

PENGHASILAN MODUL PEMBELAJARAN BAHAN
KEJURUTERAAN AWAM BAGI KURSUS IJAZAH SARJANA
MUDA KEJURUTERAAN AWAM KOLEJ UNIVERSITI
TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

LITA SUHANA BINTI RAMLI



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00071134 5



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA ♦

JUDUL : PENGHASILAN MODUL PEMBELAJARAN BAHAN KEJURUTERAAN
AWAM BAGI KURSUS IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN
AWAM, KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

SESI PENGAJIAN : 2003/2004

Saya : LIZA SUHANA BINTI RAMLI (GT020049)
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan Projek Sarjana ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :-

1. Projek Sarjana adalah hak milik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Projek Sarjana ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (✓)

SULIT

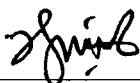
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI, 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap : 168, MK 3 KAMPUNG PELET,
KUBANG SEMANG,
14400 BUKIT MERTAJAM,
PULAU PINANG.

EN. ATAN BIN HJ. HUSSIEN
Nama Penyelia

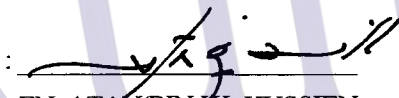
Tarikh : 30 SEPTEMBER 2003

Tarikh : 30 SEPTEMBER 2003

- CATATAN :
- * Potong yang tidak berkenaan.
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa / organisasi berkenaan dengan menyatakan sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
 - ♦ Tesis ini dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Dengan ini, saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya, karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional”.

Tandatangan



Nama Penyelia

: EN. ATAN BIN HJ. HUSSIEN

Tarikh

: 30 SEPTEMBER 2003



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**PENGHASILAN MODUL PEMBELAJARAN BAHAN KEJURUTERAAN
AWAM BAGI KURSUS IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN
AWAM, KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN**

LIZA SUHANA BINTI RAMLI

Laporan ini dihasilkan bagi memenuhi kehendak penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER, 2003

"Dengan ini saya memperakui bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri
kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya"

Tandatangan



Nama Penulis

LIZA SUHANA BINTI RAMLI

Tarikh

30 SEPTEMBER 2003

PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TINGKATAN AMINAH



Bingkisan ilmu ini dititipkan khas buat :

*Papa (Hj. Ramli b. Bakar) dan Mama (Hjh. Siti Radziah bt. Mohamad Saad),
Jasa dan pengorbanan kalian tidak mungkin terbalas walau dengan segumung intan.*

*Adik-adikku... Hanis dan Khairi yang amat disayangi,
Insan istimewa... Mokhtar b. Mohamad,*

Tiada harta di dunia ini yang serupa nilainya dengan kasih dan cinta kalian.

Segala doa, dorongan dan curahan kasih sayang telah membawaku ke tahap ini.

Terima kasih di atas segala-galanya.



PTTALUHM
PERPUSTAKAAN TOKKI TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada En. Atan bin Hj. Hussien selaku penyelia Projek Sarjana ini yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan nasihat sepanjang menjalankan kajian.

Sekalung penghargaan kepada Dr. Jailani bin Mohd. Yunus dan Tn. Hj. Suhaimi b. Makminin di atas komen-komen bernas yang telah diberikan.

Akhir sekali, kepada teman-teman dan semua individu yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam kajian ini, sokongan anda dan masa yang telah anda luangkan banyak membantu dalam menjayakan kajian ini. Terima Kasih. Semoga Allah S.W.T melimpahkan rahmat, petunjuk dan hidayahNya.

Liza Suhana binti Ramli

September 2003



PTT ALIYAH
PERPUSTAKAAN TINGKATAN AMINAH

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop a learning module for Material of Civil Engineering subject to fulfill the student's requirement. Questionnaire forms was used as the instruments throughout this research. Respondents involved in this research are the student who learn Material of Civil Engineering subject (BKA 2612) for their Bachelor Degree in Civil Engineering. Data has been analyzed by using descriptive analysis using SPSS software. The result from the analysis reveal that the content, user friendliness and feasibility of this module does fulfill the student's need in understanding this subject. To further improve the quality of this module, it is recommended for those involved to make an enhancement to the module in order to improve student's interest and their achievement in Material of Civil Engineering subject.



PTFAU
PERPUSTAKAAN TUNJUKKAN AMINAH

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN PENYELIA	i
	JUDUL	ii
	PERAKUAN	iii
	DEDIKASI	iv
	PENGHARGAAN	v
	ABSTRAK	vi
	ABSTRACT	vii
	KANDUNGAN	viii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB I	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Persoalan Kajian	7
	1.5 Objektif Kajian	7
	1.5.1 Objektif Umum	7
	1.5.2 Objektif Khusus	8
	1.6 Rasional Kajian	8

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	1.7 Kerangka Teori	9
	1.8 Skop Kajian	10
	1.9 Definisi Istilah	10
BAB II	SOROTAN KAJIAN	
	2.1 Pendahuluan	14
	2.2 Kepentingan Penguasaan Sesuatu Bidang	15
	2.3 Pengajaran Individu	16
	2.4 Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran	17
	2.5 Modul Pembelajaran Kendiri	18
	2.5.1 Istilah Modul Pembelajaran Kendiri	19
	2.5.2 Tujuan Pembelajaran Bermodul	19
	2.5.3 Kebaikan Pembelajaran Bermodul	20
	2.5.4 Kegunaan Modul	22
	2.5.5 Proses Pembentukan Modul	22
	2.6 Kajian-Kajian Yang Berkaitan	24
BAB III	METODOLOGI KAJIAN	
	3.1 Pendahuluan	27
	3.2 Reka Bentuk Kajian	27
	3.3 Populasi dan Sampel	28
	3.4 Instrumen Kajian	30
	3.5 Kesahan dan Kebolehpercayaan	35
	3.6 Pengumpulan Data	36
	3.7 Analisis Data	37



BAB	PERKARA	MUKA SURAT
------------	----------------	-------------------

3.8	Kerangka Operasi	39
3.9	Andaian	40
3.10	Limitasi Kajian	40

**BAB IV REKA BENTUK DAN PENILAIAN MODUL
PEMBELAJARAN BAHAN KEJURUTERAAN
AWAM**

4.1	Pendahuluan	41
4.2	Bentuk dan Ciri-Ciri Modul	42
4.3	Reka Bentuk Modul	44
4.3.1	Deskriptif Mengenai Pengguna	45
4.3.2	Tajuk Modul	45
4.3.3	Objektif Penghasilan Modul	46
4.3.4	Aktiviti Pembelajaran Bermodul	47
4.4	Penilaian Produk	49
4.4.1	Pemilihan dan Pembinaan Instrumen	51
4.4.2	Bahan dan Masa	52
4.4.3	Cadangan dan Pembaikan	52

