

KESEDIAAN BAKAL GURU DPLI TERHADAP MATA PELAJARAN REKA
CIPTA UNTUK MENGAJAR DI SEKOLAH MENENGAH:
KAJIAN DI UTHM

SITI KHADIJAH BINTI AB RAZAK

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

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

JANUARI 2013

ABSTRAK

Masalah kekurangan guru di Malaysia bukanlah satu isu baru malah ia merupakan satu isu yang global. Bagi mengatasi masalah ini, kerajaan telah memperkenalkan program Diploma Pendidikan Lepas Ijazah (DPLI) bagi menampung masalah kekurangan guru di sekolah-sekolah. Pelaksanaan program yang singkat serta latar belakang pendidikan yang berbeza menjadi suatu isu di mana ia dilihat tidak mampu melahirkan para guru yang kompeten daripada segi pengetahuan dan kemahiran. Mata pelajaran Reka Cipta diperkenalkan bermatlamat untuk melahirkan pelajar yang berfikiran kreatif dan kritis serta boleh menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan teknologi semasa melalui penghasilan sesuatu rekaan ke arah menjadi penyumbang kepada pembangunan negara. Kajian ini bertujuan mengenal pasti tahap pengetahuan dan kemahiran bakal guru DPLI untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta. Kajian ini merupakan suatu kajian kuantitatif berbentuk tinjauan dan sampel kajian terdiri daripada 155 orang bakal guru DPLI yang mengambil pengkhususan Kemahiran Teknikal dan akan mengajar mata pelajaran Reka Cipta. Borang soal selidik telah digunakan sebagai instrument kajian. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi bagi mengenal pasti hubungan antara tahap pengetahuan dan kemahiran bakal guru ini. Melalui analisis frekuensi kekerapan, dapatan kajian mendapati tahap pengetahuan dan kemahiran bakal guru ini adalah tinggi. Berdasarkan ujian Pearson, terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kemahiran bakal guru ini sebagai persediaan untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

ABSTRACT

In Malaysia, shortage of teacher is not a new issue but it is a global issue. Government has introduced a Post-Graduate Diploma in Education (DPLI) to overcome the problems. However, the short program implementation and different educational background has become an issue in which the future teachers are not competent in terms of knowledge and skills. Design subjects were introduced in order to produce creative and critical thinker students and can adapt to the changes and developments in technology by producing a design that can contribute to development of the country. This study aims to identify the knowledge and skills of future DPLI teachers to teach design subjects. The survey method of quantitative study used and the samples consisted of 155 future DPLI teachers that specialized in technical skills and will teach design subject. Questionnaires were used as research instruments. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics to identify the relationship between knowledge and the teacher's skills. The finding shows that the level of knowledge and skills of future DPLI teachers is high by using frequency analysis. Based on Pearson test, there is a significant relationship between the knowledge and skills to prepare future teachers for the teaching of the invention.

KANDUNGAN

	TAJUK	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	x
	SENARAI RAJAH	xi
	SENARAI SINGKATAN/ISTILAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xii
BAB 1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Isu pendidikan	3
	1.3 Latar belakang masalah	5
	1.4 Penyataan masalah	10
	1.5 Tujuan kajian	10
	1.6 Objektif kajian	10
	1.7 Persoalan kajian	11
	1.8 Kerangka konsep	12
	1.9 Kepentingan kajian	13
	1.10 Skop kajian	14
	1.11 Batasan kajian	15
	1.12 Definisi istilah dan operasi	15
	1.12.1 Kesediaan	15
	1.12.2 Mata pelajaran vokasional	16
	1.12.3 Pengetahuan	16

	1.12.4 Kemahiran teknikal	16
	1.13 Rumusan	16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
	2.1 Pendahuluan	18
	2.2 Pendidikan Teknik & Vokasional	19
	2.3 Kurikulum mata pelajaran Reka Cipta	21
	2.4 Program Diploma Pendidikan Lepas Ijazah	24
	2.4.1 Kurikulum DPLI	26
	2.5 Pengajaran dan Pembelajaran mata pelajaran Reka Cipta	27
	2.6 Konsep pengetahuan dan kemahiran	29
	2.6.1 Kesediaan daripada sudut pengetahuan	29
	2.6.2 Kesediaan daripada sudut kemahiran teknikal	32
	2.7 Kompetensi guru	33
	2.8 Rumusan	34
BAB 3	METODOLOGI	
	3.1 Pendahuluan	35
	3.2 Reka bentuk kajian	35
	3.3 Populasi kajian	36
	3.4 Sampel kajian	36
	3.5 Lokasi kajian	37
	3.6 Instrumen kajian	37
	3.6.1 Soal selidik	37
	3.7 Kesahan	38
	3.8 Kajian rintis	39
	3.9 Kebolehpercayaan	39
	3.10 Kerangka operasi	41
	3.11 Pengumpulan data	42
	3.12 Analisis data	42
	3.13 Andaian kajian	43
	3.14 Rumusan	44
BAB 4	ANALISIS DATA	
	4.1 Pendahuluan	45

4.2	Pengedaran dan pengumpulan borang soal selidik	46
4.3	Data demografi responden	46
4.3.1	Bidang pengajian ijazah pertama	47
4.3.2	Tempoh pengalaman mengajar	47
4.3.3	Pengalaman mengajar Reka Cipta	48
4.4	Bahagian B: Tahap pengetahuan	48
4.5	Bahagian C: Tahap kemahiran teknikal	50
4.6	Analisis Ujian Pearson	53
4.7	Rumusan	54
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	
5.1	Pendahuluan	55
5.2	Perbincangan dan kesimpulan	56
5.2.1	Tahap kesediaan daripada sudut pengetahuan	56
5.2.2	Tahap kesediaan daripada sudut kemahiran teknikal	59
5.2.3	Hubungan antara pengetahuan & kemahiran teknikal terhadap kesediaan untuk mengajar Reka Cipta	60
5.3	Kesimpulan	61
5.4	Cadangan	62
5.4.1	Pengukuhan tahap pengetahuan & kemahiran	62
5.4.2	Cadangan kajian lanjutan	63
5.5	Penutup	64
	RUJUKAN	66
	LAMPIRAN	73

SENARAI JADUAL

2.1	Bidang pengkhususan bagi program DPLI	26
3.1	Item soal selidik kesediaan bakal guru DPLI	38
3.2	Tafsiran Skala Likert bagi Bahagian B dan C	38
3.3	Hasil ujian kebolehpercayaan item kajian rintis	40
3.4	Kaedah penganalisan data	42
3.5	Tafsiran skor min	43
4.1	Peratusan kekerapan responden mengikut bidang pengajian	47
4.2	Peratusan kekerapan responden mengikut tempoh pengalaman mengajar	47
4.3	Peratusan kekerapan responden mengikut pengalaman mengajar Reka Cipta	48
4.4	Analisis skor min tahap pengetahuan	49
4.5	Analisis skor min tahap kemahiran teknikal	51
4.6	Analisis ujian Pearson	53

SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka Konsep	12
2.1	Model latihan guru	25
3.1	Carta Alir Kerangka Operasi	41

SENARAI SINGKATAN

DPLI	Diploma Pendidikan Lepas Ijazah
GSTT	Guru Sandaran Tidak Terlatih
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
JPA	Jabatan Perkhidmatan Awam
KPLI	Kursus Pendidikan Lepas Ijazah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
KPTM	Kementerian Pengajaran Tinggi Malaysia
KV	Kolej Vokasional
MPV	Mata Pelajaran Vokasional
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
PAV	Pendidikan Asas Vokasional
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UTHM	Universiti Tun Hussein Onn

SENARAI LAMPIRAN

A	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian	74
B	Struktur Kurikulum DPLI	77
C	Taburan Sampel Krejcie & Morgan	78
D	Borang Soal Selidik	79
E	Analisis Keboleh Percayaan Item Soal Selidik	84
F	Analisis Taburan Data Demografi	86
G	Analisis Skor Min Tahap Pengetahuan & Kemahiran	87
H	Analisis Ujian Pearson	89
I	Analisis Kajian Awal	90

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Sistem pendidikan di Malaysia telah melalui beberapa fasa perubahan seiring dengan perkembangan ekonomi Malaysia. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) sentiasa memantau sebarang keperluan untuk penambahbaikan bagi sesebuah kurikulum. Perkembangan kurikulum tidak berlaku dengan sendiri tanpa faktor yang mempengaruhinya. Hal ini berlaku seiring dengan perkembangan dan kemajuan ekonomi negara dan dianggap sebagai suatu proses yang dinamik dan seimbang. Dalam konteks perkembangan pendidikan di Malaysia, kurikulum merupakan proses merencana, menyepadukan, mentafsir maksud, matlamat dan objektif kurikulum (Hasmori, *et al.* 2011).

Melalui transformasi sistem pendidikan yang sedang dilaksanakan sekarang, kerajaan komited dalam melengkapkan setiap pelajar di negara ini dengan segala kemahiran baru yang diperlukan untuk merebut peluang dan menangani cabaran abad ke -21. Menurut Menteri Pelajaran Malaysia, YAB Tan Sri Dato Hj. Muhyiddin Yasin dalam ucapannya di dalam Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, menyatakan bahawa sistem pendidikan kita perlu berupaya melahirkan generasi muda yang berpengetahuan, mampu berfikir secara kritis dan kreatif, mempunyai kemahiran kepimpinan yang mantap dan berupaya berkomunikasi dengan berkesan di peringkat global.

