

KONSTRUK MODEL VIDEO PEMBELAJARAN BERDASARKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH BERORIENTASIKAN
PROJEK DAN PENDIDIKAN BERASASKAN KETERAMPILAN
DALAM PENDIDIKAN TEKNIKAL

KHAIRUL ANUAR BIN ABDUL RAHMAN

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

KONSTRUK MODEL VIDEO PEMBELAJARAN BERDASARKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH BERORIENTASIKAN
PROJEK DAN PENDIDIKAN BERASASKAN KETERAMPILAN
DALAM PENDIDIKAN TEKNIKAL

KHAIRUL ANUAR BIN ABDUL RAHMAN

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi
syarat penganugerahan ijazah
Doktor Falsafah (Pendidikan Teknik dan Vokasional)

Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

APRIL 2016

Tiada Tuhan Yang Disembah Selain Allah, Nabi Muhammad Itu Pesuruh Allah

Kupanjatkan Syukur Kepada Tuhanku Yang Maha Esa

Teristimewa Untuk Abah Dan Mak

Abdul Rahman Md Yunus dan Zaharah Darus

Kejayaan ini adalah untuk mu

Isteriku Yang Kucintai Dan Disayangi

Norazrena Abu Samah

Dorongan dan kesetiaanmu menjadi sumber inspirasiku

Yang Dihormati Dan Disanjung Ayah dan Mak Mertua

Abu Samah Bakar dan Jamilah Selamat

Terima kasih atas segala dorongan dan pengorbananmu

Untuk Putera Dan Puteriku

Adam Harith Wasilah dan Aishah Hana Wasilah

Masa depan kalian membakar semangatku

Untuk Keluargaku Dan Teman Seperjuanganku

Diri ini sepi tanpa mu

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan limpah dan kurniaNya dapat juga saya menyiapkan tesis ini. Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia tesis Profesor Madya Dr Muhammad Sukri bin Saud dan Dr Yusri bin Kamin atas segala tunjuk ajar, bimbingan serta nasihat dan dorongan yang berterusan yang tidak berbelah bahagi. Tanpa bimbingan beliau, tidak mungkin tesis ini akan berjaya.

Ribuan terima kasih diucapkan kepada pensyarah-pensyarah di Kolej Vokasional yang terlibat. Penghargaan turut ditujukan kepada pakar-pakar yang terlibat: Pn Zalina binti Abdul Rahman, En Uzin bin Ali, Dr Alias bin Masik, Dr Mohd Hasril bin Amirudin, Dr Mahyuddin bin Arsat, Dr Mohd Azman bin Abdullah, Profesor Madya Dr Rabiah bin Ahmad, Dr Afandi bin Ahmad, Profesor Madya Dr Jamaluddin bin Harun dan Dr Musthafah bin Mohd Tahir. Tanpa bantuan mereka, tesis ini tidak akan dapat disiapkan.

Seterusnya kepada isteri tercinta, Dr Norazrena binti Abu Samah atas segala sokongan, kasih sayang dan pengorbanan yang dicurahkan. Kepada abah dan mak, kasih sayang kalian sebagai pembekal semangat buat diri ini. Tidak lupa kepada ayah dan mak mertua yang banyak memberi dorongan sepanjang tesis ini disiapkan. Akhir sekali kepada putera dan puteri yang tersayang, Adam Harith Wasilah dan Aishah Hana Wasilah yang membakar semangat untuk terus menyiapkan tesis ini. Juga tidak lupa kepada teman-teman seperjuangan yang turut membantu bagi menyiapkan tesis ini secara langsung atau tidak langsung.

ABSTRAK

Kaedah demonstrasi digunakan secara meluas dalam pengajaran dan pembelajaran (T&L) dalam bidang Pendidikan Teknikal dan Vokasional (TVE). Namun kaedah ini sukar diulang kerana memakan masa yang lama. Maka, penggunaan video dalam T&L merupakan alternatif sebagai persediaan, pengulangan, pengukuhan dan pengkayaan. Oleh sebab itu, kajian ini dijalankan adalah untuk membina konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE) dalam TVE. Kajian ini menggunakan reka bentuk kaedah eksplorasi bergabung. Instrumen kajian ini adalah temu bual berstruktur dan soal selidik. Sampel kajian terdiri daripada lima orang pakar PoPBL, lima orang pakar CBE dan 272 pensyarah Kursus Teknologi Elektrik di Kolej Vokasional. Data yang diperolehi daripada temu bual bersama pakar PoPBL dan pakar CBE digunakan dalam pembinaan item bagi borang soal selidik untuk pensyarah Kursus Teknologi Elektrik di Kolej Vokasional. Data mentah dari soal selidik dianalisis dengan melakukan analisis faktor penerokaan (EFA) menggunakan perisian SPSS versi 18.0. Seterusnya, konstruk yang telah diterokai diuji melalui analisis faktor pengesahan (CFA) menggunakan perisian SPSS Amos 16.0. Hasilnya, konstruk model video pembelajaran berdasarkan PoPBL dan CBE telah dibangunkan dengan model fit yang boleh diterima di mana $CMIN/DF=2.202$, $CFI=0.939$ dan $RMSEA=0.067$. Dapatan kajian ini menghasilkan konstruk model video pembelajaran hasil gabungan PoPBL dan CBE iaitu kandungan pembelajaran, penyampaian pengajaran, reka bentuk video dan kualiti video. Dapatan daripada kajian ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan dan rujukan dalam membangunkan video pembelajaran bagi TVE.

ABSTRACT

Demonstration method is used widely in the teaching and learning (T&L) of Technical and Vocational Education (TVE) field. However, this method is difficult to be repeated as it is time consuming. Therefore, the use of video in T&L is an alternative for preparation, repetition, reinforcement and enrichment. Thus, this study is carried out to develop constructs of instructional video model learning based on Project-oriented Problem Based Learning (PoPBL) and Competency Based Education (CBE) in TVE. The research uses exploratory mixed method design. The instruments of the research are structured interview and questionnaires. Samples of this study comprise five PoPBL experts, five CBE experts and 272 lecturers of Electric Technology Course at Vocational College. Data collected from the interview with the PoPBL and CBE experts were used to develop questionnaire items for the lecturers of Electric Technology Course at Vocational College. Raw data of the questionnaires were analyzed using exploratory factor analysis (EFA) in SPSS 18.0 software. Next, constructs that have been explored were tested through confirmatory factor analysis (CFA) using SPSS Amos 16.0 Software. As a result, constructs of instructional video model learning based on PoPBL and CBE were developed with suitable model fit, where $CMIN/DF=2.202$, $CFI=0.939$ and $RMSEA=0.067$. Findings of the study produced construct of instructional video model learning through the combination of PoPBL and CBE which were learning content, instruction delivery, video design and video quality. Hopefully, results from this research could be used as guidelines and references in developing instructional video in TVE.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	ISI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xvi
	SENARAI SINGKATAN	xviii
	SENARAI LAMPIRAN	xix
1	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	6
	1.3 Pernyataan Masalah	12
	1.4 Kerangka Konseptual Kajian	14
	1.5 Objektif Kajian	18
	1.6 Persoalan Kajian	18
	1.7 Skop Kajian	19
	1.8 Rasional Kajian	20
	1.9 Kepentingan Kajian	20
	1.9.1 Kepentingan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia	21
	1.9.2 Kepentingan Kepada Kementerian Sumber Manusia	22

1.10	Definisi Operasional	22
1.10.1	Keterampilan	22
1.10.2	Kemahiran	23
1.10.3	Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek	24
1.10.4	Pendidikan Berasaskan Keterampilan	24
1.10.5	Video	25
1.10.6	Konstruk	26
1.11	Rumusan	26
2	KAJIAN LITERATUR	28
2.1	Pendahuluan	28
2.2	Isu Pendidikan Teknikal di Kolej Vokasional	28
2.3	Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE)	32
2.4	Pembangunan Keterampilan	38
2.5	Video	39
2.5.1	Penggunaan Video dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional	42
2.5.2	Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Video	44
2.5.3	Pengintegrasian Video	45
2.6	Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBL)	50
2.6.1	Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL)	59
2.7	Permasalahan dalam Kursus Teknologi Elektrik	64
2.8	Rumusan	69
3	METHODOLOGI KAJIAN	71
3.1	Pendahuluan	71
3.2	Rekabentuk Kajian	71
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	72
3.3.1	Pakar	73
3.3.2	Pensyarah	75
3.4	Instrumen Kajian	78

3.4.1	Dokumen	78
3.4.2	Protokol Temu Bual	78
3.4.3	Set Soal Selidik	79
3.5	Prosedur Kajian	80
3.5.1	Fasa 1: Kajian Awal	81
3.5.2	Fasa 2: Kajian Keperluan	81
3.5.3	Fasa 3: Kajian Sebenar	82
3.5.4	Fasa 4: Fasa Reka Bentuk	83
	3.5.4.1 Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan PoPBL dan CBE	84
	3.5.4.2 Instrumen Kajian	86
3.5.5	Fasa 5: Fasa Pengesahan	86
3.5.6	Fasa 6: Fasa Penilaian	87
3.6	Kaedah Penganalisan Data	89
3.6.1	Analisis Data Kualitatif: Temu Bual	89
3.6.2	Analisis Data Kuantitatif: Set Soal Selidik	93
	3.6.2.1 Kajian Rintis	94
	3.6.2.2 Ujian Keesahan Kandungan	94
	3.6.2.3 Ujian Kebolehpercayaan	95
3.6.3	Kaedah Analisis Data	97
	3.6.3.1 Konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dalam Video Pembelajaran	97
	3.6.3.2 Konstruk Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	98
	3.6.3.3 Konstruk Integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	98

	3.6.3.4	Konstruk Integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	99
	3.6.3.5	Menilai Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan	99
	3.7	Rumusan	100
4		DAPATAN KAJIAN	102
	4.1	Pendahuluan	102
	4.2	Dapatan Kajian Sebenar	
	4.2.1	Konstruk-konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dalam Video Pembelajaran	104
	4.2.1.1	Kualiti Video Pembelajaran	104
	4.2.1.2	Penyampaian Pengajaran dalam Video Pembelajaran	106
	4.2.1.3	Reka Bentuk Video Pembelajaran	108
	4.2.1.4	Kandungan Pembelajaran dalam Video Pembelajaran	109
	4.2.1.5	Rumusan Konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dalam Video Pembelajaran	115
	4.2.2	Konstruk-konstruk Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	119
	4.2.2.1	Kualiti Video Pembelajaran	120
	4.2.2.2	Penyampaian Pengajaran dalam Video Pembelajaran	122
	4.2.2.3	Reka Bentuk Video Pembelajaran	124
	4.2.2.4	Kandungan Pembelajaran dalam Video Pembelajaran	128

4.2.2.5	Rumusan Konstrak Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	138
4.3	Integrasi Konstrak Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	144
4.3.1	Persamaan antara Konstrak Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	152
4.3.2	Integrasi Konstrak Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	
4.4	Dapatan Kesepadanan Konstrak Integrasi PoPBL dan CBE dalam Video Pembelajaran	155
4.4.1	Analisis Faktor Penerokaan (EFA)	155
4.4.2	Analisis Faktor Pengesahan (CFA)	161
4.5	Rumusan	174
5	PERBINCANGAN, IMPLIKASI KAJIAN DAN KESIMPULAN	176
5.1	Pengenalan	176
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	177
5.2.1	Dapatan Persoalan Kajian 1: Mengkaji Konstrak Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dalam Video Pembelajaran	177
5.2.2	Dapatan Persoalan Kajian 2: Mengkaji Konstrak Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	181
5.2.3	Dapatan Persoalan Kajian 3: Mengkaji Konstrak Integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan	

	Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	185
5.2.4	Dapatan Persoalan Kajian 4: Meneroka Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan PoPBL dan CBE	191
5.2.5	Dapatan Persoalan Kajian 5: Menguji Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan	193
5.3	Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan	196
5.4	Implikasi Dapatan Kajian	199
5.4.1	Implikasi Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia	200
5.4.2	Implikasi Kepada Kementerian Sumber Manusia	201
5.5	Cadangan untuk Kajian Lanjutan	201
5.6	Kesimpulan	202
	RUJUKAN	205
	Lampiran A – U	220-283

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Ciri-ciri Pendidikan Berasaskan Keterampilan	36
2.2	Ciri-ciri Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek	63
2.3	Dapatan Maklum Balas Terhadap Pelajar	65
2.4	Dapatan Maklum Balas Terhadap Pensyarah	66
2.5	Permasalahan di Kolej-kolej Vokasional	67
3.1	Taburan Populasi dan Sampel Kajian bagi Pensyarah di Kolej Vokasional	76
3.2	Analisa Data bagi Setiap Persolan Kajian	87
3.3	Skala Nilai Kebolehpercayaan Kappa	91
3.4	Pengiraan Nilai Persetujuan Kappa Koefisien antara Pakar Penilai CBE	92
3.5	Pengiraan Nilai Persetujuan Kappa Koefisien antara Pakar Penilai PoPBL	92
3.6	Pengiraan Nilai Persetujuan Kappa Koefisien antara Pakar Penilai Integrasi PoPBL dan CBE	92
3.7	Julat Pekali Alpha Cronbach	95
3.8	Nilai Alpha Cronbach berdasarkan Item yang Digugurkan	96
3.9	Nilai Alpha Cronbach bagi Setiap Konstruk	97
3.10	Kaedah Analisis Data Berdasarkan Persoalan Kajian	100