BAB V ANALISIS KAJIAN

5.1	Pendahuluan	53
5.2	Bilangan Responden	53
5.3	Demografi	54
5.3.1	Jantina Responden	54
5.3.2	Bangsa Responden	55
5.3.3	Umur Responden	56
5.3.4	Pengalaman Menggunakan Modul	57

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
5.4	Penilaian Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam (MPBKA)	58
5.4.1	Penilaian Isi Kandungan MPBKA	58
5.4.2	Penilaian Sifat Mesra Pengguna MPBKA	62
5.4.3	Penilaian Sifat Kebolehlaksanaan MPBKA	66
BAB VI	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	
6.1	Pendahuluan	69
6.2	Perbincangan	69
6.2.1	Aspek Isi Kandungan	70
6.2.2	Aspek Mesra Pengguna	72
6.2.3	Aspek Kebolehlaksanaan	74
6.3	Kesimpulan	75
6.4	Cadangan	78
	RUJUKAN	80
	LAMPIRAN	84



PTTA UTHM

PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Pecahan Gred Pelajar Bagi Matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam Sesi 2001/2002	4
3.1	Populasi dan Sampel Pelajar	29
3.2	Spesifikasi Skala Likert	31
3.3	Penerangan Maklumat Borang Soal Selidik MPBKA	32
3.4	Nilai Koefisien Kebolehpercayaan	36
5.1	Penilaian Isi Kandungan MPBKA Mengikut Soalan	59
5.2	Penilaian Sifat Mesra Pengguna MPBKA Mengikut Soalan	62
5.3	Penilaian Sifat Kebolehlaksanaan MPBKA Mengikut Soalan	66



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNJUNGU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka Teori Kajian	9
3.1	Kronologi Kajian	39
4.1	Kronologi Penggunaan Modul Bahan Kejuruteraan Awam	48
4.2	Kronologi Pembinaan Produk	50
5.1	Carta Bar Jantina Responden (N = 25)	54
5.2	Carta Bar Bangsa Responden (N = 25)	55
5.3	Carta Bar Umur Responden (N = 25)	56
5.4	Carta Bar Pengalaman Responden Menggunakan Modul (N =25)	57



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN KU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam (MPBKA)	84
B	Borang Soal Selidik	85
C	Borang Senarai Semak	86
D	Borang Pengesahan Penyemakan Modul	87
E	Analisis Alpha Cronbach Menggunakan SPSS	88
F	Analisis SPSS – <i>Analysis Descriptive Statistics</i>	89



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN KU TUN AMINAH

BAB I

Pengenalan

1.1 Pendahuluan

Alam sekitar merupakan semua benda fizikal yang terdapat di sekeliling manusia di mana ia adalah penting untuk kehidupan manusia (Noraini Jaafar, 1994). Ini adalah kerana alam sekitar mempunyai sumber bahan semulajadi seperti air, tanah, kayu-kayan, batu kapur dan sebagainya yang memainkan peranan penting sebagai asas untuk binaan.

Sejak bermulanya tamadun awal manusia, bahan-bahan semulajadi yang terdapat di persekitaran manusia telah dijadikan sebagai sebahagian daripada kehidupan mereka. Selain daripada dijadikan makanan untuk meneruskan kehidupan, bahan-bahan lain seperti tanah, batu, dan pokok telah digunakan untuk membina tempat kediaman, alatan untuk berburu, perhiasan dan sebagainya (Khasnor Johan, 1998).

Begitu juga manusia dalam zaman serba moden ini yang masih menggunakan bahan-bahan semulajadi sebagai pelengkap dalam kehidupan. Bahan-bahan ini dijadikan sebagai asas untuk menghasilkan konkrit, batu-bata, logam, plastik, kaca dan sebagainya. Bangunan-bangunan pencakar langit yang terdapat di bandar-bandar besar serta rumah-rumah kediaman misalnya menggunakan bahan-bahan ini dalam pembinaan struktur-strukturnya.

Dalam industri pembinaan, pengetahuan mengenai sains bahan adalah amat penting bagi seorang jurutera. Menurut V.B. John (1999), “sudah menjadi prasyarat bagi seseorang jurutera untuk memperolehi pengetahuan tentang sains bahan sehingga menjadikan sains ini sangat penting bagi kursus asas kejuruteraan peringkat diploma dan ijazah”. Sebagai seorang jurutera, pengetahuan mengenai bahan kejuruteraan dapat membantu dalam pemilihan bahan-bahan berkualiti untuk digunakan dalam pembinaan struktur sesebuah bangunan.

Secara amnya, matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam merupakan perkaitan di antara alam sekeliling dan kegunaannya dalam kehidupan manusia. Dengan adanya matapelajaran ini, bahan-bahan semulajadi bukan sahaja dapat digunakan dalam pembinaan tetapi juga ianya dapat diinovasikan supaya menghasilkan suatu bahan binaan baru yang lebih berkualiti dari segi bentuk dan kekuatannya.

Matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang ditawarkan untuk kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn merupakan matapelajaran teras kepada pelajar. Ia bertujuan supaya pelajar-pelajar yang bakal menjadi graduan mempunyai asas pengetahuan yang kukuh dalam bidang yang berkaitan dengan bahan kejuruteraan awam dan mampu mengaplikasikannya dalam sektor pekerjaan kelak.

1.2 Latarbelakang Masalah

Matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam memberi peluang kepada pelajar kursus Kejuruteraan Awam untuk menguasai pengetahuan dan kemahiran pertengahan yang diaplikasikan dalam kerjaya. Sebagaimana pernyataan oleh Ketua Pengarah MARA, Dato' Mohd. Mydin Mohd. Sheriff (Berita Harian, September 13, 2001) :

“Keperluan tenaga kerja terutama mereka yang terlatih, mempunyai kemahiran bidang vokasional dan teknikal yang tinggi serta berkedibiliti dalam penampilan sahsiah diri adalah syarat popular di pasaran kerja... sistem pendidikan dan pasaran kerja, di negara maju sekalipun lebih mengutamakan pendidikan latihan kemahiran sebagai alternatif berbanding gunatenaga berasaskan akademik. Manakala pendidikan vokasional pula berguna untuk kerjaya masa depan kerana mampu menjadi sumber penjana tenaga mahir dan separa mahir...”.