Dalam usaha kita untuk bersaing dengan negara-negara maju, Malaysia memerlukan suatu kurikulum yang kemas dan sesuai untuk mewujudkan sistem pendidikan yang dinamik serta selaras dengan cita-cita dan kehendak negara (Husin & Abdul Aziz, 2004). Antara perubahan yang dilakukan oleh KPM ialah dengan memperkenalkan kurikulum Reka Cipta di mana ianya telah diterapkan menjadi

salah satu mata pelajaran elektif bagi mata pelajaran Vokasional (MPV). Matlamat utama mata pelajaran Reka Cipta adalah untuk melahirkan pelajar yang berfikiran kreatif dan kritis serta boleh menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan teknologi semasa melalui penghasilan sesuatu rekaan ke arah menjadi penyumbang kepada pembangunan negara (Pusat Perkembangan Kokurikulum, 2002).

Guru merupakan pendukung utama dalam usaha melahirkan modal insan yang berkebolehan dan berkemahiran bagi menjana ekonomi Malaysia ke arah negara maju. Sebagai sebuah negara yang menjana pendapatan melalui sektor perkhidmatan dan pembuatan, usaha yang komited dan berterusan ditagih bagi memastikan tenaga kerja mahir dan separa mahir yang dihasilkan mampu menyumbang kepada negara. Pelbagai latihan dan kemahiran telah diberikan bermula daripada sekolah menerusi kurikulum bersepadu yang digubal oleh KPM. Contohnya, pelaksanaan Pendidikan Asas Vokasional (PAV) dan penambahbaikan sekolah menengah teknik dan vokasional. Bagi merealisasikan hasrat kerajaan ini, semua guru perlu melengkapkan diri mereka dengan pengetahuan dan kemahiran. Guru seharusnya menguasai isi kandungan sesuatu mata pelajaran yang diajar serta mengetahui pedagoginya di dalam pengajaran (Ahmad Zanzali, 2010). Ini bagi memastikan proses pengajaran dan pembelajaran dapat dilaksanakan dengan berkesan.

Masalah kekurangan guru merupakan satu masalah global. Menurut Evelyn (2011), di England dan Eropah masalah kekurangan guru mejadi suatu kebimbangan yang besar bagi badan pendidikan dan di sesetengah kawasan ia telah mencapai tahap kritikal. Di Malaysia, isu kekurangan guru bukanlah satu isu baru. Dianggarkan terdapat kekurangan sebanyak 11,238 guru di sekolah menengah harian (KPM, 2010). Masalah kekurangan guru ini memberikan kesan kepada proses pembelajaran pelajar serta pengurusan sekolah. Bagi mengatasi masalah kekurangan guru, Kementerian Pelajaran dengan kerjasama Kementerian Pengajian Tinggi telah melaksanakan beberapa program bagi mengatasi masalah tersebut. Antara usaha yang dilakukan ialah Kursus Pendidikan Lepas Ijazah (KPLI) serta Diploma Pendidikan Lepas Ijazah (DPLI). Usaha kerajaan ini dilihat dapat membantu mengatasi masalah kekurangan guru di Malaysia. Namun, timbul isu lain yang mempersoalkan kebolehan bakal guru ini dalam mengajar terutamanya dalam bidang teknikal.

1.2 Isu pendidikan

Mata pelajaran Reka Cipta telah diperkenalkan pada tahun 1995 bagi memenuhi keperluan industri negara. Kurikulum Reka Cipta dibentuk bagi membolehkan pelajar berfikir secara kreatif, inovatif dan inventif. Tujuan utamanya agar pelajar bukan sahaja mampu menghasilkan produk yang mempunyai nilai komersial yang tinggi malah bermanfaat kepada masyarakat. Seterusnya, mata pelajaran Reka Cipta dijadikan sebagai subjek elektif bagi Mata pelajaran Vokasional (MPV). Mata pelajaran ini mula diperkenalkan pada tahun 2005 di mana asas perlaksanaannya adalah untuk meningkatkan kreativiti pelajar. Ini merupakan salah satu langkah yang diambil oleh kerajaan bagi menaiktaraf pendidikan teknik dan vokasional di Malaysia. Kurikulum matapelajaran Reka Cipta ini menekankan aspek proses mereka cipta melalui kemahiran bentuk dan teknologi (KPM, 2002). Transformasi pendidikan teknik dan vokasional bermula pada tahun 2011 yang bertujuan melahirkan pelajar yang kebolehpasaran seiring dengan langkah menuju negara maju. Dalam Model Baru Ekonomi yang diumumkan oleh Perdana Menteri, Dato' Sri Mohd Najib Tun Abdul Razak, antara faktor kritikal bagi menentukan pencapaian kemajuan dan kemakmuran masa depan negara Malaysia adalah melalui kejayaan melahirkan modal insan yang berkeupayaan untuk berinovasi dan meneroka bidang baru bagi menjana kekayaan Malaysia.

Sejajar dengan itu, pertumbuhan ekonomi nasional menuntut peningkatan bilangan graduan dalam bidang vokasional dan teknikal. Salah satu langkah drastik yang diambil adalah dengan menubuhkan Kolej Vokasional (KV) dan pelaksanaan Pendidikan Asas Vokasional (PAV). PAV akan menggantikan mata pelajaran Vokasional (MPV) yang sedang diajar di sekolah harian dan ini sejajar dengan pelan transformasi pendidikan teknikal dan vokasional. Selain itu, usaha dilakukan bagi meningkatkan peratusan pelajar sekolah menengah yang mengambil jurusan vokasional dan teknik atau *Votect* daripada 10% kepada 20%, iaitu penambahan kira-kira 40 ribu orang pelajar. Peningkatan tersebut akan diselarikan dengan penambahan jumlah guru, penggubalan kurikulum yang baru dan persekitaran sekolah yang kondusif untuk pengajaran dan pembelajaran *Votech*. Menerusi transformasi pendidikan teknik dan vokasional, guru diharap dapat merancang strategi pengajaran yang lebih sesuai dengan kebolehan, minat dan persekitaran pelajar supaya pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Bancian pada 2010 menunjukkan bahawa jumlah penduduk Malaysia adalah seramai 28.3 juta berbanding 23.3 juta pada tahun 2000 di mana purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan sebanyak 2.0% untuk tempoh 10 tahun (Laporan Jabatan Perangkaan, 2010). Kementerian Pelajaran terpaksa membuka lebih banyak sekolah bagi menampung pertambahan bilangan murid. Ini menimbulkan satu isu lain di mana terdapat sekolah-sekolah yang kekurangan guru terlatih. Masalah ini telah diatasi dengan pelaksanaan beberapa program seperti KPLI dan DPLI di mana program ini merupakan kerjasama antara KPM dengan KPT. Mereka yang terpilih untuk memasuki program ini terdiri daripada graduan ijazah daripada pelbagai bidang seperti kejuruteraan, sains dan perakaunan di mana mereka ini tidak mempunyai asas dan pengalaman dalam bidang pendidikan. Tetapi, bagi pengambilan pelajar DPLI sesi 2012, mereka ini merupakan Guru Sandaran Tidak Terlatih (GSTT) yang diambil untuk diserap sebagai guru tetap. Bagi program DPLI, pelajar ini akan melanjutkan pelajaran pada peringkat diploma pendidikan di universiti-universiti awam tempatan yang terlibat selama tiga semester. Selepas tamat pengajian, mereka akan ditempatkan di sekolah-sekolah menengah harian, sekolah teknik dan vokasional. Program yang dilaksanakan oleh kementerian ini dilihat telah berjaya mengurangkan masalah kekurangan guru di sekolah-sekolah yang terlibat.

Antara syarat pengambilan pelajar DPLI ialah mereka dikehendaki mempunyai Ijazah Muda dengan kepujian daripada IPTA/ IPTS yang diiktiraf oleh kerajaan bagi sesuatu bidang pengkhususan yang dimohon. Contohnya, bagi pelajar yang mengikuti kursus Kemahiran Teknikal, mereka harus mempunyai sekurang-kurangnya kelulusan Ijazah dalam bidang kejuruteraan seperti Kejuruteraan Awam, Teknologi Kejuruteraan dan Elektrik. Mereka ini tidak mempunyai asas-asas iktisas pendidikan dan pengalaman serta kemahiran mengajar kecuali bagi mereka yang pernah berkhidmat sebagai Guru Sandaran Tidak Terlatih (GSTT). Selain itu, mereka ini juga kekurangan pengetahuan teknikal dan kurang latihan *hands-on* kerana bidang pengajian ijazah pertama mereka lebih tertumpu kepada teori berbanding latihan kemahiran. Terdapat juga antara calon yang terpilih dalam program DPLI ini mempunyai latar belakang pendidikan yang tidak berkaitan subjek pengkhususan yang ditawarkan oleh kementerian. Ini menyebabkan ramai guru DPLI dilihat tidak bersedia dan berkemampuan untuk mengajar lantaran kurikulum yang tidak menekankan aspek kemahiran teknikal serta pengetahuan tentang mata pelajaran

yang akan diajar serta tempoh program yang terlalu singkat. Ini akan mempengaruhi kualiti penyampaian guru di dalam proses pengajaran dan pembelajaran terutamanya yang berbentuk latihan amali dan kemahiran.

1.3 Latar belakang masalah

Kriteria penting dalam sesuatu pembelajaran ialah pembelajaran harus menampakkan perubahan dalam tingkah laku, melibatkan sesuatu pemikiran dan mampu menghasilkan perubahan melalui pengalaman atau latihan (Kamarudin & Abdul Aziz, 2004). Guru memainkan peranan yang penting dalam menjayakan sesuatu pengajaran. Bagi pembelajaran yang berasaskan *hands-on* guru harus lebih bersedia dan mempunyai kemahiran yang tinggi bagi melaksanakan suatu pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Bagi mata pelajaran Reka Cipta, guru diarah merancang strategi yang bersesuaian dengan kebolehan, minat dan persekitaran murid agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (KPM, 2002).