4.1	Ciri-ciri bagi Konstruk Kualiti Video berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	106
4.2	Ciri-ciri bagi Konstruk Penyampaian Pengajaran berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	107
4.3	Ciri-ciri bagi Konstruk Reka Bentuk Video berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	109
4.4	Ciri-ciri bagi Konstruk Kandungan Pembelajaran berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	114
4.5	Konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dalam Video Pembelajaran	117
4.6	Ciri-ciri bagi Konstruk Kualiti Video berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	122
4.7	Ciri-ciri bagi Konstruk Penyampaian Pengajaran berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	124
4.8	Ciri-ciri bagi Konstruk Reka Bentuk Video berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	127
4.9	Ciri-ciri bagi Konstruk Kandungan Pembelajaran berdasarkan Maklum Balas Temu Bual	135
4.10	Konstruk Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Video Pembelajaran	140
4.11	Integrasi antara Konstruk PoPBL dan CBE dalam Video Pembelajaran	147
4.12	Ciri-ciri Persamaan bagi Konstruk PoPBL dan CBE dalam Video Pembelajaran	153
4.13	Ujian Keiser-Meyer-Olkin dan Bartlett	156
4.14	<i>Communalities</i>	156
4.15	<i>Pattern Matrix</i>	157
4.16	Nilai <i>Communalities</i> Kurang 0.3	159

4.17	Pattern Matrix yang Berkongsi Faktor	159
4.18	Item-item yang Digugurkan	159
4.19	Nilai Alpha Cronbach bagi Setiap Konstruk	160
4.20	Faktor Pembeban	162
4.21	Model Fit bagi Model Video Pembelajaran Berdasarkan PoPBL dan CBE	164
4.22	Model Fit bagi Konstruk Kandungan	165
4.23	Model Fot bagi Konstruk Penyampaian	166
4.24	Model Fit bagi Konstruk Reka Bentuk	166
4.25	Model Fit bagi Konstruk Kualiti	167
4.26	Nilai AVE bagi Setiap Konstruk	168
4.27	<i>Regression Weight</i>	168
4.28	Nilai Kebolehpercayaan bagi setiap Konstruk	169
4.29	<i>Standardized Loadings dan Squared Multiple Correlation (SMC) Model Video Pembelajaran Berdasarkan PoPBL dan CBE bagi setiap item.</i>	170
4.30	<i>Standardized Loadings dan Squared Multiple Correlation (SMC) Model Video Pembelajaran Berdasarkan PoPBL dan CBE bagi setiap konstruk</i>	171

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	17
3.1	Formula Cohen's Kappa	90
4.1	Pandangan Network bagi Analisis Data Kualitatif (QDA) Menggunakan Perisian Atlas.ti untuk Semua Konstruk bagi PoPBL Dalam Video Pembelajaran	116
4.2	Pandangan Network bagi Analisis Data Kualitatif (QDA) Menggunakan Perisian Atlas.ti untuk Semua Konstruk bagi PoPBL Dalam Video Pembelajaran	139
4.3	Faktor Pembeban	163
4.4	<i>Covaried The Error Terms</i>	164
4.5	Model Pengukuran bagi Konstruk Kandungan	165
4.6	Model Pengukuran bagi Konstruk Penyampaian	166
4.7	Model Pengukuran bagi Konstruk Reka Bentuk	167
4.8	Model Pengukuran bagi Konstruk Kualiti	167
4.9	Average Variance Extracted (AVE)	167
4.10	Kebolehpercayaan Konstruk (CR)	169
4.11	Konstruk Model Video Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan	172

5.1	Konstruksi Model Video Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam Pendidikan Teknikal	199
-----	---	-----

SENARAI SINGKATAN

CBE	-	Pendidikan Berasaskan Kompetensi
CBTE	-	Program Pendidikan dan Latihan Berasaskan Kompetensi
IEE	-	Institution of Electrical Engineer
ILP	-	Institut Latihan Perindustrian
KSM	-	Kementerian Sumber Manusia
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
MPV	-	Matapelajaran Vokasional
PTV	-	Pendidikan Teknik dan Vokasional
PBL	-	Pembelajaran Berasaskan Masalah
PO	-	Pembelajaran Berorientasikan Projek
PoPBL	-	Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek
PdP	-	Pengajaran dan Pembelajaran
KV	-	Kolej Vokasional
SPSS	-	<i>Statistical Package For Social Science</i>
SEM	-	<i>Structural Equation Modelling</i>
AMOS	-	<i>Analysis of Moment Structures</i>
MQA	-	<i>Malaysian Qualification Agency</i>
JPK	-	Jabatan Pembangunan Kemahiran
NOSS	-	National Occupational Skills Standard
LPM	-	Lembaga Peperiksaan Malaysia
SKM	-	Sijil Kemahiran Malaysia
JPK	-	Jabatan Pembangunan Kemahiran

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Soal Selidik Temu Bual Pelajar	220
B	Soal Selidik Temu Bual Tenaga Pengajar	221
C	Maklum Balas Temu Bual Terhadap Pelajar	222
D	Maklum Balas Temu Bual Terhadap Pensyarah	224
E	Borang Pengesahan Instrumen Kajian bagi Soal Selidik Temu Bual Pakar CBE	227
F	Borang Pengesahan Instrumen Kajian bagi Soal Selidik Temu Bual Pakar PoPBL	230
G	Soal Selidik Temu Bual Pakar CBE	233
H	Soal Selidik Temu Bual Pakar PoPBL	235
I	Surat Persetujuan Pakar CBE	236
J	Surat Persetujuan Pakar PoPBL	242
K	Kebolehpercayaan antara Penilai PoPBL	247
L	Akaun Semakan Transkrip Temu Bual untuk Mendapatkan Indeks Kebolehpercayaan Cohen Kappa bagi PoPBL	250
M	Kebolehpercayaan antara Penilai CBE	253
N	Akaun Semakan Transkrip Temu Bual untuk Mendapatkan Indeks Kebolehpercayaan Cohen Kappa bagi CBE	257
O	Kebolehpercayaan antara Penilai bagi Integrasi CBE dan PoPBL	260

P	Akaun Semakan Transkrip Temu Bual untuk Mendapatkan Indeks Kebolehpercayaan Cohen Kappa bagi Integrasi CBE dan PoPBL	264
Q	Borang Pengesahan Instrumen Kajian bagi Set Soal Selidik	267
R	Maklumat Ringkas Kajian dan Set Soal Selidik	270
S	Surat Kelulusan untuk Menjalankan Kajian di Sekolah, Institut Perguruan, Jabatan Pendidikan Negeri dan Bahagian-Bahagian di Bawah Kementerian Pendidikan Malaysia	278
T	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian di Kolej Vokasional, Kementerian Pendidikan Malaysia yang Menawarkan Kursus Teknologi Elektrik	280
U	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Awal di Bahagian Latihan Juruletrik, Institut Latihan Perindustrian Bukit Katil, Melaka	282

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) sememangnya tidak dapat disangkal lagi sebagai pemangkin pembangunan negara (Asnul Dahar, Ruhizan, Kamalularifin, & Muhammad Khair, 2013). Proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dalam PTV seharusnya tidak tertumpu kepada kaedah *Chalk and Talk* sahaja tetapi seharusnya menekankan kepada pembelajaran yang berteraskan kemahiran (Marina & Jamil, 2013). Penggunaan bahan bantu mengajar adalah sangat penting untuk memastikan pelajar dapat menguasai sesuatu kemahiran atau keterampilan sebelum bergerak ke keterampilan yang lain. Oleh itu, kemahiran mengajar berasaskan keterampilan atau kompetensi menjadi satu keperluan dalam pendidikan kini (Kandar & Asnul Dahar, 2006; Lokman, Nurul Qistin, & Mohd Hanafi, 2009; Asnul Dahar, et al., 2013; Marina & Jamil, 2013).

Pendekatan Pendidikan Berasaskan Keterampilan atau *Competency Based Education* (CBE) adalah sangat berkesan digunakan bagi pendidikan yang bermatlamat untuk melahir dan melatih individu dalam aspek kemahiran berkaitan pekerjaan (Asnul Dahar, et al., 2013; Marina & Jamil, 2013). Pada masa ini, pendekatan ini juga merupakan kaedah penyelesaian masalah dalam PTV seperti masalah menghadapi kepesatan perubahan teknologi serta jurang antara pendidikan dan keperluan pasaran pekerjaan (Ennis, 2008; Edwards, Sánchez-Ruiz, & Sánchez-Díaz, 2009; Gasperini, 2009). Perkara ini juga telah termaktub dalam Rancangan Malaysia Ke Sembilan (RMK-9) iaitu menggunakan strategi pendekatan CBE dalam

melahirkan modal insan yang berkemahiran dan berpengetahuan (Asnul Dahar, et al., 2013) serta diperkukuhkan lagi dalam Rancangan Malaysia ke Sebelas (RMK-11) untuk mempercepatkan pembangunan modal insan untuk negara maju.

Dalam menuju menjadi sebuah negara maju pada tahun 2020, majikan-majikan lebih kritikal dalam aspek pemilihan pekerja baru (Mohamad Sattar, Md Yusof, Napsiah, Rashid, & Roseamnah, 2009) disebabkan kualiti graduan yang dikeluarkan oleh universiti tempatan tidak menepati ciri-ciri yang diperlukan oleh sektor pekerjaan (Othman, Mohd Salleh, Syed Abdullah, & Sulaiman, 2008). Tambahan pula, dengan perubahan teknologi yang semakin maju dan canggih dimasa ini (Rohana & Aede Hatib, 2012) selari dengan hasrat kerajaan untuk melahirkan dan memperkukuhkan modal insan yang berkemahiran dan berpengetahuan yang terkandung dalam RMK-9 iaitu terkandung dalam teras kedua bagi meningkatkan keupayaan pengetahuan dan inovasi negara (Asnul Dahar, et al., 2013), RMK-10 dan kini masih diteruskan dalam RMK-11.

Menurut Edwards *et al.* (2009) dan Jamal *et al.* (2012), keterampilan merupakan konsep utama dalam paradigma baru PdP dimana pendekatan berpusatkan pada pelajar. Konsep ini dapat meningkatkan profil akademik dan profesional dengan menentukan objektif baru dalam proses pembelajaran, meningkatkan persekitaran pembelajaran dan perubahan konsep pembelajaran sebagai pengumpulan pengetahuan untuk pembelajaran sepanjang hayat. Selain itu, konsep keterampilan dalam pembelajaran merupakan paradigma utama kerana keterampilan yang dikuasai pelajar ini akan digunakan untuk menghadapi alam pekerjaan. Konsep pembelajaran ini ditekankan untuk membangunkan kemahiran dikalangan masyarakat sebagai proses pendidikan jangka masa panjang untuk meningkatkan ekonomi dan sosial (Gasperini, 2009).

Kajian yang dilakukan oleh Hernández-Ramos (2007) dan Sampson dan Fytros (2008) membuktikan penggunaan teknologi dalam pendidikan memberikan potensi besar bahawa pendekatan ini memperkenalkan pengajaran yang inovatif dan modaliti pembelajaran dikalangan pelajar yang mempunyai latar belakang yang berbeza. Teknologi juga mampu menyediakan pengalaman pembelajaran yang

serupa dengan pengalaman kehidupan pelajar (Potter, 2005) serta dapat memberi sokongan, melanjutkan atau perubahan pedagogi dan hasil kurikulum (Kearney & Schuck, 2004). Tambahan pula, pada zaman yang serba moden dan canggih ini pelajar perlu mengaplikasikan teknologi terkini dalam pembelajaran mereka (Shiung & Ling, 2005; White, 2009; Shaharuddin & Ahmad Khairi, 2011) supaya penggunaan teknologi dapat digunakan di alam pekerjaan kelak (Zurina & Zaidatun, 2006). Menurut Jiar dan Fakhri (2010), untuk mendapatkan perhatian yang lebih daripada pelajar semasa proses PdP, konsep pergerakan, audio, animasi dan simulasi haruslah diguna pakai. Elemen multimedia terbukti berkesan dalam meningkatkan tahap kefahaman pelajar dalam menguasai sesuatu bidang (Shaharuddin & Ahmad Khairi, 2011).

Di abad ke 21, profesion perguruan juga terlibat dalam pengaruh teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) yang memberi kesan kepada sistem dan pengurusan pendidikan di negara-negara membangun seperti Malaysia kesan daripada globalisasi iaitu konsep dunia tanpa sempadan (Jamaluddin & Siti Nurulwahida, Shiung & Ling, 2005; 2010; Zahn, Pea, Hesse, & Rosen, 2010). Menurut Asnul Dahar *et al.* (2013), dalam Rancangan Malaysia Ke Sepuluh (RMK-10), tenaga pengajar dalam PTV perlu meningkatkan kaedah pengajaran yang lebih baik dan efektif. Antara kepelbagaian bahan pengajaran, penggunaan aplikasi teknologi seperti video ketika proses PdP mampu memberikan manfaat yang besar terhadap pengajar dan pelajar, menggalakkan PdP yang aktif dan kreatif serta meningkatkan ingatan dalam tempoh masa yang panjang (Loveless, 2002; Waters & Jones, 2011). Video juga dikatakan dapat merangsang interaksi sosial dikalangan pelajar (Goldfarb, 2002). Pengaplikasian pembelajaran berbantuan video adalah wajar digunakan sebagai salah satu kaedah pengajaran khususnya dalam PTV yang bermatlamatkan melahirkan pelajar yang berkemahiran dan berpengetahuan selaras dengan usaha kerajaan melahirkan modal insan yang berwibawa (Shiung & Ling, 2005). Penggunaan video terbukti mampu membantu pendidik dalam proses PdP, membantu pelajar meningkatkan kefahaman dalam menguasai sesuatu bidang (Jurich, 1999; Ismail, Megat, Rosni, & Khata, 2006; Zurina & Zaidatun, 2006) dan membantu meningkatkan keterampilan serta menggalakkan pembelajaran sepanjang hayat (Gasperini, 2009).

