

PEMBINAAN PERISIAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN KOMPUTER
(PBK) BAGI TOPIK TINGKATAN SATU: PERATUS

DALI YANIE BINTI MAT SAAID

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS[♦]

JUDUL : PEMBINAAN PERISIAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN
KOMPUTER (PBK) BAGI TOPIK TINGKATAN SATU: PERATUS

SESI PENGAJIAN : 2004/2005

Saya DALI YANIE BINTI MAT SAAID
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM /~~Sarjana~~/~~Doktor Falsafah~~) * ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Tesis adalah hak milik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (√)

SULIT

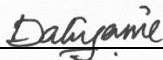
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

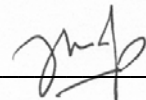
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:

7/86, RUMAH KAKITANGAN
FELDA ULU BELITONG,
86000 KLUANG, JOHOR.

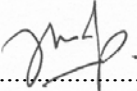
PROF. MADYA DR ZALEHA BINTI ISMAIL
 Nama Penyelia

Tarikh: 20 OKTOBER 2004

Tarikh: 20 OKTOBER 2004

- CATATAN :** * Potong yang mana tidak berkenaan.
 ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan 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 disertasi 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 Muda Sains & Komputer serta Pendidikan (Matematik).”

Tandatangan	:	
Nama Penyelia	:	PROF. MADYA DR ZALEHA ISMAIL
Tarikh	:	20 OKTOBER 2004

PEMBINAAN PERISIAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN KOMPUTER
(PBK) BAGI TOPIK TINGKATAN SATU: PERATUS

DALI YANIE BINTI MAT SAAID

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada
syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Muda
Sains & Komputer serta Pendidikan (Matematik)

Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

OKTOBER, 2004

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

Tandatangan : *Dalijanie*
Nama Penulis : DALI YANIE BINTI MAT SAAID
Tarikh : 20 OKTOBER 2004

Istimewa Buat Keluarga Tercinta...

Ayahanda...

*Allahyarham Mat Saaid Bin Hassan
Akhirnya anakmu berjaya mencapai kejayaan dalam hidup
Semoga Allah SWT mencucuri rahmat ke atas rohmu...*

Bonda...

*Maimunah Binti Md. Yatim
Restu dan doamu membolehkan diriku menghadapi rintangan
dan segala masalah
Segala jasamu tidak ternilai harganya,
Terima kasih khas buat ibu tersayang...*

Abang...

Masdalifadzlie Bin Mat Saaid

Adik...

Dali Hanie Binti Mat Saaid

Dali Ainie Binti Mat Saaid

Dali Maznie Binti Mat Saaid

Doa kalian hanya Allah SWT yang dapat membalasnya, terima kasih...

*Juga Kepada Semua Sahabat-Sahabat Yang Disayangi
Doa, dorongan dan bantuan mengiringi kejayaan ini.
Semoga Segala Jasa dan Pengorbanan Kalian Akan Diberkati Allah SWT
Hendak-Nya...*

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, selawat dan salam buat Junjungan Besar Nabi Muhammad S.A.W, keluarganya serta para sahabat. Alhamdulillah bersyukur saya ke hadrat Ilahi atas segala limpah kurniaNya, petunjuk serta izinNya, projek ini dapat disiapkan mengikut jadual.

Sekalung doa dan setinggi penghargaan untuk Prof. Madya Dr Zaleha Ismail selaku penyelia projek ini di atas segala bimbingan, tunjuk ajar, nasihat dan bantuan yang beliau berikan sepanjang pelaksanaan projek ini. Semoga beliau seisi keluarga sentiasa dilindungi dan diberkati Allah S.W.T hendaknya.

Penghargaan khas terima kasih yang tidak terhingga kepada semua rakan seperjuangan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dari segi idea, buah fikiran, galakan dan bantuan dalam projek ini. Segala sumbangan kalian tetap saya hargai dan semoga Allah S.W.T membalas segala jasa baik kalian.

