

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

**PEMBINAAN MODUL MULTIMEDIA FIZIK TINGKATAN
EMPAT BAGI TOPIK HABA DAN KEBERKESANANNYA**

WAN RANIZA BT RAZALI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2007

**PEMBINAAN MODUL MULTIMEDIA FIZIK TINGKATAN
EMPAT BAGI TOPIK HABA DAN KEBERKESANANNYA**

WAN RANIZA BT RAZALI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2007

**PEMBINAAN MODUL MULTIMEDIA FIZIK TINGKATAN EMPAT
BAGI TOPIK HABA DAN KEBERKESANANNYA**

WAN RANIZA BT RAZALI

**KERTAS PROJEK DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN FIZIK**

**FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2007

PENGAKUAN

Saya mengaku kertas projek ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

5 Oktober 2007

.....
WAN RANIZA BT RAZALI
M20051000150

DECLARATION

I hereby declare that the writing in this study is my own except for quotations and summaries of other authors' work which have been duly acknowledged.

5 October 2007

.....
WAN RANIZA BT RAZALI
M20051000150

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji-pujian dan sejuta kesyukuran hanya ku serahkan kepada Allah tuhan sekalian alam. Selawat dan salam buat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W, ahli keluarga baginda, para sahabat, aulia dan pewaris-pewaris nabi. Semoga sentiasa dirahmati Allah. Pertama, saya bersyukur ke hadrat Ilahi kerana telah mengurniakan kesihatan dan ilham yang baik sehingga saya dapat menyiapkan kertas projek ini dalam tempoh masa yang telah ditetapkan. Dengan limpah izinNya jua, saya telah dapat menyiapkan kertas projek ini dengan sewajarnya bagi memenuhi keperluan sebahagian daripada syarat Sarjana Pendidikan dalam bidang Pendidikan Fizik.

Pada kesempatan ini, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada pensyarah penyelia saya, Prof. Madya Dr. Baseri Huddin b. Hussain yang telah banyak memberikan tunjuk ajar dan bantuan kepada saya dalam usaha menyiapkan kertas projek ini. Terima kasih yang tidak terhingga juga buat semua pensyarah dan kakitangan UPSI yang secara langsung dan tidak langsung telah memberi dorongan, panduan dan bimbingan.

Jutaan terima kasih juga kepada guru-guru Fizik iaitu Pn. Adibah bt. Ahmad, Pn. Norhani bt. Omar dan Pn. Che Rogayah bt. Seman yang banyak membantu semasa saya menjalankan projek ini di sekolah. Terima kasih kepada En Nasir yang telah memberi tunjuk ajar dalam pembinaan perisian. Terima kasih juga kepada Pengarah Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Pengarah Pelajaran Negeri Kelantan, Pengetua-pengetua sekolah, guru-guru dan pelajar-pelajar yang telah membantu dengan pelbagai cara.

Tidak dilupakan terima kasih yang tidak terhingga buat suami tercinta En. Asfarizal b. Aziz dan anak tersayang Wan Ahmad Ikmal b. Asfarizal yang begitu sabar dan banyak memberi sokongan dan galakan kepada umi sepanjang tempoh pengajian. Hanya Allah s.w.t jua yang dapat membalas segala jasa dan bantuan yang diberikan. Akhir sekali sejuta penghargaan buat kedua ibu bapa saya Razali b. Mahmood dan Wan Fatimah bt. Ali yang begitu sabar melayan kerenah anak dan cucunya yang sedang belajar di samping memberi sokongan dan dorongan.

KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
DECLARATION	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	9
1.5 Soalan Kajian	9
1.6 Hipotesis Kajian	10
1.7 Kepentingan Kajian	10
1.8 Batasan Kajian	11
1.9 Definisi Istilah	12
1.9.1 Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)	12
1.9.2 Perisian	12

1.9.3	Multimedia	13
1.9.4	Pengajaran	13
1.9.5	Pembelajaran	13

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1.	Pengenalan	14
2.2.	Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)	15
2.3.	Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Fizik	20
2.4.	Teori Pembelajaran	25
2.4.1.	Teori Behaviorisme	26
2.4.2.	Teori Kognitif	28
2.4.3.	Teori Pemprosesan Maklumat	29
2.4.4.	Teori Konstruktivisme	31
2.4.5.	Rumusan	32
2.5.	Rekabentuk Pengajaran	33
2.6	Rumusan	35