Selain itu, video juga menggalakkan pelajar untuk memikul tanggungjawab yang lebih besar terhadap pembelajaran mereka dengan memperkayakannya, pengalaman pembelajaran yang tidak dilupakan dan kesahihannya (Kearney & Schuck, 2006). Ini turut disokong oleh Norton (1985), yang mendapati bahawa pengalaman pembelajaran menggunakan video mampu mempertingkatkan pembelajaran dan arahan sendiri. Penghasilan video yang bermutu mengikut kurikulum kebangsaan dapat menyumbangkan kepada kejayaan pendidikan negara pada masa hadapan (Ismail, et al., 2006). Selain itu, penggunaan video dalam PdP juga dapat mengurangkan jurang ketidaksamaan persekitaran di kelas dengan persekitaran sebenar (Jurich, 1999). Penggunaan video pada sesi PdP juga memberikan impak yang besar dan berkesan dalam mempengaruhi serta menarik minat pelajar, memotivasikan pelajar, menggalakkan pelajar lemah untuk berusaha dan mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna selaras dengan objektif pembelajaran (Jiar & Fakhri, 2010; Waters & Jones, 2011). Tambahan, penggunaan video dalam PdP adalah alternatif kepada pelajar serta dapat meningkatkan daya ingatan pelajar (Jamaluddin & Siti Nurulwahida, 2010) disamping mempercepatkan proses pembelajaran dan pengajaran (New York University, 2009).

Meskipun pembelajaran berbantuan video merupakan satu kaedah pembelajaran yang menjadi perhatian dan sering kali diperkatakan, tetapi untuk memastikan keberkesanan video, sesuatu pembelajaran yang berbantuan video itu haruslah disesuaikan dengan pembelajaran persekitaran pelajar dan matlamat pembelajaran (Grandbastien, 1999; Data Research and Development Center, 2007; Bull & Gardner, 2010). Kajian yang bersistematik juga perlu dilakukan supaya dapat membangunkan ciri-ciri video yang bersesuaian terhadap hasil yang dihasratkan serta dapat menterjemahkan kandungan video dengan mudah (Grandbastien, Oubahssi, & Claes, 2003). Oleh yang demikian, penekanan perlu diberikan dalam mereka bentuk sistem pengajaran yang cekap, fleksibel dan boleh disesuaikan oleh pengguna dengan persekitaran pembelajaran (Grandbastien, 1999; Grandbastien, et al., 2003).

Walaupun video berkesan dalam PdP, Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) perlu diintegrasikan bersama video kerana aliran PTV banyak melibatkan projek. PoPBL merupakan gabungan Pembelajaran

Berasaskan Masalah dan Pembelajaran Berorientasikan Projek. Menurut Mustapha dan Laili (2008), Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBL) merupakan satu kaedah pembelajaran yang dijana dan diasaskan kepada masalah sebenar. Ia dapat membantu meningkatkan kefahaman pelajar dan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna manakala Pembelajaran Berorientasikan Projek (PO) ialah persekitaran yang tertumpu kepada pembelajaran melalui kerja-kerja projek dan bukannya mengajar. PO adalah satu usaha untuk mewujudkan persekitaran yang berpusatkan kepada pelajar di mana tugas-tugas yang cuba disiapkan dan diselesaikan diletakkan diatas bahu pelajar. Tugas-tugas yang dialami oleh pelajar mencerminkan realiti sebenar dan membuatkan pelajar-pelajar berasa bermotivasi (Uziak, Oladiran, Eisenberg, & Scheffer, 2010).

Menurut Krüger-Basener & Kosuch (2009), PoPBL merupakan satu disiplin pendidikan secara semula jadi dimana ia boleh dibahagikan kepada dua tema utama iaitu berorientasikan projek dan berorientasikan masalah pendidikan yang melibatkan kehidupan seharian. Pendidikan yang berorientasikan projek dengan masalah praktikal memerlukan pelajar untuk membentuk dan membina asas sintesis pengetahuan daripada pelbagai bidang manakala pendidikan yang berorientasikan masalah dengan penyelesaian masalah menggunakan apa-apa teori atau pengetahuan yang berkaitan (Uziak, et al., 2010). Berdasarkan Pusat Perkembangan Kurikulum (2001), kegagalan pelajar mencari perkaitan antara maklumat baru dengan pengalaman sedia ada di sekolah atau di rumah adalah disebabkan kelemahan PdP secara tradisional. Aktiviti seperti perbincangan, sumbangsaran, simulasi, permainan dan penyelesaian masalah adalah lebih interaktif dimana aktiviti-aktiviti seperti ini sebenarnya merupakan strategi pengajaran yang berpusatkan pelajar (Burden & Byrd, 1994) disamping menggunakan masalah sebenar yang sesuai serta bermakna sebagai fokus dalam proses pembelajaran. Aktiviti-aktiviti seperti ini yang wujud dalam PoPBL sesuai digunakan bukan sahaja dalam meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar tetapi juga mampu menyokong kepada pembangunan kemahiran generik seperti kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran bekerja dalam kumpulan, kemahiran berkomunikasi dan sebagainya serta membentuk sikap berdikari (Mustapha & Laili, 2008; Universiti Teknologi Malaysia, 2006).

1.2 Latar Belakang Masalah

Dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV), sesuatu kemahiran yang hendak dikuasai oleh pelajar bukanlah sesuatu yang mudah. Ianya memerlukan pelajar untuk mengikuti pengajaran yang berkesan supaya dapat memberi pulangan kepada mereka terhadap perhatian yang diberikan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran (PdP). Namun begitu, sekiranya masa pembelajaran adalah terhad, ianya tidak dapat menjanjikan penguasaan sepenuhnya oleh pelajar walaupun sesi PdP dapat dikendalikan dengan baik. Menurut Halina (2004) serta Shahrudin dan Ahmad Khairi (2011), penerapan kemahiran teknikal dan pengalaman kepada pelajar PTV sering kali menggunakan kaedah demonstrasi. Walaupun kaedah ini efektif dalam menyampaikan pengetahuan dan kemahiran teknikal kepada pelajar, tetapi kaedah ini mengambil masa yang agak lama untuk sesuatu penerangan dan pengulangan semula langkah kerja yang menyebabkan masa pembelajaran bertambah (Halina, 2004). Hasil kajian oleh Schulz dan Dahale (1999) mendapati pelajar mengambil masa yang lama ketika melakukan praktikal di dalam bengkel yang menyebabkan kekurangan masa pembelajaran dan mempunyai batasan waktu untuk bertanya. Hal ini menyebabkan pelajar kurang mendapat bimbingan dengan kaedah tutorial secara individu dan mengambil masa yang agak lama untuk memahami sesuatu tugas (Halina, 2004; Shahrudin & Ahmad Khairi, 2011). Masalah juga timbul apabila pelajar tidak memahami isi pembelajaran dan tidak berkesempatan mengikuti pengulangan. Oleh yang demikian, kekangan masa menyebabkan kaedah demonstrasi ini menjadi kurang efektif (Halina, 2004).

Disamping itu, latar belakang pelajar dalam PTV adalah berbeza-beza. Perbezaan latar belakang pelajar ini menyebabkan tahap penguasaan dikalangan pelajar adalah berbeza-beza dan menghasilkan output yang pelbagai meskipun menggunakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang sama (Rohaila Yusof, Norasmah Othman, & Faridah Karim, 2005). Kenyataan ini selari dengan pendapat Jonassen dan Grabowski (1993) yang menyatakan bahawa ciri pelajar memang mempengaruhi cara pemikiran serta proses pembelajaran pelajar. Disebabkan kepelbagaian ini, kemahiran dan pengetahuan yang dipamerkan oleh pelajar juga adalah berbeza (Rohaila Yusof, et al., 2005). Tambahan pula, tahap kebolehan

pelajar yang berbeza menyebabkan penerangan guru hanya boleh dimanfaatkan oleh segolongan pelajar sahaja (Hernández-Ramos, 2007; Shahrudin & Ahmad Khairi, 2011). Bagi pelajar yang kurang faham dengan pengajaran yang diberikan, mereka tidak berpeluang lagi untuk mengulangi langkah kerja yang telah dipelajari. Kesan daripada masalah ini, pelajar yang aktif akan mencari guru untuk bertanya tentang apa yang tidak difahami oleh mereka. Tetapi bagi pelajar yang pasif, mereka lebih cenderung untuk mendapatkan maklumat secara sendirian tanpa dapat memastikan maklumat yang diperolehi itu adalah sah dan tepat ataupun tidak.

Selain daripada itu, PdP dalam PTV masih menggunakan kaedah tradisional iaitu pembelajaran di dalam bengkel. Menurut Siti Atiqah dan Azizi (2008), pembelajaran di dalam bengkel terlalu bergantung kepada guru dan memperuntukkan masa bagi menghabiskan sukatan pelajaran. Tambahan, pembelajaran di bengkel ini masih menggunakan kaedah tradisional iaitu kaedah penerangan (Nor Aishah & Yap, 2012). Dapatan ini turut disokong oleh Foster (1995) dan Gabbin (2002) yang menyatakan kaedah PdP yang terlalu berpusatkan guru gagal dalam melatih pelajar menguasai kemahiran utama seperti kemahiran berfikir, menyelesaikan masalah dan kemahiran berkomunikasi. Pembelajaran berpusatkan guru ini hanya berlaku secara dasar sahaja tanpa menghiraukan pemahaman pelajar terhadap penguasaan kemahiran dan konsep yang seharusnya mereka kuasai. Menjadi kebiasaan guru-guru menyampaikan pengetahuan berasaskan isi kandungan dan berpusatkan pengajaran itu sendiri (Mladenovic, 2000). Hasil kaedah pembelajaran ini, pelajar hanya menghafal isi pembelajaran tanpa memahami dan mempraktikkan teori yang dipelajari (Halina, 2004; Kamalularifin, 2013). Kaedah *chalk and talk* ini hanyalah menyediakan pelajar untuk menduduki peperiksaan sahaja dan tidak relevan untuk pelajar-pelajar yang mempunyai kepelbagaian latar belakang (Kandar & Asnul Dahar, 2006; Siti Atiqah & Azizi, 2008). Apabila terdapat pelajar yang hanya menimba ilmu pengetahuan untuk peperiksaan sahaja, pelajar itu sebenarnya tidak menguasai kemahiran dan tidak mementingkan pemahaman sebenar. Pembelajaran tradisional ini mengamalkan pembelajaran yang pasif dan statik dimana guru akan bertindak sebagai seorang yang pakar dalam memberi maklumat sehala kepada pelajar dan pembelajaran ini berbentuk persaingan dengan mengabaikan kemahiran dan pengetahuan yang sepatutnya pelajar kuasai (Halina, 2004; Ibrahim, Baharuddin,

& Jamalludin, 2004; Fauziah, et al., 2009). Oleh sebab itu, pelajar didapati tidak menunjukkan minat terhadap PdP yang berlangsung. Hal ini turut menyebabkan pelajar tidak menumpukan sepenuh perhatian ketika sesi PdP.

Menurut Mohd Aris (2007) kaedah tradisional yang biasa digunakan didalam bilik darjah menyediakan sumber dan suasana yang kurang menarik dan merangsang minat pelajar. Oleh sebab itu, pelajar didapati tidak bermotivasi dan hilang tumpuan ketika sesi PdP (Abu, 2001). Akibatnya, pelajar menjadi bosan dan tidak menumpukan perhatian ketika PdP yang menyebabkan mereka gagal mendapat markah yang baik, kurang berminat dan seterusnya berputus asa (Smith & Renzulli, 1984; Felder & Silverman, 1988; Oxford & Lavine, 1992; Abu, 2001). Selain itu, terdapat segelintir pelajar yang tidur dan tidak memberikan tumpuan ketika sesi PdP berlangsung disebabkan motivasi yang lemah dan kurang berminat (Abu, Johan, Syafeq, & Jaafar, 2007). Akibatnya, tumpuan pelajar terpesong dan seterusnya pelajar ini tidak memahami isi pembelajaran yang disampaikan. Hasil kajian yang dijalankan oleh Abdul Rahim dan Hayazi (2010), terhadap penggunaan alat bantu mengajar (ABM) yang digunakan di Kolej Vokasional dalam daerah Johor Bahru, tetapi penggunaan ABM oleh pensyarah teknikal adalah berada pada tahap sederhana. Dapatan kajian juga menunjukkan mereka cenderung menggunakan ABM berbentuk bahan bercetak berbanding penggunaan video sebagai ABM yang jarang digunakan dalam PdP.

Kajian yang dijalankan oleh Kamalularifin (2013) menunjukkan PdP dalam PTV lebih menekankan kepada pembelajaran amali berbanding pembelajaran teori. Tambah beliau lagi, penekanan kepada pembelajaran teori juga penting kepada pelajar bagi membantu mereka memahami sesuatu topik yang diajar. Ianya selaras dengan dapatan oleh Hollocks (2005) dan Perkins et al., (2006) yang menyatakan bahawa pembelajaran amali semata-mata tidak dapat membantu mengembangkan pengetahuan pelajar dengan lebih mendalam berkaitan sesuatu yang dipelajari. Sebagai contoh kajian yang dijalankan oleh Nazli Yahya (2002) menunjukkan konsep elektrik yang diajar perlu diterangkan lebih awal dikalangan pelajar universiti dan politeknik. Perkara ini juga dinyatakan oleh McDermott dan Shaffer (1992) yang telah mengenal pasti kecenderungan yang dihadapi oleh pelajar terutamanya dalam

memahami konsep litar elektrik seperti mengenal pasti rajah penyambungan litar siri dan selari, komponen yang tidak fahami dengan jelas dan tidak dapat melengkapkan litar elektrik dengan betul.