ABSTRAK

Komputer kini telah menjadi sebahagian daripada keperluan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Penggunaannya yang paling utama adalah untuk membantu keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran agar dapat dijalankan dengan lebih berkesan. Justeru itu, projek ini dibangunkan adalah bertujuan untuk membina sebuah perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) multimedia yang bertajuk Peratus bagi mata pelajaran Matematik Tingkatan Satu. Perisian PBK ini dibina dalam Bahasa Inggeris bagi membantu pelajar-pelajar Tingkatan Satu yang mula belajar mata pelajaran Matematik dan Sains dalam Bahasa Inggeris sejak dari tahun 2003 yang lalu. Reka bentuk pengajaran perisian ini dibina berlandaskan kepada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) manakala isi kandungan dan aktiviti dalam perisian ini pula berasaskan teori konstruktivisme dan beberapa prinsip KBSM. Perisian ini juga menyediakan persembahan yang menarik dan berkesan hasil gabungan unsur-unsur multimedia bagi tujuan untuk memudahkan proses pembinaan konsep Peratus di kalangan pelajar. Adalah diharapkan perisian ini dapat membantu guru memudahkan proses pengajaran serta membantu pelajar memahami dan menguasai matematik.

ABSTRACT

Now a day, computers are part of a classroom's facilities. The main use of the computers is to help learning and teaching processes. Therefore, the purpose of this project is to develop Computer Assisted Instruction (CAI) multimedia software on 'Percentages' for KBSM Mathematics Form 1. This CAI software aims to help students who are learning mathematics in English language for the first time. The instructional design model is based on ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) while the contents and activities in this software are based on constructivist theory and KBSM's principles. The software also provides interesting and effective presentations run in multimedia elements design to help students to construct knowledge on Percentages. It is hoped that this software can help teachers to ease teaching process, while in the case, it help students to develop understanding and proficiency in mathematics.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	ISI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
 BAB I	 PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.2.1 Masalah Pembelajaran Matematik di Sekolah	3
	1.2.2 Program-program Pembelajaran Matematik	4
	1.2.3 Peranan Perisian Multimedia	6
	1.3 Pernyataan Masalah	8
	1.4 Objektif Projek	8
	1.5 Kepentingan Projek	9
	1.6 Skop Projek	9

1.7	Definisi Istilah	10
-----	------------------	----

BAB II SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	11
2.2	Masalah Pengajaran dan Pembelajaran Matematik	11
2.2.1	Masalah Pembelajaran Tajuk Peratus	13
2.2.2	Penggunaan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik	16
2.3	Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)	17
2.3.1	Jenis-jenis Perisian PBK	18
2.3.1.1	Latih Tubi	18
2.3.1.2	Tutorial	19
2.3.1.3	Simulasi	19
2.3.1.4	Permainan dan Penerokaan	20
2.3.2	Kelebihan dan Kelemahan PBK	20
2.4	Teori Pembelajaran	21
2.4.1	Teori Konstruktivisme	21
2.5	Model Reka bentuk Pengajaran	24
2.5.1	Model ADDIE	24
2.6	Penutup	26

BAB III REKABENTUK PERISIAN

3.1	Pengenalan	27
3.2	Kaedah Perlaksanaan	27
3.2.1	Fasa Analisis Perisian	27
3.2.2	Fasa Reka bentuk Perisian	29
3.2.2.1	Isi Kandungan Perisian	29

3.2.2.2	Reka bentuk Antaramuka dan Skrin	30
3.2.2.3	Carta Alir dan Papan Cerita	32
3.2.2	Fasa Pembangunan Perisian	34
3.2.2.1	Perkakasan Pembangunan	34
3.2.2.2	Perkakasan Main balik	34
3.2.2.3	Perisian dan Alat Pengarangan	35
3.2.3	Fasa Perlaksanaan Perisian	35
3.2.4	Fasa Penilaian Perisian	36
3.3	Penutup	36

