN KOMUNIKASI VISUAL	PMS PTSS <u>PIS</u>
JABATAN TEKNOLOGI MAKANAN	SAS MAS PKS PSP PKT PSMZA PSIS PTSS PMS PBU PMU <u>PMJ</u> PMS
JABATAN AGROTEKNOLOGI DAN BIO INDUSTRI	PNS PSS

1.9 Kepentingan kajian

Kesediaan merupakan satu faktor yang penting bagi seseorang guru dalam menyampaikan pengajarannya. Bahkan kesediaan guru mengajar dan keupayaannya dalam menyampaikan ilmu pengetahuan sering dikaitkan dengan kejayaan atau kegagalan seseorang pelajar. Oleh itu, kajian ini diharap dapat memberi gambaran jelas khususnya kepada pensyarah untuk melihat sejauh mana kesediaan yang perlu ada pada diri mereka sebelum menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran di Politeknik.

Dalam kajian ini juga, turut diketengahkan isu yang mencakupi aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran pensyarah itu sendiri di dalam pengajarannya. Perkara ini penting untuk dikaji kerana ketiga-tiga aspek ini dapat membantu para pensyarah, memandangkan pola pengajaran yang semakin canggih dan mencabar selaras dengan perkembangan teknologi mudah alih dalam pendidikan kini.

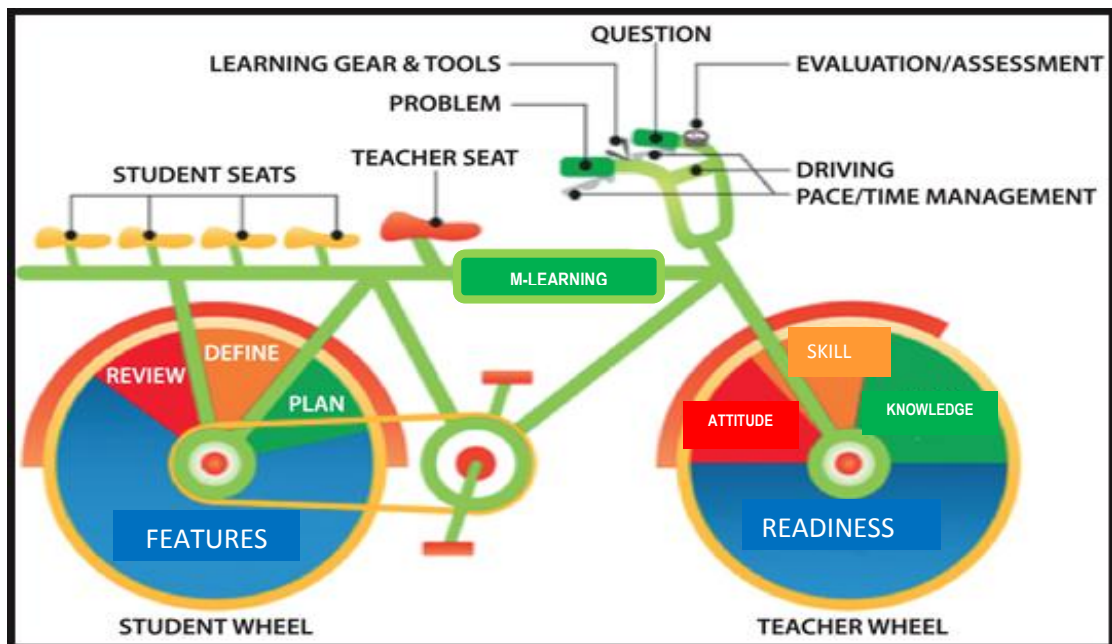
Dalam kajian Mohd Arif (2003), cabaran ke atas pengajaran guru adab ke-21 ini ditambah dengan memenuhi keperluan pembelajaran pelajar net-generasi (generasi Y) yang lebih selesa menjalani pembelajaran melalui penerokaan dan mudah menyesuaikan diri dengan peralatan mudah alih yang muncul di pasaran. Malah mereka (pelajar generasi Y) kini lebih bersedia dari pelbagai sumber rujukan. Sumber-sumber ini termasuklah kesediaan teknologi iaitu peralatan teknologi yang dimiliki dan cara penggunaannya, kesediaan ekonomi yang berkaitan dengan penggunaan pakej pembelajaran melalui peralatan mudah alih mereka dan kesediaan diri pelajar itu sendiri yang berkaitan dengan pengetahuan dan kemahiran menggunakan peranti mudah alih mereka (Rahamat, Din & Abd Aziz, 2011). Manakala, Zainal (1999) menyatakan apabila guru sanggup menggunakan teknologi tinggi dalam pengajaran dan pembelajarannya, keadaan ini memberi gambaran bahawa guru-guru tidak mengalami *technophobia* (perasaan takut / tidak suka terhadap teknologi).

Dalam masa yang sama, kajian ini penting untuk mempersiapkan diri penyelidik sendiri dengan pengetahuan yang berkaitan dengan M-pembelajaran sebelum melangkah ke alam pekerjaan. Sememangnya kajian berkenaan M-pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran bukanlah satu isu yang baru di Malaysia. Namun, kajian-kajian yang berkaitan dengan kesediaan pensyarah untuk menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam suasana pengajaran dan pembelajaran masih kurang. Oleh yang demikian, adalah diharapkan hasil kajian ini, dapat menjadi rujukan oleh mana-mana individu yang bercadang untuk membuat kajian lanjutan pada masa hadapan.

1.10 Kerangka konsep kajian

Rajah 1.1 di bawah merupakan kerangka konsep kajian yang telah diubahsuai daripada Model '*The Project Learning Bicycle*'. Kerangka konsep ini penting bagi menggambarkan keseluruhan aspek dalam kajian iaitu kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan, sikap dan kemahiran terhadap pendekatan M-pembelajaran. Rasional penyelidik menggunakan Model '*The Project Learning Bicycle*' sebagai kerangka konseptual kajian kerana, realitinya model ini menggambarkan kaedah pembelajaran pada abad ke-21. Kewujudan pelajar generasi Y telah menjadikan persekitaran pembelajaran yang lebih agresif. Di mana, pelajar mempunyai ciri-ciri gaya pembelajaran secara kolaboratif iaitu selesa mengadakan pembelajaran melalui perbincangan menggunakan peranti mudah alih. Selain itu, pelajar generasi Y juga selesa untuk melaksanakan kerja *multi tasking* pada masa yang sama. Bahkan kalangan pelajar dari generasi ini lebih suka menimbulkan persoalan dan pertanyaan berbentuk masalah untuk dijadikan bahan pembelajaran mereka.