BAB 3 PEMBANGUNAN PERISIAN MULTIMEDIA

3.1	Pengenalan	37
3.2	Bahagian Pengaturcaraan Perisian MMH; Swish MX Dan Microsoft Visual Basic	37
3.3	Rekabentuk dan Pembangunan Perisian Modul Multimedia Haba (MMH)	39
3.4	Pembangunan Perisian Modul Multimedia Haba	43
3.5	Fasa Perancangan Modul Multimedia Haba	43

3.5.1	Mendefinisi Skop Isi Kandungan	44
3.5.2	Mengenalpasti Ciri-Ciri Pelajar	44
3.5.3	Menetapkan Kekangan	45
3.5.4	Menghasilkan Dokumen Perancangan dan Mengumpul Bahan Sumber	45
3.5.5	Menjana Idea Pembelajaran	46
3.5.6	Mendefinisikan “Look & Feel” Projek	47
3.6	Fasa Rekabentuk MMH	47
3.6.1	Pembangunan Idea Isi Kandungan Awal	48
3.6.2	Carta Aliran Pembelajaran	49
3.6.3	Penyediaan Papan Cerita	52
3.6.4	Penyediaan Skrip	53
3.6.5	Kepentingan Penilaian Berterusan	53
3.7	Fasa Pembangunan MMH	54
3.7.1	Penghasilan Bahan Multimedia	55
3.7.2	Penyediaan Bahan Sokongan	56
3.7.3	Aplikasi Teori Pembelajaran Dalam MMH	57
3.7.4	Pendekatan P & P Dalam MMH	62
3.7.5	Strategi P & P Dalam MMH	65
3.8	Pengujian MMH	67
3.8.1	Ujian Alfa	68
3.8.2	Ujian Beta	78

BAB 4 METODOLOGI KAJIAN

4.1	Pengenalan	79
4.2	Rekabentuk Kajian	79
4.3	Populasi dan Sampel	81
4.4	Instrumen Kajian	82
4.4.1	Ujian Pencapaian Pra dan Ujian Pencapaian Pasca	82
4.4.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Ujian	83
4.5	Kajian Rintis	84
4.5.1	Analisis Dapatan Kajian Rintis	84
4.6	Prosedur Kajian	85
4.6.1	Prosedur Mendapatkan Kebenaran	86
4.6.2	Prosedur Pengumpulan Data	86
4.6.3	Prosedur Analisis Data	88

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	90
5.2	Latar Belakang Kajian	90
5.3	Analisis Soalan Temubual	91
5.4	Perbandingan Min Skor Pencapaian Ujian Pra Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	97
5.5	Perbandingan Min Skor Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pasca Pelajar Kumpulan Eksperimen	98
5.6	Perbandingan Min Skor Pencapaian Ujian Pasca Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	99
5.7	Perbandingan Min Skor Pencapaian Ujian Pasca Kumpulan Eksperimen Berdasarkan Jantina	100
5.8	Rumusan	101

BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	102
6.2	Ringkasan Kajian	102
6.3	Perbincangan Mengenai Profil Responden Kajian	104
6.4	Perbincangan Temubual	104
6.5	Kesetaraan Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Eksperimen	105
6.6	Keberkesanan Penggunaan MMH Dalam Mengulangkaji Topik	106
6.7	Keberkesanan Penggunaan MMH Dalam Mengulangkaji Topik Terhadap Pelajar Berlainan Jantina	108
6.8	Cadangan Kajian Lanjutan	108
6.9	Kesimpulan	109

RUJUKAN**LAMPIRAN**

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka Surat
3.1 Tiga Bentuk Sumber Penting Pembangunan Perisian Modul Multimedia Haba	46
3.2 Sembilan Adegan Pengajaran Gagne (1985) dan prosedur pelaksanaan	60
3.3 Analisis Isi Kandungan MMH	71
3.4 Analisis rekabentuk interaksi MMH	72
3.5 Analisis rekabentuk persembahan MMH	73
3.6 Analisis rekabentuk informasi (Strategi pengajaran MMH)	74
3.7 Analisis keseluruhan MMH	75
4.1 Rekabentuk kumpulan rawak ujian pra - ujian pasca	81
4.2 Jadual pembahagian kumpulan	82
4.3 Analisis ujian - t ke atas ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kawalan	85
4.4 Prosedur pengumpulan data	88
5.1 Bilangan pelajar berdasarkan jantina	91
5.2 Analisis ujian - t ke atas ujian pra antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	98
5.3 Analisis ujian - t ke atas pencapaian ujian pra dan ujian pasca kumpulan eksperimen	99
5.4 Analisis ujian - t ke atas ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	99
5.5 Analisis ujian - t ke atas ujian pasca antara lelaki dan perempuan dalam kumpulan eksperimen	100

