

**PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN KEJURUTERAAN
BEKALAN AIR DAN AIR SISA BAGI KURSUS KEJURUTERAAN
AWAM DI POLITEKNIK**

MOHAMMED ILIAS B. HARUN HABIB

**Tesis ini dikemukakan
sebagai memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan**

**Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional
Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn
Malaysia**

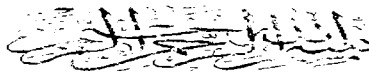
OKTOBER 2003

“Kepada Ibu Bapa saya termasuk adik-beradik saya yang memberi bantuan dan dorongan buat diri saya ini.”



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN



Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan izin dan limpah kurniaNya dapatlah saya menyiapkan kajian kes ini dalam masa yang ditetapkan.

Jutaan terima kasih diucapkan kepada pembimbing iaitu Encik Atan bin Hj Hussien di atas bimbingan dan tunjuk ajar yang telah diberikan sepanjang tempoh kajian kes ini berlangsung. Saya juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada responden-responden iaitu para pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Ungku Omar di atas kesudian dan keikhlasan penglibatan mereka di dalam kajian kes ini. Tidak lupa juga pada Puan Rakiah Binti Omar dan Puan Nor Halina Binti Haji Ali di mana dengan bantuan mereka, modul dapat dihasilkan.

Kepada mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung yang telah memberikan sokongan, bantuan dan galakan diucapkan terima kasih dengan pengorbanan yang tidak terhingga.

Harapan saya, semoga kajian kes yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak. Insyaallah.

Sekian , Terima Kasih

ABSTRAK

Kajian kes ini dilakukan adalah bertujuan untuk membangunkan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di kalangan pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Ungku Omar. Bagi mendapatkan maklumat yang dikehendaki, borang soal selidik telah diedarkan kepada responden yang terdiri pelajar Diploma Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar. Responden yang terlibat dalam kajian ini dipilih seramai 36 orang responden. Kajian ini penting untuk mengetahui sejauhmanakah tahap kesesuaian isi kandungan, tahap kebolehlaksanaan dan tahap mesra pengguna bagi Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dihasilkan daripada persepsi pelajar Diploma Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar. Data kajian dianalisis menggunakan perisian 'Statistical Package for Social Science 11.0 for Windows' (SPSS 11.0). Daripada data yang diperolehi, didapati nilai min skor yang diperolehi bagi setiap item adalah di antara 3.33 hingga 5.00. Oleh itu, modul pembelajaran ini berjaya menarik minat pelajar untuk mengikut isi pelajaran secara keseluruhannya. Namun begitu pembaikan modul ini perlu untuk menjadikannya lebih berkesan dan menarik.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop a Water and Waste Water Engineering module for the Diploma of Civil Engineering students in Politeknik Ungku Omar. For the research, questionnaires is distributed to the students to obtain information. Around 36 students from Diploma of Civil Engineering in Politeknik Ungku Omar are involve in this research. This research is to test the context validity, usability and user-friendly of the Water and Waste Water Engineering module which is prepared with the perception from the Diploma of Civil Engineering students in Politeknik Ungku Omar. The obtained data was analyzed using the Statistical Package for Social Science 11.0 for Windows (SPSS 11.0). From the analyse, the mean score value for each item is between 3.33 to 5.00. So, it shows that the module has succeed to obtain the students' interest in studying the Water and Waste Water Engineering subject. Although that, some repair to the module can make it more interesting and effective.