Melalui kerangka konsep ini, pelajar-pelajar didedahkan dan dibimbing dengan situasi pembelajaran melalui pembentangan, video, podcast, model, simulasi, reka cipta dan sebagainya sebagai sebahagian daripada projek mereka (Trilling, 2010). Pemegang bar digambarkan sebagai memacu projek ke hadapan manakala kerangka basikal mewakili kerjasama antara guru dengan pelajar untuk mewujudkan satu projek yang bermakna. Gear pula, mewakili peralatan yang digunakan dalam projek. Sebagai contoh, pelajar telah menggunakan komputer, laman web, media digital atau lain-lain bentuk teknologi dalam projek mereka. Manakala, simbol roda yang terdapat pada model ini, turut menggambarkan bahawa usaha guru haruslah berterusan mengikut peredaran masa. Kesediaan guru juga penting sebagai langkah awal yang perlu diambil kira seandainya berlaku perubahan terhadap persekitaran pembelajaran pelajar.



Rajah 1.1: Kerangka konsep kajian

(Adaptasi: Model *'The Project Learning Bicycle'* oleh Trilling & Fadel, 2009).

Oleh itu, keberkesanan pendekatan M-pembelajaran pada masa hadapan perlu bermula dari peringkat kesediaan pensyarah untuk menggunakan pendekatan ini. Sekiranya pensyarah bersedia untuk menggunakan pendekatan M-pembelajaran, maka mereka berupaya untuk memacu M-pembelajaran (basikal) ke arah persekitaran pembelajaran yang boleh berlaku di mana-mana dan pada bila-bila masa sahaja. Oleh yang demikian, Model *'The Project Learning Bicycle'* sesuai dijadikan asas untuk menggambarkan keseluruhan situasi pelaksanaan projek penyelidikan. Di samping itu, menjadi asas ke arah mencapai setiap objektif kajian yang dikemukakan serta menjawab semua persoalan kajian yang ditimbulkan dalam kajian ini.

1.11 Definisi konsep

Di dalam penulisan kajian ini, terdapat beberapa konsep dan istilah yang perlu dinyatakan serta diperjelaskan bagi menerangkan maksudnya supaya dapat difahami dan tidak disalahtafsirkan. Kesemua konsep dan istilah ini digunakan secara meluas dalam kajian ini. Di antara konsep dan istilah tersebut adalah seperti yang berikut:

1.11.1 Kesediaan

Kesediaan ditakrifkan sebagai penyediaan, kepantasan, kebolehan dan kesanggupan. Kesediaan biasanya merujuk kepada seseorang itu bersedia untuk melakukan atau mengalami, dilengkapi atau dibekalkan dengan apa yang diperlukan untuk beberapa perbuatan atau peristiwa selain melakukan tindakan segera (Turnbull *et al.* 2010).

Selain itu, kajian oleh Schreurs, Ehler & Moreau (2008), menyatakan bahawa kesediaan boleh digambarkan melalui keupayaan pensyarah menyesuaikan diri untuk “...*technological challenges, collaborative training and synchronous as well as asynchronous self-paced training.*” Dalam konteks kajian ini, kesediaan digambarkan melalui penglibatan para pensyarah menggunakan M-pembelajaran terutamanya di dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.11.2 Pensyarah

Merupakan orang atau individu yang terlibat dalam proses pengajaran atau proses pemindahan ilmu dari seorang individu ke seorang individu lain. Selain itu, pensyarah merupakan individu yang menjalani latihan perguruan dan dilantik sebagai pendidik di politeknik-politeknik. Malah mereka adalah orang yang dipertanggungjawab untuk membimbing, membentuk dan menyuburkan pengetahuan akademik dan ikhtisas pelajar. Dalam kajian ini, pensyarah didefinisikan individu yang menyampaikan ilmu dan mengajarkan ilmu kepada pelajar di Politeknik Negeri Johor, Malaysia.

1.11.3 Politeknik

Politeknik merupakan sebuah pusat pengajian yang melatih pelajar-pelajarnya ke arah aliran teknikal dan kemahiran.

1.11.4 M-pembelajaran

M-pembelajaran adalah apa-apa bentuk pemerolehan pengetahuan dan kemahiran melalui penggunaan teknologi mudah alih yang boleh dicapai di mana-mana jua dan pada bila-bila masa selain mengubah tingkah laku terhadap pembelajaran.

M-pembelajaran merupakan suatu konsep baru dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendekatan pembelajaran ini menekankan kepada keupayaan untuk mudah alih proses pembelajaran tanpa terikat kepada lokasi fizikal proses pembelajaran berlaku (Kukulska Hulme & Traxler, 2005).

M-pembelajaran yang dilihat dari perspektif kajian ini adalah, apa-apa peranti mudah alih seperti *ipod*, *PDA*, *E-book reader* dan *smart phone* yang digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran untuk memberi kemudahan khususnya kepada pensyarah untuk mempelbagaikan kaedah dan strategi pengajarannya.

1.11.5 Pengetahuan

Pengetahuan ialah sebarang maklumat yang berguna bagi tugas yang dilakukan (Chabris, 1983). Dalam kajian ini, pengetahuan dirujuk sebagai kebolehan meningkatkan pengetahuan secara berterusan terhadap pendekatan M-pembelajaran

1.11.6 Sikap

Sikap merupakan satu perasaan atau pandangan terhadap sesuatu objek atau situasi yang mempengaruhi perbuatan seseorang terhadap objek atau situasi tersebut. Merujuk kepada Azjen (2005), sikap dapat dinilai daripada tindak balas dan salah satu sistem klasifikasi tindak balas yang dapat dibahagikan kepada *cognition* (kepercayaan terhadap objek tertentu), *affect* (perasaan terhadap objek tertentu) dan *conation* (tindakan terhadap objek tertentu). Dalam konteks kajian ini, sikap pensyarah politeknik akan menentukan kelakuan dan keputusan yang dibuatnya. Ini bermakna, sikap pensyarah politeknik terhadap M-pembelajaran akan memberi kesan ke atas pelaksanaan M-pembelajaran kelak.

1.11.7 Kemahiran

Donald & Paul (1993) menjelaskan kemahiran adalah strategi kognitif yang membolehkan manusia memproses maklumat dalam bentuk yang berfaedah. Strategi ini bebas dari segi konteks dan kandungan serta boleh digunakan dalam pelbagai situasi. Bahkan kemahiran adalah fungsional yang menyediakan cara untuk menyelesaikan tugas tertentu. Manakala Paul & Donald (1996) pula melihat keperluan kemahiran mengajar adalah sama dengan kemahiran asas yang disifatkan sebagai sikap guru yang kritikal, kemahiran dan keperluan strategi untuk meningkatkan pembelajaran murid.