Melalui tinjauan yang telah dilakukan terhadap pelajar yang mengikuti Kursus Juruelektrik di sebuah Institut Latihan Perindustrian, pengkaji mendapati semasa berlangsungnya sesi PdP, terdapat segelintir pelajar yang hadir lewat telah menyebabkan sesi PdP terganggu dan proses pengulangan sukar dilakukan kerana proses ini mengambil masa yang agak lama. Pertanyaan dan teguran pelajar yang hadir lewat ini kepada rakan-rakan mereka di dalam bengkel telah menyebabkan fokus pelajar lain terganggu. Disamping itu, bilangan pelajar yang ramai dalam dalam proses PdP menyukarkan pensyarah untuk memastikan semua pelajar mendapat bimbingan dan menguasai segala kemahiran dan teori yang diinginkan. Kekangan ini menyebabkan pelajar tidak berpeluang untuk mengajukan pertanyaan kepada pensyarah dan melakukan tugas mereka tanpa pengawasan sepenuhnya daripada pensyarah. Selain itu, peralatan dan perkakasan yang disediakan tidak mengikut teknologi semasa dan terhad telah menyebabkan pelajar terpaksa bergilir-gilir untuk menggunakannya. Tinjauan yang telah dilakukan di kolej-kolej vokasional juga menunjukkan peralatan ketukangan adalah lama, tidak terkini dan tidak mencukupi. Tambahan, masa yang diperuntukan juga tidak mencukupi untuk menghabiskan silibus dan tiada masa untuk mengulangkaji mata pelajaran antara pelajar dan pensyarah. Tinjauan ini juga mendapati pihak Kolej Vokasional tidak dibekalkan dengan sebarang video pembelajaran serta bahan rujukan juga sukar untuk diperolehi oleh pensyarah dan pelajar. Selain itu, pensyarah di Kolej Vokasional menyatakan bahawa penguasaan teori pelajar adalah sangat lemah dan markah teori untuk kebanyakan pelajar juga adalah rendah.

Kesan daripada masalah-masalah dan kekangan yang dihadapi dalam PTV ini menyebabkan pelajar yang telah tamat pengajian tidak mempunyai kemahiran, pengetahuan dan pengalaman seperti yang dikehendaki (Halina, 2004). Berdasarkan kepada Halina (2004) dan Mohamad Sattar, et al (2009), pengetahuan, kemahiran, penyelesaian masalah, pengalaman, nilai dan proaktif adalah sangat penting bagi individu yang ingin mengisi kekosongan pekerjaan. Ini dibuktikan dalam kajian yang

dilakukan oleh Mohamad Sattar *et al.* (2009) yang mendapati bilangan lulusan teknikal yang tidak mendapat pekerjaan adalah disebabkan ketidaksepadanan antara kemahiran yang diperlukan oleh majikan dan kemahiran yang dimiliki oleh graduan. Ini telah mendorong majikan mencari pekerja yang lebih kompeten dari luar negara. Menurut Uziak (2010) dan Moesby (2005), untuk melahirkan pelajar yang berketerampilan dalam pelbagai aspek, pembelajaran berasaskan masalah berorientasikan projek (PoPBL) merupakan kaedah yang berkesan. Ini kerana kaedah ini menjadikan masalah dan projek sebagai teras pembelajaran serta berkehendakkan pelajar membuat sintesis terhadap masalah dan projek yang mereka lalui dan seterusnya menyelesaikan masalah dan menyiapkan projek yang dilakukan.

Selain itu, pengaplikasian PoPBL dapat meningkatkan kemahiran mereka bentuk dan kemahiran ketukangan, kemahiran berfikir secara kritis dan mengalami pengalaman. Disamping itu, pendekatan ini dapat menggalakkan pelajar untuk berfikir secara mendalam, menggalakkan kreativiti, menyelesaikan masalah dan membangunkan kemahiran pembelajaran sendiri (Uziak, et al., 2010; Ruhizan, Rahman, Jusoff, Melor, & Minghat, 2011). Menurut Moesby (2005), kajian terbaru yang dijalankan keatas pelajar-pelajar dari *Aalborg University* yang menggunakan kaedah PoPBL sebagai kaedah pengajaran dan pelajar dari *Technical University of Denmark* iaitu sebuah institusi yang menggunakan kaedah konvensional sebagai kaedah pengajaran mendapati kedua-dua institusi ini memberikan maklum balas yang sama terhadap kecekapan profesional, tetapi kecekapan peribadi pelajar yang dibangunkan menggunakan pendekatan PoPBL adalah sangat ketara dan lebih tinggi apabila dibandingkan dengan teknik konvensional. Tambahan, pengaplikasian pendidikan berasaskan keterampilan (CBE) juga ternyata berkesan serta menjadi keperluan dalam PTV dan pendidikan yang berteraskan kemahiran dalam membangunkan modal insan yang berkebolehan dalam pelbagai aspek untuk memenuhi keperluan pasaran kerja (Edwards, et al., 2009; Lokman, et al., 2009; Asnul Dahar, et al., 2013; Marina & Jamil, 2013).

Dalam PTV, penggunaan video dalam PdP adalah sesuatu yang baru dan kurang digunakan (Abdul Rahim & Hayazi, 2010). Menurut beliau lagi, sekiranya pembelajaran menggunakan video dilakukan ianya dapat mempertingkatkan lagi

kesediaan guru mengintegrasikan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam proses PdP. Hasil penggunaan video dalam PdP, pelajar mempunyai ruang, masa dan pilihan sendiri dalam menentukan pembelajaran mereka. Oleh yang demikian, persediaan dalam memperbaiki segala cabaran dan kelemahan perlu dilaksanakan bagi melahirkan tenaga kerja yang dapat memenuhi tuntutan masa hadapan. Kajian awal yang telah dilakukan mendapati pelajar pernah mengikuti PdP berbantuan video, tetapi PdP ini tidak berkesan untuk menerapkan keterampilan yang seharusnya pelajar kuasai dan gagal dalam membina kemahiran penyelesaian masalah disebabkan video yang mereka ikuti tidak dibangunkan dengan teliti dan bersistematik. Berdasarkan pembacaan kajian lepas, pengkaji mendapati tiada lagi video yang menggunakan kaedah pembelajaran yang bersesuaian dalam PTV. Namun terdapat video-video pembelajaran yang dibangunkan berdasarkan teori atau konsep dan pendekatan pembelajaran seperti video pembelajaran berasaskan teori konstruktivisme (Zhang, Zhou, Briggs, & Nunamaker, 2006; Noraffandy, Muhammad Azhar, Norazrena, & Noor Dayana, 2012), video pembelajaran berasaskan teori pemprosesan maklumat kognitif (Zhang, et al., 2006), video pembelajaran berasaskan pembelajaran melalui pemerhatian (Shipley-Benamou, Lutzker, & Taubman, 2002), video pembelajaran berasaskan arahan (Beaudin & Quick, 1996; Schitteck Janda, et al., 2005) dan video pembelajaran menggunakan pendekatan teori pembelajaran Gagne (Halili, Sulaiman, & Rashid, 2011). Video-video yang telah dibangunkan ini juga tidak menyatakan secara jelas kesesuaian pendekatan video ini terhadap persekitaran pengguna. Walaupun belum ada lagi pembangunan video yang sesuai dengan persekitaran PTV yang menekankan keterampilan, tetapi terdapat permintaan oleh pensyarah di Institut Latihan Perindustrian dan Kolej Vokasional yang mengharapkan video pembelajaran yang sesuai sebagai persediaan kepada mereka dan dapat digunakan oleh pelajar untuk sesi ulangkaji seterusnya dapat memperkukuhkan kefahaman mereka.

Disebabkan wujudnya pelbagai masalah terutamanya masalah latar belakang pelajar, kemudahan prasarana pembelajaran yang terhad, kekurangan masa pembelajaran, tiada bahan pembelajaran yang menarik serta pendekatan dan kaedah yang digunakan dalam PTV, pengkaji telah melihat PoPBL adalah satu kaedah yang sesuai sekiranya dilaksanakan dalam pendekatan pendidikan yang berasaskan

keterampilan (CBE) dalam membentuk konstruk model video pembelajaran yang bersesuaian dalam persekitaran PTV. Pengkaji begitu komited untuk membangunkan konstruk model video pembelajaran ini kerana kajian yang dilakukan oleh Mat dah Halim (2012) mendapati video telah membantu pelajar memahami pembelajaran dengan lebih baik.

1.3 Pernyataan Masalah

Dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV), kaedah demonstrasi yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) telah menyebabkan tempoh masa pembelajaran menjadi terhad. Ini menyebabkan proses kerja atau demonstrasi yang ditunjukkan kepada pelajar juga sukar diulang. Akibatnya pelajar kurang mendapat bimbingan dan akan tertinggal dalam sesuatu pengetahuan dan kemahiran sekiranya tidak hadir atau hilang tumpuan ketika sesi PdP. Selain itu, kepelbagaian latar belakang pelajar telah mempamerkan pengetahuan dan kemahiran yang pelbagai kerana cara pemikiran mereka adalah berbeza-beza. Malah penerangan oleh pensyarah juga tidak dapat disesuaikan dengan semua pelajar.

Sehingga kini, masih terdapat penggunaan kaedah tradisional atau konvensional dalam PTV iaitu memperuntukkan masa bagi menghabiskan sukatan pelajaran. Kaedah ini terlalu berpusatkan kepada pensyarah iaitu bergantung kepada penerangan pensyarah semata-mata yang telah menyebabkan pelajar tidak menguasai kemahiran berfikir dan kemahiran menyelesaikan masalah. Pelajar hanya menghafal isi pembelajaran tanpa memahami dan mempraktikkan teori yang dipelajari. Akibatnya, pelajar lambat untuk menguasai teori-teori yang dipelajari serta menunjukkan sikap kurang berminat dan bosan terhadap apa yang sedang mereka pelajari serta gagal menyiapkan tugas mengikut prosedur kerja dalam tempoh yang ditetapkan.

Selain itu, terdapat pengajaran dan pembelajaran dalam PTV khususnya dalam bidang elektrik yang hanya berfokuskan kepada amali berbanding teori

(Kamalularifin, 2013). Perkara ini menyebabkan pengetahuan pelajar tidak dapat dikembangkan secara mendalam. Hasil kajian awal yang telah dilakukan di pusat latihan vokasional mendapati terdapat pelajar yang mengikuti Kursus Teknologi Elektrik yang hadir lewat ke kuliah telah menyebabkan sesi PdP terganggu dan menyebabkan pensyarah tidak dapat melakukan proses pengulangan. Kemasukan mereka ke dalam bengkel juga adalah terhad dan memerlukan pengawasan daripada pensyarah telah menyebabkan mereka tidak berkesempatan untuk pergi ke bengkel untuk melakukan ulangkaji. Akibatnya, pelajar tercicir dan sukar untuk melakukan praktikal. Tambahan, kajian awal ini juga mendapati peralatan dan perkakasan yang disediakan tidak mengikuti teknologi terkini dan terhad menyebabkan pelajar terpaksa bergilir-gilir untuk menggunakannya.

Disamping itu, pensyarah di Kolej Vokasional menyatakan bahawa penguasaan teori pelajar yang mengikuti kursus Teknologi Elektrik adalah sangat lemah dan markah teori bagi kebanyakan pelajar juga adalah rendah. Pengkaji juga mendapati pelajar ini pernah mengikuti PdP yang menggunakan video. Tetapi video ini tidak dapat memberi kesan dalam mempengaruhi dan menerapkan segala pengetahuan dan kemahiran kepada pelajar. Kesannya, mereka tidak menguasai sepenuhnya kemahiran yang sepatutnya dan tahap penguasaan pelajar terhadap teori pembelajaran juga adalah lemah. Pengkaji juga mendapati tiada lagi konsep atau pendekatan video pembelajaran yang dibangunkan khususnya dalam PTV dan pendidikan yang berteraskan keterampilan.

Berdasarkan masalah-masalah yang dijelaskan diatas, kajian ini dijalankan bagi membentuk konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE) supaya ianya dibangunkan sebagai alat atau bahan bantu mengajar yang dapat memberi sokongan ketika sesi pengajaran dan pembelajaran untuk mengatasi masalah-masalah seperti yang dinyatakan serta melahirkan dan membentuk modal insan yang berkemahiran, berpengetahuan, berpengalaman, berdikari dan proaktif.

1.4 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini dijalankan berasaskan kepada teori kompetensi. Teori kompetensi menerangkan tentang spesifikasi tepat kecekapan atau tingkah laku yang perlu dipelajari, yang modularisasi daripada pengajaran, penilaian dan komen (Swanckek & Campbell, 1981). Salah satu konsep yang diperkenalkan dibawah teori ini adalah Pendidikan Berteraskan Keterampilan atau *Competency Based Education (CBE)* (Stanly Elam, 1971). CBE merupakan sistem yang cenderung dalam menyediakan kemahiran dan pengetahuan individu untuk memenuhi keperluan pekerjaan dan bukannya bergantung kepada proses pembelajaran semata-mata (Shellabear, 2002). Model CBE mempunyai ciri-ciri tertentu iaitu latihan yang ditetapkan dan hasil penilaian, penglibatan industri dalam menentukan keberhasilan, standard kompetensi dan program latihan berdasarkan standard kompetensi industri (Mulcahy, 2000). Disamping itu juga berorientasikan latihan, objektif, kandungan pembelajaran dinyatakan dengan terperinci yang berhubung kait dengan elemen kursus yang bersesuaian, seimbang dengan kehendak pengguna dan masyarakat (Mulder, 2012). Berdasarkan analisis dokumen yang telah dijalankan oleh pengkaji, terdapat 17 ciri-ciri CBE yang telah dirujuk dalam kajian ini (rujuk Jadual 2.1).