BAB IV PERISIAN MULTIMEDIA PERATUS

4.1	Pengenalan	37
4.2	Penggunaan Perisian	37
4.3	Struktur Asas Perisian	
4.3.1	Permulaan Perisian	38
4.3.2	Memasukkan nama pengguna (<i>Log In</i>) dan Objektif Pelajaran	40
4.3.3	Menu Utama Perisian	41
4.3.4	Isi Pelajaran Perisian (<i>Lesson</i>)	42
4.3.5	Latihan Ulangkaji Perisian (<i>Revision Tests</i>)	47
4.3.6	Aktiviti Perisian	49
4.3.7	Kemudahan Lain Dalam Perisian	51
4.4	Ciri-ciri Multimedia Perisian	54
4.4.1	Teks	54
4.4.2	Grafik	54
4.4.3	Animasi	54
4.4.4	Audio	55

4.5	Aplikasi Teori Konstruktivisme dan beberapa prinsip KBSM dalam perisian	55
4.5	Penutup	56

BAB V KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	57
5.2	Perbincangan dan Kesimpulan	57
5.2.1	Perisian Bahasa Inggeris	57
5.2.2	Pembinaan Perisian Berasaskan Model ADDIE	58
5.2.3	Perisian Berasaskan Teori Konstruktivisme	58
5.3	Masalah-masalah yang Dihadapi	
5.3.1	Masalah Kemahiran	60
5.3.2	Masalah Masa	60
5.4	Kekuatan Perisian	61
5.5	Kelemahan Perisian	61
5.6	Cadangan	62
5.7	Penutup	62

RUJUKAN	64
----------------	----

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Hubungan di antara pilihan jawapan dengan kemungkinan jawapan pelajar	16

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Analisis Soalan Peperiksaan Matematik PMR bagi Tajuk Peratus	28
3.2	Papan Cerita bagi Menu Utama Perisian	32
3.3	Carta Alir Perisian	33
4.1	Paparan tajuk dalam persembahan montaj	39
4.2	Paparan perisian dalam persembahan montaj	39
4.3	Paparan subtajuk dalam persembahan montaj	39
4.4	Paparan <i>Log In</i>	40
4.5	Paparan Objektif Pelajaran	40
4.6	Paparan Menu Utama	41
4.7	Paparan tarikh, hari dan masa	42
4.8	Paparan menu bagi <i>Lessons</i>	43
4.9	Paparan nota yang mengandungi diagram	44
4.10	Paparan yang mengandungi aktiviti dalam bahagian <i>Lessons</i>	44
4.11	Paparan yang mengandungi aktiviti dalam bahagian <i>Lessons</i>	44
4.12	Paparan bagi respons betul dalam aktiviti <i>Lessons</i>	45
4.13	Paparan bagi respons salah dalam aktiviti <i>Lessons</i>	45

4.14	Paparan yang mengandungi soalan dalam bahagian <i>Lessons</i>	46
4.15	Paparan yang mengandungi soalan dalam bahagian <i>Lessons</i>	46
4.16	Paparan yang mengandungi soalan dalam bahagian <i>Lessons</i>	46
4.17	Paparan menu bagi <i>Revision Tests</i>	47
4.18	Paparan bagi respons betul dalam <i>Revision Tests</i>	48
4.19	Paparan bagi respons salah dalam <i>Revision Tests</i>	48
4.20	Paparan bagi kiraan mata	49
4.21	Paparan menu bagi <i>Activities</i>	49
4.22	Paparan utama bagi aktiviti <i>Colour of Percentages</i>	50
4.23	Paparan bagi aktiviti <i>Colour of Percentages</i>	50
4.24	Paparan utama bagi aktiviti <i>Money</i>	51
4.25	Paparan bagi aktiviti <i>Money</i>	51
4.26	Paparan <i>Help</i>	52
4.27	Paparan <i>Dictionary</i>	52
4.28	Paparan yang mengandungi kemudahan <i>Calculator</i>	53
4.29	Paparan <i>Exit</i>	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Matlamat pendidikan matematik KBSM adalah untuk memperkembangkan pemikiran logik, analitis, kritis, bersistem, kemahiran menyelesaikan masalah serta kebolehan menggunakan pengetahuan matematik dalam kehidupan seharian supaya pelajar dapat berfungsi dengan berkesan dan penuh tanggungjawab, serta menghargai kepentingan dan keindahan matematik. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 1988). Matlamat ini bertujuan supaya pelajar dapat berfungsi dengan berkesan dan penuh tanggungjawab serta menghargai kepentingan dan keindahan matematik. Untuk mencapai matlamat pendidikan di Malaysia khususnya dalam matematik, satu anjakan paradigma diperlukan dalam cara pemikiran dan penggunaan teknologi.