Mata pelajaran Reka Cipta merupakan mata pelajaran elektif bagi MPV dan diajar kepada pelajar tingkatan 4 dan 5 di sekolah menengah harian. Dalam kurikulum Reka Cipta, pelajar didedahkan dengan proses mereka bentuk sesuatu produk bermula daripada mengenal pasti masalah, pengumpulan idea hingga kepada penghasilan prototaip dan penilaian. Pelajar didedahkan dengan kemahiran melakar dan penggunaan perisian rekabentuk seperti AutoCAD. Ini bagi membolehkan pelajar mereka bentuk dan menghasilkan produk dalam bentuk 2D dan 3D bagi tujuan penyediaan model dan prototaip. Pelajar turut didedahkan dengan topik pemasaran dan harta intelek dalam mata pelajaran Reka Cipta. Pada peringkat awal pelaksanaan, guru-guru mata pelajaran seperti Lukisan Kejuruteraan dan Kemahiran Hidup dipilih untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta. Kemudian, guru-guru Reka Cipta ini diambil menerusi graduan lepasan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (ISMP) daripada institusi pengajian tinggi awam (IPTA) bagi mengisi kekosongan jawatan guru Reka Cipta di sekolah menengah harian. Namun, bilangan guru yang tidak mencukupi memaksa KPM untuk mengambil guru DPLI bagi mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

Kerjasama antara KPM dan KPT telah lama wujud dalam menentukan unjuran keperluan guru bagi menampung keperluan guru di sekolah menengah.

Unjuran tersebut dikemaskini pada setiap tahun dengan mengambil kira perkara-perkara berikut:

- (i) Kelulusan anggaran Belanja Mengurus Perjawatan oleh agensi Pusat (JPA) yang diperoleh setiap tahun.
- (ii) Perubahan dasar dari masa ke semasa yang memberi implikasi kepada keperluan guru seperti penambahbaikan pra sekolah dan agenda memperkasakan mata pelajaran teknik, vokasional dan kemahiran.

Program DPLI dan KPLI dilaksanakan dengan kerjasama antara KPM dan KPTM bagi mengatasi masalah kekurangan guru di sekolah-sekolah. Bagi program DPLI, mereka yang layak terdiri daripada graduan Lulusan Ijazah Sarjana Muda di mana mereka ini akan mengikuti Program Diploma Pendidikan di IPTA yang terlibat. Pelaksanaan program DPLI telah menimbulkan beberapa isu. Antaranya, kemampuan guru DPLI untuk mengajar dan mendidik telah dipertikaikan oleh sesetengah pihak. Isu pengajaran guru-guru DPLI yang kurang berkesan dikatakan berpunca daripada tempoh pengajian yang singkat untuk mereka menguasai kursus yang diambil telah dipertikaikan. Perbandingan dengan sistem pendidikan berprestasi tinggi menunjukkan bahawa latihan pra perkhidmatan di Malaysia mempunyai komponen latihan amali yang terhad bagi membolehkan guru pelatih mengamalkan kemahiran yang dipelajari di sekolah bawah kawal selia dan tunjuk ajar guru yang berpengalaman (KPM, 2012). Sebagai contoh, dalam KPLI, hanya kira-kira 20% jam kredit diperuntukkan untuk praktikum. Sebaliknya, program pendidikan guru yang terbaik seperti di National Institute of Education, Singapura dan di Melbourne Graduate School of Education, Australia memperuntukkan sekitar 40% waktu kursus bagi komponen praktikum (KPM, 2012).

Permasalahan ini dikaitkan dengan silibus-silibus program DPLI, di mana silibus menetapkan tiga kursus asas kemahiran teknikal, 7 kursus ikhtisas pendidikan seperti kaedah mengajar dan pengajaran mikro selama 2 semester dan satu semester lagi mereka akan ditempatkan di sekolah menengah untuk menjalani latihan mengajar. Ini berbeza dengan pelajar-pelajar program perdana. Sebagai contoh, pelajar-pelajar program perdana pengkhususan kemahiran hidup mempunyai tempoh pengajian selama empat tahun dengan pengagihan kursus sebanyak 52 kredit bagi pengkhususan kemahiran hidup. Manakala kursus ikhtisas pendidikan, kaedah

mengajar, pengajaran mikro dan latihan mengajar menetapkan syarat untuk lulus adalah sebanyak 39 kredit (Abdullah, 2011).

Pada tahun 2006, diberitakan jumlah sekolah yang berminat untuk menawarkan subjek subjek Reka Cipta berkurangan kepada hampir 200 buah atas alasan kekurangan guru berkelayakan bagi mengajar subjek tersebut (Ismail Aziz, 2009). Bagi memenuhi keperluan itu, guru DPLI diambil dan dilatih bagi mengisi kekosongan guru-guru mata pelajaran Reka Cipta. Syarat khas menetapkan pemohon yang memiliki Ijazah Sarjana Muda yang berkaitan dengan bidang pengkhususan akan diberi keutamaan untuk diterima masuk ke dalam program DPLI. Tetapi sebahagian besar calon DPLI yang dipilih mempunyai latar belakang pendidikan pada peringkat Ijazah Sarjana Muda yang tidak berkait rapat dengan mata pelajaran yang akan diajar.

Kajian awal yang dilakukan oleh pengkaji mendapati terdapat perbezaan antara bidang pengkhususan bakal guru DPLI dengan latar belakang pendidikan mereka. Sebahagian besar guru DPLI yang terpilih memiliki kelulusan Ijazah Sarjana Muda yang tidak berkait rapat dengan mata pelajaran Reka Cipta. Semasa proses pemilihan subjek pengkhususan bagi program DPLI, latar belakang pendidikan bakal guru DPLI ini dilihat tidak begitu dipentingkan. Ini dibuktikan dengan kajian awal yang dilakukan terhadap 50 orang pelajar DPLI yang mengambil jurusan elektif Kemahiran Teknikal mendapati 90% mereka merupakan graduan lulus dalam bidang Ijazah Sarjana Muda Sains seperti Biologi, Kimia, Fizik serta Sains Sukan. Hanya 8% merupakan lulus dalam bidang kejuruteraan seperti Elektrik dan Awam. Menurut Ahmad Zanzali (2010), seseorang guru perlu mempunyai pelbagai pengetahuan, khususnya dalam bidang yang berkaitan dengan pengajaran dan pembelajaran. Kebanyakan mereka bukan lulus dalam bidang teknikal dan tidak mempunyai asas teknikal seperti elektrik, elektronik, mekanikal dan teknologi maklumat. Ini akan menimbulkan masalah apabila mereka mengajar mata pelajaran Reka Cipta di sekolah kerana mata pelajaran Reka Cipta berorientasikan kepada aktiviti *hands-on* dan praktikal. Sebagai contoh, bagi kurikulum mata pelajaran Reka Cipta tingkatan 5, pelajar akan didedahkan dengan kemahiran dan pengetahuan dalam mengaplikasi sistem dan proses teknologi pembuatan. Jika bakal guru ini tidak mempunyai pengetahuan tentang topik tersebut bagaimana mereka ini mampu melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan. Guru tidak boleh mengajar mata pelajaran yang mereka sendiri tidak kuasai (Haberman, 1995 di

dalam Ahmad Zanzali, 2010). Keadaan ini mendorong bakal guru menjadi kurang berkeyakinan untuk mengajar sekiranya mereka tidak dapat menguasai dengan baik pengetahuan teori dan amali dalam pengkhususan yang diambil.

Seramai 4433 GSTT di seluruh negara akan diserapkan dalam jawatan tetap selepas mengikuti kursus perguruan Diploma Pendidikan Lepas Ijazah (DPLI) mulai Februari 2012 (Berita Harian, 2011). Antara syarat untuk diserap sebagai guru tetap ialah berkhidmat sebagai GSTT sekurang-kurangnya dua tahun berturut-turut. Ini bermakna calon-calon yang terpilih mengikuti kursus perguruan DPLI mempunyai pengalaman mengajar dan ini memberikan kelebihan kepada mereka. Dapatan kajian awal yang dilakukan oleh pengkaji terhadap pelajar DPLI (elektif kemahiran teknikal) mendapati 90% bakal guru DPLI ini mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran seperti Geografi, Sejarah, Bahasa Melayu dan Sains. Mata pelajaran yang diajar oleh mereka rata-ratanya tidak berkait langsung dengan kelulusan ijazah yang mereka miliki. Malahan, subjek yang diajar juga tidak berkaitan dengan bidang teknikal. Justeru, apabila mereka ditawarkan kursus DPLI (elektif kemahiran teknikal) pengalaman mengajar mereka sebelum ini dilihat tidak dapat membantu mereka dalam mengajar mata pelajaran Reka Cipta kerana mereka ini tiada pendedahan terhadap mata pelajaran yang berbentuk kemahiran teknikal semasa menjadi GSTT. Bakal guru DPLI ini juga dilihat kurang pengetahuan dan kemahiran teknikal yang perlu diaplikasikan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran kerana pengalaman mengajar mereka terhad kepada pengajaran mata pelajaran sains sosial dan teori semata-mata. Menurut Mohd Taib (2003), guru-guru hendaklah benar-benar mahir dalam sesuatu bidang pengkhususan bagi melahirkan sumber tenaga mahir. Tetapi masalah utama dalam pembangunan pendidikan teknologi adalah tenaga pengajar yang kurang berkelayakan.