Walau bagaimanapun, masih terdapat segelintir pelajar yang tidak dapat menguasai pengetahuan dan kemahiran di tahap yang baik dalam matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam. Daripada data yang diperolehi daripada Pusat Pengajian Akademik KUiTTHO pada bulan Disember 2002, didapati bahawa keputusan peperiksaan pelajar kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam bagi matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam semester 3 sesi 2001/2002 yang diduduki oleh 60 orang pelajar adalah memuaskan. Ini adalah kerana 65% pelajar memperolehi keputusan yang cemerlang dan 23.3% pelajar mendapat keputusan baik dalam subjek tersebut. Namun begitu, terdapat segelintir pelajar yang memperolehi keputusan ditahap sederhana sahaja iaitu sebanyak 11.7%. Berikut adalah keputusan peperiksaan bagi subjek Bahan Kejuruteraan Awam semester 3 sesi 2001/2002 :

Jadual 1.1 : Pecahan Gred Pelajar Bagi Matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam Sesi 2001/2002

GRED	PERATUSAN	KEPUTUSAN
A	48.3	CEMERLANG
A-	16.7	
B+	13.3	BAIK
B	5.0	
B-	5.0	
C+	6.7	SEDERHANA
C	3.3	
C-	1.7	
D+	0	LEMAH
D	0	
E	0	SANGAT LEMAH

*Sumber : Fail Rekod Pelajar Fakulti Kejuruteraan KUiTTHO, 2002
(Pusat Pengajian Akademik)*

Daripada sesi temubual dengan pensyarah subjek Bahan Kejuruteraan Awam, pengkaji mendapati bahawa subjek ini adalah mudah kerana ia hanya memerlukan pemahaman konsep daripada pembacaan tanpa melibatkan pengiraan. Oleh itu, pelajar seharusnya dapat menguasai subjek ini dan dapat mencapai keputusan ditahap yang baik.

Namun begitu, dalam satu sesi temubual tidak terancang yang melibatkan pelajar yang telah mempelajari subjek Bahan Kejuruteraan Awam, pengkaji mendapati bahawa pelajar mempunyai masalah dalam menghafal nota dan isi pelajaran yang diajar kepada mereka. Pelajar juga tidak dapat mengaitkan pengetahuan yang sedia ada dengan pengetahuan yang terkini yang berkaitan dengan masalah-masalah yang timbul dalam bidang yang berkaitan dengan bahan kejuruteraan awam. Ini kerana pelajar bidang kejuruteraan kurang berminat dalam subjek yang memerlukan pembacaan dan hafalan semata-mata berbanding subjek yang memerlukan analisis dan pengiraan. Keadaan ini akan menjadi lebih kritikal apabila pelajar-pelajar menjadi kurang bermotivasi untuk meningkatkan usaha agar lebih cemerlang dalam subjek ini.

Daripada pemantauan pengkaji, bahan yang digunakan untuk mengajar pelajar adalah kebanyakannya terdiri daripada buku-buku rujukan berbahasa Inggeris. Menurut Abdul Rahim (1991), kebanyakan pelajar kadangkala keliru dalam memahami isi kandungan sesuatu bahan yang menggunakan bahasa Inggeris dalam penyampaian. Pelajar boleh tersalah tafsir dengan perkataan-perkataan yang terdapat di dalam buku tersebut. Manakala menurut Mokhtar Ismail (1995), bahan rujukan juga boleh mengelirukan apabila bahan tersebut adalah bahan fotostat yang tidak dapat dilihat dengan jelas. Keadaan ini akan menyebabkan para pelajar kurang berminat untuk terus menumpukan perhatian terhadap isi mata pelajaran tersebut.

Pelajar-pelajar yang telah ditemubual turut berpendapat bahawa jika terdapat modul pembelajaran yang baik dan padat, mereka akan lebih mudah memahami isi kandungan mata pelajaran yang disampaikan oleh pensyarah.

Sehubungan dengan itu, dalam menghasilkan kaedah pembelajaran yang lebih cekap dan bersesuaian dengan kaedah tradisional, terdapat unsur minat dan usaha yang penting dalam memperkenalkan kaedah pembelajaran baru (Shaharom, 1994). Kecekapan dan kebolehan disesuaikan dengan keperluan dalam pendekatan pembelajaran seperti pendekatan pembelajaran penguasaan, pembelajaran terancang dan pendekatan pembelajaran bermodul. Beberapa kajian telah dilakukan ke atas kaedah pembelajaran bermodul terhadap sikap pelajar dalam pembelajaran beberapa matapelajaran sama ada di peringkat sekolah dan institusi pengajian tinggi. Secara keseluruhannya, di dalam dapatan kajian tersebut menunjukkan bahawa wujudnya sikap positif pelajar terhadap kaedah pembelajaran bermodul.

Oleh yang demikian, penghasilan modul ini diharapkan dapat membantu pelajar meningkatkan pengetahuan dan kemahiran dalam matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam. Selain itu, ia selaras dengan kehendak kurikulum pengajaran dan pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam di KUiTTHO. Sebagaimana pendapat

Johnson dan Brodo (1996:270), menyatakan bahawa penghasilan bahan bercetak (modul) merupakan salah satu cara meningkatkan pengetahuan pendidikan.

1.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan kepada pencapaian pelajar dalam subjek Bahan Kejuruteraan Awam pada sesi 2001/2002, didapati bahawa prestasi pelajar dalam subjek ini masih berada ditahap yang kurang memuaskan. Ini adalah disebabkan mereka kurang berminat dengan subjek teori yang memerlukan pembacaan, kurangnya bahan rujukan dalam Bahasa Melayu dan bahan fotostat yang tidak jelas.

Bagi membantu pelajar untuk meningkatkan tahap motivasi dan minat terhadap subjek ini, maka Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dihasilkan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan sokongan (*supporting material*) yang berkesan dalam tiga aspek iaitu isi kandungan yang mantap, mempunyai sifat mesra pengguna dan ciri kebolehlaksanaan yang baik.

Oleh yang demikian, kajian ilmiah ini dijalankan adalah untuk mengetahui sejauhmana Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn daripada aspek isi kandungan, mesra pengguna dan kebolehlaksanaan.

1.4 Persoalan Kajian

1. Sejauhmanakah tahap isi kandungan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO?
2. Sejauhmanakah tahap mesra pengguna Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO?
3. Sejauhmanakah tahap kebolehlaksanaan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO?

1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian yang dijalankan oleh pengkaji merangkumi objektif umum kajian dan objektif khusus kajian.

1.5.1 Objektif Umum

Objektif umum kajian ini adalah bagi menilai sama ada MPBKA yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO dalam matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam.