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka Surat
2.1 Model pemprosesan maklumat Gagne (1985)	29
3.1 Model Rekabentuk dan Pembangunan Pembelajaran Multimedia (Alessi & Trollip, 2001)	42
3.2 Carta aliran pembelajaran dalam MMH - Tahap 1	50
3.3 Carta pembelajaran dalam MMH - Tahap 2	51
3.4 Aras pemindahan dan penukaran maklumat yang berlaku dalam ingatan manusia secara turutan	59
3.5 Struktur dan turutan umum pendekatan dalam kaedah tutorial	63
3.6 Struktur dan aliran umum pendekatan dalam kaedah latih tubi	64

SENARAI SINGKATAN

CD-ROM	Compact Disk-Read Only Memory
CSE	Computer Simulation Experiment
H ₀	Hipotesis Nul
ICT	Information Technology
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
MMH	Modul Multimedia Haba
MSC	Multimedia Super Corridor
P & P	Pengajaran dan Pembelajaran
PPBK	Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer
PMR	Peperiksaan Menengah Rendah
RAM	Random Access Memory
Rangkom	Rangkaian Komunikasi Malaysia
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membina sebuah perisian bagi topik Haba dan mengkaji keberkesanannya sebagai bahan Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK). Perisian ini dibina sesuai untuk sukatan pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) Fizik Tingkatan Empat. Perisian multimedia yang dibina adalah dalam versi Bahasa Inggeris. Perisian ini telah direkabentuk berdasarkan analisis keperluan guru Fizik yang telah dikenalpasti dan berasaskan model Alessi & Trollip. Analisis keperluan guru telah dibuat menggunakan kaedah temubual terhadap guru Fizik yang berpengalaman mengajar Fizik Tingkatan Empat antara 3 hingga 15 tahun. Model ini dibina menggunakan perisian Swish MX dan Microsoft Visual Basic. Modul ini telah dinilai oleh 12 orang guru Fizik di Negeri Kelantan dengan menggunakan kaedah soal selidik. Kajian tentang penggunaan perisian multimedia dalam pengajaran telah dijalankan di SMK Abdul Samad, Pulau Chondong dan SMK Kok Lanas, Kota Bharu untuk melihat keberkesanannya. Seramai 100 orang pelajar Tingkatan Empat telah dipilih sebagai sampel. Sampel ini telah dibahagikan kepada 2 kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Kumpulan eksperimen ini telah diajar berbantuan perisian PPBK, manakala kumpulan kawalan diajar menggunakan kaedah konvensional. Setelah pembelajaran mereka diuji, didapati kumpulan eksperimen mendapat pencapaian yang lebih baik. Keputusan ini menunjukkan bahawa perisian ini adalah sesuai dijadikan sebuah PPBK untuk digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran bagi tajuk Haba.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop a courseware for a topic, Heat and to study its effectiveness as a Computer Assisted Instructions (CAI). This software was developed to suit the Form Four Physics Syllabus for Secondary School Integrated Curriculum (SSIC). It was written in English version. The multimedia courseware was designed according to an analysis on the teachers' need which was identified and based on the Alessi & Trollip Model. The teachers' need analysis for this work was carried out by interviewing Form Four Physics teachers with 3 to 15 years of teaching experience. The multimedia courseware was then developed by using the Swish MX and Microsoft Visual Basic software. This module was evaluated by 12 Physics teachers in Kelantan through questionnaires. The study on the use of the multimedia courseware in teaching was carried out at SMK Abdul Samad, Pulau Chondong and SMK Kok Lanis, Kota Bharu to test its effectiveness. Sample of 100 Form Four students were selected. This was divided into two groups, namely the controlled and the experimental groups. The experimental group was taught with the aid of the CAI module whereas the controlled group was taught by conventional method. After an evaluation done to these groups, it was found that the experimental group acquired better achievement. This result indicates that the courseware can be used as CAI in teaching and learning Heat.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Peralihan dari ekonomi berasaskan industri kepada ekonomi berasaskan pengetahuan dan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) yang begitu pesat dalam alaf baru memerlukan pencorakan semula masyarakat untuk menjadi masyarakat berpengetahuan. Unsur penting dalam ekonomi berasaskan pengetahuan ialah pekerja yang berilmu. Negara ekonomi membangun perlu memberi perhatian semula kepada isu-isu pembangunan, pelaburan yang mencukupi dalam bidang pendidikan, kesihatan, kemahiran penduduk dan kesampaian ilmu pengetahuan (khususnya dalam bidang sains dan teknologi) kepada semua lapisan masyarakat untuk meningkatkan daya saing di peringkat global.