Antara objektif kurikulum mata pelajaran Reka Cipta adalah bagi membolehkan pelajar menguasai sistem elektrik, elektronik, mekanikal mudah dan kawalan dalam bidang mekatronik. Tetapi, berbeza dengan kurikulum bagi bakal guru program DPLI (elektif kemahiran teknikal), kurikulumnya lebih tertumpu kepada kursus ikhtisas pendidikan dan pengajaran mikro sedangkan bidang pengkhususan adalah kemahiran teknikal. Mereka yang memilih kemahiran teknikal sebagai subjek elektif akan mengajar mata pelajaran Reka Cipta di sekolah. Daripada 18 mata pelajaran yang disusun, struktur kurikulum DPLI hanya menawarkan tiga mata pelajaran teknikal dan selebihnya merupakan mata pelajaran ikhtisas

pendidikan (rujuk Lampiran B). Ini akan mempengaruhi kredibiliti bakal guru DPLI apabila mereka mengajar di sekolah kerana kurikulum program di IPTA kurang memberi pendedahan dan kemahiran teknikal terhadap kurikulum Reka Cipta di sekolah. Mata pelajaran kemahiran teknikal seperti Elektromekanikal hanya mempunyai dua jam kredit bagi sesi pembelajaran. Tempoh latihan yang singkat tidak mampu membuatkan seseorang itu kompeten dan mahir dengan sesuatu latihan atau kemahiran. Ini akan menyebabkan bakal guru berasa tidak yakin untuk mengajar kerana pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi semasa program DPLI tidak mencukupi bagi mengajar mata pelajaran Reka Cipta. Menurut Johari (2009), guru-guru lepasan program DPLI mempunyai aras keyakinan yang rendah dalam efikasi guru berbanding guru-guru Diploma keluaran Institut Pendidikan Guru (IPG). Kajian Bhargava (2011), turut menyatakan bahawa keyakinan merupakan aspek utama dalam kompetensi peribadi seseorang guru itu.

Selain itu, bakal guru ini tidak didedahkan dengan situasi sebenar pengajaran dan pembelajaran Reka Cipta di sekolah. Mereka tidak dapat memahami matlamat utama mata pelajaran Reka Cipta dilaksanakan di sekolah-sekolah. Menurut Selamat (2003), orientasi pelaksanaan kursus di peringkat universiti haruslah bercorak '*competency based*' dan modular supaya pendedahan terhadap proses pengajaran dan pembelajaran MPV sebenar dapat diterapkan. Seharusnya kurikulum bagi DPLI (elektif kemahiran teknikal) perlu menekankan mata pelajaran yang berbentuk *hands-on* dan kemahiran teknikal selaras dengan kurikulum Reka Cipta di sekolah. Kurikulum sedia ada dilihat tidak mencukupi dalam menyediakan guru yang berkemahiran tinggi dan kompeten. Berdasarkan isu-isu yang wujud, satu kajian mengenai tahap kesediaan guru terhadap mata pelajaran Reka Cipta untuk mengajar di sekolah menengah dijalankan. Kajian ini akan melihat keberkesanan kurikulum sedia ada dalam menyediakan bakal guru yang lengkap daripada segi pengetahuan dan kemahiran teknikal untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

1.4 Penyataan masalah

Daripada keseluruhan 18 subjek yang disusun dalam kurikulum program DPLI, tiada subjek khusus tentang asas elektrik, mekanikal, awam, elektronik, elektromekanikal dan IT. Hanya dua subjek yang berbentuk umum diajar iaitu Reka Cipta dan Elektromekanikal (rujuk Lampiran B). Selebihnya lebih menjurus kepada kursus ikhtisas pendidikan. Ini menyebabkan bakal guru DPLI ini kekurangan pengetahuan, asas kemahiran teknikal dan pendedahan terhadap mata pelajaran Reka Cipta. Kesannya, bakal guru DPLI ini tidak kompeten di dalam mata pelajaran yang diajar dan akhirnya menyebabkan proses pengajaran dan pembelajaran menjadi tidak berkesan. Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti tahap kesediaan bakal guru DPLI untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta sebelum melangkah ke alam pekerjaan.

1.5 Tujuan kajian

Kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta di sekolah menengah harian. Kajian ini akan mengenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI daripada segi pengetahuan dan kemahiran teknikal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta berdasarkan kepada kurikulum DPLI yang digunakan. Melalui dapatan kajian, cadangan penambahbaikan akan diberikan bagi memantapkan kurikulum program DPLI dan seterusnya menghasilkan para guru yang kompeten dan terlatih.

1.6 Objektif kajian

Objektif kajian ini dijalankan bagi:

- (i) Menenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta dari sudut pengetahuan.
- (ii) Menenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta dari sudut kemahiran teknikal.

- (iii) Mengenal pasti hubungan daripada aspek pengetahuan dan kemahiran teknikal dengan kesediaan guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta.

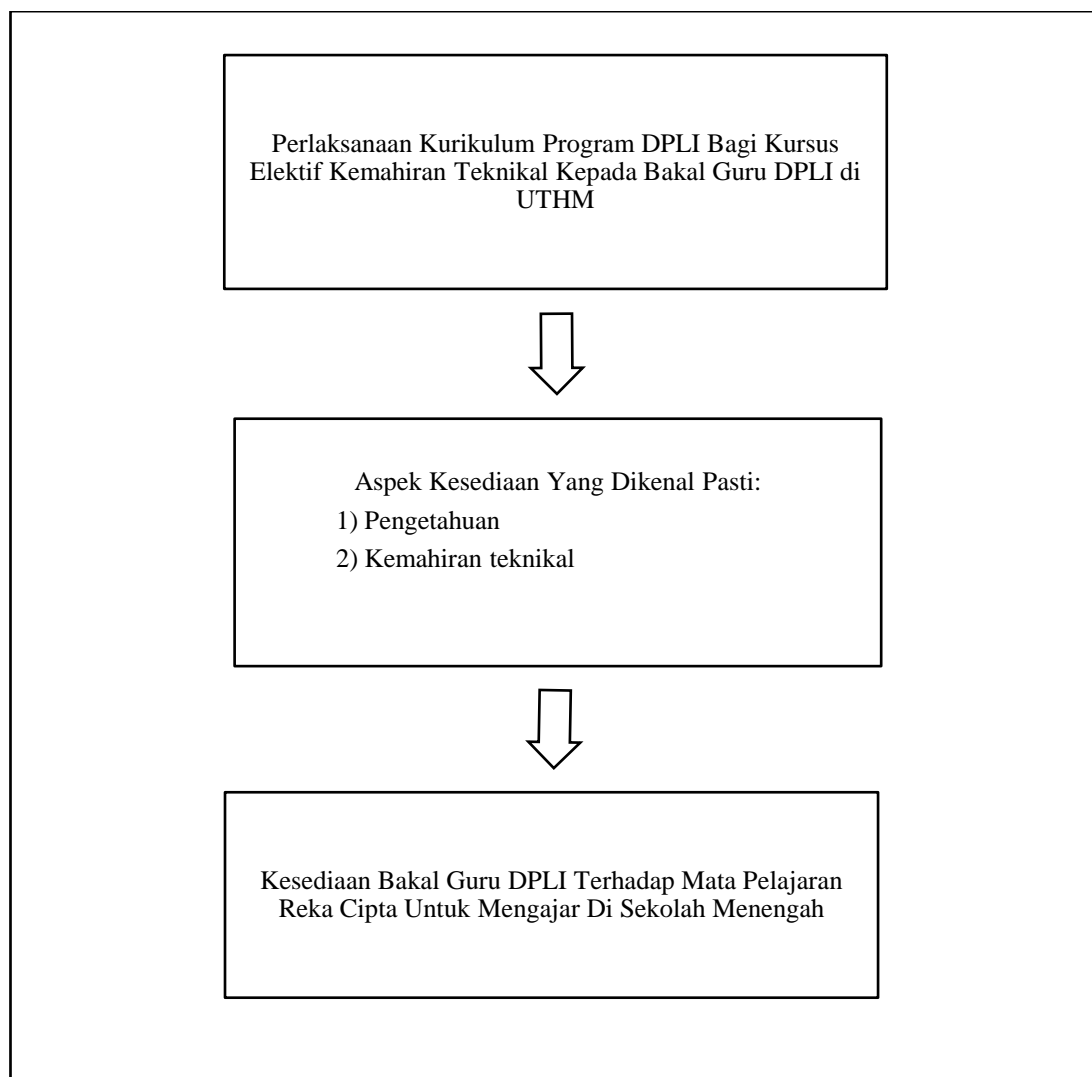
1.7 Persoalan kajian

Kajian ini dijalankan merujuk kepada persoalan-persoalan berikut:

- (i) Apakah tahap kesediaan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta dari sudut pengetahuan?
- (ii) Apakah tahap kesediaan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta dari sudut kemahiran teknikal?
- (iii) Bagaimanakah hubungan daripada aspek pengetahuan dan kemahiran teknikal dengan kesediaan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta?

1.8 Kerangka konsep

Kerangka konsep bagi kajian ini dapat dilihat seperti dalam rajah 1.1. Dalam kajian ini pengkaji melihat keberkesanan kurikulum sedia ada dalam menyediakan bakal guru DPLI terhadap mata pelajaran Reka Cipta secara deskriptif. Tahap kesediaan ini dinilai daripada sudut pengetahuan dan kemahiran teknikal terhadap mata pelajaran Reka Cipta.



Rajah 1.1: Kerangka konsep kajian

1.9 Kepentingan kajian

Kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta. Kajian ini dijalankan ke atas bakal guru DPLI yang sedang mengikuti pengajian di UTHM. Diharapkan, kajian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak terutamanya guru-guru dalam memperkasakan mata pelajaran Reka Cipta di sekolah-sekolah sekaligus memberikan satu anjakan paradigma dalam sistem pendidikan kita. Secara khususnya, kajian ini diharap dapat memberi manfaat kepada beberapa pihak, antaranya:

1.9.1 Kementerian Pelajaran Malaysia

Kajian ini diharap dapat memberi sumbangan kepada KPM dalam menambahbaik program DPLI sejajar dengan misi KPM bagi ‘Membangun Potensi Individu Melalui Pendidikan Berkualiti’.

1.9.2 Institusi pengajian tinggi awam

Membantu pihak pentadbiran IPTA dalam menggubal kurikulum yang lebih menekankan aktiviti *hands on* dan asas-asas teknikal. Selain itu, diharapkan dapatan kajian ini dapat memberi gambaran kepada pihak IPTA dalam memperbaiki kurikulum sedia ada dalam memberikan pendedahan terhadap kurikulum Reka Cipta di sekolah menengah harian kepada bakal guru DPLI.