1.5.2 Objektif Khusus

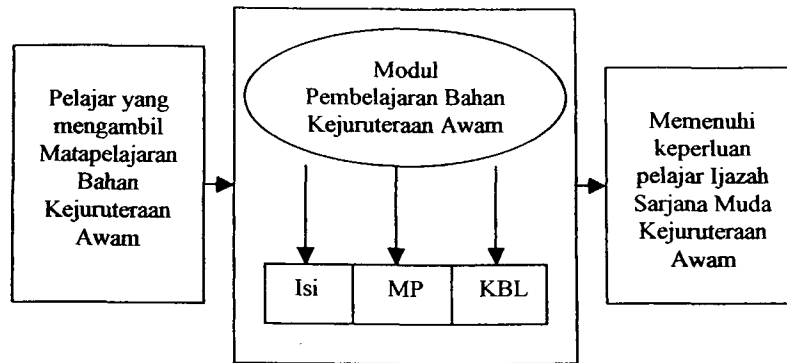
Kajian ini mempunyai tiga objektif khusus iaitu;

1. Menghasilkan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dapat memenuhi tahap keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO daripada aspek isi kandungan.
2. Menghasilkan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dapat memenuhi tahap keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO daripada aspek mesra pengguna.
3. Menghasilkan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dapat memenuhi tahap keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO daripada aspek kebolehlaksanaan.

1.6 Rasional Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk menghasilkan sebuah modul pembelajaran yang bersistematik bagi matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam untuk kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam. Untuk itu, adalah diharapkan melalui penghasilan modul ini aktiviti pembelajaran yang berkesan dapat dihasilkan. Selain daripada itu, dapatan kajian ini juga boleh digunakan bagi memantapkan lagi amalan pembelajaran pelajar dan membolehkan peningkatan markah di dalam peperiksaan.

1.7 Kerangka Teori



Petunjuk :

MP - Mesra Pengguna

KBL - Kebolehlaksanaan

Rajah 1.1 : Kerangka Teori Kajian

Rajah 1.1 merupakan kerangka teori yang biasa digunakan berlandaskan pada proses pembelajaran yang telah dicadangkan oleh Biggs yang dirujuk oleh Thomas dalam A. Azman (2002) yang lebih dikenali sebagai *reflective heuristics*. Melalui proses ini satu bentuk rancangan bagi sesuatu masalah dihasilkan, diaplikasi dan dinilai hasil rancangan tersebut.

Bagi kajian ini, rancangan tersebut adalah menghasilkan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam yang dapat memenuhi keperluan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam, KUiTTHO. Modul tersebut akan dinilai bagi menentukan kesahan kandungan, ciri-ciri mesra pengguna dan kebolehlaksanaannya.

1.8 Skop Kajian

Kajian ini tertumpu kepada para pelajar bagi kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam yang mengambil matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam di Fakulti Kejuruteraan, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam ini dihasilkan berdasarkan kepada strategi pembelajaran direktif. Ia turut berpandukan kepada gaya pembelajaran kognitif dan kontekstual. Kajian ini hanya terbatas kepada pengujian kandungan, mesra pengguna dan kebolehlaksanaan (*feasible*) Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam sahaja.

Modul ini juga boleh digeneralisasikan kepada pelajar-pelajar kursus Diploma Kejuruteraan Awam di KUiTTHO dan Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia kerana silibus bagi matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam di KUiTTHO mempunyai persamaan dengan silibus matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam peringkat diploma di KUiTTHO dan politeknik.

1.9 Definisi Istilah

Beberapa istilah boleh dijelaskan bagi menerangkan dengan lebih tepat kehendak dan keperluan yang dibincangkan dalam kajian ini. Istilah-istilah tersebut adalah :

1. Modul

Menurut Russell dan Johannigsmeicr (1974:3) dalam kertas kerja Kamdi Kamil (1990), mendefinisikan modul sebagai satu pakej pembelajaran berkenaan konsep dalam suatu unit pelajaran. Ia merupakan satu langkah untuk menjadikan pengajaran dan pembelajaran sebagai satu teknik yang boleh dijalankan secara perseorangan untuk membolehkan pelajar mengikuti langkah demi langkah untuk menguasai sesuatu unit pelajaran. Menurut Kamdi (1990:29) mentakrifkan modul sebagai :

"Suatu pakej pembelajaran atau pakej belajar sendiri yang lengkap mengandungi komponen-komponen pengajaran dan pembelajaran seperti objektif, bahan dan aktiviti penilaian serta arahan dan tatacara yang sistematik supaya pelajar dapat mengikuti langkah demi langkah menguasai sesuatu unit pembelajaran dan boleh dijalankan secara individu."

Menurut Oxford Advance Learners Dictionary of Current English pula, modul didefinisikan sebagai :

' any one of several independent units that together form a course of study at college or university.'

Kamus Dewan (1994) pula mendefinisikan modul sebagai satu kursus pelajaran (latihan) yang dapat dilaksanakan secara tersendiri ke arah pencapaian sesuatu kelayakan atau kemahiran.

2. Pembelajaran

Menurut Baharuddin Aris et. al (2000), pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang berlaku pada pelajar akibat daripada interaksi dengan persekitaran. Pembelajaran juga boleh dikatakan sebagai satu keputusan daripada pengalaman atau interaksi dengan persekitaran yang akan meningkatkan tahap ketahanan seseorang dalam menempuh kehidupan.

3. Konsep

Menurut *Oxford Advance Learners Dictionary of Current English* konsep didefinisikan sebagai :

'An idea or principle relating to something abstract.'

Daripada definisi tersebut, konsep boleh dikatakan sebagai susunan idea yang membentuk ilmu pengetahuan yang boleh dipercayai dan dibuktikan kebenarannya.

4. Sikap

Menurut Shahril Mansur (1993) dalam A. Azman (2002), sikap bermaksud kecenderungan atau perasaan untuk bertindak secara percakapan atau gerak balas bagi memenuhi kepuasan atau nilai seseorang individu terhadap sesuatu objek. Sikap yang dimaksudkan dalam kajian ini ialah sikap yang positif atau negatif, tingkahlaku, gerak kerja, dan tabiat yang mempengaruhi pelajar terhadap penggunaan Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam.

5. Isi Kandungan

Dalam konteks penghasilan MPBKA, isi kandungan adalah merujuk kepada keupayaan modul menyampaikan maklumat dengan berkesan ke atas kumpulan sasaran selaras dengan kehendak penggunaannya dengan mengambilkira aspek ketepatan, susunan, penyampaian, objektif, soalan penilaian dan isi yang relevan

6. Mesra Pengguna

Dalam konteks penghasilan MPBKA, mesra pengguna diistilahkan sebagai keupayaan sesebuah modul dalam memenuhi kehendak pengguna. Ia meliputi aspek penggunaan istilah, bahasa, ayat, tatabahasa, format, frasa, arahan, ilustrasi dan konsep yang ringkas, jelas dan mudah difahami.

7. Kebolehlaksanaan

Dalam konteks penghasilan MPBKA, kebolehlaksanaan merujuk kepada gabungan rekabentuk interaksi antara pengguna dan modul, rekabentuk modul, masa kos, kesenangan dan keselesaan penggunaannya.