Di Malaysia, kemajuan dalam bidang teknologi komputer telah menyebabkan kurikulum sekolah disusun semula dan amalan Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) disesuaikan serta diperkemaskan lagi dengan mengambil kira keupayaan pelajar yang

berbagai (Noor Shah, 2001). Teknologi ini juga boleh digabungkan dalam kurikulum sebagai satu usaha ke arah memupuk minat serta sikap yang positif terhadap mata pelajaran dan secara tak langsung terhadap perkembangan teknologi itu sendiri.

1.2 Latar Belakang Kajian

Dalam usaha merealisasikan agenda perancangan dan pelaksanaan Koridor Raya Multimedia, pihak kerajaan melalui Kementerian Pelajaran Malaysia telah menggalakkan penggunaan ICT dalam P&P di sekolah-sekolah. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (1997), semua sekolah disaran menggunakan komputer sebagai alat untuk meningkatkan pembelajaran dalam bidang sains dan teknologi di samping menyediakan pelajar yang cekap dalam teknologi maklumat untuk menghadapi cabaran era teknologi maklumat. Semua sekolah diharapkan dapat mengoptimumkan penggunaan teknologi komputer dalam P&P serta dalam pentadbiran dan pengurusan. Penggunaan teknologi multimedia dalam bentuk perisian multimedia interaktif sebagai bahan bantu P&P merupakan satu aplikasi teknologi komputer yang digunakan dalam strategi P&P di semua sekolah.

Penggunaan komputer di sekolah-sekolah dan kurikulum futuristik adalah merupakan sebahagian daripada 7 aplikasi Perdana Koridor Raya Multimedia untuk melangkah ke arah mencapai tahap Negara maju pada abad ke-21. Tujuannya ialah untuk melahirkan warganegara mahir yang bersedia menghadapi era teknologi. Maka, komunikasi dari segi peralatan dan pendekatan yang digunakan adalah yang terkini dan termoden. Konsep Sekolah Mesra Komputer telah direkabentuk dengan sebegini unggul untuk mendukung Falsafah Pelajaran Negara yang mempunyai matlamat melahirkan insan yang tinggi nilai jasmani, emosi, moral (rohani), intelek dan sosial di samping memberi

peluang kepada pelajar untuk memperkembangkan potensi masing-masing.

Sehubungan dengan itu, bagi memastikan konsep Sekolah Mesra Komputer dijalankan terdapat pelbagai perubahan yang dilakukan supaya selaras dengan pendidikan pada zaman sekarang. Salah satu perubahan yang dilakukan adalah penggunaan alat bantu mengajar di dalam kelas, di mana proses P&P tidak lagi menggunakan kertas manila kad semata-mata, malah penggunaan komputer diaplikasi sepenuhnya semasa P&P. Kebanyakan guru telah dibekalkan komputer riba dan “courseware” pembelajaran untuk digunakan semasa sesi P&P. Penggunaan “courseware” membantu pelajar memahami konsep dan proses sains melalui animasi-animasi yang terdapat di dalam “courseware”.