Kemahiran merupakan satu kemestian yang perlu dimiliki oleh pendidik yang berkaitan dengan tugas masing-masing. Dalam dunia teknologi mudah alih, kemahiran diperlukan untuk menggunakan peranti mudah alih secara berkesan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ini termasuklah kebolehan memahami terminologi peranti mudah alih, keupayaan menggunakan strategi pengajaran menggunakan peranti mudah alih dan kebolehan untuk memahami dan mengaplikasi pendidikan mudah alih dalam p&p. Dalam kajian ini, kemahiran merujuk kepada penguasaan kecekapan dan pengetahuan pensyarah terhadap teknologi mudah alih khususnya dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.12 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, kajian ini telah menyentuh beberapa elemen yang ingin dikaji oleh penyelidik. Antara elemen yang terkandung di dalam bab ini terdiri daripada pengenalan, latar belakang masalah, pernyataan masalah, persoalan kajian, objektif kajian, batasan dan skop kajian, kepentingan kajian dan definisi istilah. Kesemua elemen ini penting kepada penyelidik untuk melihat apakah kesediaan pensyarah politeknik untuk menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam persekitaran pengajaran dan pembelajaran mereka.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

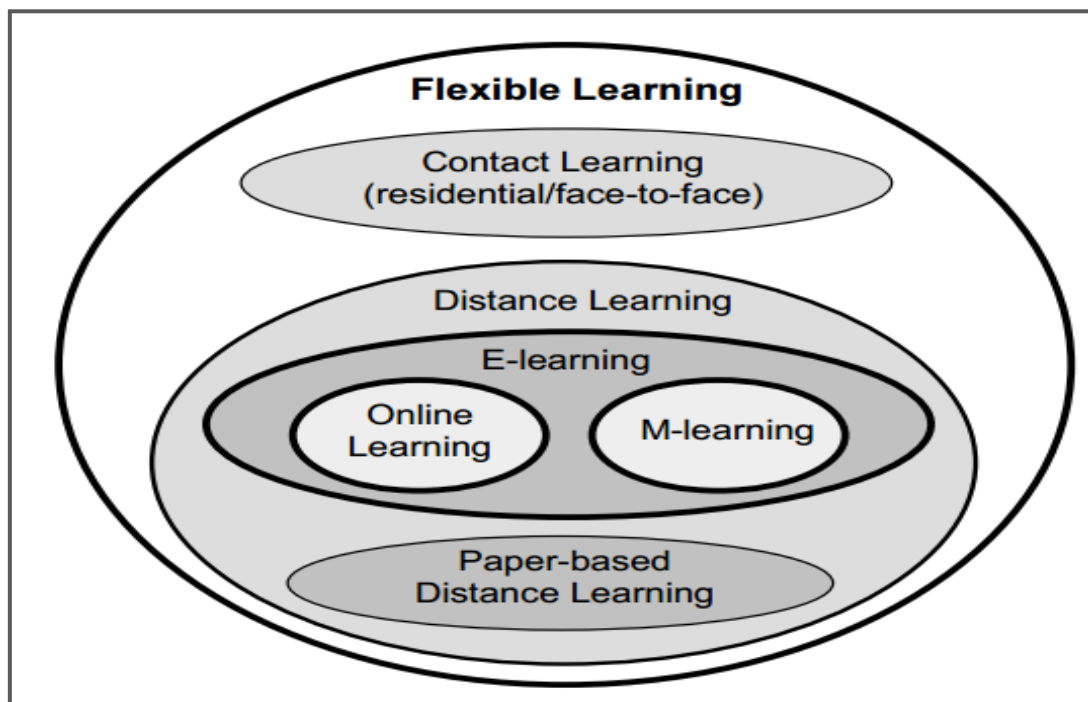
Bab ini membicarakan beberapa aspek penting yang terlibat dalam kajian. Seterusnya aspek-aspek ini berdasarkan kepada pandangan para penyelidik dari segi teori dan amalannya serta berpandukan kepada dapatan-dapatan hasil kajian yang pernah dijalankan. Oleh yang demikian, perbincangan dalam bab ini lebih menjurus kepada topik-topik utama seperti konsep M-pembelajaran, peranti mudah alih dan potensi penggunaannya dalam pengajaran, ciri-ciri M-pembelajaran dan perbezaan E-pembelajaran dengan M-pembelajaran. Turut dibincangkan dalam bab ini, mengenai perspektif pedagogi terhadap M-pembelajaran, kelebihan dan faktor-faktor kesediaan serta aspek kesediaan pensyarah menggunakan pendekatan M-pembelajaran dalam P&P. Kesemua aspek ini merupakan topik utama ke arah menyokong dapatan kajian.

2.2 Konsep M-pembelajaran

M-pembelajaran merupakan satu konsep baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya di Malaysia. Pada peringkat awal, konsep M-pembelajaran didefinisikan sebagai pembelajaran yang hanya tertumpu kepada teknologi yang menyediakan sebarang bentuk pendidikan, dengan menggunakan teknologi mudah alih seperti peranti *handheld* atau *palmtop* (Traxler, 2005). Selain itu, teknologi mudah alih turut menjelaskan M-pembelajaran sebagai pembelajaran secara elektronik, termasuklah pembelajaran menggunakan telefon bimbit (Quinn, 2000). Manakala O'Malley *et al.* (2003) berpendapat bahawa, M-pembelajaran adalah apa-apa bentuk pembelajaran yang berlaku terhadap pelajar tanpa perlu berada di lokasi yang tetap, tetapi pelajar bijak menggunakan kesempatan terhadap peluang-peluang pembelajaran dengan sokongan teknologi mudah alih.

Kenyataan ini turut dibahaskan oleh Yamaguchi (2005), bahawa M-pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang memanfaatkan kelebihan dan kemampuan peranti mudah alih. M-pembelajaran juga dianggap sebagai satu bentuk pengajaran dan pembelajaran yang berlaku melalui peranti mudah alih seperti telefon bimbit, pembantu peribadi digital (PDA), dan lain-lain lagi. Tambahan pula, M-pembelajaran dilihat dapat mengatasi masalah yang sering berlaku dari aspek rangkaian internet yang lemah, kekerapan gangguan elektrik, ketersediaan komputer peribadi (PC) khususnya di kawasan pedalaman dan luar bandar. Kesemua masalah ini dapat ditangani dengan ciri-ciri yang terdapat pada rangkaian telefon mudah alih.