8. Motivasi

Menurut Haslan (2003), motivasi dibahagikan kepada kecenderungan manusia untuk membuat pilihan tentang pengalaman, matlamat yang ingin diterokai dan membuat pilihan tentang kuantiti usaha yang perlu dijana untuk mencapai pilihan tersebut.

BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.1 Pendahuluan

Pembelajaran adalah satu proses penompokkan maklumat dan pengalaman secara berterusan yang melibatkan organ deria untuk rangsangan daripada persekitaran (Kamarudin, 1997). Proses pengajaran dan pembelajaran lazimnya dikatakan sebagai proses pemindahan ilmu daripada guru kepada pelajar. Menurut Baharuddin et.al. (2000), seseorang pendidik yang berkualiti akan melibatkan diri secara langsung dan menyeluruh dalam proses komunikasi dan berkebolehan dalam menggubal, membina, menghantar dan menterjemah maklumat kepada pelajarnya.

Brooks dan Brooks (Doolittle dan William, 1999) mencadangkan kepada para penggubal kurikulum dan pelaksananya iaitu para pendidik agar sentiasa *mempertingkatkan pengetahuan tentang pendidikan agar tidak ketinggalan zaman.* Namun begitu, menurut Kamarudin (1997), aspek yang lebih penting dalam usaha mencapai kejayaan bagi suatu proses pengajaran dan pembelajaran ialah kandungan, aktiviti, objektif dan persekitaran.

Di dalam bab ini, sorotan kajian ditumpukan kepada pendekatan pengajaran dan pembelajaran, kepentingan modul pembelajaran, dan juga kajian-kajian terdahulu.

2.2 Kepentingan Penguasaan Sesuatu Bidang

Penilaian pelajar terhadap sesuatu mata pelajaran adalah amat penting untuk mereka menguasai pembelajaran di dalam kursus yang mereka ikuti. Petty dan Cacioppo (1985) menyatakan penilaian adalah sikap yang umum yang kekal termasuklah tanggapan ke atas diri individu di mana sikap positif selalunya akan membantu dan sikap yang negatif adalah sebaliknya. Oleh itu, penilaian yang ditunjukkan oleh pelajar akan menggambarkan sikap terhadap mata pelajaran yang diikuti dalam kursus mereka.

Menurut Pidgeon (1965) :

“An over riding consideration has been the view that better understanding of pupils view about schools, work and their own attainments would help inform understanding of their academic progress in school.”

Ini bererti dalam perkembangan diri, kefahaman terhadap apa jua yang sedang berlaku pada diri pelajar di dalam bidang yang diceburi adalah merupakan maklumat yang penting dalam perkembangan akademik.

2.3 Pengajaran Individu

Pengajaran individu boleh ditakrifkan sebagai proses yang direka bentuk untuk mendidik setiap pelajar pada suatu kadar dan selaras dengan perkembangan fizikal, sosial, emosi dan kecerdasan. Selain daripada itu, pengajaran individu berperanan dalam menyediakan pendidikan yang sesuai untuk pelajar, oleh yang demikian pengajaran individu telah diubahsuai mengikut keperluan pelajar yang berbeza dari segi minat, kadar pembelajaran dan peringkat kecerdasannya. Ia membuat andaian bahawa pelajar mempunyai sikap tanggungjawab ke atas kemajuan pembelajarannya sendiri. Keadaan ini secara tidak langsung akan menghasilkan dorongan yang lebih baik untuk mewujudkan pembelajaran, perkembangan konsep sendiri dan nilai-nilai dalam diri pelajar (Collete & Chiapetta, 1984).

Sementara itu, menurut T. Ebersson (Sharifah Alwiah, 1984) menyatakan bahawa pengajaran individu boleh ditakrifkan sebagai "... apa jua penyediaan yang membolehkan setiap pelajar bergiat belajar pada setiap masa mengenai perkara-perkara yang didapatinya bernilai kepada individu tersebut". Dalam kaedah pengajaran ini, isi kandungan sesuatu mata pelajaran diagihkan kepada tajuk-tajuk kecil yang disusun mengikut urutan. Tajuk-tajuk kecil ini pula kemudiannya dibahagikan kepada langkah-langkah pelajaran yang lebih kecil, teliti dan terperinci mengikut siri. Dengan cara demikian, maka dapatlah pelajar mengikuti pelajaran tersebut mengikut kesesuaian sendiri.



PTA UTM
PERPUSTAKAAN TUNKU AMINAH

2.4 Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran

Dalam usaha membangunkan sebarang modul pengajaran dan pembelajaran, antara perkara yang perlu dilihat secara mendalam ialah strategi pengajaran yang bersesuaian. Terdapat beberapa strategi pengajaran yang boleh diaplikasikan seperti strategi pengajaran direktif, mediatif dan generatif (Sulaiman, 2001).

Berdasarkan kepada pemerhatian sesi kuliah oleh pengkaji, strategi pengajaran matapelajaran Bahan Kejuruteraan Awam bagi kursus Ijazah sarjana Muda Kejuruteraan Awam di KUiTTHO adalah berdasarkan kepada strategi pengajaran direktif iaitu berpusatkan guru. Kaedah ini menyarankan supaya segala sesi pengajaran dijalankan oleh guru berpandukan kepada kehendak silibus matapelajaran. Kaedah ini sering menjadi pilihan tenaga pengajar kerana kandungan silibus yang agak banyak dan memerlukan penerangan secara terperinci (Ditcher, 2001). Walau bagaimanapun, bagi amalan bengkel, strategi mediatif dan generatif digunakan kerana pelajar diberi peluang untuk meneroka ilmu melalui tugas yang diberikan.

Selain daripada strategi pengajaran, ciri-ciri kesediaan pelajar turut membentuk suasana pembelajaran. Kesediaan pelajar merujuk kepada situasi yang wujud dalam diri individu yang memungkinkannya belajar. Menurut Thorndike (Kamaruddin, 1997), proses pembelajaran akan menjadi lebih berkesan sekiranya wujud kesediaan belajar di dalam diri pelajar untuk menerima konsep baru.

Peringkat kematangan pelajar adalah penting dalam proses pembelajaran. Menurut A. Azman (2002), terdapat 4 jenis kematangan iaitu kematangan fizikal, emosi, intelek (mental) dan sosial. Selagi tidak wujud kematangan dalam diri pelajar, mereka akan menghadapi masalah untuk menerima idea atau konsep baru dengan optimum.

Terdapat tiga bahagian penting dalam kesediaan pelajar iaitu kesediaan kognitif, kesediaan afektif dan kesediaan psikomotor. Ketiga-tiga elemen ini dijadikan sebagai panduan dalam merekabentuk Modul Pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam.

