

PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN ELEKTRONIK
MATAPELAJARAN FISILOGI BAGI PELAJAR
KURSUS KEJURUTERAAN ELEKTRIK
(ELEKTRONIK PERUBATAN), KUITTHO

MASHERNA BINTI MOHD MUSTAFA



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUi TTHO



3 0000 00071012 3



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS ♦

JUDUL PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN ELEKTRONIK MATAPELAJARAN
FISIOLOGI BAGI PELAJAR KURSUS KEJURUTERAAN ELEKTRIK
(ELEKTRONIK PERUBATAN), KUITTHO

SESI PENGAJIAN : 2003/2004

Saya MASHERNA BINTI MOHD MUSTAFA
(HURUF BESAR)

mengakui membenarkan tesis (PSM / Sarjana / Doktor-Falsafah-)* ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

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

SULIT

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

TERHAD

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

TIDAK TERHAD



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:

47 JLN HIJAU MUDA 5

TMN PELANGI 80400

JOHOR BAHRU JOHOR

P.M. DR AHMAD ZAIDI JOHARI

Nama Penyelia

Tarikh: 25 SEPTEMBER 2003

Tarikh: 25 SEPTEMBER 2003

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

“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”.

PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNJUNGU TUN AMINAH

Tandatangan : 

Nama Penyelia : PM Dr Ahmad Zaidi B Johari

Tarikh : 25 SEPTEMBER 03



**PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN ELEKTRONIK MATAPELAJARAN
FISIOLOGI BAGI PELAJAR KURSUS KEJURUTERAAN ELEKTRIK
(ELEKTRONIK PERUBATAN), KUITTHO**

MASHERNA BINTI MOHD MUSTAFA

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

**Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**

SEPTEMBER 2003



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan



Nama Penulis

: Masherna binti Mohd Mustafa

Tarikh

: 25 SEPTEMBER 03

PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNJUNG AMINAH



Teristimewa buat...

*Abah, mak dan mama yang amat disanjung dan disayangi,
Mohd Mustafa Abd Aziz, Mazinah Abdullah dan Zalekha Abd
Aziz...*

*Terima kasih tak terhingga kerana mendidik dan menajagaku
sehingga kini.*

*Pengorbanan dan jasa kalian akan tetap kukenang sehingga ke
akhir hayat.*

*Adik-adikku yang amat dikasahi,
Azam, Kuda, Priff dan Azri...*

*Kasih sayang dan doa kalian mengiringi perjuangan Along.
Semoga kejayaan Along menjadi pendorong buat kalian untuk
terus berjaya dalam hidup.*

*Tunangku yang amat dicintai,
Fitri Sani Mohd Abdul Hakim...*

*Semangat dan dorongan yang kau berikan menjadi perangsang
untukku di dalam mengharungi segala keriang dan keperitan
hidup ini.*

Kehadiranmu melengkapkan hidupku.

Keluarga di Kuantan yang amat dihormati,

Abah dan mak serta famili,

Mohd Abdul Hakim Sheikh Noh dan Siti Rubiah Hj Anuar...

Abang Aziz, Kak Dayah, Lubna, Tomi dan Liz...

Doa dan nasihat kalian sentiasa terpahat dalam ingatan.

PENGHARGAAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah. Bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia-Nya, dapat juga saya menyempurnakan hasil kerja saya ini mengikut perancangan. Selawat dan salam ke atas Junjungan Besar, Nabi Muhammad s.a.w. serta keluarga dan sahabat baginda.

Ucapan terima kasih tidak terhingga dikalungkan khas buat P.M. Dr. Ahmad Zaidi Johari, penyelia Projek Sarjana kerana banyak membimbing saya bagi menyiapkan projek ini. Tunjuk ajar dan nasihat beliau amat berguna bagi saya. Setinggi penghargaan juga buat Pn Siti Fauzeyah Syed Salim di atas bimbingan beliau walaupun kekangan masa yang dihadapi oleh beliau amat ketat.

Jutaan terima kasih juga tidak dilupakan buat abah dan mak yang disanjung, di atas segala pengorbanan yang telah kalian lakukan. Buat mama serta adik-adik yang tersayang, terima kasih kerana banyak memberikan sokongan dan dorongan untuk menyiapkan tesis ini. Untuk teman-teman serumah, Ida, Nurul, Ai dan Iza, terima kasih kerana tanpa 'paksaan' kalian, tesis ini mungkin masih lagi di dalam proses penyiapannya.

Tidak lupa juga buat tunang yang tercinta. Kesanggupan untuk menebalkan telinga dikala rungutan demi rungutan diterima, tidak dapat dibalas sehingga ke akhir hayat. Kata-kata perangsang dari keluarga di Kuantan juga akan sentiasa terpahat di ingatan.

Terima kasih daun keladi...

Wassalam...

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk melihat kesesuaian Modul Pembelajaran Elektronik (MPE) bagi mata pelajaran Fisiologi di kalangan pelajar Kejuruteraan Elektrik (Elektronik Perubatan), KUiTTHO. MPE yang dihasilkan adalah dalam bentuk cakera padat (CD) interaktif. Instrumen kajian yang digunakan adalah set soal selidik. Seramai 20 orang responden telah dipilih secara rawak untuk menjawab set soal selidik. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) ver 10.0 untuk mendapatkan nilai skor min. Dapatan kajian menunjukkan responden memberi respon yang positif mengenai kefahaman isi, reka bentuk interaksi, motivasi, kesesuaian elemen-elemen multimedia dan keselesaan pengguna yang disediakan oleh MPE ini. Di bahagian akhir kajian ini, disertakan beberapa cadangan yang mungkin berguna untuk memperbaiki kelemahan modul ini.



ABSTRACT

The purpose of this research is to see the applicability of the E-Learning Module for Physiology course among the students of Electrical Engineering (Medical Electronic), KUiTTHO. This module will be presented in the form of interactive CD. Questionnaire method was used to evaluate the module where 20 respondents were randomly selected. Obtained data was analyzed by using Statistical Package for Social Science (SPSS) ver 10.0 software to get the value of mean score. The results showed that the respondents gave positive respond on the contents, interaction design, motivation, applicability of multimedia elements and users' comfort aspects given by this module. At the end of this research, some suggestions were made in order to improve this module.



PTIAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNGU PUTERI AMINAH

KANDUNGAN

BAB PERKARA

MUKA SURAT

PENGESAHAN STATUS PROJEK

PENGESAHAN PENYELIA

HALAMAN JUDUL

PENGAKUAN

DEDIKASI

PENGHARGAAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KANDUNGAN

SENARAI JADUAL

SENARAI RAJAH

SENARAI SINGKATAN

SENARAI LAMPIRAN

i

ii

iii

iv

v

vi

vii

xi

xii

xiii

xiv

I PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

1

1.2 Latar Belakang Masalah

2

1.3 Pernyataan Masalah

5

1.4 Persoalan Kajian

6

1.5 Objektif Kajian

7

1.6 Kepentingan Kajian

7

1.7 Batasan Kajian

8

1.8 Kerangka Teori

8

1.9 Definisi Istilah

II SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan

2.2 Definisi Multimedia

2.3 Rasional Multimedia Digunakan Dalam Pendidikan

2.3.1 Sekolah Bestari

2.3.2 Kajian Penyelidikan Multimedia

2.4 Teori Pembelajaran Dalam Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)

2.4.1 Teori Behaviorisme

2.4.2 Teori Kognitivisme

2.4.3 Teori Konstruktivisme

2.5 Model Pengajaran

2.5.1 Model ASSURE

2.5.2 Model Dick Dan Carey

2.6 Kelebihan Modul Pembelajaran Elektronik

2.6.1 Pembelajaran Secara Individu

2.6.2 Keseronokan

2.6.3 Penginteraksian

2.7 Perisian

2.7.1 Macromedia Authorware 6.0

2.7.2 Macromedia Flash

2.7.3 Adobe Photoshop

2.8 Kesimpulan

III METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan

3.2 Prosedur Kajian

3.3 Reka Bentuk Kajian

3.4 Populasi Dan Sampel Kajian

3.5 Instrumen Kajian

3.6 Kaedah Pengumpulan Data

3.7 Kaedah Penganalisan Data

- 3.8 Kajian Rintis
- 3.9 Andaian Kajian

IV REKA BENTUK PRODUK

- 4.1 Pengenalan
- 4.2 Latar Belakang Penghasilan Modul Pembelajaran Elektronik
- 4.3 Metodologi Pembangunan Modul Pembelajaran Elektronik
 - 4.3.1 Analisis
 - 4.3.2 Reka Bentuk
 - 4.3.3 Pembangunan
 - 4.3.4 Perlaksanaan
 - 4.3.5 Penilaian
- 4.4 Mereka Bentuk Elemen-Elemen Multimedia
 - 4.4.1 Integrasi Teks
 - 4.4.2 Integrasi Grafik
 - 4.4.3 Integrasi Bunyi
- 4.5 Reka Bentuk Modul Pembelajaran Elektronik
 - 4.5.1 Reka Bentuk Skrin
 - 4.5.2 Reka Bentuk Antaramuka
- 4.6 Bahan, Kos Dan Tempoh Pembangunan Modul Pembelajaran Elektronik
- 4.7 Dokumentasi Dan Penilaian Produk

V ANALISIS DATA

- 5.1 Pengenalan
- 5.2 Analisis Nilai Skor Min
 - 5.2.1 Nilai Skor Min Bagi Kefahaman Isi
 - 5.2.2 Nilai Skor Min Bagi Reka Bentuk Interaksi
 - 5.2.3 Nilai Skor Min Bagi Motivasi
 - 5.2.4 Nilai Skor Min Bagi Kesesuaian Elemen Multimedia
 - 5.2.5 Nilai Skor Min Bagi Keselesaan

VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

- 6.1 Pengenalan

		x
6.2	Perbincangan	59
6.2.1	Kefahaman Isi	60
6.2.2	Reka Bentuk Interaksi	61
6.2.3	Motivasi	62
6.2.4	Kesesuaian Elemen Multimedia	63
6.2.5	Keselesaan Pengguna	64
6.3	Kesimpulan	65
6.4	Cadangan	66
6.4.1	Cadangan Pembaikan Modul Pembelajaran Elektronik	67
6.4.2	Cadangan Penggunaan Modul Pembelajaran Elektronik Di KUiTTHO	67
6.4.3	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	68

BIBLIOGRAFI

69

LAMPIRAN

72



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Strategi yang diimplementasikan mengikut matlamat sekolah bestari	16
2.2	Penerangan mengenai Model ASSURE	22
3.1	Skala Likert	35
3.2	Skala tafsiran min	37
5.1	Skor min bagi setiap item kefahaman isi	51
5.2	Skor min bagi setiap item reka bentuk interaksi	53
5.3	Skor min bagi setiap item motivasi	55
5.4	Skor min bagi setiap item kesesuaian elemen multimedia	56
5.5	Skor min bagi setiap item keselesaan	58



SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka teori	10
2.1	Model reka bentuk pengajaran Dick dan Carey	24
3.1	Prosedur kajian	32
4.1	Metodologi pembangunan MPE	41
4.2	Skrin paparan MPE	48



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

ABBM	-	Alat bahan bantu mengajar
CD	-	Cakera padat
CTR	-	<i>Computer Technology Research</i>
FPN	-	Falsafah Pendidikan Negara
ICT	-	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
IPT	-	Institusi pengajian tinggi
IT	-	Teknologi Maklumat
KUiTTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
MPE	-	Modul pembelajaran elektronik
MSC	-	Koridor Raya Multimedia
NTIC	-	Majlis Teknologi Maklumat Kebangsaan
PBK	-	Pembelajaran berbantu komputer
P&P	-	Pengajaran dan pembelajaran
UKM	-	Universiti Kebangsaan Malaysia

SENARAI LAMPIRAN

NO. LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang soal selidik	72
B	Analisis kebolehpercayaan	78
C	Analisis item	80




PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan



Ledakan teknologi maklumat dewasa ini amat pantas berlaku. Penggunaan komputer di rumah kediaman kini bukanlah merupakan suatu perkara yang luar biasa. Kebanyakan orang kini telah tahu menggunakannya dan turut mampu memiliki sebuah set komputer yang lengkap di rumah. Negara kita juga peka terhadap era perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), justeru itu bagi memastikan generasi seterusnya tidak ketinggalan, pendidikan yang berunsurkan teknologi moden berkomputer telah dilaksanakan. Sekolah Bestari yang menjadikan komputer sebagai salah satu komponen utama dalam proses pengajaran, pembelajaran dan pengurusan mula dilaksanakan secara meluas. Salah satu elemen penting yang berkait rapat dengan pengajaran dan pembelajaran (P&P) berbantuan komputer ialah multimedia.

Menurut Rozinah (2000), dengan perancangan Koridor Raya Multimedia (MSC) oleh Perdana Menteri Malaysia, Dato' Seri Dr. Mahathir Mohamad pada 29 Ogos 1995, teknologi multimedia menjadi tonggak dan strategi terbaru Malaysia untuk mencapai matlamat Wawasan 2020. Seperti yang diperkatakan oleh ahli pemikir sosial yang terkemuka Alvin Toffler (dalam Rozinah, 2000), dunia sekarang

berada dalam gelombang ketiga iaitu gelombang ICT. Dunia kini beralih dari era pertanian ke era perindustrian hinggalah ke era ICT. Justeru itu dengan adanya pengetahuan mengenai teknologi multimedia ini, ia akan melengkapkan seseorang individu untuk menjadi masyarakat bermaklumat kepada masyarakat berilmu atau masyarakat madani seperti yang diperkatakan oleh Setiausaha Tetap Majlis Teknologi Maklumat Kebangsaan (NTIC), Y. M. Tengku Dato' Mohd Azman Sharifadeen (Rozinah, 2000).

Berikutan dengan perkembangan ICT dan kehendak Falsafah Pendidikan Negara (FPN), pendekatan pedagogi guru dalam proses P&P juga turut diharapkan mengalami perubahan. Penggunaan bahan media diharap berupaya merealisasikan harapan yang dinyatakan di samping menjadikan proses P&P lebih berkesan dan berjaya. Menurut Abu Bakar (1997), penggunaan pelbagai jenis media juga memberi peluang kepada setiap pelajar untuk menguasai ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih menarik dan berkesan sejajar dengan FPN yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu.