Pada masa kini, sains dan teknologi telah berkembang dengan pesatnya di mana ianya banyak mempengaruhi kehidupan kita. Ia juga telah membawa perubahan yang ketara dalam bidang pendidikan. Justeru itu, pendidikan matematik tidak boleh lagi berada dalam keadaan yang tertutup. Zaman kini memerlukan pendidikan matematik yang baru dan bersifat terbuka. Dengan maksud yang lain, pendidikan matematik yang baru bukan sahaja harus terdiri daripada pengajaran konsep matematik dan penguasaan kemahiran asas. Ia juga harus melibatkan pelajar memperkembangkan kebolehan untuk berfikiran matematik.

Teknologi komunikasi dan maklumat adalah medium sumber maklumat yang mudah dan cepat untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Bidang ini tidak dapat dinafikan sudah menjadi komponen utama dalam kehidupan seharian pada masa kini dan akan bertambah penting di masa akan datang, khasnya kepada pelajar. Kesedaran kepada kepentingan teknologi maklumat ini telah mendorong kerajaan untuk menerapkan bidang tersebut sehingga ke peringkat sekolah.

Dapat dilihat pada masa ini, kerajaan telah berusaha untuk memperkenalkan teknologi maklumat kepada warga sekolah. Ini jelas menunjukkan bahawa kerajaan Malaysia menyedari tentang kemajuan, perkembangan, dan perubahan dunia yang bergerak begitu pantas dalam proses penguasaan teknologi maklumat dan komunikasi yang membawa bersamanya cabaran dan tuntutan baru dalam membangunkan negara. Begitu juga dengan penguasaan ilmu yang menjadi syarat kepada generasi muda untuk menerajui negara pada masa akan datang.

Menyedari kepentingan teknologi ini maka langkah kerajaan untuk menggabungkan aspek-aspek teknologi ke dalam kurikulum sekolah dianggap sebagai satu usaha yang komited ke arah menyemai dan memupuk minat serta sikap yang positif terhadap perkembangan teknologi di samping mewujudkan proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif dan bersifat globalisasi (Samsiah *et al.*, 2002).

Dalam usaha untuk mewujudkan proses pengajaran dan pembelajaran matematik yang lebih efektif, dua konsep penting perlu ditekankan iaitu dengan menitikberatkan konsep kelas matematik sebagai proses pengajaran dan pembelajaran yang menyeronokkan dan konsep pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan pelajar (Samsiah *et al.*, 2002).

Menurut Noraini (2001), untuk memastikan perkembangan yang menyeluruh dan seimbang dalam meningkatkan mutu pengajaran matematik, penekanan perlu ditumpukan kepada penguasaan kemahiran asas, penerapan nilai murni dan pemupukan minat dan bakat. Potensi dan bakat pelajar perlu diperluaskan dengan

memberi peluang kepada setiap pelajar untuk berkembang mengikut keupayaan dan minat masing-masing. Pemilihan strategi pengajaran dan pembelajaran yang efektif sangat diperlukan bagi memastikan kejayaan sesuatu proses pengajaran. Pengajaran yang berpusatkan pelajar mampu mewujudkan pembelajaran secara aktif di mana interaksi dua hala antara guru dan pelajar dapat membantu meningkatkan kefahaman dan minat pelajar terhadap matematik. Di samping itu, pelajar akan lebih aktif dalam menyumbangkan idea dan menjawab soalan.

Justeru itu, penggunaan komputer dalam pendidikan matematik merupakan salah satu langkah bijak untuk meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran matematik ke arah mewujudkan masyarakat yang berilmu dan berteknologi.