2.5 Modul Pembelajaran Kendiri

Modul pembelajaran sendiri merupakan pakej pengajaran dan pembelajaran yang bertujuan untuk membolehkan para pelajar belajar sendiri yang berbeza daripada segi panjang kandungan serta formatnya (Shaharom, 1992). Bahan pengajaran dan pembelajaran dalam modul dipecahkan kepada langkah-langkah kecil yang mudah supaya pelajar dapat mengikutinya tanpa membuat kesilapan. Pengajaran dalam bentuk modul memberi kebebasan kepada pelajar untuk menerima tanggungjawab dan menyempurnakan tugas dalam modul mengikut citarasa mereka dan kemudian menilai pencapaian. Modul yang dibina seharusnya mempunyai pendekatan yang unik agar dapat memberi pelajar satu perspektif yang berbeza mengenai Bahan Pembinaan dan akan meningkatkan sikap positif terhadapnya.



PPTA UTeM
PERBUSTAKAAN TUNKU AMINAH

2.5.1 Istilah Modul Pembelajaran Mandiri

Menurut Meyer (1979:24) dalam kajian Shaharom Noordin (1991), modul pembelajaran mandiri ditakrifkan sebagai :

“A self-contained semi programmed and self-paced unit of work designed to achieve highly specific objectives in a short span of time, usually a few days or less. Usually, but not always, based on an independent learning resources...”

Sharifah Alwiah (1981) menyatakan jika pembentukan modul dijalankan dengan teliti, ianya akan menjadi suatu kerja yang rumit. Perkara yang berkenaan dengan prinsip pembelajaran seperti memastikan bahan yang disediakan sepadan dengan kebolehan pelajar perlu diambil perhatian. Begitu juga dengan objektif modul tersebut dan ujian pra peringkat sebelum pelajar diberikan modul itu. Kemudian pembelajaran harus diuji dengan adanya ujian rujukan kriteria dan ujian sumatif bagi menentukan keberkesanan modul itu. Kaedah penilaian ini mesti sentiasa dijalankan dan diubahsuai bagi menghasilkan modul yang benar-benar dapat mencapai objektif pembelajaran tersebut. Modul yang tersedia lengkap boleh diagihkan untuk kegunaan sebilangan pelajar yang jauh lebih ramai jika dibandingkan dengan bilangan pelajar yang kecil dalam pengajaran seseorang guru.

2.5.2 Tujuan Pembelajaran Bermodul

Tujuan pembelajaran bermodul menurut Burn (1971) dalam kajian Shaharom dan Yap (1992) ialah untuk membolehkan para pelajar meneruskan proses pembelajaran mengikut kecepatan sendiri. Tujuan kedua ialah untuk membolehkan para pelajar memilih cara pembelajaran yang sesuai untuk diri mereka supaya pembelajaran akan lebih berkesan dan produktif. Tujuan ketiga pula ialah untuk menyediakan pilihan dalam berbagai tajuk yang terdapat dalam sesuatu mata

pelajaran dengan andaian bahawa para pelajar tidak mempunyai motivasi yang sama untuk mencapai sesuatu matlamat juga berbeza (Burn, 1971 dalam Tunku Mohani Tunku Mokhtar, 1993). Tujuan keempat ialah membolehkan pelajar mengenalpasti kelebihan serta kelemahan mereka dan jika perlu bolehlah mereka mempelajari semula bahan pembelajaran berkenaan menerusi aktiviti-aktiviti pemulihan yang terkandung dalam modul pembelajaran sendiri.

2.5.3 Kebaikan Pembelajaran Bermodul

Pembelajaran bermodul boleh memberikan beberapa kebaikan kepada para pelajar seperti :

i) Kerjasama

Pembelajaran bermodul boleh mengurangkan saingan dan ancaman menghadapi kegagalan. Menurut Shaharom dan Yap (1992) keadaan ini boleh meningkatkan kerjasama para pelajar iaitu mereka akan berkongsi tanggungjawab untuk pembelajaran bersama para pengajar.

ii) Maklum balas

Modul pembelajaran sendiri mempunyai unsur-unsur penilaian di tempat yang strategik dan juga di akhir sesuatu modul. Ini membolehkan para pelajar mencuba ujian-ujian yang disediakan dan pada masa yang sama mereka akan mendapat maklum balas yang segera dan berterusan mengenai tahap pencapaian dan kefahaman mereka.

iii) Kebolehlenturan

Ia menyediakan kebolehlenturan dari segi kecepatan (*pacing*), format dan juga kandungan bahan pembelajaran.

iv) Penguasaan

Menurut Shaharom dan Yap (1992) ia adalah untuk mengelakkan amalan gred berdasarkan pada lengkung normal (*normal curve*) sebenar yang diukur.

v) Motivasi

Peluang yang diberikan untuk membolehkan pelajar memilih bahan pembelajaran mengikut keperluan dan keselesaan mereka serta modul yang dibina biasanya lebih nipis. Ia berkemungkinan besar dapat meningkatkan motivasi dan juga usaha mereka untuk terus belajar.

vi) Objektif

Modul yang direka bentuk dengan teliti biasanya akan menyenaraikan objektif pembelajaran yang hendak dicapai. Dengan ini, pelajar akan mengetahui objektif berkenaan dari awal dan sekaligus boleh mendorong mereka meneruskan pembelajaran untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan itu jika bahan-bahan terdahulu telah dikuasai.

vii) Belajar semula

Modul yang baik biasanya mempunyai bahagian untuk kerja pemulihan dan pengayaan. Pelajar yang tidak dapat mencapai aras penguasaan yang diharapkan akan berpeluang melakukan aktiviti-aktiviti yang dirancang dalam bahagian pemulihan iaitu konsep-konsep lebih asas serta contoh-contoh untuk tajuk berkenaan akan diberikan penekanan. Jika bahan



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

dalam bahagian pemulihan telah dikuasai, mereka bolehlah mempelajari semula bahan pembelajaran utama dan cuba menjawab soalan-soalan yang diberikan dalam bahagian berkenaan.

2.5.4 Kegunaan Modul

Menurut Sharifah Alwiah (1981), pra syarat pembelajaran secara bermodul ialah membuatkan pengguna boleh mengikut arahan, membaca dan memahami isi bacaan modul. Selain itu, modul boleh digunakan untuk :

- i) Pengajaran biasa
- ii) Memperkayakan bahan pengajaran dan pembelajaran
- iii) Pengajaran pemulihan (remidi)
- iv) Menetapkan kebolehan yang sama di peringkat permulaan sebelum memulakan satu pembelajaran baru
- v) Mengajar murid yang tidak dapat hadir ke sekolah dengan sebab-sebab yang tidak dapat dielakkan.