PERPUSTAKAAN POLITEKNIK UNGKU OMAR

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	ISI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiii
I	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	3
	1.4 Soalan Kajian	4
	1.5 Tujuan Kajian	4
	1.6 Objektif Kajian	5
	1.7 Kepentingan Kajian	5
	1.8 Kerangka Teori	6

1.9	Skop Kajian	6
1.10	Batasan Kajian	7
1.11	Andaian	8
1.12	Definisi Isitilah	8

II SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	10
2.2	Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran	11
2.3	Istilah Modul Pembelajaran	12
2.4	Tujuan Pembelajaran Bermodul	13
2.5	Kebaikan Pembelajaran Bermodul	13
2.6	Kegunaan Modul	15
2.7	Proses Pembentukan Modul	16

III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	17
3.2	Rekabentuk Kajian	18
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	18
3.4	Instrumen Kajian	19
3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan	21
3.6	Kajian Rintis	22
3.7	Kerangka Operasi	24
3.8	Prosedur Kajian	25
3.9	Pengumpulan dan Penganalisis Data	26



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

IV REKABENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	30
4.2	Latar belakang Pembangunan Modul	31
4.3	Analisis Penggunaan Produk	31
4.4	Rekabentuk Produk	34
4.4.1	Rekabentuk Modul Bercetak	34
4.4.2	Permasalahan dalam Membina Modul	36
4.4.3	Bahan Membina Modul	36
4.5	Struktur Modul	37
4.6	Komponen Modul	38
4.6.1	Isi Kandungan	38
4.6.2	Tajuk	38
4.6.3	Objektif	38
4.6.4	Input	39
4.6.5	Penilaian	39
4.7	Penilaian Modul	39
4.8	Cadangan dan Pembaikan	40

V

ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	41
5.2	Bilangan Responden	41
5.3	Biodata Responden	42
5.3.1	Jantina Responden	42
5.4	Dapatan Kajian	43
5.5.1	Penilaian Tahap Kesesuaian Isi Kandungan	43
5.5.2	Penilaian Tahap Kebolehlaksanaan	46
5.5.3	Penilaian Tahap Mesra Pengguna	49

VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	52
6.2	Perbincangan	53
6.3	Kesimpulan	59
6.4	Cadangan	61

BIBLIOGRAFI

63



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Peringkat skala penggunaan skala Likert	20
3.2	Nilai Alpha Cronbach bagi setiap item	24
3.3	Tahap skor min	28
5.1	Penilaian tahap kesesuaian isi kandungan	44
5.2	Penilaian tahap kebolehlaksanaan	47
5.3	Penilaian tahap mesra pengguna	49



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka teori kajian	6
3.1	Kerangka operasi kajian rintis	23
3.2	Kerangka operasi	25
3.3	Kerangka pembolehubah kajian	27
4.1	Carta alir Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa	33
4.2	Rekabentuk modul	37
5.1	Graf jantungina responden	42



SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang pengesahan pakar	68
B	Borang soal selidik	72
C	Realibiliti bagi kajian rintis	76
D	Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa	79



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Alam sekitar adalah merupakan semua benda-benda fizikal yang terdapat di sekeliling persekitaran manusia di mana alam sekitar adalah penting untuk manusia (Ahmad Tajudin, 1997). Ini adalah kerana alam sekitar mengandungi tiga sumber sokongan penghidupan iaitu udara, air dan makanan. Air merupakan sumber semulajadi yang paling penting ini kerana air memainkan peranan yang paling banyak di dalam kehidupan seharian manusia.

Berdasarkan fungsinya sebagai suatu keperluan di dalam kehidupan seharian, maka kajian tentang sifat dan kualiti adalah amatlah penting. Bidang yang berfungsi untuk menjalankan kajian di atas sifat dan kualiti air ini adalah Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa.

Secara amnya, mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa adalah merupakan suatu kajian perhubungan dengan air dan penggunaannya di dalam kehidupan seharian seorang manusia (Ahmad Tajudin, 1997). Dengan adanya mata pelajaran ini, air yang merupakan sumber yang penting dapat diawasi supaya tidak berlaku apa-apa gangguan ataupun pencemaran.

Sebagaimana institusi-institusi pengajian tinggi yang lain yang menawarkan mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa bagi kursus Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar telah menjadikan mata pelajaran ini sebagai mata pelajaran teras kepada pelajar. Ini bertujuan supaya pelajar-pelajar yang bakal menjadi graduan mempunyai asas pengetahuan yang kukuh dan mampu dikembangkan lagi apabila berada di dalam sektor perkerjaan kelak seperti Syarikat Air Johor, Indah Water Konsortium dan sebagainya.