1.9.3 Bakal-bakal guru

Hasil dapatan kajian ini boleh dijadikan panduan kepada semua bakal guru yang akan mengajar mata pelajaran teknikal terutamanya mata pelajaran Reka Cipta. Bakal guru harus melengkapkan diri dengan pelbagai ilmu supaya dilihat lebih *versatile* dan berkemampuan untuk mengajar para pelajar sejajar dengan kehendak Falsafah Pendidikan Negara dalam melahirkan modal insan

yang berjaya dan seimbang daripada segi intelektual, jasmani, rohani serta emosinya.

1.10 Skop kajian

Kajian ini mengkaji dan mengenal pasti tahap kesediaan bakal guru DPLI daripada segi kemahiran dan pengetahuan terhadap mata pelajaran Reka Cipta. Skop kajian ini meliputi kurikulum program DPLI bagi pengkhususan kemahiran teknikal sebagai mata pelajaran elektif. Kajian turut melihat bagaimana hubungan antara kemahiran dan pengetahuan mempengaruhi bakal guru DPLI terhadap kesediaan dalam mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

1.10.1 Lokasi kajian

Kajian ini dijalankan di Universiti Tun Hussein Onn (UTHM). UTHM merupakan salah satu IPTA yang menawarkan pengajian bagi program DPLI. Antara bidang pengkhususan yang ditawarkan adalah kemahiran teknikal dan lukisan kejuruteraan. Bagi pengkhususan elektif kemahiran teknikal, bakal guru DPLI ini akan mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

1.10.2 Responden kajian

Responden dalam kajian ini melibatkan bakal guru DPLI yang mengambil kursus elektif kemahiran teknikal. Bakal guru DPLI ini mempunyai pengalaman mengajar sebagai GSTT sebelum ini. Mereka mempunyai sekurang-kurangnya dua tahun pengalaman mengajar.

1.10.3 Kurikulum mata pelajaran

Kajian ini memfokuskan kepada kurikulum mata pelajaran Reka Cipta. Mata pelajaran Reka Cipta merupakan satu subjek elektif MPV yang berlandaskan teknologi dan pembuatan serta menekankan aspek kreativiti murid yang diajar di Tingkatan 4 dan 5 di sekolah menengah harian mulai 2002.

1.11 Batasan kajian

Terdapat beberapa kekangan yang dikenal pasti dalam menjalankan kajian ini. Aspek masa, kejujuran dan pengetahuan dilihat memberikan kesan utama terhadap kajian ini.

- (i) Masa yang diperuntukkan iaitu lima bulan tidak mencukupi bagi pengkaji untuk mengumpul semua data merangkumi kaedah kajian soal selidik, pemerhatian dan temubual bagi mendapatkan data yang tepu dan secukupnya.
- (ii) Kejujuran responden dalam menjawab borang kaji selidik tidak mampu dikawal oleh pengkaji di mana memberi kesan terhadap data kajian yang dianalisis.
- (iii) Selain itu, kajian ini turut terbatas daripada sudut pengetahuan dan teknologi. Pengkaji tidak mempunyai pengalaman dalam melaksanakan kajian ilmiah dan kurang kemahiran dalam menganalisis data menggunakan perisian computer seperti Statistical Package for The Social Science (SPSS).

1.12 Definisi istilah dan operasi

Dalam kajian ini, terdapat pelbagai istilah kajian yang digunakan. Bagi memberi pengertian yang jelas dan bersesuaian dengna tujuan kajian yang dijalankan, beberapa definisi penting diterangkan di bawah.

1.12.1 Kesediaan

Menurut Mok (2002), kesediaan adalah keupayaan persiapan individu di dalam kendirinya untuk memulakan sesuatu aktiviti pengajaran dan pembelajaran, ia boleh terbahagi kepada kesediaan kognitif, kesediaan afektif dan kesediaan psikomotor. Dalam kajian ini, kesediaan bermaksud kesanggupan bakal guru DPLI dari segi pengetahuan dan kemahiran teknikal untuk mengajar mata pelajaran Reka Cipta.

1.12.2 Mata pelajaran Vokasional (MPV)

Mata pelajaran elektif bercorak kemahiran vokasional bagi melahirkan pelajar berkemahiran dalam bidang usaha yang relevan. Pembelajaran MPV menerapkan latihan amali (Pusat Perkembangan Kokurikulum, 2003).

1.12.3 Pengetahuan

Kamis (2011) menyatakan bahawa pengetahuan boleh di perolehi menerusi pendidikan, penyelidikan dan pengalaman. Dalam kajian ini, pengetahuan membawa maksud teori yang diperolehi oleh bakal guru DPLI ini semasa pengajian.

1.12.4 Kemahiran teknikal

Menurut Kamis (2011), kemahiran teknikal bermaksud kepandaian atau kemahiran yang dimiliki individu dalam bidang pekerjaan tertentu yang bersifat teknikal. Mahir ialah terlatih untuk mengerjakan sesuatu, cekap, lancar dan pandai. Dalam kajian ini kemahiran teknikal yang dimaksudkan ialah, kemahiran dari segi asas Lukisan Geometri, asas-asas Elektromekanikal dan IT.

1.13 Rumusan

Kesimpulannya, menerusi bab ini pengkaji menjelaskan kurikulum mata pelajaran Reka Cipta dan hubungkaitnya dengan kesediaan bakal guru DPLI untuk mengajar subjek Reka Cipta. Kesediaan bakal guru DPLI diukur daripada segi kemahiran teknikal dan pengetahuan mereka tentang mata pelajaran Reka Cipta. Kesediaan yang optimum bakal guru DPLI dalam mengajar mata pelajaran Reka Cipta sangat dituntut bagi memastikan perlaksanaan kurikulum Reka Cipta mencapai objektifnya. Dalam bab ini juga pengkaji telah mengariskan objektif dan tujuan kajian bagi memastikan kajian yang dijalankan berada pada landasan yang betul. Keseluruhannya, bab ini menjelaskan secara terperinci tujuan, matlamat serta

kepentingan kajian yang mungkin boleh digunakan oleh pihak-pihak yang berkenaan.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Mata pelajaran Reka Cipta merupakan satu subjek yang menerapkan nilai kreatif dan kritis dalam diri para pelajar. Pendidikan Reka Cipta menggabungkan beberapa komponen seperti ketukangan, seni dan reka bentuk, sains, matematik dan keusahawanan dalam satu bidang mata pelajaran bersepadu (Mohd Amin & M. Nawawi, 2008). Ciri utama mata pelajaran Reka Cipta adalah memberi peluang kepada pelajar untuk mempelajari dan mengembangkan keupayaan diri untuk berfungsi secara efektif dan kreatif dalam dunia pembuatan. Justeru, guru-guru perlu bijak merangsang minda pelajar agar mereka dapat menghasilkan suatu projek atau produk yang kreatif, inovatif serta mampu memberi impak kepada masyarakat khususnya. Ini sejajar dengan transformasi pendidikan yang mahukan pelajar yang dapat mengaplikasikan daya imaginasi, bakat, apresiasi, kreativiti dan inovasi dalam hasil karya. Guru harus bijak mempelbagaikan kaedah pengajaran terutamanya bagi mata pelajaran yang berorientasikan latihan dan kerja amali. Guru bertanggungjawab dalam memastikan pelajar memahami isi kandungan pelajaran kerana pengajaran guru yang baik dan berkesan akan meningkatkan kualiti pendidikan (Royo, 2010).

2.2 Pendidikan Teknik & Vokasional

Pendidikan Teknik & Vokasional turut mengalami reformasi pendidikan yang bermula pada awal tahun 80 an di Malaysia. Laporan Jawatankuasa Kabinet (1979) menegaskan bahawa:

“dalam keadaan pembangunan negara pada hari ini yang menggalakkan penyertaan yang lebih luas dalam bidang perusahaan dan perdagangan, peranan pendidikan teknik adalah lebih penting. Untuk mencapai tujuan ini adalah diperakukan supaya pendidikan teknik dan vokasional hendaklah diperluaskan dan dimajukan lagi” (Emat, 2005).

Menurut Emat (2005), perkembangan pendidikan teknik dan vokasional harus selaras dengan matlamat pendidikan negara yang bertujuan melahirkan tenaga kerja sesuai dengan kehendak pasaran. Ini menunjukkan bahawa pendidikan teknik dan vokasional merupakan platform penting dalam menyediakan sumber tenaga kerja mahir dan separuh mahir di Malaysia. Sehubungan itu, kurikulum pendidikan teknik dan vokasional perlu diperkemas supaya ia tidak tercicir daripada arus perdana pendidikan negara dan perkembangan teknologi semasa. Bagi tujuan ini, Kementerian Pelajaran telah menyusun enam strategi utama iaitu:

- (i) Memperkasakan Kurikulum PTV melalui lepasan sekolah yang mempunyai laluan kerjaya yang jelas dan luas, mendapat pengiktirafan kemahiran dan mempunyai nilai tambah melalui penerapan keusahawanan yang merentas kurikulum. Melalui pemantapan kurikulum PTV murid akan mempunyai pelbagai kemahiran. Kemahiran murid akan diiktiraf oleh badan profesional bagi memberi nilai tambah untuk kemudahan pasaran. Murid bukan sahaja mendapat sijil daripada peperiksaan umum SPM tetapi juga sijil daripada badan profesional dan Sijil Kemahiran Malaysia (SKM). Di samping ini juga dua (2) buah Matrikulasi Teknikal telah diwujudkan pada 2009 bagi memberi laluan ke IPT dalam bidang kejuruteraan.
- (ii) Penambahan Sekolah Vokasional Baru di mana memberi peluang kepada lebih ramai murid untuk mengikuti aliran vokasional dan

kemahiran. Konsep sekolah vokasional baru ini berdasarkan kepada Production Based-Education atau Pendidikan Berasaskan Produksi.