Dengan perkembangan konsep Sekolah Mesra Komputer, alaf baru ini menyaksikan masyarakat, media dan dunia sering memperkatakan tentang teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Perkembangan bidang ini menjadi semakin mudah dengan adanya internet. Di Malaysia penggunaan internet bermula tahun 1987 melalui Rangkaian Komunikasi Malaysia (Rangkom) yang dilengkapi dengan kemudahan talian antarabangsa. Pada awalnya universiti-universiti tempatan telah menggunakan Rangkom tetapi mulai tahun 1990 apabila JARING diperkenalkan kebanyakan universiti lebih berminat menggunakan JARING kerana rangkaian yang lebih baik (Mohd. Amin Abdullah, 2001). Perkembangan pesat aplikasi komputer dalam pendidikan di Negara ini menarik minat penyelidik untuk menjalankan kajian berkaitan aplikasi komputer dalam P&P di sekolah. Dalam kajian ini penyelidik telah membangunkan “courseware” bagi topik Haba dalam Fizik peringkat pengajian sekolah menengah.

1.3 Pernyataan Masalah

Setiap tahun terdapat sebilangan pelajar yang gagal dalam peperiksaan-peperiksaan awam seperti PMR, SPM dan STPM. Kegagalan ini menggambarkan pelajar-pelajar berkenaan gagal menguasai mata pelajaran yang mereka pelajari di sekolah. Alias (1989) menyatakan banyak faktor yang boleh menyebabkan pelajar gagal menguasai sesuatu mata pelajaran. Antaranya ialah pengajaran guru, bilangan pelajar yang terlalu ramai dalam sesebuah kelas, keupayaan pelajar yang berbeza dan masa yang terlalu suntuk (Abdul Rashid, 1999; Zoraini Wati, 1993).

Pengajaran guru di dalam bilik darjah yang kurang berkesan mungkin disebabkan kaedah yang digunakan oleh guru tidak sesuai dengan keperluan pelajar. Abd Rahim (2001) menyatakan telah disedari bahawa terdapat kepincangan dalam corak pengajaran “*conventional*” yang menyebabkan pencapaian pelajar tidak meningkat.

Menurut Brownell (1973) dalam Abd Rahim (2001), kaedah penyampaian biasanya laju serta pengalaman dan latihan yang diberikan tidak sesuai untuk keperluan individu. Penyampaian pengajaran yang semata-mata berlandaskan kepada penggunaan buku teks dan teknik “*chalk and talk*” sememangnya kurang diminati pelajar masa kini kerana pengajaran sebegini tidak berpusat kepada pelajar dan penglibatan pelajar adalah pada tahap minimum (Mohd Arif, Rosnaini & Raja Maznah, 2004).

Pelajar juga memerlukan rangsangan yang pelbagai untuk memotivasikan mereka selain daripada merujuk kepada buku yang merupakan sumber ilmu “*conventional*”. Kaedah pengajaran “*conventional*” tidak dapat memenuhi keperluan ini kerana ia lebih menumpukan kepada aspek teori yang menyebabkan pelajar bosan dan tidak dapat memberi perhatian sepenuhnya kepada sesi pembelajaran (Tengku Siti Mariam, Zurina, Siti Fadzilah & Mohd Juzaidin, 2000).

Menurut Davis dan Sorell (1995), sekolah-sekolah sepatutnya telah menerima

hakikat bahawa kaedah pengajaran dan pembelajaran “*conventional*” adalah kurang berjaya bagi sesetengah pelajar. Pendekatan alternatif wajar diusahakan bagi memperbaiki keadaan ini.

“A change from traditional curriculum and instruction models and major adoption of new method will require major restructuring of how the schools are organised and how teachers are prepared and empowered”.

Robinson (1992) dalam Davis & Sorrell (1995)

Robiah, Juhana & Nor Sakinah (2003), berpandangan bahawa pembangunan pendidikan hari ini perlu diubah selari dengan senario perubahan negara yang sedang berlaku khususnya akibat globalisasi dan jaringan usahasama di peringkat antarabangsa, di bidang ekonomi, politik dan komunikasi.

Salah satu strategi yang paling menonjol untuk menangani masalah tersebut ialah menggabungkan teknologi multimedia ke dalam pendidikan bagi menyediakan pengajaran dan pembelajaran yang dinamik, menarik dan berkesan bagi pelajar. Menurut Mohd Zaliman & Manjit Singh (2001), perkembangan pesat teknologi maklumat dan komunikasi membenarkan penggabungan tersebut berlaku pada hari ini. Dalam pembelajaran mata pelajaran Fizik, topik-topik seperti daya, gelombang, tenaga dan atom biasanya melibatkan konsep-konsep sains yang abstrak. Zarah mikroskopik memerlukan daya imaginasi yang tinggi untuk mentafsirkannya. Justeru itu, penggunaan bahan Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK) yang berbentuk multimedia sesungguhnya merupakan satu kaedah pedagogi yang baru dan dijangkakan penyampaian isi kandungan pelajaran dengan gabungan ciri-ciri multimedia daripada bahan PPBK seperti teks, grafik, animasi, audio dan video berupaya untuk mengukuhkan kefahaman pelajar di samping meningkatkan minat pelajar untuk mempelajari subjek sains di sekolah.