1.2 Latar Belakang Masalah

Masalah pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik masih menjadi perbualan hingga kini, lebih-lebih lagi apabila Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan penggunaan Bahasa Inggeris dalam mata pelajaran Matematik yang bermula pada tahun lalu. Menurut laporan prestasi yang dikeluarkan oleh KPM, peratus penguasaan minimum pelajar bagi mata pelajaran Matematik PMR tahun 2000 mencatatkan penurunan iaitu 91.5% berbanding 92.3% pada tahun 1999.

1.2.1 Masalah Pembelajaran Matematik di Sekolah

Kebanyakan pelajar yang gagal menguasai mata pelajaran matematik ini merasakan mereka tidak mempunyai cukup kekuatan untuk mempelajarinya (Mohd. Uzi, 1996). Mereka merasakan konsep-konsep matematik ini terlalu banyak, abstrak dan terlalu sukar untuk dikuasai. Akhirnya keseluruhan isi pelajaran akan mereka abaikan.

Menurut Mohd. Uzi (1996) lagi, proses pembinaan konsep dalam pembelajaran matematik haruslah melalui suatu turutan yang tertentu. Oleh itu, adalah agak sukar bagi pelajar untuk mempelajari sesuatu konsep sekiranya konsep-konsep asas yang membinaanya tidak dapat dikuasai dengan sempurna. Inilah yang menjadi masalah bagi sebilangan pelajar yang terlalu tergesa-gesa semasa cuba mempelajari sesuatu konsep yang baru.

Mempelajari konsep dan kemahiran dalam bidang matematik merupakan satu proses yang aktif. Pembelajaran matematik bukan semata-mata pengiraan, penghafalan formula dan teori, bahkan ia melibatkan penyelidikan, pengujian, penghafalan dan penyelesaian masalah. Aktiviti berkumpulan, komunikasi dalam matematik, permainan matematik, dan sebagainya kurang diberi perhatian kerana ramai guru menyatakan yang mereka kekurangan masa untuk menghabiskan sukatan kurikulum Matematik. Justeru itu, kebanyakan pelajar mendapati matematik merupakan mata pelajaran yang membosankan, tidak mencabar, tiada kaitan dalam penggunaan harian dan dipelajari hanya kerana mereka tidak mempunyai pilihan lain (Noor Azlan, 1995; Noraini, 2001).

Kerumitan untuk mempelajari matematik juga mungkin berpunca daripada salah pembelajaran dan proses pelaziman yang tidak sesuai. Misalnya dalam proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru, sesuatu yang tidak sesuai dipelajari. Hasil daripada pembelajaran seperti inilah yang menyebabkan tingkah laku negatif seperti benci atau fobia terhadap matematik (Nik Azis, 1996)

1.2.2 Program-program Pembelajaran Matematik

Pelajar-pelajar perlu menghapuskan persepsi mereka bahawa mata pelajaran matematik itu susah. Persepsi ini perlu dihapuskan segera untuk membolehkan pelajar-pelajar meningkatkan pengetahuan dalam bidang sains dan teknologi serta bidang-bidang yang memerlukan kemahiran matematik yang tinggi. Ini adalah bertujuan untuk mengelakkan mereka terus ketinggalan jauh untuk bersaing dengan

pelajar-pelajar lain. Salah satu penyelesaian kepada masalah yang disebutkan dalam 1.2.1 ialah dengan mengadakan program-program pembelajaran matematik. Pelbagai kaedah dan usaha yang dilakukan oleh institusi-institusi pendidikan dan kerajaan bagi membantu pelajar meningkatkan kefahaman dan kemahiran dalam mata pelajaran matematik.

Projek Gerak Gempur Matematik yang dipelopori Kementerian Pendidikan pada 1995 memberi kesan yang positif terhadap prestasi pelajar. Daripada 'klinik' seminggu yang dikendalikan di 630 sekolah yang hanya mencapai 50 peratus kelulusan minimum telah meningkat sebanyak 16.4 peratus pada tahun tersebut berbanding pada tahun 1994. (Berita Harian, 1998).