- (iii) Aliran Asas Kemahiran diperkenalkan kepada murid-murid seawal tingkatan 1 bertujuan untuk memperkukuhkan pembangunan sahsiah dan instruksional mereka disamping memberi pendedahan awal asas kemahiran selama tiga tahun sebelum mereka membuat pilihan kursus mengikut minat dan kebolehan masing-masing. Minat dan potensi murid akan dibimbing serta disalurkan kepada bidang-bidang yang dapat memenuhi keperluan negara. Oleh yang demikian, menjadi dasar Kementerian Pelajaran untuk memberi peluang dan ruang kepada semua murid mendapat pendidikan dan kekal di dalam sistem persekolahan. Ini secara langsung dapat membantu mengatasi masalah keciciran murid.
- (iv) Kementerian Pelajaran akan meningkatkan penglibatan industri dan badan profesional dalam membantu meningkatkan keberkesanan pelaksanaan PTV khususnya bagi mencapai wawasan negara dan Misi Nasional yang memerlukan modal insan berkemahiran tinggi. Antara program yang telah dirangka adalah termasuk Latihan Sangkutan Industri Guru PTV yang bertujuan mendedahkan guru kepada persekitaran kerja sebenar, mendalami teknologi masa kini yang digunakan oleh industri untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan keyakinan guru.
- (v) Dengan adanya penglibatan industri dan badan profesional murid, akan didedahkan dengan konsep pelaksanaan *School Enterprise* yang mengaplikasikan pengetahuan murid dengan persekitaran sebenar supaya menjadikan mereka murid yang kreatif, inovatif, proaktif, berdaya saing dan berdikari. Konsep *School Enterprise* akan meningkatkan minat dan motivasi murid untuk mendalami pendidikan teknikal dan vokasional. Gabungan pendidikan akademik dan latihan kemahiran juga merupakan kesepaduan ilmu yang dapat membantu murid menjalin hubungan yang rapat dengan komuniti dan seterusnya membantu komuniti menjana ekonomi setempat.
- (vi) Bagi memastikan pendidikan teknikal dan vokasional sentiasa relevan, Kementerian Pelajaran akan meningkatkan hubungan

dengan institusi pengajian tinggi (IPT) dalam dan luar negara. IPT ini akan menjadi mentor atau payung bagi melestarikan kecemerlangan PTV terutama dalam bidang penyelidikan, pembangunan dan pelaksanaan. Hubungan ini juga akan membantu mengembangkan potensi sekolah, guru dan murid dengan lebih optimum terutama dalam aspek kebitaraan (*niche areas*) yang berupaya menyerlahkan watak serta melonjakkan kecemerlangan sekolah yang menawarkan PTV.

(Sumber: Utusan Malaysia, 2010)

Mata pelajaran Kemahiran Hidup di peringkat menengah rendah merupakan permulaan bagi pendidikan teknik dan vokasional di sekolah menengah harian. Kemahiran teknikal pelajar yang diperolehi daripada mata pelajaran Kemahiran Hidup di peringkat menengah rendah akan diperkembangkan lagi melalui topik Pembuatan Teknologi dalam matapelajaran Reka Cipta (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2003). Topik ini memberi pendedahan kepada pelajar bagaimana untuk menggunakan pelbagai bahan, mesin dan peralatan. Dalam Pembuatan Teknologi, prinsip kejuruteraan merangkumi beberapa sistem seperti elektromekanikal, hidraulik dan pneumatik diperkenalkan. Menurut Kayan (2010), mempelajari teori sahaja tidak mencukupi untuk seseorang individu itu menjadi kompeten atau mahir. Permintaan industri terhadap tenaga kerja mahir pada masa kini bukan hanya kepada pelajar yang menguasai teori semata-mata, tetapi kepada pelajar yang lebih menguasai *hands-on skills*. Ini jelas menunjukkan bahawa kemahiran merupakan aspek yang perlu dititikberatkan dalam sesuatu mata pelajaran teknik dan vokasional bagi melahirkan pelajar yang serba boleh serta mahir dalam bidang yang diceburi.

2.3 Kurikulum mata pelajaran Reka Cipta

Menurut KPM, kurikulum Reka Cipta di peringkat sekolah telah direka bentuk bagi memenuhi keperluan industri negara. Ia mula diperkenalkan sebagai projek rintis dalam tahun 1995 dan melibatkan 14 buah sekolah. Pada tahun berikutnya, sebanyak 114 buah sekolah telah menawarkan kurikulum ini. Kurikulum Reka Cipta dibentuk bagi membolehkan pelajar berfikiran kreatif, inovatif dan inventif. Pelajar mampu

menghasilkan produk yang bukan sahaja memiliki nilai komersil dan bermanfaat kepada masyarakat. Pada peringkat awal pelaksanaan, kurikulum mengandungi lima topik utama seperti berikut:

- (i) Menghasilkan Projek Reka Cipta
- (ii) Reka Bentuk Berbantuan Komputer
- (iii) Pemasaran
- (iv) Harta Intelek
- (v) Dokumentasi Reka Cipta

Pada dasarnya, kurikulum ini menekankan aspek proses mereka cipta daripada pengetahuan teori semata-mata. Namun begitu, selepas 5 tahun pelaksanaannya, kajian semula kurikulum Reka Cipta menunjukkan pengetahuan dan pengalaman yang lebih luas dalam kemahiran reka bentuk dan teknologi perlu disampaikan kepada pelajar. Maka pada tahun 2003, dua topik baru telah ditambah dalam kurikulum sedia ada iaitu:

- i. Reka Bentuk dan Teknologi Pembuatan
- ii. Topik Pemasaran telah diubahsuai kepada Strategi Pemasaran

Manakala topik-topik lain seperti Harta Intelek dan Dokumentasi dikekalkan. Dalam kurikulum Reka Cipta, pelajar didedahkan dengan proses mereka bentuk bermula daripada mengenal pasti masalah dan rumusan idea kepada pembuatan prototaip dan penilaian. Pelajar dilengkapkan dengan kemahiran melakar dan penggunaan perisian berbantuan komputer bagi membolehkan mereka untuk mereka bentuk dan menghasilkan gambar rajah dua dan tiga dimensi bagi tujuan menyediakan model dan prototaip. Menurut kajian Kosnin (2002), reka bentuk bantuan komputer (CAD) merupakan kemahiran yang diperlukan oleh sektor industri. Pengetahuan dan kemahiran dalam mengendalikan Auto Cad sangat diperlukan dalam bidang industri bagi membangunkan bentuk-bentuk produk yang berkualiti tinggi. Ini menunjukkan bahawa mata pelajaran Reka Cipta merupakan satu subjek yang sangat penting dan mampu memberi peluang prospek pekerjaan yang luas kepada pada pelajar.

Mata pelajaran Reka Cipta memasukkan konsep 4P dalam topik pemasaran iaitu produk (*product*), harga (*price*), promosi (*promotion*) dan tempat (*place*). Topik Harta Intelek pula memberi kesedaran kepada pelajar tentang kepentingan harta intelek, prosedur dan proses yang terlibat dalam mempatenkan sesuatu produk. Menerusi topik harta intelek, pelajar didedahkan kepada kepentingan harta intelek dan jenis harta intelek serta prosedur permohonan perlindungan reka cipta. Ini akan

memberi peluang kepada para pelajar untuk belajar bagaimana mempatenkan hasil kerja mereka.

Kurikulum Reka Cipta bermatlamat untuk melahirkan modal insan yang kreatif, imaginatif, inovatif dan inventif seiring dengan perubahan arus kemodenan dan perkembangan teknologi. Menurut Tun Dr Mahathir Mohamad dalam siri syarahannya pada 2008, idea–idea penciptaan yang mampu dikomersilkan merupakan keutamaan negara di mana pelbagai produk, perkhidmatan dan proses boleh menjadi subjek inovasi yang bagus. Dalam tamadun Islam sendiri, perkembangan ilmu dan penciptaan teknologi telah lama wujud dan kegemilangannya memuncak pada abad ketujuh apabila umat Islam menunjukkan kecenderungan dan minat mengkaji serta mempelajari pelbagai pengetahuan dan teknologi (Berita Harian, 2007).

Terdapat lapan objektif utama mata pelajaran Reka Cipta yang disusun oleh Pusat Perkembangan Kokurikulum, Kementerian Pelajaran Malaysia. Objektif tersebut adalah:

- (i) Mengaplikasikan kemahiran dan pengetahuan bidang reka bentuk dan teknologi pembuatan dalam pembinaan produk yang inovatif dan bernilai komersil.
- (ii) Mengkaji dan memahami system elektrik, elektronik, mekanikal mudah dan kawalan dalam bidang mekatronik.
- (iii) Menggunakan perisian Reka Bentuk Bantuan Komputer (CAD) dalam penghasilan lukisan 2D dan 3D dimensi.
- (iv) Memahami strategi untuk memasarkan produk.
- (v) Memahami harta intelek dan cara penyediaan dokumen untuk mempaten hasil rekaan.
- (vi) Berkomunikasi dengan berkesan dalam pendokumentasian dan persembahan hasil ciptaan.
- (vii) Mengamalkan sikap positif serta peka terhadap isu, perkembangan dan hala tuju bidang teknologi.
- (viii) Memupuk semangat ingin tahu, ingin mencuba, daya saing, bekerjasama dan menyedari keagungan tuhan.

Huraian kurikulum Reka Cipta bagi tingkatan 4 dan 5 dibahagikan kepada tiga skop utama, iaitu pengetahuan dan kemahiran, kemahiran berfikir serta nilai dan murni. Semasa di tingkatan 4, pelajar akan didedahkan dengan pengetahuan dan

kemahiran tentang mencipta dan mereka bentuk ciptaan. Mereka turut diajar bagaimana untuk mengenal pasti, mentafsir dan membincangkan masalah. Pelajar tingkatan 4 ini juga belajar untuk menjana idea sebagai pilihan untuk menyelesaikan masalah dan menggunakan pengetahuan pemasaran sebagai satu aspek penyelesaian masalah. Selain itu, mereka juga mula memahami peranan Akta-Perlindungan Hak Cipta dan memahami strategi untuk memasarkan produk.