Modul pembelajaran elektronik (MPE) adalah satu kaedah pembelajaran yang mudah digunakan oleh pelajar dan lagi di peringkat awal penggunaan. Penggunaan MPE ini boleh mempercepatkan lagi proses P&P antara guru dan pelajar di dalam kelas. MPE ini akan dimuatkan di dalam cakera padat (CD) dan disediakan mengikut sinopsis dan tajuk-tajuk kecil yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran bagi pelajar mengikuti kuliah dengan pendekatan yang lebih menarik lagi.

1.2 Latar Belakang Masalah

Noor Hazani (2003) menyatakan hasil suatu kajian pembelajaran kanak-kanak di Amerika Syarikat mendapati bahawa kanak-kanak lebih mengingati cerita yang mereka dengar dahulu daripada cerita yang mereka baca semalam. Menurut

kajian itu, kanak-kanak dapat belajar dengan lebih mudah melalui aktiviti yang bercampur-campur seperti membaca, mendengar, menulis, melukis atau bermain.

Menurut Collins, Hammond dan Wellington (1997), impresi pertama semasa melihat pakej CD *'Pris sur le vif'* adalah seperti sebuah buku teks yang dihidupkan. Berikut merupakan pendapat beberapa orang kanak-kanak gred 10 mengenai CD tersebut:

"The voices sound more human than those on tapes and there's a picture to help you understand what the word's about."

"It's an alternative to boring work. It's not plain, cos of pictures – people talking makes it more interesting than working through books."

"The picture helps you remember the word."

(Dipetik dari Collins, Hammond dan Wellington, 1997)

Daripada ini boleh disimpulkan bahawa pembelajaran yang membabitkan pelbagai aktiviti lebih berkesan berbanding membaca semata-mata. Dalam era perkembangan ICT sekarang, kita bernasib baik kerana mempunyai cara yang berkesan untuk membantu proses pembelajaran untuk seseorang mendapat ilmu.

Dalam kertas kerja yang dibentangkan pada Persidangan Literasi dan Pembacaan Asia Tenggara 2001, dua orang pengkaji iaitu Norhayati dan Yuzery dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) membandingkan peranan multimedia dalam pendidikan dengan penglipur lara pada zaman dahulu (Noor Hazani, 2003).

Menurut mereka, masyarakat dahulu berminat terhadap pendidikan dan ilmu kerana pengaruh cerita-cerita yang disampaikan oleh penglipur lara. Cerita mereka bukan sahaja menghiburkan, tapi mempunyai mesej yang menjadi pedoman dalam kehidupan masyarakat. Gaya penyampaian yang menarik membuatkan cerita itu terkesan di hati pendengar, lalu dilanjutkan kepada anak-anak dan cucu-cucu mereka. Pada masa itu, budaya bercerita ini menjadi sebahagian daripada tradisi para ibu bapa

memberi pendidikan awal kepada anak-anak mereka. Bagaimanapun semasa penjajahan Barat pada kurun ke-16 hingga pertengahan kurun ke-20, tradisi itu secara tidak langsung telah berubah.

Tidak ada lagi cerita yang disampaikan kepada anak-anak. Ibu bapa terlampau sibuk dengan kerja dan membiarkan medium lain seperti buku, mengambil alih tugas tersebut. Namun buku sahaja tidak memadai. Kanak-kanak perlukan sesuatu untuk menarik minat mereka, bukan hanya membaca sahaja, tetapi turut membolehkan mereka melihat, mendengar, bermain dan belajar.

(Norhayati dan Yuzery dalam Noor Hazani, 2003)

Menurut Noor Hazani (2003), Norhayati dan Yuzery berpendapat, keupayaan multimedia untuk mengintegrasikan beberapa media menarik seperti teks, grafik, animasi, audio dan video serta elemen-elemen interaktif dalam satu pakej menjadikannya suatu kaedah yang menarik dan berkesan dalam pembelajaran.

Teknologi multimedia berpotensi untuk menarik dan mengekalkan minat kanak-kanak secara mendalam, membangunkan minda mereka menerusi pengalaman pelbagai deria, membangunkan kefahaman secara kukuh, membina struktur mental menerusi minat dan penerokaan maklumat, serta memupuk kerjasama dalam suasana kesepakatan.

(Norhayati dan Yuzery dalam Noor Hazani, 2003)

Sebagai persediaan awal ke arah pengetahuan dan kemahiran tentang teknologi maklumat, pembangunan MPE yang berteraskan P&P akan dapat menambah nilai terhadap proses P&P tersebut. Walaupun pada dasarnya sistem pendidikan di Malaysia terutamanya di peringkat pengajian tinggi masih lagi menggunakan kaedah P&P secara konvensional, P&P yang menggunakan kemudahan komputer ini boleh menjadi pilihan tambahan bagi pendidik untuk meneroka dan mengembangkan intelektual disamping berkongsi idea, ilmu pengetahuan dan pengalaman mereka.

Pendidik yang berkemahiran dalam menggunakan teknologi terutamanya dalam proses P&P akan mempunyai tiga aspek yang utama iaitu bertindak sebagai penggubal pelajaran, fasilitator pembelajaran dan pengurus pembelajaran. Pendidik yang mahir menggunakan teknologi ini akan dapat menghasilkan persekitaran pembelajaran yang multidimensi.

Di bawah agenda Teknologi Maklumat (IT) Malaysia, akan sampai masanya semua guru di tanah air akan beralih menjadi pengguna komputer yang serius dan akan terlibat secara langsung dalam perubahan secara besar-besaran dalam rutin harian mereka. Perubahan penting yang akan berlaku dalam sistem pendidikan di Malaysia ialah di mana bilik darjah tidak lagi akan melihat proses P&P yang berpusatkan guru semata-mata tetapi juga berpusatkan pelajar. Dengan menggunakan komputer sebagai medium pembelajaran, pelajar akan dapat mengaplikasikan ilmu yang disampaikan dengan lebih mudah dan teratur dengan bantuan guru.

Selain daripada menjadikan komputer sebagai ABBM di dalam proses P&P bagi tujuan pembangunan dan kemajuan masyarakat akan datang, penggunaan komputer sebagai satu medium baru dalam pendidikan mampu menarik motivasi pelajar untuk belajar kerana manusia berminat dengan sesuatu yang baru, ini kerana di dalam proses pembelajaran terdapat perbezaan individu yang ketara di kalangan pelajar. Oleh itu penggunaan komputer dalam pendidikan perlu diberi perhatian bagi mempertingkatkan lagi kualiti pendidikan negara secara menyeluruh memandangkan ia mampu menarik perhatian pelajar untuk belajar.

1.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dinyatakan sebelum ini, penggunaan modul pembelajaran elektronik (MPE) sebagai alat bahan bantu mengajar (ABBM) masih lagi tidak digunakan secara meluas. Sebagai contoh, di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO), proses P&P dengan

menggunakan MPE masih kurang meluas. Proses P&P bagi mata pelajaran Fisiologi masih lagi menggunakan kaedah tradisional iaitu kaedah '*talk and chalk*', iaitu kaedah yang menggunakan kaedah penerangan dan penulisan di papan tulis. Justeru itu, untuk menjadikan proses P&P bagi subjek ini menjadi lebih menarik dan berkesan lagi, penggunaan MPE sebagai ABBM perlu diperkenalkan.