Brown (2003) menerangkan dengan jelas tentang konsep M-pembelajaran. Menurut beliau M-pembelajaran adalah subset kepada E-pembelajaran. Manakala, E-pembelajaran ialah konsep makro yang melibatkan persekitaran pembelajaran dalam talian dan M-pembelajaran. Rajah 2.1 dapat menunjukkan dengan jelas perhubungan di antara E-pembelajaran dengan M-pembelajaran. Rajah 2.1 menunjukkan M-pembelajaran ialah subset kepada E-pembelajaran. Sementara E-pembelajaran ialah subset kepada pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jarak jauh pula menjadi subset kepada pembelajaran fleksibel.



Rajah 2.1: Model M-pembelajaran Afrika
(TH Brown, 2003)

Sehubungan itu, M-pembelajaran pada dasarnya merujuk kepada pembelajaran menggunakan alat mudah alih seperti telefon bimbit, telefon pintar dan PDA (Keegan, 2005, Abdullah & Siraj, 2009, Ismail, *et al.* 2010). Sama ada dianggap sebagai subset atau perkembangan dalam kaedah E-pembelajaran (Abdullah & Siraj, 2009). Bahkan menurut Ismail, *et al.* (2010) lagi, M-pembelajaran merupakan seni dalam menggunakan teknologi mudah alih untuk meningkatkan pengalaman pengajaran. Malah M-pembelajaran dapat membantu pelajar memperoleh maklumat melalui peralatan mudah alih. Dari segi kandungan pendidikan pula, M-pembelajaran lebih cenderung kepada aset pembelajaran digital termasuk apa-apa bentuk kandungan atau media yang disediakan pada peranti peribadi tersebut.

Untuk itu, M-pembelajaran adalah pembelajaran secara elektronik yang menyokong mobiliti. Pembelajaran ini hanya memerlukan komunikasi *wireless* sebagai ganti kepada wayar komunikasi dalam pembelajaran elektronik untuk membina platform rangkaianannya (Anani, Zhang & LI Hai, 2008). Manakala, Sahilu, Wan Ahmad & Haron (2011), menyatakan bahawa pembelajaran menggunakan peranti mudah alih merupakan instrumen pembelajaran dan pengkomputeran

wireless sebagai teknologi komunikasi dalam melaksanakan pembelajaran di mana-mana sahaja. Lan & Sie (2010), pula menyifatkan M-pembelajaran sebagai suatu model pembelajaran untuk memperoleh bahan-bahan pembelajaran di mana-mana dan pada bila-bila masa menggunakan teknologi mudah alih dan internet. Tidak cukup dengan ini, kajian El-Hussein & Cronje, (2010) berpendapat M-pembelajaran merupakan sebarang bentuk pembelajaran yang berlaku dalam persekitaran dan ruang yang mengambil kira aspek teknologi, aspek pelajar dan aspek pembelajaran menerusi mobiliti sedia ada.

Berdasarkan definisi yang diberikan, dapat disimpulkan bahawa pembelajaran mudah alih (M-pembelajaran) terdiri daripada beberapa teknologi termasuk peranti mudah alih, rangkaian dan komputer. Teknologi ini bekerjasama antara satu sama lain untuk menyokong aplikasi M-pembelajaran dalam menyediakan aktiviti pembelajaran pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja.

2.3 Aplikasi peranti mudah alih dan potensi penggunaannya dalam pengajaran

Dalam kajian Shanmugapriya & Tamilarasia (2011), menyatakan bahawa telefon bimbit pelantar *Android* telah menjadi alat komunikasi yang amat diperlukan bagi kebanyakan orang, terutama sekali pelajar. Aplikasi *Android* adalah satu sumber terbuka bagi sistem operasi telefon bimbit yang disokong oleh *Google Corporation*, sebuah syarikat enjin carian terkemuka dunia. Justeru, guru perlu mengambil peluang untuk menggunakan pelbagai aplikasi *Android* percuma yang mudah didapati dan mudah di akses sebagai persediaan untuk menyokong pengajaran mereka. Aplikasi-aplikasi *Android* boleh meningkatkan minat dan motivasi pelajar dan mempengaruhi pelajar untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran (Hanafi & Samsudin, 2012). Sebagai contoh, kanak-kanak pra sekolah juga telah didedahkan dengan M-pembelajaran dan penggunaan peranti mudah alih serta aplikasi pendidikan yang bersesuaian dengan tahap umur mereka.

Selain itu, pelantar lain seperti iOS (sebelum ini iPhone OS) adalah sistem operasi mudah alih yang dibangunkan dan diedarkan oleh *Apple Inc.* untuk iPhone, iPad, iPod Touch dan Apple TV. Sehingga 12 Jun 2012, *App Store Apple* mengandungi lebih daripada 650,000 aplikasi iOS, yang secara kolektifnya telah dimuat turun lebih daripada 30 bilion kali (Barker, Krull, & Mallinso, 2005).

BlackBerry OS pula adalah sistem operasi telefon mudah alih yang dibangunkan oleh *Research In Motion* (RIM) bagi peranti telefon pintar BlackBerry. BlackBerry OS menyediakan sistem berbilang kerja dan menyokong peranti input khusus yang telah diterima pakai oleh RIM untuk digunakan dalam telefon bimbit, terutamanya roda, bebola jejak, dan yang terbaru adalah *track pad* dan skrin sentuh (Brown, 2009). Ketiga-tiga pelantar tersebut menyediakan aplikasi-aplikasi pembelajaran yang bersesuaian untuk kegunaan pelajar.

Memandangkan kemudahan aplikasi yang hadir bersama-sama pada peranti mudah alih secara tidak langsung dapat menyokong kepada M-pembelajaran. Oleh itu, setiap peralatan mempunyai kebolehan, fungsi, dan potensi untuk menyokong aplikasi multimedia (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007). Berikut merupakan jenis-jenis peranti mudah alih yang dibincangkan secara terperinci:

2.3.1 *iPod*

iPod merupakan media mudah alih yang digunakan untuk memuat turun muzik, audio, podcast, gambar dan juga video. Aplikasi *iPod* biasanya terdiri daripada, buku alamat dan juga kalendar selaras dengan *Microsoft Outlook* dan *Outlook Express*. Di dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pelajar berupaya memuat turun bahan pengajaran yang relevan bersama-sama audio dan video pensyarah. Dengan *iPod*, pelajar dapat bertukar-tukar maklumat, bekerjasama dalam projek kumpulan dan membuat tinjauan ke atas kerja kursus mereka. Manakala, pensyarah pula boleh menyediakan bahan pembelajaran secara visual melalui arahan langkah demi langkah berbanding memberikan arahan menggunakan verbal sahaja (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

Kajian rintis yang telah dilaksanakan oleh Maag (2006) berkenaan *iPod, u Pod? An emerging mobile learning tool in nursing education and students' satisfaction* mendapati bahawa 50% pelajar yang telah dipilih sebagai responden kajian bermotivasi untuk mendengar podcast kuliah secara konsisten. Tambahan lagi,

majoriti pelajar melaporkan bahawa podcast turut menyediakan alternatif yang sesuai untuk mengakses bahan kursus. Buktinya, lebih daripada separuh pelajar melaporkan podcast sangat membantu pelajar dalam membuat persediaan untuk peperiksaan dan tugas kuliah.

2.3.2 *Personal data assistant (PDA)*

Personal Data Assistant (PDA) merupakan gabungan beberapa elemen komputer, akses internet dan ciri-ciri rangkaian dalam satu sistem. Peranti ini merupakan alat mudah alih yang telah diprogramkan, mempunyai *bluetooth* dan lengkap dengan *wifi*. Di dalam pengajaran, PDA merupakan alat mudah alih yang berfungsi untuk memainkan audio, video, *flash* dan berupaya untuk mengedit dokumen dalam bentuk teks. Peranti ini juga membolehkan pelajar menggunakan e-mel dan mengakses kandungan web serta menyimpan data atau maklumat yang mempunyai saiz fail yang lebih besar. Selain itu, ia juga merupakan alat mudah alih yang sangat interaktif kerana pembelajaran secara kolaboratif di antara pelajar dapat dipupuk (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

Kajian oleh Chang, Sheu & Chan, (2003) mendapati bahawa peranti PDA membantu pelajar membuat pertukaran maklumat dan menyediakan peluang untuk berinteraksi antara satu sama lain untuk menyokong pembelajaran. Sebagai contoh, pembelajaran pelajar di dalam bilik kuliah disambungkan dengan rangkaian *ad-hoc* dan sokongan peranti mudah alih menggunakan peranti PDA.

2.3.3 *E-book reader*

E-book digunakan untuk memuat turun bahan pengajaran berbentuk teks. Pelajar boleh menyimpan beratus-ratus e-book, surat khabar dan majalah dalam satu masa. Di dalam pengajaran, *e-book* memudahkan pelajar memuat turun dan menyimpan bahan pengajaran berasaskan buku teks elektronik dan apa-apa jua bahan berbentuk teks. Kebiasaannya, *e-book* digunakan semasa menjalankan penyelidikan dan kerap digunakan sebagai pembacaan bahan rujukan (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

2.3.4 *Smart phone*

Telefon pintar atau lebih dikenali sebagai *smart phone* merupakan gabungan peranti telefon dengan PDA. Ia dilengkapi dengan kamera, video, sistem penyimpanan maklumat, akses internet dan ciri-ciri lain untuk menyokong aplikasi multimedia. Penggunaan telefon pintar dalam pengajaran sama seperti peralatan mudah alih yang lain iaitu untuk memuat turun bahan pengajaran di samping kebolehan untuk menyimpan data yang bersaiz lebih besar (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007).

Projek rintis yang telah dijalankan oleh Carr yang merupakan Professor University of Waterloo berkenaan *Mobile Learning with BlackBerry Smartphones* melibatkan pelajar di Universiti berkenaan menggunakan perisian pada telefon pintar Blackberry. Peranti ini digunakan sebagai instrumen untuk mempersembahkan dan berkongsi kuliah kursus dan video disamping meningkatkan kerjasama pelajar. Kajian ini mendapati pelajar biasanya menghantar 20 - 30 komen setiap minggu untuk forum sebagai sebahagian daripada kerja kursus mereka. Dengan akses kepada forum melalui telefon pintar BlackBerry, pelajar dapat menyertai pembelajaran walaupun berada jauh dari komputer.

2.4 Ciri-ciri M-pembelajaran

Pembelajaran mudah alih mempunyai ciri-ciri yang berbeza. Ciri-ciri utama pembelajaran mudah alih adalah pembelajaran berlaku di mana-mana sahaja, saiz peranti mudah alih yang fleksibel, boleh disepadukan, maklumat yang diperolehi lebih interaktif, kolaboratif dan lebih cepat. Pernyataan ini diperkukuhkan lagi dalam kajian Seppälä dan Alamäki (2003), dimana ciri-ciri teras pembelajaran mudah alih membolehkan pelajar berada pada tempat dan masa yang diinginkan untuk merasai peluang pembelajaran yang lebih seronok.



Rajah 2.2: Ciri-ciri M-pembelajaran

(a) *Ubiquitous / spontaneous*

M-pembelajaran lazimnya boleh berlaku di mana-mana dan pada bila-bila masa di samping bersifat lebih spontan jika dibandingkan dengan kaedah pembelajaran yang lain. Ciri-ciri ini secara tidak langsung mentakrifkan M-pembelajaran itu sendiri. Tambahan pula, sokongan teknologi *wireless* seperti komputer riba, dan telefon bimbit telah merevolusikan pendidikan dan mengubah suasana pengajaran bilik kuliah yang lebih tradisional kepada pembelajaran yang boleh dijalankan pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja (Cavus & Ibrahim, 2009). Proses pembelajaran masih boleh dijalankan oleh pelajar ataupun pensyarah di luar waktu kuliah termasuklah semasa bercuti kerana nota kuliah dan sebarang tugas dapat disiapkan menerusi peranti mudah alih (Aubusson, Schuck & Burden, 2009).

Menurut Dochev & Hristov (2006), ciri-ciri M-pembelajaran termasuklah sebarang bentuk pembelajaran yang berlaku apabila pelajar tidak berasa di lokasi yang tetap dan tertentu ataupun apa-apa bentuk pembelajaran yang memanfaatkan kemudahan teknologi mudah alih. Menurut Sharples, Taylor, & Vavoula (2005) ciri-ciri pembelajaran mudah alih adalah pembelajaran ‘secara pantas’, yang berlaku di pelbagai tempat dan masa, selain memanfaatkan sifat teknologi mudah alih yang dapat di akses di mana-mana selaras dengan konteks kerja guru.

RUJUKAN

- Abas, Z. W., Peng, C. L. & Mansor, N. A study on learner readiness for mobile learning at open university Malaysia. *IADIS International Conference Mobile Learning*. 2009.
- Abd. Rahman, M. A. & Kamari, A. *Pengetahuan, kemahiran dan sikap guru penyelaras ICT di sekolah-sekolah rendah Zon Paloh, Kluang*. 2011. 1-9.
- Abd Rahman, R. & Mohd Hisham, M. H. M-pembelajaran dalam pendidikan teknik dan vokasional (PTV) di Malaysia. *Persidangan kebangsaan penyelidikan dan inovasi dalam pendidikan dan latihan teknik dan vokasional (CIETVT)*. 2011.
- Abdul Ghaffar, M. N. *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia. 2003.
- Abdul Ghafar, M. N. *Penyelidikan Pendidikan*. Edisi Pertama. Johor: Universiti Teknologi Malaysia. 1999.
- Abdul Latir, S. S. & Hamzah, R. & Mat Rashid, A. *Hubungan pengetahuan dan sikap guru sains pertanian terhadap pengajaran kontekstual*. Fakulti Pengajian Pendidikan Universiti Putra Malaysia. 2011.
- Abdullah, M. R. T. L. & Siraj, S. M-learning curriculum design for secondary school: a needs analysis. *International Conference on Open Learning and Distance Education (ICOLDE 2010)*. Paris: France. 2010.
- Abdullah, M. R. T. L. & Siraj, S. Prospect and Implementation of m-learning for Future Curriculum. *International Conference on Computer Engineering and Applications*. Singapore. 2009.
- Ahmad Supa'at, N. *Persepsi pelajar-pelajar tahun akhir fakulti pendidikan terhadap "mobile learning" dalam proses pembelajaran*. Tesis Ijazah Sarjana Muda. Universiti Teknologi Mara: 2010.
- Ahmad Zaki Hj. Abd Latiff. Teori Perubahan Sikap Ke Arah Menjana Kecemerlangan dalam Kepimpinan. *Jurnal Pendidikan*. 2004. 4: 79-85.

- Aamri & Kamla Suleiman. The use of mobile phones in learning English language by Sultan Qaboos University students: Practices, attitudes and challenges. *Canadian Journal on Scientific & Industrial Research*. 2011. 2(3): 143.
- Allport, G.W. *Attitudes*. In C. Murchison (Ed) Handbook of Social Psychology, Worcester, Mass: Clark University Press. 1935.
- Alzaza, N. S. & Yaakub, A. R. Students' awareness and requirement of mobile learning services in the higher education environment. *American Journal of Economics and Business Administration*. 2011. 3 (1): 95 - 100.
- Anani, A., Zhang, D. Y. & Li, H. B. M-learning in review: technology, standard and evaluation. *Joint European Project ICT Learning Pentagram*. 2008.
- Ariffin, S. A. Mobile learning in the institution of higher learning for Malaysia students: culture perspectives. *Proceeding of the International Conference on Advanced Science, Engineering and Information Technology*. 2011.
- Attan, N. & Mohd Hamzah, M. I. Tahap kesediaan guru sains dalam penggunaan Teknologi maklumat berasaskan komputer dalam Proses pengajaran dan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*. 2007. 46(E): 45 - 60.
- Aubussona, P., Schucka, S. & Burdenb, K. Mobile learning for teacher professional learning: benefits, obstacles and issues. *ALT-J, Research in Learning Technology*. 2009. 17(30): 233 – 247.
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. The digital natives debate: a critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*. 2008. 19(5): 775 - 786.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 2007.
- Brophy, J. Conclusion. *Advances in research on teaching*. Greenwich, CT: JAI. 1991. 2: 349 – 364.
- Brown, J. Exploring Mobile Learning: Part One of the mLearning Series. 2009. [Online], at. http://in.blackberry.com/business/industry/education/WP_JudyBrownPart1Long_HighRes_MobilLearning.pdf.
- Brown, M. D. *Technology in the Classroom: Handhelds in the Classroom*. *Education World*. 2001. Didapatkan May 13, 2012, daripada http://www.education-world.com/a_tech/tech083.shtml
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*. 1989. 18(1): 32 - 41.

- Bruner, J. S. *Toward a theory of instruction*. Cambridge Mass: Harvard. 1966.
- Cavus, N. & Ibrahim, D. M-learning an experiment in using SMS to support learning new english language words. *BJET – British Journal of Educational Technology*. 2009. 40: 78 - 91.
- Cavus, N. & Uzunboylu, H. Improving critical thinking skills in mobile learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2009. 1(1): 434 - 438.
- Chang C.Y., Sheu J.P. & Chan T.W. Concept and design of Ad Hoc and mobile classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2003. 19: 336 – 346.
- Chen J. & Kinshuk. Mobile Technology in Educational Services. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 2005. 14 (1): 91 - 109.
- Chen, Y.S., Kao, T.C., Sheu, J.P. & Chiang, C.Y., “A mobile scaffolding-aid-based bird-watching learning system”. In Milrad, M., Hoppe, H.U. and Kinshuk, Y. (Eds). *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, IEEE Computer Society*. Los Alamitos: CA. 2002. 15 – 22.
- Cohen, A. Characteristics of effective mobile learning. (2010). <http://www.brainscape.com/blog2010/09/characteristics-of-effective-mobile-learning>.
- Corbeil, J. R. & Valdes Corbeil, M. E. Are you ready for mobile learning?. *EDUCAUSE Quarterly*. 2007. 30 (2).
- Creswell, J. W. *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ:Pearson Education. 2005.
- Darling-Hammond, L., Wei, R., Andree, A., Richardson, N. and Orphanos, S. *Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad*. 2009. <http://www.learningforward.org/news/NSDCstudy2009.pdf>
- Dias, A., Carvalho, J., Keegan, D., Kismihok, G., Mileva, N, Nix, J. & Rekkedal, T. *An introduction to mobile learning*. 2008.
- Dochev, D., Hristov, I. Mobile learning application ubiquitous characteristics and technological solutions. *Cybernetics and Information Technologies. Bulgarian academy od Sciences*. 2006. 6(3).
- Doob, L.W. *The behavior of attitudes, Psychological Review*. 1947. 51: 135 - 156.

- Ekanayake, S., & Wishart J. Identifying the Potential of Mobile Phone Cameras in Science Teaching and Learning: A Case Study Undertaken in Sri Lanka. *International Journal of Mobile and Blended Learning*. (2011). 3(2): 16 - 30.
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. *Educational Technology & Society*. 2010. 13 (3): 12 – 21.
- Fakrudin, A., Wan Hamat, W. N. & Hamzah, M. I. Laman web sebagai tarikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran pendidikan islam 2 (Aa201). *Persidangan Kebangsaan Penyelidikan Dan Inovasi Dalam Pendidikan Dan Latihan Pendidikan Teknik Dan Vokasional*. Hotel Bayview Beach Resort: Pulau Pinang. 2011.
- Ferry, B. *Using mobile phones to enhance teacher learning in environmental education*. In: Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I., B. Ferry (eds.). University of Wollongong: Wollongong. 2009. 45 - 55.
- Firouz, A. Assessment of m-learning a case study: Assumption University of Thailand. *Fourth International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society*. Bangkok Thailand. 2007.
- Freitas, S. de., & Levene, M. Evaluating the development of wearable devices, personal data assistants and the use of other mobile devices in further and higher education institutions. *JISC Technology and Standards Watch Report: Wearable Technology*. 2003.
- Fullan, M.G. *The new meaning of educational change*. London: Cassell. 1991.
- Furuya, C., Kimura, M. & Ohta, T. Mobile language learning – a pilot project on language style and customization. *Proceedings of ELEARN*. 2004. 1876 - 1880.
- Gliem, J. and Gliem, R. Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales // *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*. 2003. 82 - 88.
- Green, M. *The wireless revolution: Latrobe Junior High Project*. National Education Association. 2001.
- Haaparanta, H., Kiili K., & Multisilta J. *New Blow for Mobile Learning: iPods and Podcasting in Primary Schools*. 2007. 339 – 344.
- Hanafi, H. F. & Samsudin. K. Mobile Learning Environment System (MLES): The Case of Android-based Learning Application on Undergraduates' Learning.

- International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2012. 3(3): 63 - 66.
- Hashim, A. S., Wan Ahmad, W. F. & Ahmad, R. Mobile learning students' perception in UTP. *Computer and Information Science Department*. 2010.
- Hennessy, S., Harrison, D. & Wamakote, L. Teacher factors influencing classroom use of ICT in Sub-Saharan Africa. *Itupale online journal of african studies*. 2010. 2: 39 - 54.
- Institusi Pengajian Tinggi. Dasar E-pembelajaran Negara (DePAN). Kuala Lumpur. 2010.
- Ismail, I., M. Idrus, R., Abu Ziden, A. & Munirah. Adoption of mobile learning among distance education students in Universiti Sains Malaysia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. 2010. 4: 24 - 28.
- Ison, A., Hayes, A., Robinson, S. & Jamieson, J. New practices in flexible learning. Txt me: Supporting disengaged youth using mobile phones. 2004. http://pre2005.flexiblelearning.net.au/projects/media/txt_me_project_report.pdf ITForum Paper#1. Available through <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html>.
- Jonassen, D. H. Objectivism versus constructivism: do we need a new philosophical paradigm?. *Educational Technology Research and Development*. 1991. 39 (3).
- Keegan, D. The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. *Kertas kerja dibentangkan di 4th World Conference on Mobile Learning*. 2005. Cape Town, South Africa.
- Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. *Pelan Tindakan Pengajian Tinggi Negara Fasa 2*. Kuala Lumpur: Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia 2011-2015.
- Kementerian Pengajian Tinggi. *Dasar dan Prinsip Perancangan dan Penyampaian kurikulum*. Jabatan Pengajian Politeknik. 2011.
- Kennedy, G. & Krause, K-L. *Educating the net generation: implications for learning and teaching in Australian universities*. 2007.
- Konting, M. M. *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. 2000.
- Konting, M. M. *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. 1990.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 1970. 30: 607 - 610.

- Kukukska-Hulme, A., & Traxler, J. *Mobile learning: a handbook for educators and trainers*. London, UK: Routledge. 2005.
- Lan, Y. & Sie, Y. Using Rss to support mobile learning based on media richness theory . *Computers & Education*. 2010. 55: 723 - 732.
- Lave, J. and Wenger, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge : Cambridge University Press. 1991.
- Lee, K.T. Creating CT-enriched learner-centred environments: myths, gaps and challenges. In D. Hung, & M.S. Khine (Eds). *Engaged learning with emerging technologies*. Netherlands: Springer. (2006).
- Linacre, J. M. Winsteps Computer Program Version 3.48. Chicago: www.winsteps.com. 2003.
- Linacre, J. M. A user's guide to WINSTEPS MINISTEP Rasch-model computer programs. Chicago, IL: Winsteps. 2005.
- Linacre, J. M. A user.s guide to WINSTEPS Rasch-Model Computer Programs. Chicago: MESA Press. 2007.
- Maag, M. iPod, uPod? An emerging mobile learning tool in nursing education and students' satisfaction. *Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology?.* Ascilite. The University of Sydney. 2006. 483 - 492.
- Madar, A. R. & Md. Yunus, J. Gaya pembelajaran visual pelajar teknikal menerusi pembangunan koswer berorientasikan grafik dan animasi. *Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-18*. 2005. 386 - 397.
- Mahamad, S., Ibrahim, M. N. & Mohd Taib, S. M-learning: A new paradigm of learning mathematics in Malaysia. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*. 2010. 2(4): 79 - 86.
- McAlister, A. Teaching the millennial generation. *American Music Teacher*. *Proquest Education Journal*. 2009. 13 - 15.
- M-Learning. In. Barker, A., Krull, G. & Mallinso, B. (eds). A Proposed Theoretical Model for M-pembelajaran Adoption in Developing Countries. In *mLearn*. 2005.
- Mobile learning basics. <http://Mobl21.com>.
- Mohd Suki, N. & Mohd Suki, N. Are lectures' ready for usage of mobile technology for teaching. *International Journal of Social and Human Science*. 2009. 3: 424 - 427.

- Mostakhdemin, H. A. & Tuimala, J. Mobile learning framework. *IADIS International Conference Mobile Learning*. Forssa Finland: Espoo Finland. 2005.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. Literature Review in Mobile Technologies and Learning. REPORT 11: FUTURELAB SERIES University of Birmingham. 2006.
- Norman, N. Mobile learning for the NHS. Research Report. April 12, 2011.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. Guidelines for learning / teaching / tutoring in a mobile environment. *Mobilelearn project deliverable*. 2003. <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf>.
- Pallant, J. *The SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using SPSS for Windows (version 10)*. St Leonards, NSW: Allen & Unwin. 2001.
- Perkins, D. N. *Knowledge as design*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 1986.
- Peter, K. M-learning: positioning educators for a mobile, connected future. *The international review of research in open and distance learning*. 2007. 8(2).
- Prensky, M. Digital natives, Digital Immigrants, *On the Horizon*. 2001. 9 (5): 1 - 6.
- Prensky, M. How to teach with twchnology: keeping both teacher and students comfortable in an era of exponential change (BECTA). *Emerging Technology for Learning*. 2007. 2.
- Psycharis, S. Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system: Implementation using virtual private networks. 2005. from http://www.erodl.org/materials/contrib./2005/sarantos_psycharis.htm
- Quinn, C. MLearning: mobile, wireless, in your pocket learning. *LineZine*. 2000. <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>.
- Rahamat, R., M.Shah, P., Din, R. & Abd Aziz, J. Students' readiness and perceptions towards using mobile technologies for learning the english language literature component. *The English Teacher. Universiti Kebangsaan Malaysia*. 2011. XI: 69 – 84.
- Robiah Sidin. *Pemikiran dalam Pendidikan*. Shah Alam: Fajar Bakti. 1998.
- Rodrigues, S. Pedagogic practice integrating primary science and e-learning: the need for relevance, recognition, resource, reflection, readiness and risk. *Technology, Pedagogy and Education*. (2006).15(2): 175 - 189.