Apabila melangkah ke tingkatan 5, pelajar akan menghasilkan produk atau projek yang dibuat mengikut kreativiti. Semua ilmu yang diperolehi semasa tingkatan 4 akan digunakan dalam membina, mengubahsuai, menguji dan memperbaiki model berfungsi atau prototaip. Pelajar juga akan mengaplikasikan teknologi komputer dalam pembuatan produk mereka. Dalam menghasilkan produk, minda pelajar dipupuk untuk berimaginasi tinggi dalam menyelesaikan masalah dan kerja-kerja rekaan. Semangat kerja berpasukan serta keyakinan pada diri sendiri juga dapat dipupuk dalam diri setiap pelajar.

2.4 Program Diploma Pendidikan Lepas Ijazah (DPLI)

Program DPLI merupakan satu alternatif yang dilaksanakan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia dengan kerjasama Kementerian Pelajaran Tinggi dalam mengatasi masalah kekurangan guru. Perubahan dasar dari masa ke semasa yang memberi implikasi keperluan guru seperti perluasan pra sekolah dan memperkasa mata pelajaran teknik, vokasional dan kemahiran (Utusan Malaysia, 2010). Program DPLI bagi sekolah menengah dan KPLI bagi sekolah rendah telah dibuka untuk menampung keperluan guru berkemahiran di setiap sekolah (Mok, 2002). Menurut Abdullah (2011), matlamat utama program DPLI diwujudkan adalah bagi melahirkan guru yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran profesional dalam bidang pendidikan dan mampu mengajar dan mengurus mata pelajaran yang ditawarkan di sekolah. Selain itu, program DPLI juga bermatlamat bagi melahirkan guru yang mempunyai keupayaan sebagai pemimpin instruksional. Tempoh pengajian program DPLI adalah selama 3 semester.

Bagi mengikuti program DPLI, terdapat beberapa syarat am universiti yang perlu dipatuhi oleh pemohon. Syarat am yang pertama ialah lulus Ijazah Sarjana Muda dengan Kepujian daripada IPTA tempatan atau yang diiktiraf oleh kerajaan

RUJUKAN

- Abd Hamid, M. Z., & Mohd Tahir, L. (2007). *Penyeliaan Pengajaran Dari Perspektif Kepimpinan Situasi*. Universiti Teknologi Malaysia,
- Abdul Latif, A. & Kuberan, M. (2010). *Kesediaan Bakal Guru Siswazah Yang Mengikuti Program Khas Pensiswazahan Guru Untuk Mengajar Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan. Satu Kajian Kes*. Dicapai pada November 15, 2012, dari <http://eprints.utm.my/10673/1/>.
- Abdul Ghafar, M. N. (2003). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdullah, N. (2011). *Persepsi Pelajat-Pelajar Terhadap Tempoh Pengajian Program Diploma Pendidikan Lepas Ijazah*. Universiti Teknologi Malaysia:
- Abu, B. & Ismail, H. (2011). *Tahap Kesediaan Guru Pelatih Ijazah Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan Kemahiran Hidup Mengajar Subjek Kemahiran Hidup Di Sekolah Menengah*. Dicapai pada Oktober 15, 2012, dari <http://eprints.utm.my/10814/1/Faktor.pdf>.
- Abu Bakar, Z. & Aziz, N. (2011). *Kesediaan Mengajar Dalam Kalangan Pelajar Tahun Akhir Pendidikan Teknikal Dan Kejuruteraan Fakulti Pendidikan Di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai*. Journal of Technical, Vocational & Engineering Education Volume 2 June 2011, Pages 64-78/ISSN: 2231-7376.
- Ahmad Zanzali, N. A. & Asri, A. H. (2010). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keyakinan Guru Pelatih Semasa Menjalani Latihan Mengajar*. Dicapai pada Oktober 15, 2012, dari <http://eprints.utm.my/10814/1/Faktor.pdf>.
- Ahmad, M. S. (2001). *The Invention Curriculum: A Malaysia Experience*. International Bureau of Education. 1-36.
- Ahmad, N. *et al.* (2005). *Pengantar Etika*. Edisi ketiga. Kuala Lumpur: Pustaka Salam Sdn Bhd.
- Arbaa, R., Jamil, H., Abd Razak, N. (2010). *Hubungan Guru-Pelajar dan Kaitannya Dengan Komitmen Belajar Pelajar: Adakah Guru Berkualiti Menghasilkan*

- Perbezaan Pembelajaran Antara Jantina Pelajar?. Jurnal Pendidikan Malaysia* 35(2)(2010): 61-69.
- Arshad, M. (2004). *Kajian Terhadap Minat Membaca Di Kalangan Pendidik*. Jurnal Pendidikan 2004, Universiti Malaya. Dicapai pada Disember 15, dari <http://myais.fsktm.um.edu.my/5206/>.
- Bhargava, A. & Pathy, M. (2011). Perception of Student Teachers about Teaching Competencies. *American International Journal of Contemporary Research*. Vol. 1, 77-
- Burns. R. B. (2002). *Introduction to Research Methods*. London: Sage Publications.
- Chanadda, H., Gritya, T. & Onchuma, S. (2012). *Knowledge, Attitude and Skill Affecting to Internal Education Quality Assurance*. Faculty of Information Technology, KMUTNB, Thailand. Dicapai pada Disember 16, 2012, dari <http://www.ipedr.com/vol40/012-ICPSB2012-P00024.pdf>.
- Chua, Y. P. (2006), *Kaedah Penyelidikan*. Mc Graw Hill Sdn. Bhd.
- Clifford, J., D., Micheal, L., H. & John, L., H. (2008). *Designing and Conducting Research in Education*. California: Sage Publications, Inc.
- Durr, A.J. 2008. *Teacher Education's Critical Issues with Teacher Quality*. Dicapai pada September 5, 2012 dari www.allacademic.com/meta/p275298_index.
- Ee Ah Meng (1999). *Pendidikan Di Malaysia II*. Cetakan Kedua, Alan: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Emat, Y. (2005). *Pendidikan Teknik dan Vokasional di Malaysia*. Selangor: IBS Buku Sdn Bhd. 1-205.
- Esa, A. & Jamaludin, H. (2009). *Peranan Kokurikulum Di Universiti Dalam Membentuk Keterampilan Mahasiswa*. Fakulti Pendidikan Teknikal, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Dicapai pada Disember 12, 2012, dari http://eprints.uthm.edu.my/292/1/ahmad_esa.ICTLHE.pdf
- Evelyn, A. O, Micheline, S. M & Beverly, M. B (2011). Mentorship and instruction received training: views of alternatively certified teachers. *Educational Review*, 219-231.
- Grover S. K. (2010). *Measuring AIS Course Outcomes: The Relationship Between Knowledge / Skills and Interest / Enjoyment*. University of South Florida St. Petersburg. Dicapai pada Oktober 20, 2012, dari www.aisej.com/doi/abs/10.3194/1935-8156-5.1.47.

- Hamdan, A. R. *et al.* (2006). *Tahap Minat, Pengetahuan Dan Kemahiran, Latihan Guru Dan Beban Tugas Guru Program Pemulihan Khas Sekolah Kebangsaan Daerah Pontian, Johor*. Fakulti Pendidikan, universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.
- Hammond, L. D., Chung, R. & Frelow. F. (2002). *Variation In Teacher Preparation How Well Do Different Pathways Prepare Teachers To Teach*. Stanford University. *Journal of Teacher Education*, Vol. 53, No. 4, September/October 2002.
- Harun, H. (2006). Minat, Motivasi dan Kekangan Mengajar Guru Pelatih. *Jurnal Pendidikan 31*, 83-96.
- Hasmori, A. A., *et al.* (2011). *Pendidikan, Kurikulum Dan Masyarakat: Satu Integrasi*. *Journal of Edupres*, Volume 1 September 2011, Pages 350-356. Dicapai pada Oktober 10, 2012 dari <http://eprints.utm.my/17084/1/JOE-1-2011-042.pdf>
- Husin, K. & Abdul Aziz, S.H. *Pedagogi Asas Pendidikan*. Edisi Pertama 2004. Selangor: Kayazano Enterprise.
- Idris, N. (2010). *Penyelidikan Dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw Hill Sdn. Bhd.
- Ismail Aziz, T. F. (9 Julai 2009). Masa Depan Subjek Reka Cipta. *Utusan Malaysia*.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2011). *Taburan Penduduk dan Ciri-Ciri Asas Demografi 2010. Malaysia*. Dicapai pada Mei 10, 2012 dari Jabatan Perangkaan Malaysia: <http://www.statistics.gov.my>
- Johari, A. *et al.* (2009). Pengaruh Latihan Guru dan Pengalaman Mengajar Terhadap Efikasi Guru Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(2), 3-14.
- Kamis, A., Bakar, Ab. Rahim. & Ahmad, S. (2011). *Kompetensi Kemahiran, Pengetahuan yang Diperlukan untuk Menceburkan Diri dalam Industri Pakaian dan Trend Jangkaan Perubahan Fesyen*. Dicapai pada Disember 08, 2012, dari, http://www.cade.upm.edu.my/adhe2011/pdf/slide_adhe/Sesi%20Selari/ADH%20-%20ArasinahKamis_UPM.pdf.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2012). Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025. Dicapai pada Disember 16, 2012, dari <http://www.moe.edu.my/btp/wp-content/uploads/2012/Blueprint/Preliminary-Blueprint-BM.pdf>.