1.2 Latar Belakang Masalah

Dari satu tinjauan awal telah dijalankan oleh pengkaji terhadap pelajar-pelajar kursus Kejuruteraan Awam yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik Ungku Omar, didapati hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa keputusan pelajar bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa adalah tidak memuaskan. Ini adalah kerana keputusan cemerlang yang pelajar perolehi adalah pada paras yang rendah, manakala terdapat ramai pelajar yang telah memperolehi markah yang sederhana.

Satu sesi temubual juga telah diadakan dengan pelajar-pelajar yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Hasil dari temubual tersebut didapati bahawa pelajar mempunyai masalah di dalam memahami konsep dan teori pada 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 boleh timbul di dalam bidang Kejuruteraan Air dan Air Sisa. Ini telah menyebabkan pelajar menjadi kurang bermotivasi dan bermasalah. Keadaan ini akan menjadi lebih kritikal bagi pelajar-pelajar yang kurang bermotivasi untuk meningkatkan usaha agar lebih cemerlang dalam akademik.

Daripada hasil temubual pengkaji, bahan yang digunakan untuk mengajar pelajar adalah kebanyakan daripada buku-buku di dalam Bahasa Inggeris. Justeru itu, kebanyakan pelajar tidak memahami dengan isi yang terdapat di dalam bahan rujukan tersebut. Malahan, kebanyakan pelajar mengakui mereka adalah lemah di dalam bahasa ini setelah ditanya oleh pengkaji. Ini boleh menghasilkan kekeliruan di dalam memahami isi kandungan bahan tersebut. Pelajar boleh tersalah tafsir dengan perkataan-perkataan di dalam buku tersebut. Bahan rujukan juga boleh mengelirukan apabila bahan tersebut adalah bahan berfotostat dan hasil fotostat adalah kurang jelas. Keadaan ini akan menyebabkan para pelajar kurang berminat untuk terus menumpukan perhatian terhadap isi mata pelajaran tersebut.

Pelajar yang telah ditemubual berpendapat jika ada modul pembelajaran yang padat dan baik, mereka akan lebih mudah memahami isi kandungan mata pelajaran tersebut. Malahan pelajar tersebut dapat mengikuti isi mata pelajaran yang diajar dengan mudah.

1.3 Pernyataan Masalah

Bagi memudahkan proses pembelajaran, para pelajar perlu diberi kemudahan secukupnya untuk menyenangkan lagi proses pembelajaran mereka. Dengan ini, pembelajaran pelajar akan menjadi lebih berkesan. Oleh itu, pelajar perlu mempelbagaikan teknik-teknik pembelajaran mereka. Namun begitu, pelajar juga menghadapi masalah di dalam memilih teknik pembelajaran yang sesuai. Bagi mengatasi masalah ini, pengkaji mencadangkan suatu modul pembelajaran untuk diguna oleh para pelajar di dalam mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Persoalannya “Sejauhmanakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dibangunkan dapat memudahkan pelajar untuk menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan?”

1.4 Soalan Kajian

Terdapat 3 soalan kajian yang telah dikenalpastikan bagi kajian ini. Soalan-soalan tersebut adalah :-

- (i) Sejauhmanakah isi kandungan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dihasilkan dapat membantu pelajar memahami konsep dan teori dengan berkesan?
- (ii) Sejauhmanakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dihasilkan, bersifat kebolehlaksanaan (*feasible*) kepada pelajar dalam membantu mereka memahami konsep dengan lebih berkesan?
- (iii) Sejauhmanakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dihasilkan, bersifat mesra pengguna (*user friendly*) dalam menarik perhatian pelajar untuk menggunakan modul pembelajaran ini?

1.5 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa bagi kursus Kejuruteraan Awam untuk membantu pelajar dalam meningkatkan kefahaman mereka.

1.6 Objektif Kajian

Terdapat tiga objektif di dalam kajian ini. Objektif-objektif tersebut adalah seperti berikut :-

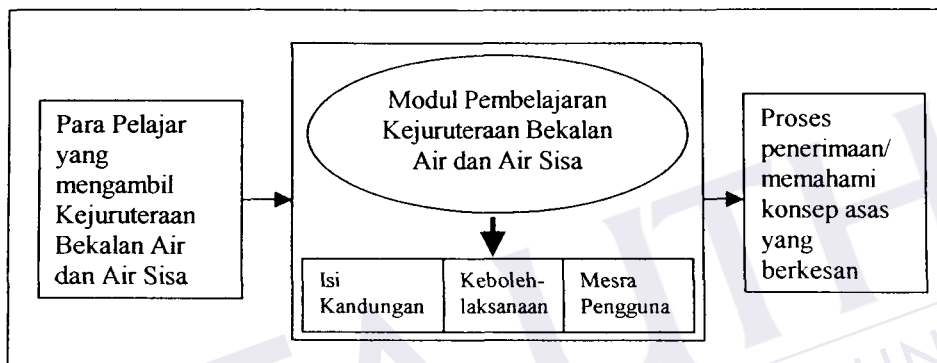
- (i) Menyediakan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dapat membantu pelajar di dalam menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan.
- (ii) Menyediakan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang bersifat kebolehlaksanaan (*feasible*) di mana ia dapat membantu pelajar di dalam menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan.
- (iii) Menyediakan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang bersifat mesra pengguna (*user friendly*) di mana ia dapat membantu pelajar di dalam menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan.

1.7 Kepentingan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk membina sebuah modul pembelajaran yang bersistematik bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa, bagi kursus Diploma 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. Selain itu, pengajar juga dapat memanfaatkan modul ini untuk membantu dan mempelbagaikan bahan pengajaran untuk pelajar.

1.8 Kerangka Teori

Rajah 1.1 merupakan kerangka teori yang biasa digunakan berlandaskan pada proses pembelajaran yang telah dicadangkan oleh Biggs yang dirujuk oleh Thomas (1998) yang lebih dikenali sebagai '*reflective heuristics*'. Melalui proses ini satu bentuk rancangan bagi sesuatu masalah dihasilkan, diaplikasi dan dinilai hasil rancangan tersebut.



Rajah 1.1 : Kerangka Teori Kajian

Bagi kajian ini, rancangan tersebut adalah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang dihasilkan bagi membantu pelajar di dalam menerima konsep dan isi mata pelajaran yang diajar oleh tenaga pengajar. Modul tersebut akan dinilai bagi menentukan kesahan kandungan, ciri-ciri *user friendly* dan keboleh pelaksanaannya dalam membantu mereka menerima konsep dan isi mata pelajaran dengan lebih berkesan.

1.9 Skop Kajian

Kajian ini meliputi para pelajar bagi kursus Kejuruteraan Awam yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik

Ungku Omar, Perak Darul Ridzuan. Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa ini dibangunkan berdasarkan strategi pembelajaran direktif. Ia turut berpandukan kepada gaya pembelajaran kognitif dan kontekstual. Kajian ini dijalankan untuk menguji isi kandungan, *user friendly* dan kebolehlaksanaan (*feasible*) Modul Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa sahaja.

Modul ini juga boleh digunakan di institut pengajian tinggi yang lain di mana silabus dan kehendak modul ini memenuhi kriteria yang diperlukan untuk mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa.

1.10 Batasan Kajian

Terdapat beberapa limitasi di dalam kajian ini yang perlu diikuti oleh pengkaji bagi menyempurnakan kajian ini. Kajian ini hanya dilakukan ke atas pelajar Kejuruteraan Awam yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik Ungku Omar. Ini kerana pengkaji menyediakan modul yang berkait rapat dengan kursus ini. Pengkaji tidak dapat mengkaji di politeknik yang lain disebabkan kekangan masa dan kos.

Lagipun, penilaian terhadap modul ini hanya dilakukan pada beberapa ciri-sahaja iaitu isi kandungan, tahap kebolehlaksanaan, dan tahap mesra pengguna modul pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Ciri-ciri tersebut mempunyai kaitan dengan soalan dan objektif bagi kajian yang dijalankan.

1.11 Andaian

Berikut adalah andaian-andaian yang dibuat di dalam kajian ini :-

- (i) Responden akan menilai modul pembelajaran secara keseluruhan.
- (ii) Responden menilai modul pembelajaran secara ikhlas dan jujur.
- (iii) Responden menguasai secara keseluruhan skop mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa.

1.12 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang kerap kali digunakan bagi kajian ini. Bagi memberi kefahaman yang lebih mendalam kepada maksud istilah ini, definisi-definisi istilah-istilah tersebut dinyatakan di bawah :

(i) Modul

Modul merupakan satu instrumen pembelajaran yang dapat membantu pelajar mengikuti sesuatu mata pelajaran. Modul merupakan 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. Modul yang dihasilkan 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.

(ii) Konsep

Konsep adalah merupakan susunan idea yang membentuk ilmu pengetahuan yang boleh dipercayai dan dibuktikan kebenarannya. Konsep perlu ada di dalam sesuatu modul agar dapat membantu para pelajar di dalam proses pembelajaran mereka.

(iii) Pembelajaran

Pembelajaran adalah satu proses pengumpulan maklumat dan pengalaman secara berterusan yang melibatkan organ deria untuk rangsangan kepada persekitaran.

(iv) Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa

Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa merupakan salah satu cabang Kejuruteraan Alam Sekitar di mana mata pelajaran ini adalah untuk memastikan pelajar mempelajari sistem-sistem bekalan air dan air sisa yang teratur dan sistematik bagi mengelakkan pencemaran air berlaku dan menyebabkan kualiti air terancam.

(v) Politeknik Ungku Omar

Politeknik Ungku Omar merupakan sebuah institusi pengajian tinggi yang terletak di Ipoh, Perak Darul Ridzuan. Institusi ini telah lama diwujudkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia dengan tujuan untuk menghasilkan graduan-graduan yang berpengertian tinggi terhadap teknologi dan berkebolehan dalam bidang kejuruteraan.

BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan

Pembelajaran adalah satu proses penumpukan 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.

Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) telah diaplikasi sekian lama dalam proses pendidikan dan banyak kajian telah dilaksanakan bagi memahami perlaksanaannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ia bertujuan untuk memaksimumkan tahap kefahaman pelajar terhadap sesuatu ilmu atau konsep yang disampaikan di dalam kelas (Baharuddin *et.al.*, 2000 dan Heinich, 1996). Sungguhpun begitu, terdapat aspek yang lebih penting dalam usaha mencapai kejayaan bagi sebuah proses pengajaran dan pembelajaran iaitu kandungan, aktiviti, objektif dan persekitaran (Kamarudin, 1997).

Untuk perkara ini, Brooks dan Brooks (1995) yang dirujuk oleh Doolittle dan Wiliam (1999) mencadangkan kepada para penggubal kurikulum dan pelaksanaanya iaitu para pendidik agar sentiasa mempertingkatkan pengetahuan tentang pendidikan agar ia tidak ketinggalan zaman.

Di dalam bab ini, akan diimbis kembali kajian-kajian lepas yang telah dijalankan oleh pengkaji-pengkaji yang lepas mengenai modul, kegunaan modul dan pembentukan modul. Di samping itu, penulisan kajian-kajian yang berkaitan akan dibincangkan.

2.2 Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran

Dalam usaha membangunkan sebarang modul pengajaran dan pembelajaran, antara perkara yang perlu dilihat secara mendalam adalah strategi pengajaran yang bersesuaian. Terdapat beberapa strategi pengajaran yang boleh diaplikasikan seperti strategi pengajaran direktif, strategi pengajaran mediatif dan startegi pengajaran generatif (Costa *et.al.*, dirujuk oleh Sulaiman, 2001).

Selain daripada strategi pengajaran, ciri-ciri kesediaan pelajar turut membentuk suasana pembelajaran. Kesediaan belajar merujuk kepada situasi yang wujud dalam diri seseorang individu yang memungkinkannya belajar. Menurut Thomdike (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. Terdapat 4 jenis kematangan iaitu kematangan fizikal, emosi, intelek (mental) dan sosial. Selagi tidak wujudnya kematangan dalam diri pelajar, mereka akan menghadapi masalah untuk menerima idea atau konsep baru dengan optimum. Walaubagaimanapun, secara amnya para pelajar peringkat Diploma Kejuruteraan

Awam telah mencapai tahap kematangan sehingga membolehkan mereka menyambung pengajian tinggi.

2.3 Istilah Modul Pembelajaran.

Menurut Burns (1971) dalam kertas kerja Shaharom Noordin, (1991) menyatakan salah satu kaedah yang paling mudah ialah dengan menyediakan atau membina bahan serta urutan pembelajaran dalam bentuk modul pembelajaran atau lebih dikenali sebagai modul. Ia juga disokong oleh Sharifah Alwiah Alsagoff (1981) di mana beliau menyatakan modul ialah unit-unit mata pelajaran, khususnya isi kandungan bukan unit media atau blok masa atau penerbitan kecil kerana unit isi kandungan dalam mata pelajaran.

Manakala Meyer (1979:24) mengatakan di dalam kajian Shaharom Noordin (1991) bahawa modul pembelajaran 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*'.

Pernyataan tersebut disokong oleh Shaharom Noordin dan Yap Kueh Chin (1992), di mana modul pembelajaran ditakrifkan '*a self-contained, independent unit of a planned series of learning activities designed to help the student accomplish certain well-defined objective*'.

BIBLIOGRAFI

Ahmad Tajudin Jab; Julai 1997, "Modul Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa",
POLIMAS.

Atijah Binti Marsithi,: September 2002, "*Ke Aarah Pembangunan Perisian
Multimedia Untuk Matapelajaran Komputer Dalam Teknologi Maklumat*",
KUiTTHO.

Baharuddin et.al,(2000) "*Teknologi Pendidikan : Dari Tradisi Kepada Terkini*"
Skudai: Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia.

Best & Khan, 1993 dan Dauglas C. Wiswman,1999 dalam kajian Siti Balqis Kadir
April 2003, "*Pembangunan Modul Pembelajaran Kendiri Matematik, MPKM
Algebra di kalangan pelajar Sek. Men Teknik Batu Pahat*" Tesis Sarjana
Pendidikan KUiTTHO.

Biggs dirujuk Thomas(1998) dalam buku A. Azaman B. Ahmad,: September 2002,"
*Merekabentuk Dan Menilai Modul Pengajaran dan Pembelajaran Mekanik
Pepejal 1 (MMP 1) Bagi Kursus Diploma Kejuruteraan Mekanikal.*" ,
KUiTTHO.

Blum dan Foos:1986 dan Chen serta Mainon:1989 di dalam buku Mohd Hafiz
Hashim, 2001 "*Satu tinjauan keberkesanan faktor yang mempengaruhi
prestasi pelajar Sarjana Muda (Lukisan Kejuruteraan) di KUiTTHO*" Tesis
Sarjana Pendidikan KUiTTHO & UTM.

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (2002) “ Panduan Menulis Tesis”,
Pejabat Pengurusan Akademik.

Lau, Too Kya dan Zainuddin Awang (2001)” *Statistik Asas*” UiTM, Selangor,
Penerbit Fajar Bakri Sdn. Bhd.

Mok Soon Song (2000); “ *Psikologi Pendidikan dan Pegagogi 2 Perlaksanaan
Pengajaran*”, Kuala Lumpur, Budiman Sdn. Bhd.

Mohd Majid Konting (1990): “*Kaedah Penyelidikan Pendidikan*”. Kuala Lumpur,
Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mohd Najib B. Abdul Ghafar (1999)” *Penyelidikan Pendidikan*” Skudai, UTM.

Nik Azis Nik Pa (1999)” Pendekatan Konstruktivisme Radikal dalam Pendidikan
Matematik”” Kuala Lumpur, Universiti Malaya.

Noresah Baharom et al (1998) “*Kamus Dewan Edisi Ketiga*”. Kuala Lumpur,
Dewan Bahasa dan Pustaka.

Oxford Advance Learners Dictionanry of Current English Edisi ke 5, Kuala Lumpur.
Dewan Bahasa dan Pustaka.

Rashid dan Abd Razak (1996) dalam kajian Tengku Nur Syarah Bariah (2002):
“*Pembentukan dan Penilaian Indikator Bengkel Kayu Kejuruteraan Awam
Cemerlang: Satu kajian di Politeknik Sultan Salahuddin Abd. Aziz Shah.*”
Tesis Sarjana Pendidikan KUiTTTHO.

Riding, R dan Sadler-Smith (2000),” *The Implementation of Cognitive Style for
Management Education & Development: Some Evidence from The United
Kingdom*” [http://www. Elsinet.org.uk. abstracts/aom/sad-aom.htm](http://www.Elsinet.org.uk.abstracts/aom/sad-aom.htm).

Rusell dan Johanningsmeter (1974) dirujukan oleh Kamdi Kamil (1990)” *Potensi Modul sebagai Bahan Pengayaan Kendiri dalam Matapelajaran Alam dan Manusia*” Jurnal Pendidikan Guru (KPM) 6.14-34.

Saba , 2000 dirujuk oleh Siti Zakiah Binti Abu Bakar, : September 2002, “*Modul Perisian Lembaran Elektronik (Ms Excel) Menerusi Kaedah Pembelajaran Kadar Kendiri Bagi Kemahiran Teknologi Maklumat di Tahap Pertengahan di Kalangan Pelajar Politeknik Port Dickson.*”. KUiTTHO.

Shaharom Noordin (1991), “ *Kearah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul*” Jurnal Pendidikan Guru . Bil 7. 89-105.

Shaharom Noordin dan Yap Kueh Chin (1992), ”*Merekabentuk dan Menilai Modul Pengajaran Kendiri (MPK)* “ Jurnal Pendidikan Guru: Peranan Pendidikan Bagi Memenuhi Matlamat Wawasan 2020. Bil 8. 16-44.

Sharifah Alwiah Alsagoff (1981)” *Pengenalan Pengajaran Individu dengan Tumpuan Khas kepada Modul Pengajaran dan Modul Pembelajaran*” Jurnal Pendidik dan Pendidikan. Jilid- Bil 1, 46-57.

Slaughter, T 1996” *A Universiti teacher’s Guide To Overhead Projection*” The Academic Development Unit of La Trobe University. Dicapai pada January 12,2003.[http:// ultibase.rmit.edu.au/ Articles/ dec96/slaug2.html](http://ultibase.rmit.edu.au/Articles/dec96/slaug2.html).

Thorndike 1913 dirujuk oleh Kamaruddin Husin , (1997).” *Psikologi Bilik Darjah : Asas Pedagogi*” Kuala Lumpur, Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.

William, Wiersma (1995),” *Researh Method in Education: An Introduction*” Massachusetts, Allyn & Bacon.

Yusuf Hashim (1997) *Teknologi Pengajaran*, Shah Alam, : Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Zainap Talib dalam kajian Mohd Fauzi (2002); *Penghasilan Modul Pembelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantuan Komputer (CAD 3 D)*, Tesis Sarjana Pendidikan di KUITTHO.