1.4 Persoalan Kajian

Untuk menjalankan kajian ini, pengkaji telah mengenal pasti beberapa kesan yang bakal diberikan oleh penggunaan MPE ke atas proses P&P. Dengan itu pengkaji akan menggunakan soalan-soalan kajian seperti berikut:

- a. Sejauhmanakah MPE dapat meningkatkan kefahaman pelajar semasa proses P&P berlaku?
- b. Sejauhmanakah reka bentuk interaksi MPE ini dapat memudahkan para pelajar memahaminya?
- c. Sejauhmanakah MPE ini akan dapat meningkatkan tahap motivasi pelajar dalam proses P&P?
- d. Sejauhmanakah MPE yang direka bentuk ini akan dapat menarik minat pelajar?
- e. Sejauhmanakah MPE ini memberi keselesaan kepada para pelajar semasa menggunakannya?

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk memperkenalkan satu lagi kaedah yang perlu digunakan dalam proses P&P di dalam kelas iaitu penggunaan MPE sebagai menggantikan kaedah '*chalk and talk*' yang masih digunakan sekarang ini. Objektif-objektif utama kajian adalah seperti berikut:

- a. Meninjau sama ada MPE yang dihasilkan akan dapat meningkatkan tahap kefahaman pelajar semasa proses P&P.
- b. Meninjau sama ada reka bentuk interaksi MPE yang dihasilkan dapat memudahkan para pelajar memahaminya.
- c. Meninjau sama ada MPE ini yang dihasilkan akan dapat meningkatkan tahap motivasi pelajar dalam proses P&P.
- d. Meninjau sama ada MPE yang dihasilkan akan dapat menarik perhatian pelajar.
- e. Meninjau sama ada dengan penggunaan MPE ini, para pelajar akan merasa lebih selesa semasa menggunakannya.

1.6 Kepentingan Kajian

Perlaksanaan kajian ini adalah untuk memperkembangkan lagi penggunaan MPE dalam proses P&P yang tradisional. Selain akan dapat meningkatkan kefahaman pembelajaran, penggunaan MPE ini juga diharapkan akan dapat menjadikan proses P&P suatu proses yang menyeronokkan dan menarik. Hasil daripada kajian ini nanti diharapkan dapat:

- a. Membantu pengajar dan pelajar dalam mempelbagaikan ABBM agar aktiviti P&P menjadi suatu aktiviti yang menyeronokkan dan menarik.

- b. Memberi maklum balas kepada pihak KUiTTTHO agar menggalakkan pengajar dan pelajar menggunakan MPE dalam proses P&P.

1.7 Batasan Kajian

Dalam menyempurnakan kajian ini, pengkaji telah mengenal pasti beberapa batasan yang akan mempengaruhi keputusan kajian. Antara batasan yang dikenal pasti adalah seperti berikut:

- a. MPE yang dihasilkan adalah hanya untuk para pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik (Elektronik Perubatan) di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn yang mengambil mata pelajaran Fisiologi sahaja.
- b. Hasil keputusan kajian ini hanya bergantung kepada pendapat mereka yang menggunakan MPE ini sahaja.
- c. Kejujuran responden semasa menjawab borang soal selidik turut mempengaruhi keputusan kajian.
- d. Masa dan wang yang diperuntukkan untuk kajian ini adalah amat terhad.

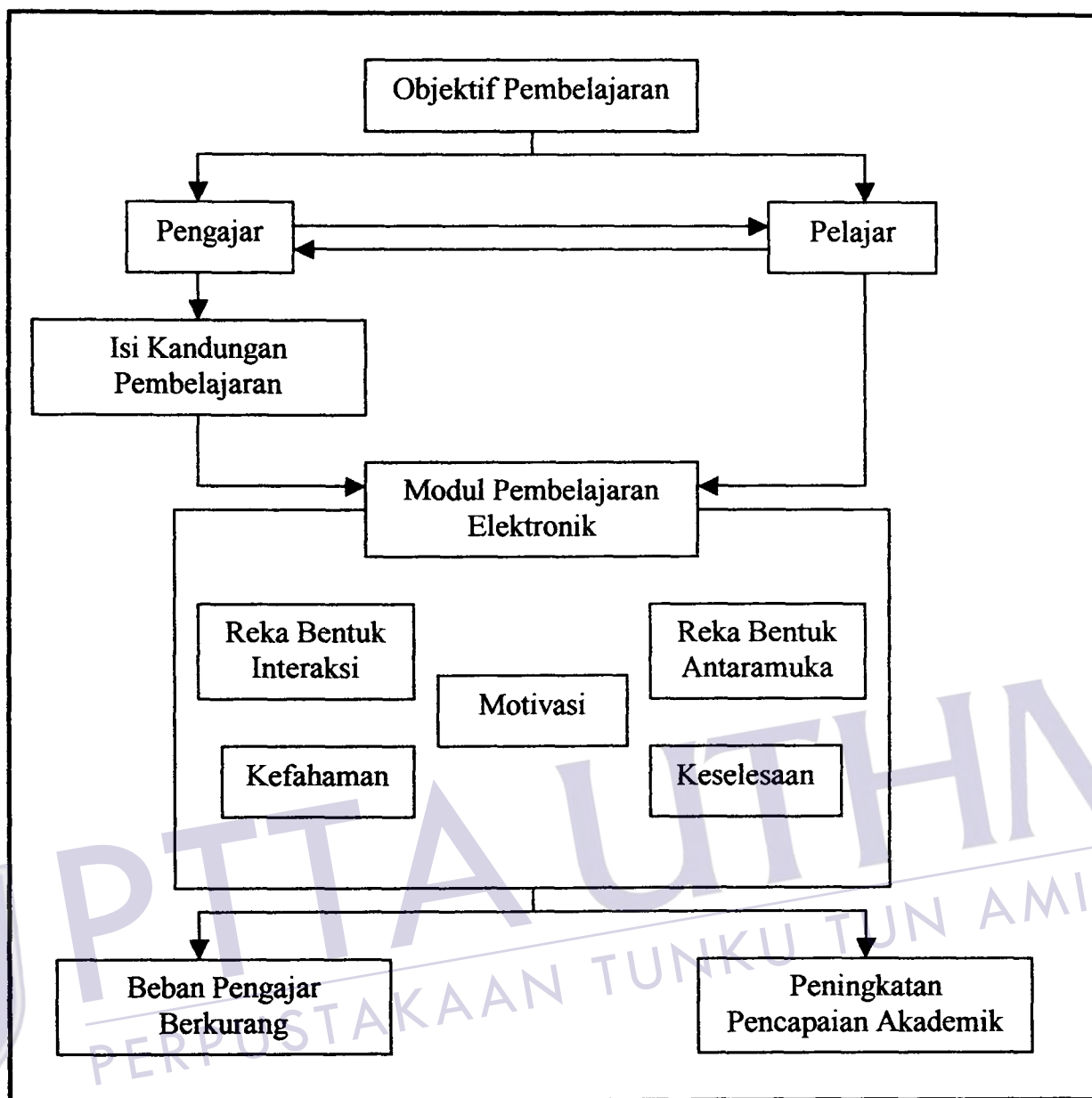
1.8 Kerangka Teori

Pengkaji menggunakan kerangka teori hasil dari Model Interaksi (Model Pengajaran Sim) yang dipetik dari Mok (1997). Model ini mengemukakan model pengajarannya yang melibatkan interaksi dua hala antara pengajar dan pelajar. Objektif pembelajaran dijadikan perkara utama yang menjadi rujukan oleh pengajar

dan pelajar. Pengajar akan menentukan isi kandungan pengajaran mengikut silibus pembelajaran bagi sesuatu matapelajaran itu. Isi pembelajaran itu kemudiannya dijadikan dalam bentuk CD interaktif yang akan digunakan oleh pengajar dan pelajar.

Diharapkan dengan terhasilnya MPE ini, para pelajar akan lebih menguasai matapelajaran dengan lebih berkesan. Manakala bagi pengajar pula diharapkan agar dengan terhasilnya MPE ini beban yang dialami oleh mereka akan berkurangan dan dapat mengajar dengan lebih selesa memandangkan tekanan kerja semakin berkurang.





Rajah 1.1 Kerangka teori

1.9 Definisi Istilah

Berikut merupakan definisi bagi istilah-istilah yang digunakan dalam menjalankan kajian ini:

a. Modul Pembelajaran Elektronik (MPE)

Istilah MPE yang digunakan dalam kajian ini merujuk kepada satu pakej P&P yang mengndungi komponen-komponen P&P yang disusun secara sistematik yang dibina dalam bentuk CD interaktif. Proses pembuatan CD ini adalah menggunakan perisian Macromedia Authorware, Macromedia Flash dan Autolay yang akan dimuatkan ke dalam CD. Penggunaan komputer adalah diperlukan untuk mengoperasikannya.

b. Multimedia

Istilah multimedia tercipta dalam tahun 1950-an dan merupakan kombinasi pelbagai media kaku dan bergerak bagi membentuk satu program pengajaran secara formal atau tidak formal (Heinich, et al., 1996). Manakala menurut Edgar (dalam Rozinah, 2000), multimedia adalah integrasi elemen-elemen teks, audio, grafik, animasi, video dengan menggunakan komputer sebagai kawalan persembahan untuk membolehkan proses pembelajaran secara signifikan dan menghidupkan suasana maklumat.

c. Pengajaran dan Pembelajaran (P&P)

Pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang berlaku pada pelajar akibat daripada berinteraksi dengan persekitaran (Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni, 2001). Mereka juga menjelaskan bahawa pengajaran itu merupakan pemilihan kaedah atau strategi untuk menyusun maklumat, aktiviti, pendekatan dan media untuk membantu pelajar belajar dalam usaha mencapai objektif yang telah ditetapkan.

BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan

Bab ini akan membincang dan menghuraikan mengenai definisi multimedia, rasional multimedia digunakan dalam pendidikan, teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran berbantuan komputer (PBK), model-model pengajaran yang digunakan, kelebihan penggunaan modul pembelajaran elektronik (MPE) dan perisian yang digunakan untuk membangunkan MPE ini.

2.2 Definisi Multimedia

Pada peringkat awal kemunculan multimedia, kebanyakan individu yang terlibat dalam bidang komputer dan teknologi maklumat menerangkan bahawa multimedia merujuk kepada suatu perkakasan yang membolehkan sesebuah sistem komputer menghantar data dari sebuah mesin ke sebuah mesin yang lain. Pakar-pakat alat pandang dengar (audio-visual) pula mengatakan bahawa multimedia

merujuk kepada suatu corak persembahan yang menggabungkan imej-imej data suatu sistem projektor slaid diiringi dengan kesan bunyi. Kebanyakan pengeluar perisian komputer pula merujuk multimedia sebagai suatu pakej perisian yang menggabungkan elemen-elemen teks dan grafik di dalam sebuah skrin dan setiap satunya berkeupayaan untuk bergerak serta diiringi kesan bunyi yang menarik (Jamalludin dan Zaidatun, 2000).

Semua pernyataan yang diperkatakan boleh merujuk kepada multimedia tetapi secara dasarnya multimedia bukan sekadar suatu sambungan kabel atau grafik yang bergerak semata-mata. Secara idealnya sistem multimedia merujuk kepada gabungan teknologi perkakasan dan perisian yang mampu menggabungkan elemen-elemen pandang dengar seperti teks, grafik, audio, video, animasi dan sebagainya bagi tujuan penyampaian sesuatu mesej yang lebih berkesan.

Menurut Kamus Dewan (2000), perkataan multimedia berasal dari perkataan Inggeris yang terbit dari dua perkataan iaitu *Multi* dan *Media*. *Multi* bermaksud bermacam-macam atau berjenis-jenis manakala perkataan *Media* pula merupakan alat-alat yang digunakan sebagai saluran untuk berkomunikasi seperti akhbar, radio, televisyen dan sebagainya yang berperanan menyebarkan maklumat serta berita kepada orang ramai.

Mengikut pendapat Jacquetta Megarry (1990) dalam Jamalludin dan Zaidatun (2000), multimedia adalah hipermedia yang berkeupayaan hiperteks. Penekanan diberi kepada cara-cara pengguna menggabung, menyunting, melaras bunyi, grafik, gambar bergerak, teks dan perisian komputer dengan menggunakan tetikus.

Mengikut Waterworth (1992) pula, multimedia ialah persepaduan bunyi, muzik, animasi, teks, suara, video dan grafik dihasilkan oleh teknologi berasaskan komputer (dipetik dari Jamalludin dan Zaidatun (2000)). Ia adalah lebih menarik berbanding dengan televisyen atau kaset video.

Multimedia juga didefinisikan sebagai paparan maklumat yang boleh berkomunikasi dengan bantuan beberapa alat tambahan khasnya dalam komputer

seperti pemacu cakera padat, perakam suara, kad audio dan beberapa perisian yang menggunakan cakera padat (Ron White, 1996 dalam Jamalludin dan Zaidatun, 2000).

Jelas dapat diperhatikan bahawa definisi-definisi yang diberikan di atas dapat menghuraikan multimedia sebagai komputer yang dihubungkan dengan pelbagai peralatan lain seperti pemain cakera video, pemain cakera padat, pengimbas grafik (*scanner*), pensentisis (*synthesizer*) muzik, skrin paparan dan sebagainya.

Memandangkan wujudnya pelbagai definisi bagi multimedia, jelas dapat diperhatikan bahawa secara amnya terdapat dua ciri utama yang perlu dibincangkan apabila seseorang ingin membina definisi multimedia. Ciri-ciri tersebut ialah:

- a. Multimedia merujuk kepada suatu persembahan informasi dengan menggunakan gabungan teks, grafik, audio, animasi dan video serta mempunyai interaktiviti antara pengguna dan juga komputer.
- b. Multimedia merupakan suatu sistem yang membolehkan capaian informasi dilakukan secara tidak linear.

Secara amnya, definisi yang mudah bagi menyatakan multimedia ialah:

...suatu proses komunikasi interaktif berasaskan komputer yang merangkumi penggunaan media audio visual seperti teks, grafik, audio, video dan animasi.

(Jamalludin dan Zaidatun, 2000)

2.3 Rasional Multimedia Digunakan Dalam Pendidikan

Menempuhi abad ke-21, penggunaan multimedia masih lagi hangat diperkatakan. Terdapat beberapa sebab yang menyebabkan multimedia menjadi begitu penting dalam dunia pendidikan sekarang.

2.3.1 Sekolah Bestari

Siti Hawa (1997) telah memetik definisi sekolah bestari daripada *Smart School Conceptual Blueprint Draft* (Mei 1997):

A school that delivers education in a dramatically better way to significantly enhance the achievement of the goals of the National Philosophy of Education, utilising technology as the select and implement effective tools and practices accompanied by the necessary organisational support and continuous professional development.

Menurut Rozinah (2000), matlamat sekolah bestari adalah seperti berikut:

- a. Pembangunan pencapaian individu yang tinggi secara intelektual, fizikal, emosi dan rohaniah.
- b. Mencipta peluang untuk meningkatkan keupayaan dan kebolehan individu.
- c. Menghasilkan literasi teknologi dan meningkatkan kuasa kerja pemikiran.
- d. Mempromosikan pendemokrasian pendidikan sepenuhnya sesuai dengan tahap dan gaya pembelajaran seseorang individu.
- e. Meningkatkan penglibatan semua 'stakeholders' dalam pendidikan.

Di dalam tulisannya, Rozinah (2000) juga menyatakan strategi yang diimplementasikan bertujuan untuk mencapai matlamat sekolah bestari. Jadual 2.1 menunjukkan strategi yang digunakan mengikut matlamat secara berturutan.

Jadual 2.1 Strategi yang diimplementasikan mengikut matlamat sekolah bestari

Matlamat	Strategi
a	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyediakan kurikulum yang luas untuk semua. ii. Mengajar nilai dan bahasa merentasi kurikulum. iii. Menekankan kemahiran berfikir.
b	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyediakan elektif di dalam kurikulum. ii. Membenarkan integrasi menegak iaitu tidak ada sekatan/ sempadan subjek atau maklumat.
c	<ul style="list-style-type: none"> i. Mengajar cara berfikir merentasi kurikulum. ii. Mengaplikasikan teknologi ke dalam P&P.
d	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyediakan peluang akses belajar yang sama. ii. Menyediakan kebolehan, gaya dan tahap pembelajaran yang berbeza.
e	<ul style="list-style-type: none"> i. Mencipta tahap kesedaran tentang apa yang sedang berlaku di sekolah. ii. Membolehkan komunikasi yang senang dan cepat di sekolah dengan penggunaan teknologi. iii. Menyediakan peluang-peluang penglibatan 'stakeholders' seperti ibu bapa dan masyarakat.

Justeru itu dengan pengenalan konsep sekolah bestari ia bertujuan untuk mempertingkatkan proses P&P supaya dapat merangsangkan proses pemikiran, memupuk nilai-nilai murni dan juga mempertingkatkan kefasihan bahasa di kalangan pelajar dengan menggunakan teknologi multimedia sebagai alat yang utama. Diharap dengan pengguna teknologi multimedia akan membantu meningkatkan kualiti P&P di sesebuah institusi pengajian.

2.3.2 Kajian Penyelidikan Multimedia

Selain daripada itu dalam kajian *Computer Technology Research* (CTR, 1993 dalam Rozinah, 2000) menyatakan bahawa seseorang dapat menyimpan hanya:

- a. 20% daripada apa yang mereka lihat.
- b. 30% daripada apa yang mereka dengar.
- c. 50% daripada apa yang mereka lihat dan dengar.
- d. 80% daripada apa yang mereka lihat, dengar dan buat serentak.

Ada pepatah Cina yang berbunyi seperti berikut:

Tell me and I will forget, show me and I remember, involve me and I will understand

(Dipetik dari Rozinah, 2000)

2.4 Teori Pembelajaran Dalam Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)

Proses mengimplementasi teknik-teknik multimedia di dalam membangunkan MPE adalah berpandukan teori asas pembelajaran. Di antara teori asas pembelajaran yang dikaitkan dengan penggunaan teknologi komputer dalam pembelajaran ialah teori behaviorisme, teori kognitivisme dan teori konstruktivisme.

2.4.1 Teori Behaviorisme

Behaviorisme berasaskan perubahan corak tingkah laku yang dapat diperhatikan. Teori ini menumpukan kepada corak tingkah laku baru yang berulang sehingga ia berlaku secara automatik. Teori ini merupakan teori utama yang memberi impak terhadap penggunaan komputer dalam pendidikan. Ia telah digunakan sebagai asas bagi mereka bentuk pengajaran berasaskan komputer di samping berperanan sebagai tulang belakang kepada banyak strategi pengajaran seperti penggunaan mesin pengajaran dan pengajaran teks yang diprogramkan. Tiga tokoh utama kepada teori behaviorisme ialah Thorndike dengan teori hubungan (*Connectionism*), Pavlov dengan teori *classical conditioning* dan Skinner dengan teori *operant conditioning* (Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni (2001)).

Teori behaviorisme adalah berasaskan prinsip bahawa sesuatu itu harus direka bentuk bagi menghasilkan tingkahlaku yang dapat diperhati dan diukur. Pendokong teori ini berpendapat bahawa keadaan mental bagi seseorang penuntut merupakan persediaan yang memungkinkannya untuk bertingkahlaku. Pada pandangan mereka, pengajaran tidak harus ditumpukan untuk memperkuat minda kerana ia tidak boleh diukur. Akan tetapi, pengajaran hendaklah ditumpukan ke arah menghasilkan tingkahlaku yang dikehendaki pada seseorang penuntut. Oleh yang demikian, sebarang bentuk aktiviti pengajaran yang berkesan seperti tutorial berasaskan komputer seharusnya dapat memperlihatkan perubahan secara nyata dan boleh diukur.

Secara keseluruhannya, teori behaviorisme menganjurkan agar para pembangun program pengajaran supaya menggunakan saran untuk mempersiapkan penuntut dengan maklumat selanjutnya. Maklumat yang dipecah-pecahkan seharusnya dipersembahkan oleh pengajaran melalui komputer dan penuntut seharusnya diberikan pengukuhan positif apabila memperlihatkan kejayaan. Ini bermakna, pengajaran secara interaktif antara penuntut dan komputer adalah suatu yang kritikal. Pengajaran berasaskan prinsip behaviorisme membolehkan pengumpulan maklumat yang lebih lanjut semasa proses pembelajaran berlangsung (Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni (2001)).

2.4.2 Teori Kognitivisme

Jika teori behaviorisme berasaskan tingkah laku, teori kognitif pula adalah berasaskan proses pemikiran di sebalik tingkah laku. Perubahan tingkah laku digunakan sebagai petunjuk terhadap proses yang berlaku dalam fikiran pelajar.

Ahli teori kognitif kenal bahawa pembelajaran melibatkan hubungan atau perkaitan yang dijalin melalui amalan terus-menerus dan ulangan. Pengukuhan adalah penting tetapi peranannya untuk memberi maklum balas seperti motivasi ditekankan. Teori kognitif memandang pembelajaran sebagai:

...mendapatkan atau penyusunan semula struktur kognitif di mana manusia memproses dan menyimpan maklumat.

(Good dan Brophy, 1990)

Revolusi kognitif menjadi jelas dalam tahun-tahun 1950-an (Saettler, 1990). Beberapa tokoh yang terlibat dalam perkembangan kognitivisme adalah Jean Piaget (1920) dan Miller dan Bruner (1963) (dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni, 2001).

Perkembangan teori kognitif telah menghasilkan banyak kajian yang berkaitan dengan proses pembelajaran, jenis pengetahuan (*conceptual* dan *procedural*) dan tingkah laku pakar. Menurut Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni (2001), beberapa implikasi teori ini ke atas pengajaran adalah:

a. **Organisasi dan struktur pengetahuan**

Hasil kajian ahli teori kognitif mendapati organisasi pengetahuan di antara pakar dan novis adalah sangat berbeza. Pakar cenderung membina pengetahuan secara *chunking* dan seterusnya membentuk skema. Organisasi pengetahuan novis pula mempunyai ciri pengetahuan yang terpisah dan tidak lengkap. Pengetahuan novis kerap mempunyai miskonsepsi.

- b. Pengetahuan prosedur dan kemahiran yang boleh digunakan. Sebagai contoh, melalui penyelesaian masalah, pelajar telah menggunakan pengetahuan proseduralnya.
- c. Kemahiran mendapatkan pengetahuan ialah kemahiran untuk mendapatkan pengetahuan melalui kemahiran penerokaan, pembelajaran induktif dan pembelajaran penemuan.

2.4.3 Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme dipelopori oleh Jerome Brunner pada tahun 1966. Tema utama teori ini mengutarakan bahawa pembelajaran merupakan suatu proses yang aktif yang mana pelajar membina pengetahuan atau konsep baru berasaskan pengalaman. Pelajar dikatakan membina pengetahuan menggunakan struktur kognitifnya. Struktur kognitif memberikan makna dan organisasi kepada pengalaman pelajar dan membolehkan pelajar belajar lebih daripada maklumat yang diberikan.

Walau bagaimanapun, terdapat pelbagai pandangan konstruktivisme. Secara am, pandangan pembelajaran kognitivisme adalah berasaskan tiga panduan asas:

- a. Setiap individu membentuk perwakilan pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman yang dialami. Maka tidak terdapat satu perwakilan pengetahuan yang 'betul' (Kant, adaptasi daripada Von Glaserfeld, 1984 dan Hawkins, 1994) dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni, 2001).
- b. Pembelajaran berlaku apabila terdapat ketidakseimbangan di antara kerangka terkini dengan pengalaman atau maklumat baru. Piaget (1929) dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni (2001), menamakan proses ketidakseimbangan ini sebagai *disequilibrium* atau *dissonance*. Proses mengubah perwakilan pengetahuan untuk menampung pengalaman baru dinamakan akomodasi. Bruner

memperkembangkan konsep ini kepada teori pembelajaran penemuannya.

- c. Pembelajaran berlaku dalam konteks sosial, interaksi di antara rakan adalah bahagian penting pembelajaran (Vygotsky, 1978 dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni, 2001).

Kajian Bartlett (1932) menjadi asas kepada apa yang sekarang ini dikatakan sebagai pendekatan konstruktivis (Good dan Brophy, 1990). Konstruktivis percaya bahawa pelajar membina realiti mereka sendiri atau mentafsir realiti berasaskan persepsi pengalaman mereka.

2.5 Model Pengajaran

Dalam proses penghasilan sebuah MPE yang berguna dan menarik, beberapa model pengajaran telah dirujuk. Gaya pembelajaran yang terdapat pada model ASSURE dan model Dick dan Carey akan digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

2.5.1 Model ASSURE

Jadual 2.2 menunjukkan penerangan mengenai model ASSURE oleh Heinich, Molenda, Russell dan Smaldino (1996) yang dipetik dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni (2001).

Jadual 2.2 Penerangan mengenai model ASSURE

	Penerangan
A	<i>Analyze Learners</i> (Analisa Pengguna)
S	<i>State Objectives</i> (Nyatakan Objektif)
S	<i>Select Methods, Media & Materials</i> (Pilih Kaedah, Media & Bahan)
U	<i>Utilize Media & Materials</i> (Gunakan Media & Bahan)
R	<i>Require Learner Participation</i> (Penglibatan Pelajar Dalam Pembelajaran)
E	<i>Evaluate & Revise</i> (Nilai & Ubahsuai)

Model ASSURE mempunyai enam elemen berikut:

a. Menganalisis pelajar

Sebelum mereka bentuk suatu perisian adalah amat penting sekiranya analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan perisian itu dibuat. Beberapa isu yang harus difikirkan adalah:

- i. Mengetahui pasti ciri-ciri pengguna seperti umur, jantina, taraf pengetahuan dan sebagainya.
- ii. Mengetahui pasti gaya pembelajaran pengguna.
- iii. Mengetahui pasti pencapaian pelajar yang lepas.

b. Menyatakan objektif

Objektif pembelajaran perlulah dinyatakan dengan tepat. Objektif pembelajaran mestilah boleh diukur berasaskan tingkah laku pelajar. Objektif pembelajaran merangkumi tajuk, topik yang akan disampaikan, prestasi yang ingin dicapai dan keadaan pembelajaran.

c. Memilih kaedah, media dan bahan pengajaran

Pada fasa ini, beberapa perkara harus difikirkan. Antaranya ialah apakah isi kandungan yang hendak disampaikan, bagaimana bahan perlu disampaikan dan kaedah penyampaian yang digunakan. Selain daripada itu, strategi penyampaian yang paling sesuai digunakan harus

juga dipilih. Strategi yang dipilih mestilah bertetapan dengan situasi atau suasana pembelajaran yang diinginkan.

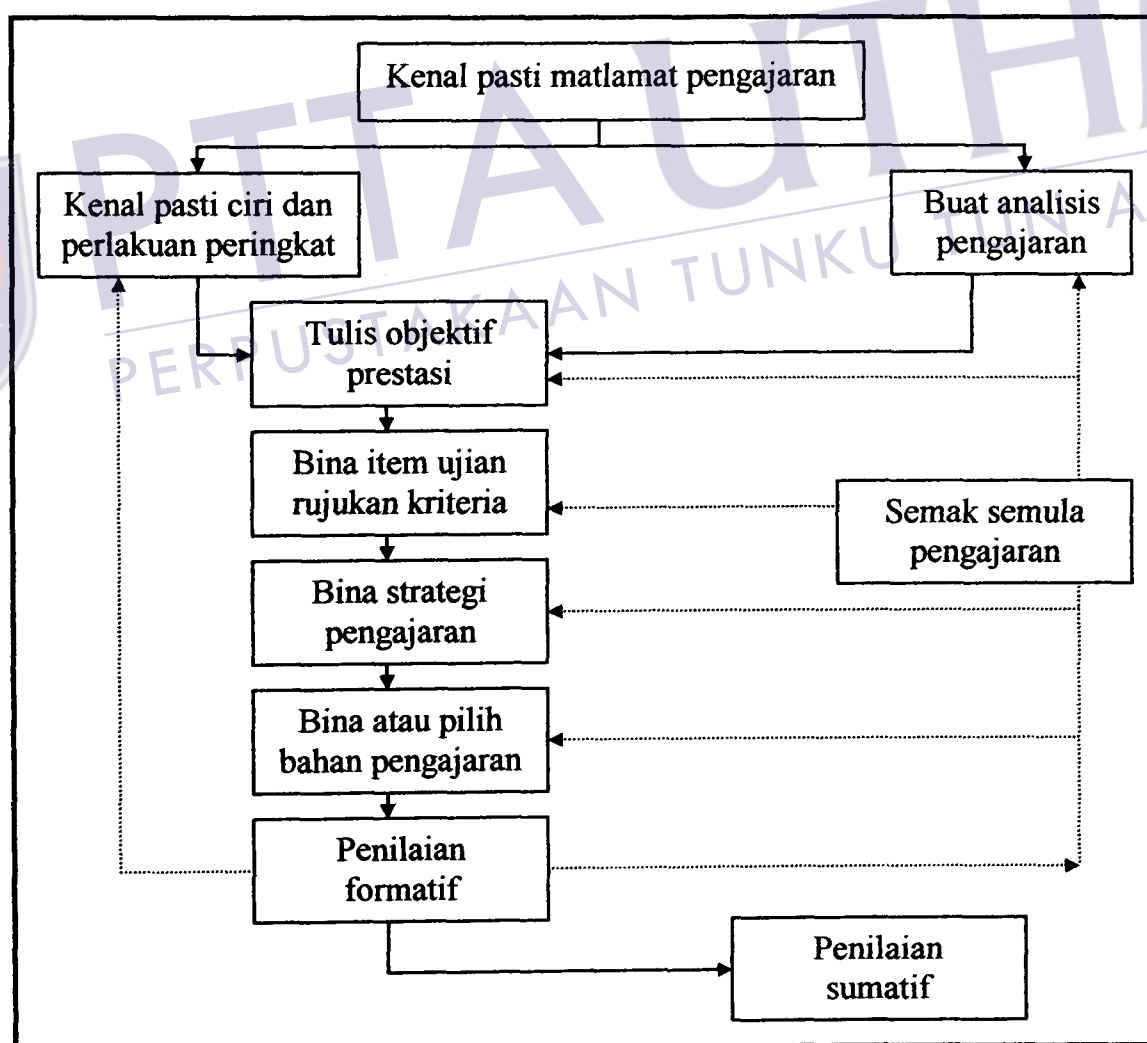
- d. Menggunakan media dan bahan pengajaran
 Dalam mereka bentuk suatu perisian multimedia, penggunaan media seperti teks, audio, video dan lain-lain mestilah disesuaikan dengan strategi dan maklumat yang ingin disampaikan supaya menghasilkan P&P yang berkesan. Media yang tidak mendatangkan apa-apa impak dalam suatu pembelajaran eloklah dielakkan.
- e. Memerlukan penglibatan pelajar dalam pembelajaran
 Penglibatan pelajar dalam proses P&P adalah diutamakan dan selalu disarankan oleh ahli pendidik. Dalam mereka bentuk suatu perisian, pelajar boleh dilibatkan dengan menyumbangkan persekitaran yang membolehkan pelajar mengawal pembelajarannya.
- f. Melakukan penilaian dan pengubahsuaian
 Penilaian adalah satu aspek yang penting dalam pembangunan suatu perisian. Perkara-perkara yang perlu dinilai dalam pembangunan suatu perisian adalah pencapaian objektif, kesan perisian terhadap pembelajaran dan maklumbalas tentang penggunaan perisian.

2.5.2 Model Dick Dan Carey

Model reka bentuk pengajaran dicipta untuk menyelesaikan masalah P&P. Model reka bentuk pengajaran juga boleh diubahsuai dan digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran yang spesifik. Contoh model yang baik ialah model reka bentuk pengajaran Dick dan Carey, di mana model ini boleh digunakan sebagai satu asas untuk memperbaiki pengajaran dengan lebih lanjut dan cekap (Yusup Hashim dan Chan, 1997 dalam Baharuddin, Manimegalai dan Rio Sumarni, 2001).

Model reka bentuk pengajaran Dick dan Carey menggunakan pendekatan sistem (Dick dan Carey, 1996). Pendekatan sistem yang dimaksudkan melibatkan komponen pelajar, tenaga pengajar, bahan pengajaran dan persekitaran pembelajaran. Komponen-komponen tersebut berinteraksi antara satu sama lain untuk mencapai matlamat yang dikenal pasti.

Rajah 2.1 menunjukkan model reka bentuk pengajaran Dick dan Carey. Tiap-tiap langkah dalam model ini menerima input daripada langkah-langkah sebelumnya dan memberi output kepada langkah seterusnya, tiap-tiap komponen dalam model ini saling berkaitan, berinteraksi dan bekerjasama untuk menghasilkan pengajaran yang berkesan. Komponen penilaian dalam model ini membantu guru memperbaiki model yang sedia ada jika terdapat sebarang kelemahan.



Rajah 2.1 Model reka bentuk pengajaran Dick dan Carey

BIBLIOGRAFI

- Abdullah Ibrahim (2000). "Pengajaran dan Pembelajaran Maya: Menangani Perubahan Bentuk Sumber Pengajaran dan Pembelajaran." Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Abu Bakar Mat Tai (1997). "Komputer Dalam Pengajaran Sains Dan Matematik." *Jurnal Maktab Perguruan Teruntum*. 6 (1). 15-34.
- Baharuddin Aris, Manigemalai Subramaniam dan Rio Sumarni Shariffudin (2001). "Reka Bentuk Perisian Multimedia." Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Collins, J., Hammond, M. Dan Wellington, J. (1997). "Teaching and Learning with Multimedia." London: Routledge.
- Dewan Bahasa dan Pustaka (2000). "Kamus Dewan." Kuala Lumpur.
- Good, T. L. dan Brophy, J. E. (1990). "Educational Psychology: A Realistic Approach." 4th. ed. New York: Longman.
- Hasmawi Khalid (2003). "Kesesuaian Modul Pembelajaran Elektronik Matapelajaran Teknologi Pembuatan Perabot (DTC3202) Di Kalangan Pelajar Diploma Kejuruteraan Awam, KUiTTHO." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Heinich, R., et. al. (1996). "Instructional Media And technologies For Learning." Ohio: Prentice Hall.
- Hillman, D. (1998). "Multimedia Technology And Applications." New York: Delmar Publishers.
- Jacob, L.C. dan Ary, D. (2002). "Introduction to Research in Education." 6th ed. Australia: WadsworthThomson Learning.

- Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Pengenalan Kepada Multimedia." Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Mohd Arif Hj Ismail (2000). "Pembangunan Perisian Multimedia Interaktif Geografi." Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Mohd Majid Konting (1990). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mok, Soon Sang (1997). "Pedagogi Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3." Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Noor Hazani Musa (2003). "Multimedia Dalam Pendidikan." dlm. majalah Wanita Keluaran Khas Mei 2003. Kuala Lumpur: Karangraf Publication. 180-182.
- Rosni Adom dan Nor Aishah Buang (2000). "Aplikasi Model Pembelajaran Penceritaan Dalam Rekabentuk Interaksi Perisian Pendidikan Multimedia Subjek Ekonomi Asas Tingkatan 4." Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-asas Multimedia Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Siti Hawa Ahmad (1997). "Smart Schools: The Way Forward." *Kertas kerja dalam Discovery Malaysia 1997*. 3-5 Jun 1997.
- Venezky, R. and Osin, L. (1991). "The Intelligent Design of Computer Assisted Instruction." New York: Longman.

Wiersma, W. (1995). "Research Method In Education An Introduction." 6th. ed.
Massachusetts: Allyn & Bacon.

Zaidatun Tasir dan Yap Sao Wen (2000). "Rekabentuk Perisian Multimedia
Berasaskan Teori Pembelajaran, Pendapat Tenaga Pengajar dan Pelajar serta
Prinsip Rekabentuk." Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh Perak.
19-21 September.