Salah satu program terbaru yang telah dijalankan ialah program E-Tuisyen.com. E-tuisyen.com ialah portal tuisyen Malaysia berasaskan web, khusus untuk murid-murid di Sekolah Rendah menggunakan teknologi internet yang sekarang semakin maju dan mudah dicapai sama ada di rumah atau di mana-mana sahaja pada sebarang masa. E-tuisyen.com menyediakan secara percuma pelbagai program pengukuhan pembelajaran bagi mata-mata pelajaran Sains, Matematik, Bahasa Inggeris & Bahasa Melayu (<http://www.etuisyen.com>, 2004).

Selain itu, sebuah syarikat yang dikenali sebagai SMART Reader Worldwide Sdn Bhd. telah memperkenalkan program khas untuk murid tahun satu hingga enam mempelajari matematik dalam bahasa Inggeris mulai tahun ini yang dikenali 'Smart Calculation' atau pengiraan pintar. Tujuan program tersebut ialah untuk mendidik murid mengikuti pelajaran matematik dalam bahasa Inggeris mulai sekolah rendah supaya mereka mudah mengikut pelajaran yang sama di sekolah menengah. Melalui Smart Calculation, pelajar diajar dengan asas matematik dalam bahasa Inggeris dengan kaedah yang mudah dan kreatif. Selain itu, Smart Calculation juga bertujuan menghilangkan rasa takut serta bosan murid-murid terhadap pelajaran matematik. Konsep-konsep matematik diajar secara interaktif melalui aktiviti-aktiviti yang menyeronokkan di dalam kelas (Utusan Malaysia, 2004).

Seperti yang telah diketahui, teknologi juga memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Menurut prinsip teknologi yang diperkenalkan sebagai salah satu daripada enam sifat utama dalam pendidikan matematik, menyatakan bahawa teknologi amat penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematik, di mana pemilihan bahan teknologi yang sesuai seperti komputer dapat memudahkan guru mengajar dan dapat memudahkan pemahaman pelajar ke atas topik yang diajar. (National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

1.2.3 Peranan Perisian Multimedia

Teknologi seperti komputer dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar matematik dalam dua aspek (Sam *et al.*, 2003). Pertama, komputer dapat meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran matematik. Khususnya, penggunaan komputer dapat meningkatkan motivasi guru dan murid, menghubungkan guru dan murid dengan komuniti matematik maya antarabangsa dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematik. Ini membolehkan guru-guru menggunakan idea-idea yang lebih realistik dalam proses pengajaran dan pembelajaran mereka.

Kedua, penggunaan komputer juga dapat membina konsep matematik yang lebih berkesan. Pendidik matematik menyatakan pelajar beranggapan bahawa subjek matematik memerlukan proses menghafal bagi menyelesaikan sesuatu latihan matematik. Penggunaan komputer dapat membantu pelajar memahami sesuatu konsep matematik. Penggunaan komputer dan perisian multimedia yang sesuai dengan sesuatu konsep matematik dapat mewujudkan pelbagai aktiviti contohnya seperti aktiviti penyiasatan. Ia menggalakkan pelajar menjalankan uji kaji dan memberi peluang kepada mereka merumuskan idea masing-masing.

Selain daripada program-program yang dilaksanakan oleh beberapa pihak yang prihatin (seperti yang diterangkan dalam 1.2.2), penggunaan perisian

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) juga merupakan salah satu penyelesaian terhadap masalah-masalah yang disebutkan dalam 1.2.1.

Perisian PBK merupakan salah satu alternatif penyelesaian kepada masalah-masalah pembelajaran Matematik. Terdapat pelbagai strategi pembelajaran yang digunakan dalam perisian PBK. Antaranya ialah seperti latih tubi, simulasi, tutorial, permainan dan sebagainya. Gabungan grafik, animasi, audio dan video yang memberangsangkan mampu menarik perhatian pelajar untuk menerokai perisian dengan lebih mendalam. Proses pembelajaran yang dialami oleh pelajar tidak membosankan, sebaliknya mendatangkan keseronokan untuk terus belajar dalam diri mereka.