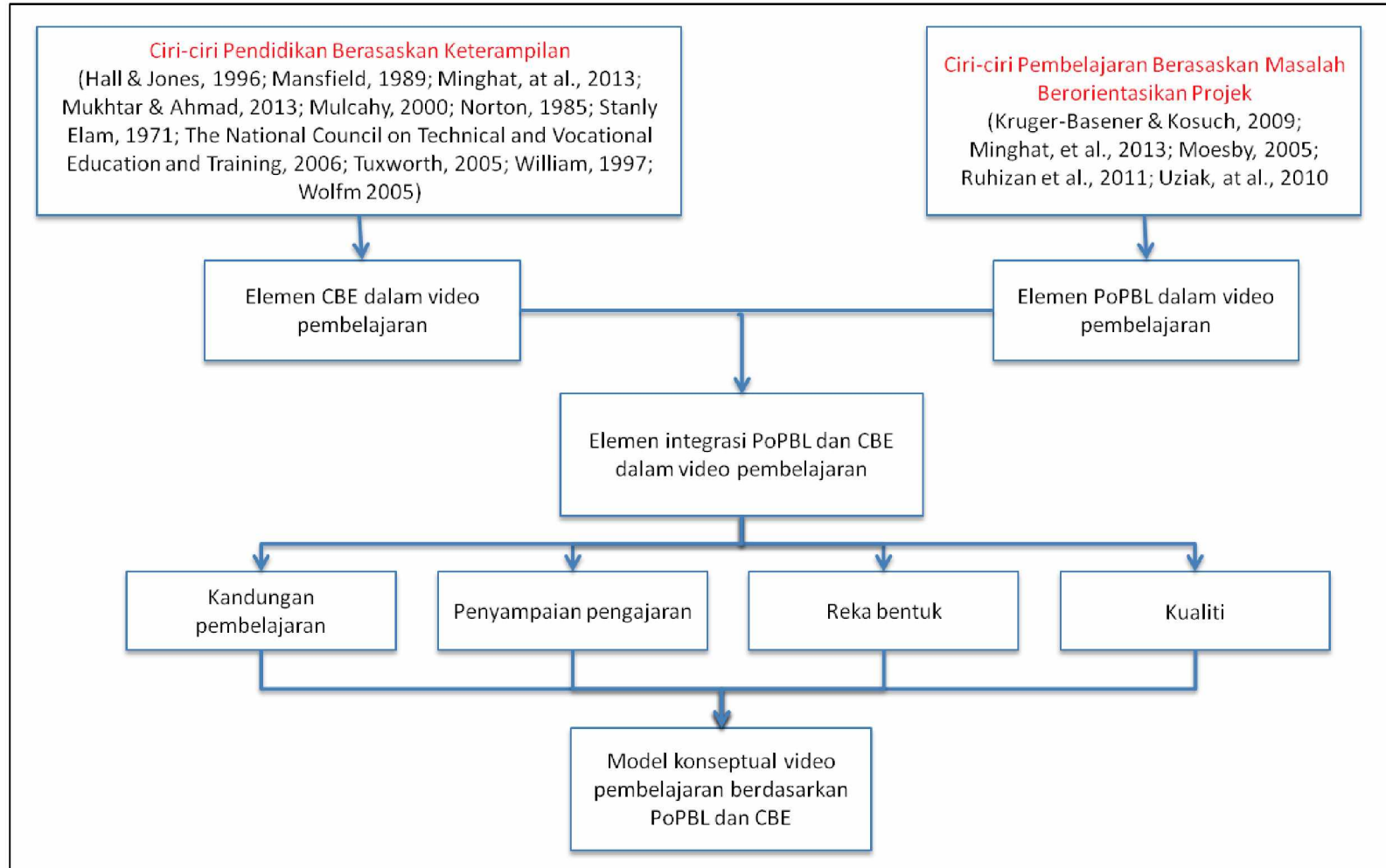
Selain itu, kajian ini juga melibatkan teori konstruktivisme dimana teori pembelajaran konstruktivisme merupakan konsep pembelajaran yang menjurus ke arah penerokaan pengetahuan pelajar. Berdasarkan teori konstruktivisme, pembelajaran berlaku apabila pelajar membina sendiri pengetahuan atau pemahaman berdasarkan pengetahuan, persekitaran, pengalaman sebelum dan selepas (Savery & Duffy, 1995). Ini dapat dilihat melalui Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBL) (Yusof, Tasir, Harun, & Helmi, 2005). PBL merupakan satu pendekatan pembelajaran konstruktivis dimana kurikulum yang dibangunkan direka bentuk dengan meneliti masalah daripada pemerolehan pengetahuan kritikal pelajar, kecekapan menyelesaikan masalah, strategi pembelajaran sendiri dan penyertaan pasukan dalam kemahiran (Sulaiman, Atan, Idrus, & Dzakiria, 2004). Kajian-kajian terdahulu yang dilakukan oleh Moesby (2005), Ramlee dan Zaharatul (2008) dan Uziak et al., (2010) menyatakan PBL adalah satu kaedah pembelajaran yang dijana dan diasaskan kepada masalah sebenar. Pendekatan pembelajaran ini adalah secara

kuliah dimana pelajar memperoleh dan menyerap maklumat daripada pendidik dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dalam usaha menentukan tahap kefahaman dan aplikasi terhadap subjek.

Tambahan, pendekatan yang berteraskan masalah ini juga boleh dilakukan secara projek. Menurut Uziak et. al (2010), pendekatan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) adalah pendekatan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL dan Pembelajaran Berorientasikan Projek (PO). PoPBL merupakan pendekatan yang sesuai dalam pembelajaran subjek kejuruteraan (Moesby, 2005; Ruhizan, et al., 2011). Oleh sebab itu, PoPBL turut dirujuk dalam kajian ini. Hasil analisis dokumen yang telah dijalankan oleh pengkaji, terdapat 9 ciri-ciri PoPBL (rujuk Jadual 2.2). Menurut Kruger dan Kosuch (2009), PoPBL merupakan satu disiplin pendidikan semula jadi dimana ia boleh dibahagikan kepada dua tema iaitu berorientasikan reka bentuk atau projek dan berorientasikan masalah pendidikan yang melibatkan kehidupan seharian. Melalui PoPBL ini, pelajar akan bergiat aktif dalam merangsang pengalaman pembelajaran melalui pengajaran yang berteraskan kemahiran dan berpusatkan proses, berfikiran kritis dan inovatif, menyelesaikan masalah serta menggalakkan perbincangan kumpulan (Aziz, Sicard, & Dhia, 2010). Dengan pembelajaran berasaskan PoPBL dapat mewujudkan *independent learning*, meningkatkan kemahiran insaniah, membentuk modal insan kelas pertama dan membentuk pembelajaran yang aktif, konstruktif dan kreatif (Othman, et al., 2008).

Kajian yang telah dijalankan oleh sarjana seperti Moesby (2005), Ruhizan et al., (2011), Uziak et al., (2010) dan Krüger-Basener et al., (2009), menunjukkan terdapat perkaitan yang kuat dalam menjadikan pendekatan pengajaran mereka berorientasikan projek dan masalah (PoPBL). Kaedah ini juga menunjukkan kejayaan seperti yang telah dijalankan di *Aalborg University*, Denmark. Untuk memantapkan ciri-ciri yang perlu dilihat dengan lebih jelas diantara PoPBL dan CBE, langkah yang dilakukan adalah dengan menjalankan temu bual terhadap pakar-pakar yang terlibat secara langsung dalam penggunaan pembelajaran berasaskan video. Hasil maklumat daripada pakar berkaitan aplikasi PoPBL dan CBE dalam video pembelajaran, pengkaji telah mengintegrasikan kedua-dua elemen ini untuk

membentuk satu elemen gabungan PoPBL dan CBE yang sesuai untuk diaplikasikan dalam pembentukan konstruk model video pembelajaran. Kerangka konseptual dalam kajian ini adalah seperti dalam Rajah 1.1. Kaedah kajian yang terlibat diperjelaskan dengan lebih lanjut dalam bab 3.



Rajah 1.1: Kerangka Konseptual Kajian

1.5 **Objektif Kajian**

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- a) Mengenal pasti konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dalam video pembelajaran.
- b) Mengenal pasti konstruk Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE) dalam video pembelajaran.
- c) Mengenal pasti konstruk integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam video pembelajaran.
- d) Meneroka konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan
- e) Membentuk konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan

1.6 **Persoalan Kajian**

Persoalan kajian ini adalah seperti berikut:

- a) Apakah konstruk Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dalam video pembelajaran?

- b) Apakah konstruk Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE) dalam video pembelajaran?
- c) Apakah konstruk integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam video pembelajaran?
- d) Apakah konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan?
- e) Adakah konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan boleh diterima?

1.7 Skop Kajian

Kajian ini memberi fokus kepada mereka bentuk konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE). Konstruk model video pembelajaran yang dibentuk ini adalah sesuai dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) kerana menekankan aspek kemahiran teknikal atau keterampilan serta kebolehan mengendalikan projek, penyelesaian masalah, berfikiran kritis dan kreatif iaitu seperti ciri-ciri yang diperlukan oleh kebanyakan majikan dalam pemilihan pekerja. Untuk mendapatkan konstruk model video pembelajaran ini, pengkaji telah melibatkan pakar dalam bidang PoPBL dan CBE dan pensyarah yang mengajar Kursus Teknologi Elektrik di Kolej Vokasional.

1.8 Rasional Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti konstruk dan ciri-ciri yang perlu dalam mereka bentuk model video pembelajaran yang sesuai bagi Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV). Pembangunan konstruk model video pembelajaran ini berdasarkan kepada Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE). Penekanan kepada PoPBL dalam konstruk model video pembelajaran ini disebabkan PoPBL terbukti berkesan membentuk pelajar yang mempunyai kemahiran menyelesaikan masalah, berfikiran kritis dan kreatif, kompeten serta berjaya dilaksanakan dalam pendidikan yang berteraskan kejuruteraan seperti kajian yang dilakukan oleh Moesby (2005). Selain itu juga, konstruk model video pembelajaran ini juga menekankan CBE kerana pendidikan ini sinonim dengan pembelajaran yang berteraskan kemahiran. Konstruk model video pembelajaran ini jika dibangunkan kelak dapat membantu pensyarah dan pelajar di institusi latihan vokasional untuk melahirkan dan membentuk modal insan yang berkemahiran, berpengetahuan, berpengalaman, berdikari dan proaktif seiring dengan matlamat kerajaan untuk menambahkan bilangan pekerja mahir dan misi kementerian sumber manusia untuk membentuk pembangunan tenaga kerja mahir sebagai persediaan untuk mencapai status negara maju pada 2020 yang sering kali diutarakan oleh Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Najib Tun Razak.

Disamping itu, konstruk model video pembelajaran ini jika dibangunkan dapat mengatasi masalah-masalah dan kekangan yang dihadapi oleh pelajar-pelajar disamping menarik minat para pelajar untuk mengikuti sesi pembelajaran dan seterusnya mencapai objektif pembelajaran.

1.9 Kepentingan Kajian

Pembentukan konstruk model video pembelajaran ini adalah sangat penting sebagai bahan bantu mengajar (BBM) dalam menyokong proses pengajaran dan

pembelajaran (PdP) serta untuk membangunkan potensi pelajar dari segi kompetensi sebagai persediaan mereka sebelum memasuki alam pekerjaan dan menjadikan pelajar mampu melakukan segala tugas dengan baik (Ennis, 2008). Tambahan pula, untuk sesebuah negara yang sedang meningkat maju seperti Malaysia, negara perlu melahirkan ramai tenaga kerja yang berkemahiran untuk mengisi kekosongan yang ada untuk memacu arus pembangunan negara yang boleh meningkatkan ekonomi negara dan membentuk sosial yang sihat (Gasperini, 2009). Oleh yang demikian, berikut merupakan kepentingan kajian ini kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dan Kementerian Sumber Manusia:

1.9.1 Kepentingan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia

Mendidik merupakan suatu pekerjaan yang amat mencabar. Pensyarah bukan sahaja perlu menyampaikan pelajaran malah turut sama membimbing dan membentuk sikap dan personaliti pelajar. Pelajar-pelajar yang terditi daripada latar belakang yang pelbagai mempunyai kemampuan yang berbeza. Ini menyebabkan tidak semua pelajar mampu menguasai pembelajaran di dalam kelas atau di bengkel serta terdedah dengan pelbagai cabaran dan kekangan. Oleh yang demikian, konstruk model video pembelajaran ini boleh dijadikan rujukan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia untuk membangunkan video pembelajaran yang sesuai dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV). Sekiranya video pembelajaran untuk PTV dibangunkan berdasarkan cadangan konstruk model video pembelajaran ini, ia merupakan alternatif kepada pensyarah sebagai alat bantu mengajar di mana pensyarah bertindak sebagai fasilitator dan pelajar belajar melalui video ini. Setelah pelajar melayari video ini barulah bermulanya proses kerja pelajar dengan berbekalkan pengetahuan, kemahiran dan pengalaman yang diterima untuk menyiapkan sesuatu tugas. Menurut Jamaluddin dan Zaidatun (2003) video merupakan bantuan multimedia yang cuba menarik minat pelajar untuk melayarkan fikiran dengan video yang diikuti disamping mengekalkan tahap kompetensi seperti pengetahuan, kemahiran dan pengalaman. Selain itu sekiranya video ini dibangunkan ia dapat digunakan oleh pensyarah untuk sesi pengenalan, pengulangan, pengkayaan dan pengukuhan terhadap pembelajaran pelajar.

1.9.2 Kepentingan Kepada Kementerian Sumber Manusia

Adalah satu cabaran kepada Kementerian Sumber Manusia untuk mencapai misi kementerian iaitu membangunkan sumber tenaga kerja yang mahir, berpengetahuan dan kompetitif dalam persekitaran perhubungan perusahaan yang harmoni dan berlandaskan keadilan sosial. Kementerian juga berperanan untuk menjadi peneraju dalam pembangunan sumber manusia negara dan membangunkan masyarakat industri yang produktif, bermaklumat, berdisiplin, penyayang serta responsif kepada persekitaran perburuhan ke arah meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan menambahkan peluang pekerjaan (Kementerian Sumber Manusia, 2011). Konstruk model video pembelajaran yang dibentuk ini boleh digunakan oleh Kementerian Sumber Manusia sebagai rujukan untuk membangunkan bahan bantu mengajar (BBM) seperti video yang boleh diedarkan kepada semua institut latihan yang berada dibawahnya untuk dijadikan sebagai sokongan alternatif kepada pembelajaran demi meningkatkan pencapaian dan mencapai misi kementerian.