2.5.5 Proses Pembentukan Modul

Secara umumnya, pembentukan sesebuah modul perlulah dilakukan dengan penuh tatacara serta susunatur yang menarik serta mudah difahami oleh bakal pembaca atau pelajar. Ini penting kerana ia merupakan sebahagian daripada bahan pengajaran dan pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam bagi pelajar kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam di KUiTTHO. Menurut Sharifah Alwiah Alsagoff (1981), terdapat beberapa faktor penting yang perlu dititikberatkan dalam pembentukan sesebuah modul iaitu :

- i) **Kegunaan Modul**
Menentukan sama ada penghasilan sesebuah modul adalah untuk pengajaran guru atau pembelajaran pelajar
- ii) **Ciri-ciri Modul**
Ia meliputi golongan pengguna, konsep modul, objektif tingkahlaku, isi kandungan, strategi dan penilaian
- iii) **Bentuk Modul**
Aktiviti pembelajaran yang bersesuaian dengan objektif penghasilan modul
- iv) **Struktur Penyusunan Modul**
Ia merangkumi tajuk, rasional, objektif, ujian peringkat awal, bahan pengajaran, bahan pembelajaran, ujian kriteria dan jawapan ujian.
- v) **Proses Pembentukan Modul**
Penggabungan di antara ciri, prosedur dan susunatur pembentukan sesebuah modul yang sejajar dengan kehendak objektif penghasilan modul itu

Apabila objektif pembentukan modul telah ditetapkan, pemilihan kaedah pembelajaran juga perlu bersesuaian dengan objektif penghasilan modul pembelajaran Bahan Kejuruteraan Awam bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran di kalangan pelajar kejuruteraan awam khususnya.

Menurut Shahrarom dan Yap (1992), secara ringkasnya, perkara yang perlu ada di dalam sebuah modul ialah ia mengikut turutan yang mudah difahami oleh pelajar dan sesuai dengan kebolehan pelajar. Selain itu, objektif modul, ujian peringkat masuk dan ujian pra (*Pre Test*) akan menentukan kesesuaian bahan tersebut. Ia sentiasa dinilai, diubahsuai dan dibaiki untuk melahirkan pembelajaran yang berkesan. Oleh itu, penyediaan sesuatu modul tidak harus berakhir dengan draf

pertama sahaja, malahan proses mengubahsuai dan membaiki sentiasa berlaku sehingga modul itu benar-benar dapat mencapai objektif pembelajaran yang dinyatakan.

2.6 Kajian-Kajian Yang Berkaitan

Berdasarkan kepada kajian oleh pengkaji-pengkaji terdahulu, kebanyakannya adalah berhubung dengan sikap pelajar terhadap matapelajaran dan kaitannya dengan kaedah pembelajaran bermodul. Terdapat beberapa aspek yang berkaitan sikap dan penghasilan modul pembelajaran dalam menghasilkan kajian yang dinamik kerana kajian sempurna itu tidak akan berhenti pada satu-satu masalah malahan akan berkembang bagi mendapatkan dapatan yang sejajar dengan perkembangan pendidikan semasa.

Ramai penyelidik dalam bidang pendidikan telah menjalankan penyelidikan mengenai pembolehubah-pembolehubah yang menggunakan kaedah pembelajaran kadar sendiri (*self-regulated learning*) menerusi penghasilan modul pembelajaran. Rozhan dan Ahmad (1991) telah menjalankan penyelidikan pendidikan luar kampus ke atas pembolehubah pembentukan budaya pembelajaran sendiri, peranan pengajar, peranan pelajar dan peranan teknologi maklumat. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pembolehubah tidak bersandar ialah pembelajaran sendiri dan pembolehubah bersandar pula ialah ciri-ciri pelajar, peranan pelajar, peranan pengajar dan peranan teknologi maklumat yang merupakan aspek penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

RUJUKAN

A. Azman (2002). "Mereka bentuk dan Menilai Modul Pengajaran dan Pembelajaran Mekanik Pepejal Bagi Kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal". KUiTTHO : Projek Sarjana.

Abdul Rahim Mohd. Saad (1991). "Beberapa Trend dan Isu Dalam Teknologi Pendidikan Menjelang Tahun 2002". Jurnal Konvensyen Teknologi Pendidikan. 3 : 26-336.

Baharuddin Aris et.al. (2000). "Teknologi Pendidikan : Dari Tradisi Kepada Terkini". Skudai : Fakulti Pendidikan UTM.

Best J.W. dan Kahn J.V. (1998). "Research in Education". 8th ed. USA : Allyn & Bacon.

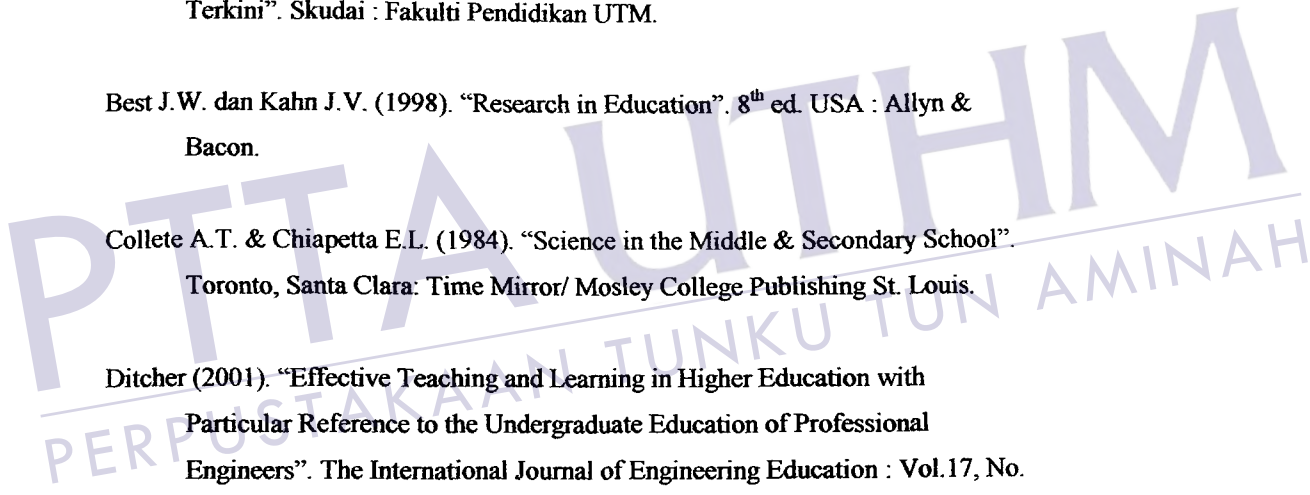
Collete A.T. & Chiapetta E.L. (1984). "Science in the Middle & Secondary School". Toronto, Santa Clara: Time Mirror/ Mosley College Publishing St. Louis.

Ditcher (2001). "Effective Teaching and Learning in Higher Education with Particular Reference to the Undergraduate Education of Professional Engineers". The International Journal of Engineering Education : Vol.17, No. 1 : 24-29.