- Sahilu, W. S., Wan Ahmad, W. F. & haron, N. S. Development and usability evaluation of platform independent mobile learning tool (M-LT). *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 2011. 80.
- Satyanarayanan, M. Privacy: the achilles heel of pervasive computing? *IEEE Pervasive Computing*. 2003. 2 - 3.
- Scanlon, E., Jones, A. & Waycott, J. *Mobile technologies: prospects for their use in learning in informal science settings*. (2005).
<http://jime.open.ac.uk/2005/25/scanlon-2005-25-paper.html>
- Schempp, P., Manross, D., & Tan, s. Subject expertise and teachers' knowledge. *Journal of Teaching in Physical Education*. 1998. 17: 1 - 15.
- Schreurs, J., Ehler, U. & Moreau, R. *Measuring e-learning readiness*. 2008. from
<http://www.undspace.unhasselt.be/dspace/bitsteram/1942/8740/1/ic108.pdf>.
- Schumacker R.E. *Item Response Theory*. Applied Measurement Associates. 2005.
- Sekaran, U. *Research methods for business: A skill building approach*. 4th ed. New York: John Wiley & Sons. 2003.
- Seppala, P., & Alamaki, H. Mobile learning in teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2003. 19(3), 330 - 335.
- Serin, O. Mobile learning perceptions of the prospective teachers (turkish republic of northern cyprus sampling) . *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2012. 11 (3): 222 - 233.
- Shanmugapriya M. dan Tamilarasia, A. Designing an m-learning application for ubiquitous learning environment in the android based mobile devices using web services, *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*. 2011. 22 - 30.
- Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. Towards a theory of mobile learning. In H. van der Merwe and T. Brown. *Mobile technology: The future of learning in your hands, mLearn. 4th world conference on mLearning*: Cape Town. 2005. 25 – 28.
- Shih, Y. & Mills, D. Setting the New Standard with Mobile Computing in Online Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 2007. 8(2): 16.
- Shuib, M & Al-Tamimi, A. Investigating the learning styles preferences of ESL learners: the case of english major in Universiti Sains Malaysia. *Malaysian Journal of ELT Research*. 2009. 5: 57 - 107.

- Shulman, L.S. *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. Harvard Educational Review. 1987. 57 (1): 1 - 22.
- Siraj, S. "M-learning dalam pembangunan sekolah berteknologi di Malaysia: Prospek pelaksanaan". *Prosiding Seminar Pendidikan. Universiti Sains Malaysia*. 2005.
- Spector, J. M., & de la Teja, I. Competencies for online teaching. ERIC Digest EDO-IR-2001-09. Syracuse, NY: ERIC Information Technology Clearinghouse. 2001. [Available at <http://www.eric.ed.gov/> by searching on the author, title or ERIC # ED456841.]
- Syed Yahya Kamal, S. A. & Tasir, Z. *Pembelajaran masa depan – Mobile learning (M-Learning)*. Universiti Teknologi Malaysia. 2008.
- Tai, Y. & Ting. Y. L. Adoption of mobile technology for language learning: teacher attitudes and challenges. *The JALT CALL Journal*. 2011. 7 (1): 3 - 18.
- S. Tai David W-, Frank M-C. Chen, Tzu-An Tsai. "The Effects of Different Feedback Reinforcements on Computer-Assisted Learning on Engineering Drawing". *Global J. of Engng. Educ.* 2001. 5 (2).
- Teks Ucapan Yab Tan Sri Muhyiddin Bin Haji Mohd Yassin Timbalan Perdana Menteri Merangkap Menteri Pelajaran Malaysia Majlis *Pelancaran Transformasi Politeknik* Bertempat Di Putrajaya International Convention Centre. 2010.
- Ting, Y. R. Mobile Learning: Current Trend and future Challenges. *Proceedings of the Fifth International Conference on Advanced Learning Technologies*. 2005.
- Traxler, J. Defining mobile learning. *International Conference Mobile Learning*. United Kingdom: University of Wolverhampton. 2005. 261-266.
- Triantafillou, E., Georgiadou, E., Economides A. A. *The design and evaluation of a computeriaed adaptive test on mobile devices*. Science Direct (pp. 1319-1330). Elsevier. 2006.
- Trilling, B. *From libraries to learning "libratories:" the new abc's of 21st-century school libraries*. School Library. 2010. 27(1): 43 - 46.
- Trilling, B., Fadel, C. *21st century skills: learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2009. <http://www.21stcenturyskillsbook.com/index.php>
- Udanor, C. N. A review of mobile learning mobels. *Indian Journal of Computer Science and Engineering*. 1 (4): 426 - 435.
- UNESCO *Mobile Learning Week Report*. 2011. http://www.bunyad.org.pk/index_files/UNESCO_MLW_Report_2011.pdf.

- Uzunboylu, H., Çavuş, N. & Erçağ, E. Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*. 2009. 52, 381 – 389.
- Wenger, E. *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge, MA: Cambridge University Press. 1998.
- Wiersma, W. *Research methods in education. An Introduction*. Edisi ke 7. Needham Heights, Michigan : A Pearson Education Company. 2000.
- Wright B.D. & Stone M.H. *Best Test Design*. Chicago, IL: MESA Press.1979.
- Yamaguchi, T. Vocabulary learning with a mobile phone. *Program of the 10th Anniversary Conference of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*. Edinburgh, United Kingdom. 2005.
- Yan Piaw, C. *Kaedah Penyelidikan Kuala Lumpur*: McGraw-Hill, 2006.
- Yuen, S.C.Y., & Wang, S.Y. M-learning: mobility in learning. *Proceedings of ELEARN*. 2004. 2248 - 2252. Applications to be implemented by IMPALA partners.
- Zainal Abidin Ahmad. Isu-isu pendidikan abad ke-21: pengalaman negeri Selangor darul ehsan. In Lilia Halim, Faridah Serajul Haq, Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff, Norlena Salamuddin, Raja Mohd Fauzi Raja Musa, Warnoh Katiman (Eds). *Prosiding isu-isu pendidikan negara: isu dasar, falsafah dan matlamat*. UKM : Fakulti Pendidikan. 1999.
- Zakaria, N. A., Wan Ahmad, W. F. & Hasan, M. H. *Mobile-based interactive learning using handwriting recognition*. Computer Information Science. University Technology Petronas. 2010.
- Zulkafly, N. A., Koo, A. C., Shariman, T.P.N. & Zainuddin, M. N. *Educatorrs' perceptions towards mobile learning*. Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University, Selangor. 2011.