1.10 Definisi Operasional

Definisi operasi yang akan dibincangkan adalah keterampilan, kemahiran, Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek, Pendidikan Berasaskan Keterampilan, video dan konstruk seperti berikut:

1.10.1 Keterampilan

Keterampilan ditakrifkan sebaga keupayaan untuk menggunakan pengetahuan dan kemahiran (Tissot, 2004) . Selain itu, keterampilan juga ditakrifkan sebagai keupayaan mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran, kebolehan, tingkah laku, peribadi dan ciri-ciri untuk melaksanakan tugas-tugas yang kritikal serta fungsi-fungsi tertentu (Ennis, 2008). Selain itu, keterampilan juga boleh diertikan sebagai

prestasi kerja dan kejayaan yang sama pentingnya seperti kebolehan akademik seseorang individu, kandungan pengetahuan dan keputusan ujian (Edwards, et al., 2009; Kang & Fang, 2009).

Oleh yang demikian, keterampilan dalam kajian ini bermaksud kemahiran, kebolehan, motivasi, kepercayaan, nilai, sikap dan minat yang berhubungkait dengan sebahagian besar pekerjaan dan prestasi berkesan yang diukur mengikut standard melalui pemerhatian dan pengukuran. Ianya juga merujuk kepada prestasi kerja dan pengalaman yang dibina sepanjang proses melakukan tugas.

1.10.2 Kemahiran

Kemahiran adalah sifat-sifat pekerja yang mempunyai kecekapan teknikal, asas aritmetik dan asas-asas lain seperti penyelesaian masalah, membuat keputusan, ciri-ciri afektif dan kemahiran berfikir aras tinggi (Buck & Barrick, 1987). Kemahiran juga bermaksud keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan untuk memenuhi fungsi pengurusan kejuruteraan dan mencapai beberapa tugas tertentu yang fisiologi dan psikologi serta menguasai teknik-teknik dan pengetahuan yang diperlukan dalam bidang kejuruteraan (Wu, 2011). Selain itu, kemahiran juga dapat diertikan sebagai keterampilan, kecekapan dan pengetahuan tenaga kerja dalam bidang teknikal yang melibatkan operasi kognitif, psikomotor dan penggunaan sumber yang berkesan (Frank, et al., 2010; Poorkiani, Beheshifar, & Moghadam, 2010).

Oleh yang demikian, dalam kajian ini kemahiran merujuk kepada satu sikap yang cekap dalam melakukan aktiviti-aktiviti kerja, memberikan pandangan dan buah fikiran, penyelesaian masalah dan asertif terhadap pekerjaan yang dilakukan.

1.10.3 Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek

Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek atau *Project Oriented Problem Based Learning (PoPBL)* merupakan satu disiplin pendidikan secara semula jadi dimana ia boleh dibahagikan kepada dua tema utama iaitu berorientasikan reka bentuk atau projek dan berorientasikan masalah pendidikan yang melibatkan kehidupan seharian (Kolmos, Fink, & Krogh, 2004; Krüger-Basener & Kosuch, 2009; Uziak, et al., 2010). Ciri-ciri utama dalam mengaplikasikan PoPBL adalah berpusatkan pelajar, penyediaan pengajaran melalui kemahiran, berpusatkan proses, berasaskan kumpulan, mengalami pengalaman dan permasalahan dijadikan sebagai teras pembelajaran (Moesby, 2005; Uziak, et al., 2010; Ruhizan, et al., 2011).

Dalam kajian ini, PoPBL dijadikan rujukan oleh pengkaji untuk membina soalan yang diutarakan kepada pakar PoPBL melalui kaedah temu bual berstruktur untuk mendapatkan konstruk dan ciri-ciri PoPBL dalam video pembelajaran.

1.10.4 Pendidikan Berasaskan Keterampilan

Pendidikan Berasaskan Keterampilan atau *Competency Based Education (CBE)* merupakan pendekatan dalam latihan praktikal yang berasaskan kepada kebolehan pelajar dan keperluan kompetensi oleh masyarakat (Frank, et al., 2010). CBE tidak menekankan latihan berasaskan masa tetapi mengutamakan akauntabiliti, fleksibiliti dan berpusatkan pelajar (Frank, et al., 2010) serta mempunyai falsafah tersendiri iaitu berorientasikan latihan untuk melahirkan pekerja mengikut standard industri dan kehendak majikan dengan adanya program latihan berfokus mengikut spesifikasi pekerjaan dan kerjasama pihak industri (Mansfield, 1989; Hall & Jones, 1996; William, 1997; Mulcahy, 2000; Tuxworth, 2005). Selain itu, ciri-ciri CBE adalah menggunakan pelbagai kaedah dan bahan pengajaran, mempunyai bahan, ruang dan peralatan yang mencukupi, menyediakan suasana pembelajaran yang menyerupai suasana tempat kerja, pelajar dimaklumkan kriteria yang perlu dikuasai,

setiap pelajar dinilai secara individu, maklum balas segera diberikan kepada pelajar untuk setiap tugas dan menyatakan prestasi yang dinilai terhadap pelajar (Stanly Elam, 1971; Norton, 1985; Hall & Jones, 1996; The National Council on Technical and Vocational Education and Training, 2006; Asnul Dahar, et al., 2013).

Dalam kajian ini, CBE digunakan sebagai rujukan kepada pengkaji untuk membina soalan yang diutarakan kepada pakar CBE melalui temu bual berstruktur untuk mendapatkan konstruk dan ciri-ciri CBE dalam video pembelajaran.

1.10.5 Video

Video merupakan kombinasi audio dan siri bingkai imej dalam bentuk digital secara selari yang berasaskan masa. Kombinasi ini merupakan elemen kepada multimedia iaitu elemen yang paling dinamik dan realistik kerana menggabungkan pelbagai media seperti teks, grafik, audio dan sebagainya dalam satu medium yang berupaya mempengaruhi motivasi seseorang terhadap proses penerimaan maklumat dan mampu membawa unsur realistik atau keadaan sebenar kepada pengguna yang mana secara tidak langsung akan mempengaruhi perasaan dan emosi para penggunanya dengan lebih mendalam (Jamalludin & Zaidatun, 2003; White, 2009; Jamalludin & Siti, 2010)

Oleh itu, dapatlah disimpulkan bahawa video adalah teknologi yang melibatkan penangkapan elektronik, pemprosesan, rakaman, penyimpanan, penghantaran dan membina semula urutan imej-imej pegun yang mewakili babak dalam gerakan dengan audio secara serentak berserta gabungan pelbagai media seperti teks dalam satu medium untuk disampaikan kepada pengguna dalam frekuensi video. Dalam kajian ini, video yang dimaksudkan adalah video pembelajaran yang dijadikan sebagai bahan atau alat bantu mengajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya dalam persekitaran Pendidikan Teknik dan Vokasional

1.10.6 Konstruk

Konstruk bermaksud idea yang dibentuk dengan menggabungkan beberapa maklumat (Summers, 2005). Dalam kajian ini, konstruk yang dimaksudkan diperolehi daripada temu bual berstruktur yang telah dijalankan. Melalui temu bual ini, pengkaji telah mendapatkan ciri-ciri Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan dalam video pembelajaran. Hasil analisis tema yang telah dilakukan, pengkaji melakukan pengkelasan ciri-ciri yang dikenali sebagai konstruk hasil daripada interpretasi pengkaji.

1.11 Rumusan

Menuju wawasan 2020 sebagai status negara maju bukanlah sesuatu yang mudah. Malahan persiapan dan pembangunan rapi harus dimainkan oleh semua pihak terutamanya kerajaan untuk mencapai status ini. Untuk menjadikan Malaysia sebagai negara maju, kerajaan perlu meningkatkan pembangunan tenaga kerja yang mahir untuk mengisi kekosongan yang bakal tiba seperti yang termaktub dalam Pelan Pendidikan Negara 2013 hingga 2025. Pendidikan Teknik dan Vokasional juga tidak ketinggalan dalam pelan ini dengan adanya transformasi Pendidikan Teknik dan Vokasional yang bermula dari tahun 2013 hingga 2020. Salah satu agenda dalam program transformasi ini adalah mewujudkan sistem pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang berkesan. Persoalannya, sejauh manakah persediaan ini dilakukan dengan berbaki empat tahun lagi untuk mencapai wawasan 2020 yang berstatuskan negara maju? Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan di institut latihan vokasional, pengkaji mendapati terdapat masalah pembelajaran dalam bidang Juruletrik. Tinjauan juga mendapati pembelajaran di bengkel tidak mempunyai masa yang mencukupi dan menyebabkan pensyarah tidak berkesempatan untuk melakukan pengulangan. Selain itu, terdapat kepelbagaian latar belakang pelajar yang menyebabkan pembelajaran tidak dapat dikuasai oleh semua pelajar setelah tamat sesi PdP. Disamping itu, pelajar tiada pendedahan awal sebelum melakukan sesuatu

kerja serta tiada bahan rujukan yang boleh dijadikan sebagai pengulangan, pengkayaan dan pengukuhan pembelajaran. Pelajar juga didapati berasa bosan semasa proses PdP dan kehadiran pelajar yang lewat pada sesi PdP menyebabkan mereka tidak menguasai kemahiran yang dijangkakan. Selain itu, terdapat juga kekangan dari segi kemudahan peralatan ketukangan dan bahan rujukan.

Menyedari masalah-masalah pembelajaran yang tiada penyelesaian, pengkaji telah melakukan kajian terhadap ciri-ciri yang perlu dalam penghasilan konstruk model video pembelajaran dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE). Pengkaji memilih video sebagai medium untuk membangunkan kompetensi pelajar kerana pakar telah membuktikan multimedia mampu menarik minat pelajar dan berkesan. Walaupun tinjauan menunjukkan terdapat penggunaan video dalam pengajaran dan pembelajaran, tetapi malangnya medium ini tidak mampu membentuk pelajar yang kompetan dan tidak sesuai untuk digunakan oleh pelajar dalam PTV. Oleh yang demikian, kajian ini dilakukan untuk mereka bentuk konstruk model video pembelajaran berdasarkan gabungan PoPBL dan CBE supaya dapat digunakan dan disesuaikan dalam PTV untuk melahirkan pelajar yang kompetan sebagai persediaan untuk memasuki pasaran kerja mahir seiring matlamat negara yang menginginkan ramai tenaga kerja yang kompetan untuk menghadapi cabaran wawasan 2020 yang berstatuskan negara maju.

tepat dan mengenal pasti struktur item dan pengkelasannya. *Reproduced matrix* yang mempunyai lima peratus *non-redundant* diperolehi setelah menggugurkan 56 item. Setelah semua data melalui proses analisis dan mematuhi syarat yang ditetapkan untuk penerimaan item, maka wujudlah item-item yang dikelaskan dalam empat konstruk iaitu konstruk kandungan pembelajaran, konstruk penyampaian pengajaran, konstruk reka bentuk video dan konstruk kualiti video. Bagi analisis faktor pengesahan pula, item-item dan konstruk yang diterima dalam analisis penerokaan diterima sepenuhnya tanpa menggugurkan sebarang item setelah melakukan *modification indices* pada konstruk kandungan pembelajaran, konstruk penyampaian pengajaran dan konstruk kualiti video dengan perolehan Model Fit bagi keseluruhan konstruk ialah C_{min}/df ialah 2.202, CFI ialah 0.939 dan TLI ialah 0.932.

Gabungan konstruk-konstruk ini membentuk konstruk model video pembelajaran berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Masalah Berorientasikan Projek (PoPBL) dan Pendidikan Berasaskan Keterampilan (CBE). Konstruk model video pembelajaran ini dapat dijadikan panduan didalam pembinaan video pembelajaran berasaskan keterampilan. Gabungan ciri-ciri PoPBL dan CBE ini penting kerana mampu membentuk pelajar yang kompeten dimana melalui PoPBL seseorang pelajar dapat membentuk kemahiran penyelesaian masalah, pemikiran kritis dan kreatif dan kerja berpasukan manakala bagi ciri-ciri CBE pula, pelajar dapat menguasai kemahiran mengikut tahap kebolehan mereka dan memiliki kemahiran mengikut standard yang diperlukan oleh majikan. Sekiranya video pembelajaran dibangunkan berpandukan model ini, ianya dapat digunakan oleh pensyarah dan pelajar sebagai '4P' iaitu persediaan, pengulangan, pengkayaan dan pengukuhan. Hasil keseluruhan kajian ini, konstruk model video pembelajaran berdasarkan PoPBL dan CBE adalah penting kepada PTV dan diharapkan hasil kajian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang berkaitan khususnya kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dan Kementerian Sumber Manusia dalam menyediakan bahan bantu mengajar berasaskan video pembelajaran keterampilan yang dihasilkan untuk memberi alternatif pengajaran dan pembelajaran kepada pensyarah dan pelajar.

RUJUKAN

- Abdul Rahim, H., & Hayazi, M. Y. (2010). Penggunaan Alat Bantu Mengajar (ABM) Di Kalangan Guru-Guru Teknikal Di Sekolah Menengah Teknik Daerah Johor Bahru, Johor. Universiti Teknologi Malaysia
- Abu, B. (2001). Students' and Lecturers' Conception and Philosophy of Teaching and Learning in University. *Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*, 7, 1-39.
- Abu, B., Johan, O. M., Syafeq, S. M., & Jaafar, H. (2007). Kepelbagaian Gaya Pembelajaran Dan Kemahiran Belajar Pelajar Universiti Di Fakulti Pendidikan, UTM Johor: RMC UTM.
- Ahmad, I., Aris, B., & Harun, J. (2004). Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Proses Pembelajaran Berasaskan Masalah dalam Subjek Sains Komputer *Persidangan Antarabangsa Pertama UPSI-UPI*. Hotel Renaissance, Kuala Lumpur.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of asynchronous learning networks*, 5(2), 1-17.
- Annetta, L. A., Cheng, M. T., & Holmes, S. (2010). Assessing twenty-first century skills through a teacher created video game for high school biology students. *Research in Science & Technological Education*, 28(2), 101-114.
- Arbuckle, J. (2007). *Amos 16.0 user's guide*: Spss Chicago, IL.
- Asnul Dahar, M., Ruhizan, M. Y., Kamalularifin, S., & Muhammad Khair, N. (2013). *Strategi Kelasterian Pembangunan Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV)*. Paper presented at the 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013), KSL Hotel & Resort, Johor Bahru, Johor, Malaysia.