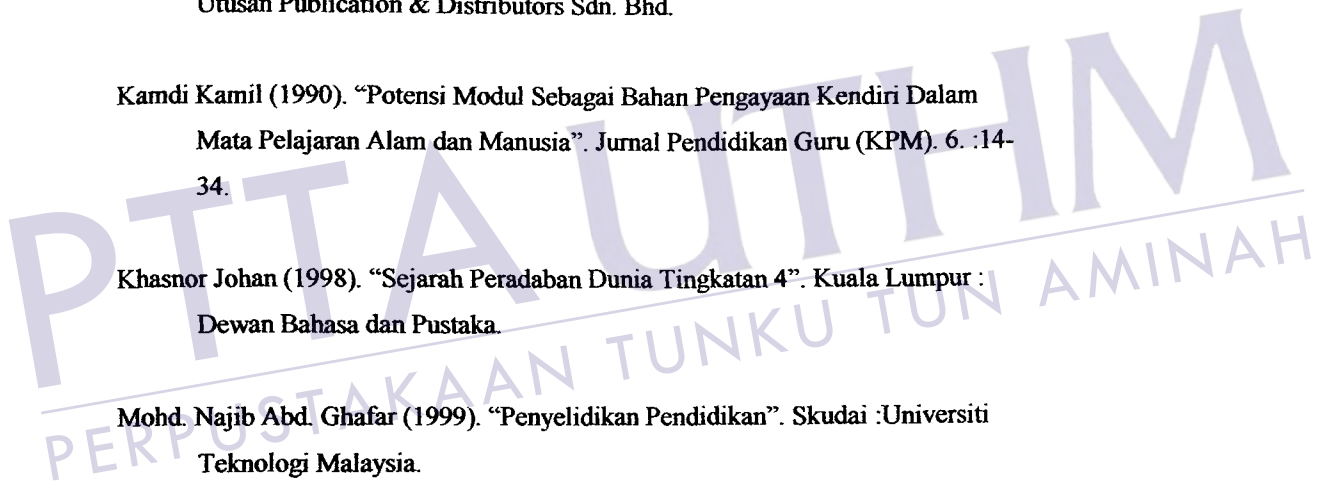
Doolittle P.E dan William G.C. (1999). "Constructivism : The Career and Technical Education Perspective". Journal of Education and Technical Education : Vol. 17, No.1 Fall 1999.

Douglas C.W. (1999). "Research Strategies For Education". London : Wadsworth Publishing Company.

Freankel J.R. dan Wallen N.E (1996). "How To Design and Evaluate Research In Education". 3rd ed. New York : McGraw Hill, Inc.



- Haslan Azis (2003). "Pembangunan Bahan Pembelajaran Alternatif Mata Pelajaran Baik Pulih Komputer di Kalangan Pelajar Kursus Sijil Teknologi Komputer, Politeknik Seberang Perai". KUiTTHO : Projek Sarjana.
- Johnson S. and Brodo J. (1996). "Supporting Education Researchers of The Future : Educational Review". Vol 48. No. 3 : 269-281.
- John V.B (1999). "Bahan Kejuruteraan". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamarudin Husin (1997). "Psikologi Bilik Darjah : Asas Pedagogi". Kuala Lumpur : Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Kamdi Kamil (1990). "Potensi Modul Sebagai Bahan Pengayaan Kendiri Dalam Mata Pelajaran Alam dan Manusia". Jurnal Pendidikan Guru (KPM). 6. :14-34.
- Khasnor Johan (1998). "Sejarah Peradaban Dunia Tingkatan 4". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Najib Abd. Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan". Skudai :Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd. Najib Konting (1990). "Kaedah Penyelidikan dan Pendidikan". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mokhtar Ismail (1995). "Penilaian Di Bilik Darjah". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Noraini Jaafar (1994). "Kejuruteraan Alam Sekitar". Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.
- Petty & Caciopio (1985). "Journal of Educational Psychology".



Pidgeon (1965). "Teacher". London: Prentice Hall.

Rozhan Mohammed Idrus dan Ahmad Mahamad (1991). "Pembentukan Budaya Pembelajaran Arah Kendiri : Peranan Pengajar, Pelajar dan Teknologi". *Jurnal Konvensyen Teknologi Pendidikan*. 3 : 84-90.

Shaharom Noordin (1991). "Ke Arah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul". *Jurnal Pendidikan Guru*. Bil 7 : 89-105.

Shaharom Noordin dan Yap Kueh Chin (1992). "Mereka bentuk dan Menilai Modul Pengajaran Kendiri (MPK)". *Jurnal Pendidikan Guru : Peranan Pendidikan Bagi Memenuhi Matlamat Wawasan 2020*. 8 : 16-44.

Shaharom Noordin (1994). "Sikap Pelajar Terhadap Kaedah Pengajaran Bermodul : Satu Kajian Rintis". *Jurnal Guru Ke Arah Pembinaan Budaya Ilmu*. 6 : 400-405.

Shaharom Noordin (1995). "Pencapaian Akademik Para Pelajar Tingkatan Empat Dalam Mata Pelajaran Fizik Menerusi Kaedah Pengajaran Bermodul". *Jurnal Guru*. 6 : 474-478.

Sharifah Alwiyah Alsagoff (1981). "Pengenalan Pengajaran Individu Dengan Tumpuan Khas Kepada Modul Pengajaran dan Modul Pembelajaran". *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*. Jilid__ Bil 1: 46-57.

Sharifah Alwiah Alsagof (1984). "Teknologi Pengajaran". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Siti Balqis Abdul Kadir (2003). "Pembangunan Modul Pembelajaran Kendiri Matematik MPKM Algebra Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Teknik Batu Pahat". KUiTTHO : Projek Sarjana.

Sulaiman Mohammed (2001). "Korelasi Antara Kekerapan Penggunaan Teknologi Di Kalangan Pensyarah dan Tenaga Pengajar Kejuruteraan Terhadap Pencapaian Pelajar Bumiputera Yang Berisiko di KUiTTHO". KUiTTHO : Projek Sarjana.

Tunku Mohani Tunku Mokhtar (1993). "Membantu Pelajar Mengembangkan Strategi Untuk Pembelajaran Yang Berkesan". Jurnal Masalah Pendidikan (UM). Jilid 17 : 31-45.

Wan Nor Asniza Arshad (2002). "Producing English Grammar Module In Self-Access Learning Mode To Enhance English Performance Among Polytechnic Seberang Perai Students". KUiTTHO : Projek Sarjana.

Zaidatun Tasir dan Mohd. Salleh Abu (2003). "Analisis Data Berkomputer SPSS 11.5 for windows". Kuala Lumpur : Venton Publishing.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH