

**PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN KEJURUTERAAN
REKABENTUK STRUKTUR BAGI KURSUS KEJURUTERAAN AWAM
DI POLITEKNIK**

SUNITHA V. DORAISAMY

**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**

MAC 2004



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

“ Kepada Bapa saya termasuk kakak dan adik saya yang memberi bantuan dan dorongan buat diri saya ini. Saya juga mengambil kesempatan untuk mengucapkan terima kasih kepada mendiang Ibu saya”



PTTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih diucapkan kepada pembimbing saya iaitu Pn. Hj. Sarebah Bte. Warman di atas bimbingan dan tunjuk ajar yang telah diberikan sepanjang tempoh kajian kes ini berlangsung. Saya juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada panel-panel saya iaitu PM Dr. Wan Rashid B. Wan Ahmad dan En Ashahari B. Sikor, serta responden-responden yang terdiri daripada para pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Ungku Omar di atas kesudian dan keikhlasan penglibatan mereka di dalam kajian kes ini.

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.

Sekian , Terima Kasih



PTAA UTHM
PUSAT PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

ABSTRAK

Kajian kes ini dilakukan adalah bertujuan untuk membangunkan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur di kalangan pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Ungku Omar. Bagi mendapatkan maklumat yang dikehendaki, borang soal selidik telah diedarkan kepada responden yang terdiri daripada pelajar Diploma Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar. Responden yang terlibat dalam kajian ini dipilih seramai 34 orang responden. Kajian ini penting untuk mengetahui sejauhmanakah kesesuaian isi kandungan, kebolehlaksanaan dan mesra pengguna bagi Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur 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 menunjukkan 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 Structure Design Engineering module for the Diploma of Civil Engineering students in Politeknik Ungku Omar. For this research, questionnaires were distributed to the students to obtain information. A total of 34 diploma students from Civil Engineering in Politeknik Ungku Omar are involved in this research. This research is to test the context validity, usability and user-friendly of the Structure Design Engineering module which was prepared with the perception from the diploma students of Civil Engineering in Politeknik Ungku Omar. The data that was obtained was analyzed using the Statistical Package for Social Science version 11.0 for Windows (SPSS 11.0). From the analysis, the score mean shows that the module has succeeded to obtain the students' interest in studying the Structure Design Engineering subject. Thus, there are some improvements that should be made to the module so that the module would be more interesting and effective to use of students.



ISI KANDUNGAN

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 SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv
BAB 1-PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latabelakang Masalah	2
1.3 Pernyataan Masalah	3
1.4 Soalan Kajian	3
1.5 Tujuan Kajian	4
1.6 Objektif Kajian	4
1.7 Kepentingan Kajian	5
1.8 Kerangka teori	5
1.9 Skop Kajian	6
1.10 Batasan Kajian	7
1.11 Andaian Kajian	7

1.12	Definisi Istilah	8
------	------------------	---

BAB 2-KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	10
2.2	Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran.	11
2.3	Penggunaan Modul Pembelajaran dalam P & P.	12
2.4	Tujuan Pembelajaran Bermodul	13
2.5	Kebaikan Pembelajaran Bermodul	14
2.6	Kegunaan Modul	16
2.7	Proses Pembentukan Modul	17

BAB 3-METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	18
3.2	Rekabentuk Kajian	19
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	23
3.4	Andaian	23
3.5	Dapatan Kajian	24
3.6	Instrumen Kajian	24
3.7	Kesahan Dan Kebolehpercayaan	27
3.8	Kajian Rintis	27
3.9	Kerangka Operasi	30
3.10	Prosedur Kajian	31
3.11	Pengumpulan Dan Penganalisis Data	32

BAB 4- REKABENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	36
4.2	Latarbelakang Teori Penghasilan Produk	37
4.3	Rekabentuk Produk Bagi Pembangunan Modul	38
4.4	Komponen Modul	40
4.5	Penilaian Modul	41

4.6	Rumusan	43
-----	---------	----

BAB 5- ANALISIS

5.1	Pengenalan	44
5.2	Bilangan Responden	45
5.3	Demografi	45
5.4	Kesesuaian Isi Kandungan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur	46
5.5	Kebolehlaksanaan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur	50
5.6	Mesra Pengguna Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur	52

BAB 6- PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	55
6.2	Perbincangan Dan Kesimpulan	56
6.3	Cadangan	63

RUJUKAN	65
----------------	----

LAMPIRAN	69
-----------------	----



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Peringkat skala penggunaan skala Likert	26
3.2	Nilai Alpha Cronbach bagi setiap item	30
3.3	Tahap skor min	34
5.1	Kesesuaian isi kandungan	48
5.2	Kebolehlaksanaan	50
5.3	Mesra pengguna	53



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka teori kajian	6
3.1	Aliran Kerja Berdasarkan Model ADDIE	20
3.2	Kerangka operasi kajian rintis	29
3.3	Kerangka operasi	31
3.4	Kerangka pembolehkan kajian	33
5.1	Graf jantung responden	46



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

BS 8110	British Standard Rekabentuk Konkrit
BS 5950	British Standard Rekabentuk Keluli
P & P	Pengajaran Dan Pembelajaran



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Pengesahan Pakar	69
B	Borang soal selidik	71
C	Realibiliti bagi kajian	75
D	Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur	93



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Rekabentuk Struktur adalah salah satu bidang pengajian dalam kursus kejuruteraan awam. Pengajian Rekabentuk Struktur menyediakan pelajar dengan kemahiran dan kefahaman, untuk merekabentuk struktur berdasarkan amalan dan piawaian yang diterima pakai dalam profesion kejuruteraan awam. Antaranya adalah, rekabentuk jenis-jenis tiang, rekabentuk jenis-jenis papak konkrit, rekabentuk konkrit tegas dahulu, rekabentuk galang plat keluli, sambungan keluli, rekabentuk plastik dan juga penggunaan program komputer dalam rekabentuk kejuruteraan. Ini termasuklah pengetahuan dan kefahaman dalam penggunaan kod BS 8110 dan BS 5950 dalam merekabentuk struktur.

1.2 Latar Belakang Masalah

Dari satu tinjauan awal yang telah dijalankan oleh pengkaji terhadap pelajar-pelajar kursus Kejuruteraan Awam yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur di Politeknik Ungku Omar, didapati bahawa keputusan pelajar bagi mata pelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur 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 Rekabentuk Struktur. 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 Rekabentuk Struktur. 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 dalam media bercetak 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 Rekabentuk Struktur. Persoalannya “ Adakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang dibangunkan dapat membantu pelajar untuk menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan? ”

1.4 Persoalan Kajian

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

- (i) Adakah kandungan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang dibangunkan memenuhi keperluan pengajaran dan pembelajaran kumpulan sasaran ?

- (ii) Adakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang dibangunkan, bersifat mesra pengguna (user friendly) ?
- (iii) Adakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang dibangunkan, bersifat kebolehlaksanaan (feasible) dalam membantu pelajar memahami konsep dengan lebih berkesan ?

1.5 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan modul pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur dalam bentuk bercetak 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 Rekabentuk Struktur yang memenuhi keperluan pembelajaran berdasarkan pendekatan yang sesuai.
- (ii) Menyediakan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang bersifat mesra pengguna bagi membantu pelajar untuk lebih mudah memahami konsep dalam Kejuruteraan Rekabentuk Struktur.

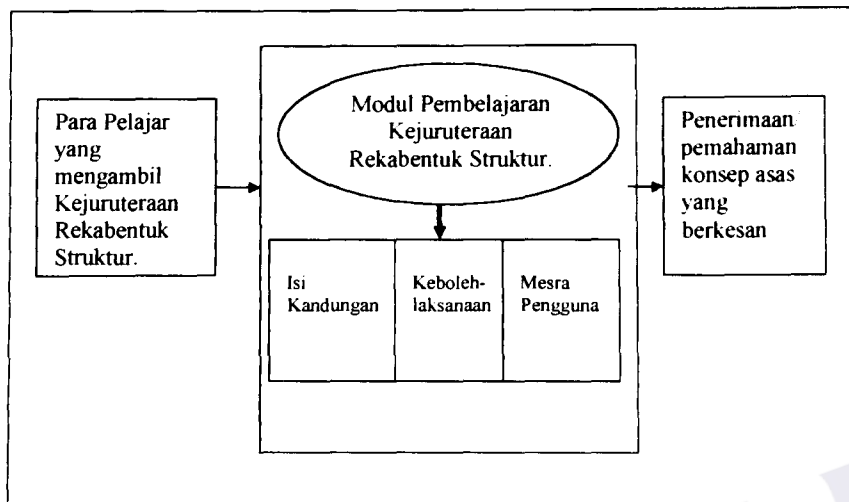
- (iii) Menyediakan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang bersifat kebolehlaksanaan di mana ia dapat membantu pelajar di dalam menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan.

1.7 Kepentingan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk membina sebuah modul pembelajaran yang bersistematik bagi mata pelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur 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 Kajian

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 Rekabentuk Struktur 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 mesra pengguna dan kebolehlaksanaannya 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 Rekabentuk Struktur di Politeknik Ungku Omar, Perak Darul Ridzuan. Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur ini dibangunkan berdasarkan strategi pembelajaran direktif. Ia turut berpandukan kepada gaya pembelajaran kognitif dan kontekstual. Kajian ini

dijalankan untuk menguji isi kandungan, mesra pengguna dan kebolehlaksanaan Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur. Ciri-ciri tersebut mempunyai kaitan dengan soalan dan objektif bagi kajian yang dijalankan.

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 Rekabentuk Struktur.

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 Rekabentuk Struktur 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.

1.11 Andaian Kajian

Apa yang ingin diperolehi daripada akhir kajian ini ialah adakah Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur yang dibangunkan dapat membantu pelajar kejuruteraan awam untuk menerima konsep pembelajaran dengan lebih berkesan.

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. Di sini, Modul Pembelajaran Kejuruteraan Rekabentuk Struktur merupakan satu pakej pembelajaran yang berkenaan konsep dalam setiap unit pelajaran tersebut. 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 setiap unit pelajaran ini.

(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 Rekabentuk Struktur.**

Kejuruteraan Rekabentuk Struktur merupakan salah satu cabang Kejuruteraan Struktur di mana mata pelajaran ini adalah untuk memastikan pelajar mempelajari cara-cara system rekabentuk yang sesuai dengan mengambil kira kelasakkan dan keselamatan sesuatu struktur yang bakal didirikan itu.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB II

KAJIAN LITERATUR

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 diimbangi 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 Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran

Dalam usaha membangunkan sebarang bahan 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 strategi 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 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. 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. Pelajar–pelajar yang melepasi sekolah menengah seperti para pelajar peringkat Diploma misalnya, bolehlah dianggap mencapai tahap kematangan yang mencukupi.

2.3 Penggunaan Modul Pembelajaran dalam P & P

Menurut Burns (1971) dalam kertas kerja Shaharom Noordin, (1991) menyatakan salah satu kaedah yang paling mudah bagi meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran ialah dengan menyediakan atau membina bahan serta urutan pembelajaran dalam bentuk modul pembelajaran atau lebih dikenali sebagai modul. Terdapat beberapa takrifan mengenai modul pembelajaran. Di antaranya :

- (i) Modul pembelajaran ditakrifkan seperti berikut;
'A self-contained, independent unit of a planned series of learning activities designed to help the student accomplish certain well-defined objective', (Shaharom Noordin dan Yap Kueh Chin, 1992).
- (ii) 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...", (Meyer, 1979:24 dalam kajian Shaharom Noordin, 1991).

BIBLIOGRAFI

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.

Blurn 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.

Burns (1971) dalam kajian 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.

Burns (1971) dalam kertas kerja Shaharom Noordin (1991): " *Kearah Mengindividukan Pengajaran Menerusi Pengajaran Bermodul*" Jurnal Pendidikan Guru . Bil 7. 89-105.

Dorries A/P Antonisamy,: September 2002, "*Pembinaan dan Penilaian Program Rekabentuk Rasuk Keluli (PRRK) Sebagai Alat Kognitif Dalam Pembelajaran Rekabentuk Struktur Di Kalangan Pelajar Diploma Kejuruteraan Awam KUiTTHO.*" KUiTTHO.

Doolittle dan Wiliam (1999)" Constructivism: The Career and Technical Education Perspective" Journal of Educational And Technical Education Vol. 16, No. 1 Fall 1999 <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JVTE/16n1/doolittle.html>

Ee Ah Meng (1998) : *Pedagogi II: Perlaksanaan Pengajaran*, Kuala Lumpur, Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Fraenkle, J. R dan Wallen, N.E (1996) " *How to Design and Evaluate Research in Education*" 3th. Ed. New York, McGraw-Hill. Inc.

Hopkin, Stanley & Hopkins (1991): *Education and Psychological Measurement and Evaluation*, Massachusetts: Allyn & Bacon.

Jamian Jaafar (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 KUiTTHO.

Kamarudin Hj Husin (1997), " *Psikologi Bilik Darjah: Asas Pedagogi,*" Kuala Lumpur, Utusan Publications and Distributors Sdn. Bhd.

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 Pelaksanaan 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 eta.al (1998) “ *Kamus Dewan Edisi Ketiga*”. Kuala Lumpur,
Dewan Bahasa dan Pustaka.

Oxford Advance Learners Dictionary 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 KUiTTHO.

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>.

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

William, Wiersma (1995),” *Reseach 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.