Penggunaan teknologi komputer melalui gabungan elemen multimedia seperti teks, grafik, animasi, audio dan video membolehkan pelajar mempelajari sesuatu dengan cepat, mengekalkan ingatan pelajar untuk tempoh yang lebih lama, memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempercepatkan pemahaman pelajar (Mohd Arif, Abdullah & Rosnaini, 2000; Zaidatun & Yap, 2000).

Pembinaan perisian yang berasaskan ciri-ciri multimedia boleh dijadikan alternatif baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Proses P&P yang melibatkan teknologi multimedia melalui penggunaan perisian membolehkan pembelajaran berlaku mengikut kemampuan kognitif, minat dan tahap keupayaan pelajar. Pelajar juga boleh mengenalpasti kelemahan masing-masing dan berpeluang memperbaiki prestasi mereka.

Oleh itu melalui penggunaan perisian dalam P&P dapat memastikan kemahiran menggunakan teknologi maklumat dapat dikuasai. Isi kandungan pengajaran merupakan perkara yang dititikberatkan supaya ia seiring dengan era teknologi maklumat dan tidak lari daripada kurikulum yang telah digariskan. Huraian Sukatan Pelajaran merupakan salah satu penggerak kurikulum berdasarkan Falsafah Pendidikan Negara. Antaranya buku-buku teks pengajaran yang dibina adalah berdasarkan Huraian Sukatan Pelajaran yang telah ditetapkan. Namun demikian, sekiranya proses P&P menggunakan buku teks sepenuhnya sebagai rujukan atau sebagai bahan pengajaran utama maka pengajaran guru dan pemahaman pelajar tentang sesuatu topik adalah tidak meluas. Ini kerana tahap pemahaman pelajar tidak sama bagi setiap individu. Oleh sebab itu analisis keperluan kepada guru perlu dilakukan bagi mengetahui kekurangan yang tidak disedari, yang perlu diperbaiki atau ditambah. Dengan cara ini, dapat membantu guru dan pelajar dalam proses P&P di dalam bilik darjah.

Analisis keperluan perlu dilakukan kerana menurut kajian beberapa penyelidik Bradlay, Kallick & Regan (1991) dalam Hamisah Abd. Wahab (2003), keperluan

didefinisikan sebagai jurang perbezaan antara suasana yang wujud sekarang dengan suasana yang diharapkan. Di mana “keperluan” itu boleh dibahagikan kepada 4 jenis iaitu keperluan normatif, keperluan korporatif, keperluan yang dirasakan dan keperluan yang dinyatakan. Manakala menurut Mohammed Shariff Sallehudin (2002) dalam kajiannya menyatakan fasa analisis boleh dibahagikan kepada 2 iaitu taksiran keperluan dan analisis keperluan di mana analisis keperluan merupakan matlamat pembelajaran terhadap kumpulan sasaran berdasarkan kandungan pelajaran yang diperlukan.

Melalui analisis keperluan ini, kita dapat mengetahui keperluan guru Fizik dalam mengendalikan proses P&P di bilik darjah. Sekali gus dapat merangka sesuatu bagi memenuhi keperluan tersebut. Salah satu kebiasaan yang menjadi keperluan guru dalam proses P&P adalah modul pembelajaran yang berasaskan teknologi maklumat. Ini kerana dalam modul pengajaran multimedia, terkandung beberapa elemen yang menarik seperti teks, grafik, animasi, audio dan video yang boleh digabungkan bersama untuk menghasilkan sebuah aplikasi interaktif multimedia yang menarik, khususnya terhadap pelajar-pelajar supaya mereka boleh menguasai ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih menarik serta berkesan. Aspek ini penting agar ianya selaras dengan kehendak Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) dalam mengembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu (Nurul Ainain Omar, 2002).