- Azita, A. (2013). *Kerangka Modul Bahasa C Menggunakan Pendekatan Model Integrasi Pembelajaran Berasaskan Masalah dan Pendidikan Berasaskan Kompetensi* Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Aziz, S. M., Sicard, E., & Dhia, S. B. (2010). Effective Teaching of the Physical Design of Integrated Circuit Using Educational Tools. *IEEE Transactions On Education* 53(4), 517-531.
- Back, L. (2010). How many qualitative interviews is enough? In S. E. Baker & R. Edwards (Eds.), *National Centre for Research Methods: Economic and Social Research Council*.
- Bahagian Pendidikan Teknik dan Vokasional Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). *Transformasi Pendidikan Vokasional*.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 3-12.
- Beaudin, B. P., & Quick, D. (1996). Instructional video evaluation instrument. *Journal of extension*, 34(3), 1996.
- Berg, B. L. (2009). *Qualitative Research Method: Pearson International Edition*.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in Education* Needham Height: Allyn and Bacon.
- Billett, S. (2001). Knowing in practice: Re-conceptualising vocational expertise. *Learning and Instruction*, 11(6), 431-452.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research in education. An introduction to theory and methods*: ERIC.
- Borrego, M., Douglas, E. P., & Amelink, C. T. (2009). Quantitative, Qualitative, and Mixed Research Methods in Engineering Education. *Journal of Engineering Education*, 53-65.
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Brannen, J., & Corm, T. (2005). How many qualitative interviews is enough? In S. E. Baker & R. Edwards (Eds.), *National Centre for Research Methods: Economic and Social Research Council*.
- Bryman, A. (2012). How many qualitative interviews is enough? In S. E. Baker & R. Edwards (Eds.), *National Centre for Research Methods: Economic and Social Research Council*.

- Buck, L. L., & Barrick, R. K. (1987). They're Trained, But Are They Employable? *Vocational Education Journal*, 6(5), 29-31.
- Bull, S., & Gardner, P. (2010). Raising learner awareness of progress towards UK-SPEC learning outcomes. *Engineering Education* 5(1).
- Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modelling with AMOS* (Vol. Edisi ke-2). New York: Taylor & Francis Group.
- Chapman, E., Venkat, P., Ko, E., Orezza, J., Del Carmen, M., & Garner, E. (2010). Use of multimedia as an educational tool to improve human papillomavirus vaccine acceptability--a pilot study. *Gynecologic Oncology* (2010), 118(2), 103-107.
- Cheong, F. (2008). Using a Problem-Based Learning Approach to Teach an Intelligent Systems Course. *Journal of Information Technology Education*, 7.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational Research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson Education
- Creswell, J. W. (2003). *RESEARCH DESIGN: Qualitative, Quantitative, Mixed Methods Approaches*. University of Nebraska, Lincoln: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage publications.
- Cunningham, C. A., & Billingsley, M. (2003). Curriculum webs: New York, NY: Allyn & Bacon.
- Dalosta, P. M. (2011, 24-27 Jan. 2011). *Developing Competency-Based Engineering Curriculum and Certifications*. Paper presented at the Reliability and Maintainability Symposium (RAMS), 2011 Proceedings - Annual.
- Data Research and Development Center, U. S. (2007). *Guidelines For Video Research In Education*: National Science Foundation.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 20, 51-76.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*: Ascd.
- Dewan Bahasa dan Pustaka. (Ed.) (2007) (Edisi Keempat ed.). Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Dolog, P., Thomsen, L. L., Thomsen, B., & Stage, J. (2010). *Competence Centered Specialization in Web Engineering Topics in a Software Engineering Masters Degree Programme*. Paper presented at the 1st International Educators' Day on Web Engineering Curricula Vienna, Austria.

- Douvlu, E. (2006). Effective Teaching and Learning: Integrating Problem based Learning in the Teaching of Sustainable Design. *CEBE Transactions*, 3(3), 23-37.
- Edwards, M., Sánchez-Ruiz, L. M., & Sánchez-Díaz, C. (2009). *Achieving competence-based curriculum in Engineering Education in Spain*. Paper presented at the Proceedings of the IEEE 97 (10).
- El-Tigi, M., & Branch, R. M. (1997). Designing for Interaction, Learner Control, and Feedback During Web-Based Learning. *Educational Technology*, 37(3), 23-29.
- Ennis, M. R. (2008). *A Review of the Literature and the Role of the Employment and Training Administration (ETA)*.
- Esah, S. (2004). *Pengenalan pedagogi*: Penerbit UTM.
- Evans, C., & Sabry, K. (2003). Evaluation of the interactivity of web-based learning systems: principles and process. *Innovations in Education and Teaching International*, 40(1), 89-99.
- Exchange, M. (2010). International Society for Technology in Education [ISTE](2007) Will new teachers be prepared to teach in a digital age.
- Fatimah Sarah, Y. (2015). *Persepsi Pelajar Terhadap Penggunaan Aplikasi Vizphoto Dan Perbincangan Menerusi Facebook Bagi Kursus Produksi Teknologi Visual*. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Fauziah, S., Hanafi, A., Saw Kim Guan, Lim Koon Ong, Mohd Zubir, M. J., & Idrus, R. J. I. (2009). *Pembelajaran Fizik Menggunakan Laman Web Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah: Analisis Persepsi Pelajar*. Paper presented at the Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-16 -- ICT Dalam Pendidikan dan Latihan: Trend dan Isu.
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, 78, 674-681.
- Frank, J., Mungroo, R., Ahmad, Y., Wang, M., de Rossi, S., & Horsley, T. (2010). Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. *Med Teacher*, 32, 631-637.
- Gasparini, L. (2009). Technical and Vocational Education and Training and Rural Development *International Handbook of Education for the Changing World of Work* (pp. 721-734).

- Gaym, L. R., & Airasian, P. (2003). *Educational Research. Competencies for analysis and applications* (Vol. 7th Ed). Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Gijsselaers, W. H. (1996). Connecting problem-based practices with educational theory. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 13-21.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1997). *The Discovery Of Grounded Theory: Strategies For Qualitative Research*. Chicago: Adeline.
- Goldfarb, B. (2002). *Visual Pedagogy: Media Cultures in and beyond the Classroom*: Duke University Press Books.
- Grandbastien, M. (1999). Teaching Expertise is at the Core of ITS Research. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 10, 335-349.
- Grandbastien, M., Oubahssi, L., & Claes, G. (2003). A process oriented approach for modelling on line Learning Environments. *Supplementary proceeding of AIED2003, Intelligent Management System*, 4, 140-152.
- Greenhow, C., Robelia, B., & Hughes, J. E. (2009). Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now? *Educational Researcher*, 38(4), 246-259.
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). *How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos*. Paper presented at the Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Vol. Fourth Ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Halili, S. H., Sulaiman, S., & Rashid, M. R. A. (2011). Keberkesanan proses pembelajaran menggunakan teknologi sidang video (The effectiveness of learning process using video conferencing technology). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 36(1), 55-65.
- Halina, H. (2004). *Penggunaan Web CD Prosedur Kerja Luar Ukur Teodolit Makmal Teknologi Ukur Pembinaan KUiTTHO*. KUiTTHO.
- Hall, G. E., & Jones, H. L. (1996). *Competency Based Education A Process For The Improvement Of Education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hartsell, T., & Yuen, S. C.-Y. (2006). Video streaming in online learning. *AACE Journal*, 14(1), 31-43.
- Hernández-Ramos, P. (2007). Aim, shoot, ready! Future teachers learn to 'do' video. *British Journal of Educational Technology*, 38(1), 33-41.

- Hussin, N., Rasul, M. S., & Rauf, R. A. (2013). Penggunaan Laman Web Sebagai Transformasi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Islam. *The Online Journal of Islamic Education June, 1(2)*.
- Ibrahim, A., Baharuddin, A., & Jamalludin, H. (2004). *Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Proses Pembelajaran Berasaskan Masalah dalam Subjek Sains Komputer*. Paper presented at the Persidangan Antarabangsa Pertama UPSI-UPI.
- Idris, R., Ariffin, S. R., & Ishak, N. M. (2010). Hierarki model pengukuran confirmatory factor analysis (CFA) ke atas instrumen kemahiran generik. *Jurnal Kemanusiaan, 16*.
- Ismail, Megat, Rosni, & Khata, M. (2006). *Rekabentuk Dan Pembangunan Perisian Multimedia (PBK) Bagi Mata Pelajaran Teknologi Ekektrik Tingkatan 4 Topik Komponen Elektronik (Kapasitor)*. Paper presented at the Seminar Kebangsaan Pendidikan Teknik Dan Vokasional.
- Jamalludin, H., & Siti Nurulwahida, M. Z. A. (2010). Pembangunan Modul Pembelajaran Berbantuan Video Interaktif Bagi Pembelajaran Pengaturcaraan Visual Basic Berdasarkan Pendekatan Projek.
- Jamalludin, H., & Zaidatun, T. (2003). *Multimedia Dalam Pendidikan*. PTS Publication : Bentong.
- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research, 30(2)*, 199-218.
- Jenkins, M. (2003). *LTSN Generic Centre E-learning Series: A guide for learning technologists*: Learning and Teaching Support Network.
- Jiar, Y. K., & Fakhri, A. (2010). Pembangunan Perisian Teknologi Kejuruteraan Unit Teras Perhubungan Elektronik Tingkatan Empat. 1-7.
- Johnson, & Christensen, L. (2008). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*: Sage.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research, 1(2)*, 112-133.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development, 48(4)*, 63-85.

- Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. M. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective* (2 ed.): Upper Saddle River, N.J : Merrill.
- Jurich, S. (1999). The Impact of Video Technology in Education: From Here to Where. *International Journal of Technologies for the Advancement of Knowledge and Learning*, 1(1).
- Kamalularifin, S. (2013). *Keberkesanan Penggunaan Helaian Kerja Berasaskan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Mata Pelajaran Pendawaian Domestik*. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Kandar, S., & Asnul Dahar, M. (2006). *Memenuhi Keperluan Modal Insan Melalui Latihan Berasaskan Ketrampilan (Lbk)*. Paper presented at the Seminar TVE06.
- Kang, Y. C., & Fang, C. H. (2009, 20-22 Sept. 2009). *Developing a R&D Competency Framework to Support Training -- A Case Study in Taiwan*. Paper presented at the Management and Service Science, 2009. MASS '09. International Conference on.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2004). *Authentic learning through the use of digital video*. Paper presented at the Proceedings of the Australian Computers in Education Conference, Adelaide, Australia.
- Kearney, M., & Schuck, S. (2006). Spotlight on authentic learning: Student developed digital video projects. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(2), 189-208.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2008). *Buku Manual Kajian Tindakan* (Vol. 3): Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2015*.
- Kementerian Sumber Manusia, M. (2011). Visi dan Misi Kementerian Sumber Manusia from http://www.mohr.gov.my/index.php?option=com_content&view=article&id=699&Itemid=420&lang=my
- King, S. B., King, M., & Rothwell, W. J. (2001). *The Complete Guide to Training Delivery: A Competency-Based Approach*. American Management Association.

- Kolmos, A., Fink, F. K., & Krogh, L. (2004). The Aalborg Model - Problem-Based And Project-Organized Learning. In A. Kolmos, F. K. Fink & L. Krogh (Eds.), *The Aalborg PBL model*. Aalborg: Aalborg University Press.
- Koran, L. M., Bullock, K. D., Hartston, H. J., Elliott, M. A., & D'Andrea, V. (2002). Citalopram treatment of compulsive shopping: an open-label study. *Journal of Clinical Psychiatry*.
- Krüger-Basener, M., & Kosuch, R. (2009). *School Science Teaching by Project Orientation –Does it Foster Girls?* Paper presented at the Proceedings of the 37th Sefi Conference Rotterdam.
- Kyobe, E., & Rugumayo, A. (2005). *Competency based education and training (CBET): A Case Study in Uganda*. Paper presented at the 31st WEDC International Conference.
- Lancaster, G. A., Dodd, S., & Williamson, P. R. (2004). Design and analysis of pilot studies: recommendations for good practice. *Journal of evaluation in clinical practice*, 10(2), 307-312.
- Laursen, E. (2004). Problem Base Learning As A Way Of Organizing Learning And Teaching At The University. In A. Kolmos, F. K. Fink & L. Krogh (Eds.), *The Aalborg PBL model*. Aalborg: Aalborg University Press.
- Learning, C. f. T. a. (2004). Kursus Penedahan Dan Latihan Lanjutan 'Problem Base Learning' (PBL) Di Kalangan Timbalan Dekan, Ketua Jabatan Dan Staf Sumber PBL Fakulti Di UTM. . Edisi 2 (September 2004).
- Lindlof, T. R., & Taylor, B. C. (2002). *Qualitative Communication Research Method*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Lokman, M. T., Nurul Qistin, M., & Mohd Hanafi, M. Y. (2009). Pendidikan Teknik Dan Vokasional Untuk Pelajar Berkeperluan Khas. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*(Jil. 24), 73–87.
- Loveless, A. M. (2002). *Literature review in creativity, new technologies and learning*.
- Mansfield, B. (1989). Competence and standards. In J. Burke (Ed.), *Competency Base Education and Training* London: Taylor & Francis.
- Marina, I. M., & Jamil, A. (2013). *Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Penilaian Pelaksanaan Pentaksiran Kompetensi Persijilan Modular (PKPM)*. Paper presented at the Proceeding of the International Conference on Social Science Research, ICSSR 2013.