- Kerlinger, F.N. (1986). *Foundations of Behavioural Research*. Fort Worth: Holt, Rinehart & Winstons.
- Khazi, H. (2011, November 20). 7, 079 GSTT Ke Jawatan Tetap. *Berita Harian*. Dicapai pada Mei 15, 2012, dari <http://www.bharian.com.my>
- Konting, M. M. (2009). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Edisi Kelapan. Selangor: Dawama Sdn. Bhd.
- Kosnin, M. K. (2002). *Keperluan Bidang-Bidang Kemahiran Di Sektor Industri Masa Kini. Satu Tinjauan*. Universiti Tun Hussein Onn.
- Lis, C. K., Hamzah, R. & Udin, A. (2010). *Transformasi Pendidikan Teknik dan Vokasional: Membentuk Pemimpin Masa Depan*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Magisos, J.H. (1989). “Vokational Teacher Education Principles, Practise, Problem and Promising Direction”. London : The Plamer Press.
- Minghat, A. D. & Salimi, N. F. (2011). *Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Pengurusan Bengkel Di Sekolah-Sekolah Menengah Teknik Yang Dinaik Taraf Di Negeri Selangor dan Kuala Lumpur*. *Journal of Educational Management*, Volume 3 Sept 2011, Pages 162-26 / ISSN: 2231-7341.
- Mohamad, M. (2008). *The Global Brain at Work Parallel Paths to Innovation*. *Tun Mahatdir Lecture Series*. Bangi: Uniten.
- Mohd Amin, N. F. & Mohamad Nawawi, M. F. (2010). *Amalan Penyelesaian Masalah Secara Kreatif Di Dalam Mata Pelajaran Reka Cipta Di Kalangan Pelajar SPH*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Amin, N. F. & Nik Ab Aziz, N. M. A. (2010). *Faktor Yang Mempengaruhi Kreativiti Pelajar Tingkatan 4 Dalam Mata Pelajaran Reka Cipta*. Dicapai pada Mei 20, 2012, dari http://eprints.utm.my/11031/1/Faktor_Yang_Mempengaruhi_Kreativiti_Pelajar_Tingkatan_4_Dalam_Mata_Pelajaran_Reka_Cipta.pdf.
- Mohd Hamzah, M. I. & Attan. N.(2007). *Tahap Kesiediaan Guru Sains Dalam Penggunaan Teknologi Maklumat Berasaskan Komputer Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran*. *Jurnal Teknologi*, 46(E) Jun 2007: 45-60 Universiti Teknologi Malaysia. Dicapai pada November 15, 2012, dari <http://eprints.utm.my/6286/1/JTJUN46E45.pdf>.
- Mohd Kosnin, A. & Abdul Ghani, M. R. (2010). *Persepsi Pelajar-Pelajar Sekolah Menengah Di Daerah Kuala Terengganu Dan Besut Terhadap Pelaksanaan*

Mata Pelajaran Vokasional (MPV) Landskap Dan Nurseri. Universiti Teknologi Malaysia.

- Mohd Saaid, M. G. (2006). *Persepsi Guru Pelatih Tahun Lima Pendidikan Teknik Dan Vokasional (Awam, Elektrik Dan Jentera) Terhadap Tahap Pengetahuan Dan Kemahiran Mereka Dalam Kursus Kejuruteraan Di Fakulti Pendidikan.* Dicapai pada September 25, dari <http://images.norhayatiomar.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/TGuP1AooCIkAACnCB0c1/CONTOH%20TESIS.pdf?key=norhayatiomar:journ al:2&nmid=358721898>.
- Mohd Sahak, M. S. (2011, Mei 16). *Penjana Transformasi Pendidikan.* Utusan Online. Dicapai pada Jun 1, 2012, dari <http://www.utusan.com.my>
- Mohd Taib, N. *et al.* (2003). *Cabaran Dan Keperluan Guru Dalam Meningkatkan Kemahiran Dan Keprofesionalan Diri. Kajian: Dua Buah Sekolah Menengah Di Daerah Johor Bahru.* Seminar Kebangsaan Memperkasakan Sistem Pendidikan. Johor Bahru: Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Thazali, M. R. (2010). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberkesanan Pengajaran Dan Pembelajaran Di Dalam Bengkel Kemahiran Hidup.* Dicapai pada Jun 30, 2012, dari <http://images.rezuan2010.multiply.multiplycontent.com/attachment/>.
- Mohd Yusof, S. & Ibrahim, N. (2012). *Kesediaan Guru Matematik Tahun Satu Dalam Perlaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) Di Daerah Kluang.* Journal of Science and Mathematics Education, volume 6 June 2012, Pages 26-38/ISSN:2231-7368
- Mok, S. S. (2002). *Psikologi Pendidikan Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3.* Selangor: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mook S. S. (2002). *Pendidikan di Malaysia untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 1.* Kuala Lumpur. Kumpulan Budiman Sdn.Bhd.
- Mustafa, *et al.* (2010). *Kompetensi Guru Pelatih Keluaran Universiti Tun Hussein Onn Malaysia Terhadap Proses Pengajaran Amali Di Dalam Bengkel : Satu Tinjauan Dari Perspektif Guru Pembimbing.* Fakulti Pendidikan Teknikal Universiti Tun Hussein Onn Malaysia,. Dicapai pada November 25, 2012, dari <http://eprints.uthm.edu.my/3186/1/92.pdf>.

- Pusat Perkembangan Kurikulum (2002). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah Reka Cipta*. Kementerian Pelajaran Malaysia, Kuala Lumpur.
- Rajendran, N.S. (2001). *Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi: Kesiediaan Guru Mengendalikan Proses Pengajaran Pembelajaran*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Royo, M. & Mahmood, H. (2010). *Faktor-Faktor Kelemahan Yang Mempengaruhi Pencapaian Cemerlang Pelajar Dalam Mata Pelajaran Reka Cipta Di Tiga Buah Sekolah Menengah Akademik Di Daerah Johor Bahru*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Sa'ari, J. R., Wong, S. L. & R, S. (2005). *In-Service Teachers' Views Toward Technology And Teaching And Their Perceived Competence Toward Information Technology (It)*. *Jurnal Teknologi*, 43(E) Dis. 2005: 1–14. Dicapai pada Mei 30, dari <http://eprints.utm.my/1476/1/JTDIS43E1.pdf>.
- Sa'ari, J. R., Wong, S. L. & Roslan, S. (2005). *Attituded and Perceived Information Technology Competency Among Teachers*. Faculty of Educational Studies, Universiti Putra Malaysia. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*, 2 (3). pp. 70-77. ISSN 1823-1144.
- Sabar, S. & Khalid, M. (2005). *Faktor-Faktor Graduan Berkerjaya Memilih Kursus Perguruan Lepas Ijazah – Pengkhususan Sekolah Rendah*. *Jurnal Penyelidikan MPBL*. Jilid 6, 36-52.
- Sarkawi, S. *et al.* (2011). *Pengetahuan Tentang Pelajar dan Pembelajaran dalam Kalangan Guru Pelatih Teknologi Maklumat*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia* Bilangan 1, Nombor 4, Disember 2011. Dicapai pada Disember 10, 2012, dari <http://www.jtpm-meta.com/resources/143%20-%20JTPM%20-%20B1N4%20-%20Sulaiman.pdf>.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. 4th ed. New York: John Wiley & Son
- Selamat, K., Buntat, Y., & Rajuddin, M. R. (2003). Mata pelajaran Vokasional (MPV) di Sekolah Menengah Harian: Penyediaan Guru MPV, Isu dan Cabaran. *Seminar Kebangsaan Memperkasakan Sistem Pendidikan*. Johor Bahru: Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

- Sidek, S. Z. (2007). *Tahap Penerimaan Pelajar Terhadap Perlaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Secara Hand-on*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Thesis Sarjana.
- Sihes, A. J. & Bandi, N. E. (2010). *Tahap Kesediaan Bakal Guru Tahun Akhir UTM (Kemahiran Hidup) Bagi Mengajar Subjek Reka Cipta*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Sulaiman, S. & Abu Bakar. U. M. (2010). *Kesediaan Bakal Guru Sains Untuk Mengajar Dalam Bahasa Inggeris. Satu Tinjauan Ke Atas Pelajar Tahun Akhir Fakulti Pendidikan*. Universiti Teknologi Malaysia.
Dicapai pada November 25, dari
http://eprints.utm.my/11620/1/Kesediaan_Bakal_Guru_Sains_Untuk_Mengajar_Dalam_Bahasa_Inggeris.pdf.
- Ting, S. K. T., Cheah, Y. Y. & Mohd Salleh, N. S. (2012). *Does Effectiveness of Training Program Influenced Teachers' Job Performance? Evidence from Malaysia*. Journal of Education and Vocational Research Vol. 3, No. 6, pp. 173-177, June 2012 (ISSN 2221-2590).
- Toran, H. et al. (2010). *Tahap Latihan, Pengetahuan dan Keyakinan Guru-guru Pendidikan Khas Tentang Autisme*. Jurnal Pendidikan Malaysia 35(1)(2010): 19-26. Dicapai pada Disember 10, 2012, dari
<http://www.ukm.my/jurfpPEND/volume35>.
- Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (2012). *Panduan Menulis Thesis*. Pusat Pengajian Siswazah.
- Yahaya, A. & Mohd Nor, R. (2010). *Keberkesanan Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Guru Mata pelajaran Teknikal*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Yahaya, A. et al. (2009). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan: Teori, Analisis dan Intrepretasi Data*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Yusof, Y. (2003). *Kompetensi Pensyarah Dalam Proses Pengajaran: Satu Kajian Di Politeknik Port Dickson*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia : Tesis Sarjana.
- Yussof, A. S. (2010). *Idea-idea Pendidikan Berkesan Al-Ghazali & Konfusius*. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Zainal, S. H. (2007). *Pelaksanaan Mata Pelajaran Vokasional (MPV) Di Sekolah Menengah Harian*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.