Selain itu, dengan penggunaan modul multimedia ini dapat memenuhi keluhan daripada guru-guru yang mengajar topik Haba yang inginkan modul multimedia ini dibina supaya ia dapat membantu meringankan tanggungjawab dan tugas mereka dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Rashidi Azizan dan Abdul Razak Habib (1995) menyatakan bahawa objektif-objektif pengajaran dapat dicapai dengan lebih baik melalui rangkaian aktiviti belajar sama ada sebahagian atau seluruh pengajian tersebut sekiranya pengajaran dijalankan menggunakan modul multimedia kerana ada segelintir pelajar yang tidak dapat

memahami Konsep Suhu dan Haba dengan hanya menggunakan alat bantu mengajar yang biasa seperti penggunaan carta, gambarajah dan gambar yang tidak bergerak. Namun begitu pelbagai rekabentuk perisian PPBK yang ada di pasaran mempunyai pelbagai kelemahan. Kebanyakan pakej dan perisian yang sedia ada tidak dibina dan direka mengikut sukatan pelajaran yang sesuai untuk pelajar-pelajar. Ini disebabkan kebanyakan pereka merupakan seorang yang pakar komputer tetapi tidak mempunyai latar belakang sebagai seorang pendidik (Zoraini, 1993).

Menurut Norhayati (2000), perisian-perisian komputer juga mempunyai kelemahan. Kelemahannya seperti kos pembangunan, penyelidikan dan penggunaan masa yang panjang. Kos pembangunan menelan belanja yang agak tinggi pada peringkat awal. Penyelidikan perlu dijalankan untuk menghasilkan perisian yang bermutu.

Rentetan daripada itu, tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan perisian PPBK dalam tajuk Haba tingkatan 4. Perisian ini dapat memenuhi matlamat dan objektif Huraian Sukatan dan Sukatan Pelajaran KBSM Fizik Tingkatan 4. Perkara-perkara seperti rekabentuk, cara persembahan, isi kandungan dan pengujian perisian akan dititikberatkan. Pembinaan ini diharapkan dapat digunakan sebagai penambahan kepada bahan bantu mengajar di masa akan datang.

Perisian ini mempunyai beberapa kelebihan seperti pelajar mempunyai kebebasan untuk memilih dan menentukan topik pembelajaran yang disukai tanpa perlu mengikut turutan. Selain itu juga perisian ini menyediakan maklum balas yang segera bagi setiap soalan yang disediakan supaya pelajar mengetahui samada jawapan mereka betul atau salah. Dalam perisian ini juga terdapat laman web yang membolehkan pelajar melayarinya secara langsung untuk mendapatkan maklumat tambahan.

Dalam kajian ini, modul pembelajaran berbantuan komputer yang telah dibangunkan adalah berdasarkan analisis keperluan di kalangan guru Fizik. Kajian yang

telah dijalankan ini mengkaji keberkesanan modul terhadap keperluan guru Fizik dalam membantu mereka dalam proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Kajian yang dijalankan juga menguji sama ada Modul Pengajaran Fizik tingkatan 4 bagi topik Haba berupaya meningkatkan pencapaian pelajar dalam topik tersebut.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian adalah seperti berikut:-

- i) Membangunkan satu perisian multimedia dalam tajuk Haba bagi mata pelajaran Fizik tingkatan 4 yang mempunyai ciri-ciri seperti berikut:-
 - a. isi kandungan yang ditulis dalam Bahasa Inggeris.
 - b. pendekatan pembelajaran yang interaktif.
 - c. penyusunan menu yang fleksibel untuk digunakan dan sesuai mengikut tahap kemampuan pelajar.
 - d. persembahan kreatif dari segi animasi dan penerangan konsep.
- ii) Mengkaji keberkesanan penggunaan Modul Pengajaran yang dibina dengan menjalankan ujian pra dan pasca bagi mata pelajaran tersebut pada pelajar-pelajar tingkatan empat di Sekolah Menengah Kebangsaan Abdul Samad, Pulau Chondong dan Sekolah Menengah Kebangsaan Kok Lanas, Kota Bharu, Kelantan.

1.5 Soalan Kajian

Soalan kajian adalah seperti berikut:-

- i) Apakah keperluan utama guru fizik dalam pengajaran mata pelajaran Fizik