- Marohaini, Y. (2001). *Penyelidikan Kualitatif Pengalaman Kerja Lapangan Kajian*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Mat, N. A. C., & Halim, L. (2012). Reka bentuk dan keberkesanan pembelajaran berbantuan multimedia pendekatan konstruktivisme bagi sains KBSM. *Jurnal Teknologi*, 36(1), 19–38.
- Merriam, S. B. (2001). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Micheliç, V. (2002). Streaming media to enhance teaching and improve learning. *The Technology Source*.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis. 2nd ed.* Thousand Oaks, London dan New Delhi: SAGE Publications.
- Mladenovic, R. (2000). An investigation into ways of challenging introductory accounting students' negative perceptions of accounting. *Accounting Education*, 9(2), 135-155.
- Moesby, E. (2005). Curriculum Development for Project-Oriented and Problem-Based Learning (POPBL) with Emphasis on Personal Skills and Abilities. *Global Journal of Engineering Education*, 9(2).
- Mohamad Sattar, R., Md Yusof, I., Napsiah, I., Rashid, R., & Roseamnah, A. R. (2009). Aspek Kemahiran 'Employability' yang Dikehendaki Majikan Industri Pembuatan Masa Kini. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(2), 67-79.
- Mohd Majid, K. (2000). Kaedah penyelidikan pendidikan. *Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur*.
- Mohd Najib, G. (1997). *Pembinaan dan Analisis Ujian Bilik darjah*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Najib, G. (2011). *Pembinaan dan Analisis Ujian Bilik darjah* (Vol. Edisi Kedua). Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Mok Soon Sang. (2006). *Nota Pengurusan Pengajaran-Pembelajaran*. Kuala Lumpur: Multimedia-Es Resources Sdn. Bhd
- Muijs, D. (2011). *Doing Quantitative Research In Education* (Vol. 2nd Edition): SAGE Publications Ltd.
- Mulcahy, D. (2000). Turning the contradictions of competence: competency-based training and beyond *Journal of Vocational Education & Training*, 52(2), 259-280.

- Mulder, M. (2012). Competence-based Education and Training. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(3), 305-314.
- New York University. (2009). *Video Use and Higher Education: Options for the Future*: New York University
- Ng Chin Leong, P. (2009). The Power of Problem-based Learning (PBL) in the EFL classroom. *Polyglossia*, 16, 41-48.
- Nila, K. W., & Irsanti, W. A. (2009). Program Video Interaktif: Solusi Mencapai Kompetensi Mata Kuliah Praktis Program Studi Ilmu Komunikasi Di Perguruan Tinggi Jarak Jauh (PTJJ). *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, Volume 10, Nomor 1, 30-37.
- Nor Aishah, B., & Yap, P. M. (2012). Kesiapan guru-guru perdagangan di wilayah persekutuan dari aspek pengetahuan kaedah pengajaran dan sikap terhadap pengajaran subjek pengajian keusahawanan. *Jurnal Teknologi*, 37(1), 1–16.
- Nor Fadila, M. A. (2013). *Pendidikan Reka Cipta Menerusi Sistem Pembelajaran Web Berasaskan Prinsip Andragogi Dan Pembelajaran Arah Kendiri*. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Noraffandy, Y., Muhammad Azhar, J., Norazrena, A. S., & Noor Dayana, A. H. (2012). Video Pembelajaran Matematik bagi Tajuk Geometri Pepejal Tingkatan 1 dan 2. In Z. Tasir, N. M. Noor & N. D. A. Halim (Eds.), *Bahan Pengajaran Dan Pembelajaran Berasaskan Komputer*: Universiti Teknologi Malaysia.
- Noraffandy, Y., & Rohana, M. I. (2010). Pembangunan Perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) Bagi Tajuk Garis Lurus Matematik Tingkatan Empat. pp. 1-8.
- Norasykin, M. Z., & Faridah, M. (2010). Pembangunan Modul Multimedia Interaktif Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Senario Bagi Tajuk Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Cd-Rom. pp. 1-8.
- Norton, R. E. (1985). *DACUM handbook*: National Center for Research in Vocational Education, Ohio State University.
- Othman, H., Mohd Salleh, B., Syed Abdullah, S. M. D. a.-E., & Sulaiman, A. (2008). *Perlaksanaan pendekatan pembelajaran berasaskan pengalaman (PBL dan POPBL) bagi meningkatkan kemahiran insaniah pelajar*. Paper presented at

- the Seminar Kebangsaan Kemahiran Insaniah dan Kesejahteraan Sosial (SKIKS), Hotel Mahkota, Melaka.
- Othman Lebar. (2006). *Penyelidikan Kualitatif: Pengenalan Kepada Teori dan Metod*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Oxford, R. L., & Lavine, R. Z. (1992). Teacher-Student Style Wars in the Language Classroom: Research Insights and Suggestions. *Information Analyses*, 23(2), 38-45.
- Perrenet, J., Bouhuijs, P., & Smits, J. (2000). The suitability of problem-based learning for engineering education: theory and practice. *Teaching in higher education*, 5(3), 345-358.
- Piaw, C. Y. (2006). *Kaedah Penyelidikan* (Vol. 1): McGraw-Hill.
- Piaw, C. Y. (2009). *Ujian Regresi, Analisis Faktor dan Analisis SEM*: McGraw-Hill.
- Poorkiani, M., Beheshifar, M., & Moghadam, M. N. (2010). Studying the Competency-Related Models in Succession Planning. *Medwell Journal*, 5(6), 507-513.
- Potter, J. (2005). "This brings back a lot of memories" - A case study in the analysis of digital video production by young learners. *Education, Communication and Information*, 5(1), 5-23.
- Ramayah, T. (2014). Introduction to Structure Equation Modeling Using AMOS. In U. S. Malaysia (Ed.).
- Ramlee, M., & Zaharatul Laili. (2008). Pembelajaran berasaskan masalah bagi mata Pelajaran elektronik: satu kajian tindakan di Sekolah menengah teknik. *Jurnal Teknologi*,(49(E)), 109–127.
- Rohaila Yusof, Norasmah Othman, & Faridah Karim. (2005). Strategi Pembelajaran Pengalaman Berasaskan Model Kolb dalam Pendidikan Perakaunan. *Journal Pendidikan*, 30, 113-128.
- Rohana, H., & Aede Hatib, M. m. (2012). The role of technical and vocational education in career development. *Journal of Technical, Vocational & Engineering Education*, 5, 28-34.
- Ruhizan, Y. M., Rahman, S., Jusoff, K., Melor, Y. M., & Minghat, D. A. (2011). Harnessing Technological-Creativity for Economic Development: A Problem-Oriented Project-Based Learning Approach *World Applied Sciences Journal*, 13(638-644).

- Rust, R., & Cooil, B. (1994). Reability Measure For Qualitative Data: Theory And Implications. *Journal of Marketing Research*, 31(1), 1-14.
- Said, H., Badru, B. B., & Shahid, M. (2011). Confirmatory Factor Analysis (Cfa) for Testing Validity And Reliability Instrument in the Study of Education. *Australian Journal of Basic & Applied Sciences*, 5(12).
- Sampson, D., & Fytros, D. (2008). Competence Models in Technology-Enhanced Competence-Based Learning. In H. H. Adelsberger, Kinshuk, J. M. Pawlowski, & D. G. Sampson, *Handbook on Information Technologies for Education and Training* (pp. 155-177): Springer Berlin Heidelberg.
- Santos, J. R. A. (1999). Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. *Journal of extension*, 37(2), 1-5.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem-Based Learning: an instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology & Society*, 35(5), 31-38.
- Schitteck Janda, M., Tani Botticelli, A., Mattheos, N., Nebel, D., Wagner, A., Nattestad, A., et al. (2005). Computer-mediated instructional video: a randomised controlled trial comparing a sequential and a segmented instructional video in surgical hand wash. *European Journal of Dental Education*, 9(2), 53-58.
- Sekaran, U. (2006). *Research methods for business: A skill building approach*: John Wiley & Sons.
- Shaharuddin, M. S., & Ahmad Khairi, M. A. (2011). Pembangunan Web E-Pembelajaran Menggunakan Elemen Video Dalam Topik 'Work And Energy' Berasaskan Teori Konstruktivisme Sosial.
- Shellabear, S. (2002). Competency Profiling: Definition and Implementation. *Training Journal-ELY-*, 16-19.
- ShIPLEY-Benamou, R., Lutzker, J. R., & Taubman, M. (2002). Teaching daily living skills to children with autism through instructional video modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 4(3), 166-177.
- Shiung, T. K., & Ling, W. Y. (2005). *Penggunaan ICT Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Guru Sekolah Menengah Teknik Dan Vokasional: Sikap Guru, Peranan ICT Dan Kekangan / Cabaran Penggunaan ICT*. Paper presented at the Seminar Isu Pendidikan 2005.

- Siraj, S., & Saleh, M. (2004). Pembelajaran Mobile dalam kurikulum masa depan. *Masalah pendidikan*, 27, 128-142.
- Siti Atiqah, S., & Azizi, Y. (2008). *Faktor yang mempengaruhi keberkesanan pengajaran dan pembelajaran di dalam Bengkel Vokasional di dua buah Sekolah Menengah Teknik di Negeri Sembilan*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Smith, L. H., & Renzulli, J. S. (1984). Learning Style Preferences: A Practical Approach for Classroom Teachers. *Theory into Practice*, 23(1), 44-50.
- Stanly Elam. (1971). *Performance-Based Teacher Education: What is the State of the Art?* : Taylor & Francis.
- Stevenson, J. (2003). *Developing Vocational Expertise: Principles and issues in vocational education*: Allen&Unwin.
- Stinson, J. E., & Milter, R. G. (1996). Problem-based learning in business education: Curriculum design and implementation issues. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 33-42.
- Sulaiman, F., Atan, H., Idrus, R. M., & Dzakiria, H. (2004). Problem-Based Learning: A Study of the Web-Based Synchronous Collaboration. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 1(2), 58-66.
- Summers, D. (Ed.) (2005) LONGMAN Dictionary of Contemporary English. UK: Pearson Education Limited.
- Swanchek, J., & Campbell, J. (1981). Competence/performance-based teacher education: The unfulfilled promise. *Educational Technology*, 21(6), 5-10.
- The National Council on Technical and Vocational Education and Training. (2006). *Assessment in Competency-Based Education*.
- Tissot, P. (2004). *Terminology of Vocational Training Policy. A Multilingual Glossary for an enlarged Europe*. Luxembourg: Office for Official Publication of the European Communities.
- Tuxworth, E. (2005). Competence based education and training: background and origins. In J. Burke (Ed.), *Competency Base Education and Training* London: Taylor & Francis.
- Uziak, J., Oladiran, M. T., Eisenberg, M., & Scheffer, C. (2010). International team approach to Project-Oriented Problem-Based Learning in design. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 8(2), 137-144.

- Waters, R. D., & Jones, P. M. (2011). Using Video to Build an Organization's Identity and Brand: A Content Analysis of Nonprofit Organizations' YouTube Videos. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing* 23(3).
- Weiss, R. E. (2003). Designing Problems to Promote Higher-Order Thinking. *New Directions for Teaching and Learning*, 95, 25-31.
- White, M. L. (2009). Ethnography 2.0: writing with digital video. *Ethnography and Education*, 4(3), 389-414.
- William, B. E. (1997). *Handbook For Developing Competency Based Traininvg Program*. Englewood Cliff, New Jersey: Prantice Hall.
- Wolf, A. (2005). Can competence and knowledge mix? In J. Burke (Ed.), *Competency Base Education and Training* London: Taylor & Francis.
- Wu, W. e. (2011, 13-15 May 2011). *Study on engineering managerial competency and empirical analysis*. Paper presented at the Business Management and Electronic Information (BMEI), 2011 International Conference on.
- Yahaya, A. (2006). *Menguasai penyelidikan dalam pendidikan: teori, analisis & interpretasi data*: PTS Professional.
- Yasak, Z., & Tasir, Z. (2006). *Cara Pelajar Pendidikan Teknik Dan Vokasional Mempelajari Kemahiran Teknikal Dengan Menggunakan Laman Web (SWEB-TECH)*. Paper presented at the Seminar Kebangsaan Pendidikan Dan Vokasional.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research* Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Yusof, K. M., Tasir, Z., Harun, J., & Helmi, S. A. (2005). Promoting Problem-Based Learning (PBL) in Engineering Courses at the Universiti Teknologi Malaysia. *Global Journal of Engineering Education*, 9(2).
- Zahn, C., Pea, R., Hesse, F. W., & Rosen, J. (2010). Comparing Simple and Advanced Video Tools as Supports for Complex Collaborative Design Processes. *Journal of the Learning Sciences*, 19(3), 403-440.
- Zaidatun, T., Jamalludin, H., & Rasman, A. (2008). *Penilaian perisian multimedia bertajuk pythagoras theorem form two dari aspek reka bentuk dan pencapaian pelajar*. Paper presented at the Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains dan Matematik 2008, Universiti Teknologi Malaysia.
- Zain, S. M., Basri, N. E. A., Basri, H., & Suja, F. (2005). *Ke Arah Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBL) Dalam Kursus Pengenalan Kejuruteraan*

Sekitaran. Paper presented at the Seminar Pengajaran dan Pembelajaran Berkesan 2005.

Zainudin, A. (2015). *SEM Made Simple: A Gentle Approach to Learning Structural Equation Modeling*. Bandar Baru Bangi: MPWS Rich Publication.

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information & management*, 43(1), 15-27.

Zurina, & Zaidatun. (2006). *Cara Pelajar Pendidikan Teknik Dan Vokasional Mempelajari Kemahiran Teknikal Dengan Menggunakan Laman Web (SWEB-TECH)*. Paper presented at the Seminar Kebangsaan Pendidikan Dan Vokasional.