Kebolehan pengguna untuk berinteraksi dengan perisian multimedia merupakan kunci utama kebolehan atau kecanggihan sesebuah sistem multimedia. Multimedia membenarkan pengguna untuk menjadi lebih aktif dengan menyediakan kemudahan interaktiviti. Pengguna berupaya mengawal apa isi kandungan yang hendak dipersembahkan, bila ia dipersembahkan dan bagaimana ia dipersembahkan (Jamaluddin & Zaidatun, 2000). Ini bermakna, bentuk pembelajaran akan berubah daripada bentuk yang berpusatkan guru kepada bentuk yang berpusatkan pelajar.

Terdapat beberapa perisian yang telah dihasilkan oleh penerbit-penerbit buku tempatan sebagai kemudahan kepada pelajar mempelajari matematik melalui teknologi. Antaranya ialah perisian “CDROM Eksplorasi Tingkatan 1” yang diperkenalkan oleh Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.. Perisian ini mengandungi tiga mata pelajaran utama dalam Tingkatan 1 iaitu Matematik, Sains dan Sejarah. Melalui perisian ini, pelajar dapat mempertingkatkan daya ingatan dengan kemudahan kata kunci serta dapat memahami konsep yang dipelajari melalui persembahan grafik yang menarik.

1.3 Pernyataan Masalah

Masalah pembelajaran matematik di sekolah telah wujud dari dulu hingga kini. Salah satu penyelesaian kepada masalah pembelajaran Matematik seperti yang telah dibincangkan dalam 1.2.1 ialah dengan menggunakan perisian Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK). Penggunaan pelbagai media yang sesuai menjadikan sesebuah perisian PBK yang digunakan begitu menghiburkan di samping penyaluran maklumat yang lebih berkesan dan pantas.

Walau bagaimanapun, bilangan perisian PBK yang terdapat di pasaran adalah kurang sekali terutamanya perisian bercorak tempatan yang disediakan dalam Bahasa Inggeris berdasarkan Sukatan Pelajaran Matematik KBSM. Selain itu, perisian-perisian yang sedia ada juga kurang keberkesanannya dari segi pendekatan dan kaedah pengajaran. Justeru itu, projek ini adalah sebagai salah satu usaha untuk menambah perisian multimedia yang bercorak tempatan dalam mata pelajaran Matematik, khususnya bagi tajuk Peratus.

1.4 Objektif Projek

Objektif pembangunan perisian PBK ini adalah bertujuan untuk menghasilkan perisian multimedia matematik bagi tajuk Peratus mengikut Sukatan Pelajaran Matematik KBSM Tingkatan 1 yang memuaskan aspek-aspek berikut:

- i) Komunikasi matematik dalam Bahasa Inggeris selaras dengan penggunaan Bahasa Inggeris yang diperkenalkan dalam mata pelajaran Matematik KBSM Tingkatan Satu.
- ii) Berasaskan prinsip Teori Konstuktivisme dan prinsip KBSM.
- iii) Berlandaskan model reka bentuk ADDIE.

1.5 Kepentingan Projek

Pembinaan perisian multimedia merupakan salah satu alternatif untuk menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran bertambah menarik, dan menimbulkan minat pelajar terhadap mata pelajaran matematik. Kefahaman, kemahiran, dan pengetahuan yang wujud dapat diserapkan dalam diri pelajar.

Projek perisian multimedia ini dibina berdasarkan Sukatan Pelajaran Matematik KBSM. Hasil projek ini adalah diharapkan dapat membantu pelajar dalam mempelbagaikan bahan rujukan. Oleh kerana perisian ini merangkumi topik Peratus, maka ia diharap dapat memberi manfaat kepada pelajar-pelajar Tingkatan Satu hingga Tingkatan Tiga sebagai persediaan untuk menduduki peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR).

Perisian yang dibina ini akan memberi sumbangan kepada industri pembangunan perisian multimedia yang berunsurkan matematik dalam Bahasa Inggeris kerana di Malaysia terdapat banyak perisian yang telah dibangunkan dalam Bahasa Malaysia. Perisian ini juga diharap dapat dijadikan sumbangan kepada koleksi bahan bantu mengajar bagi sekolah-sekolah bestari dan sekolah-sekolah menengah yang lain. Para guru diharap dapat membantu pemahaman dan penguasaan pelajar dengan menggunakan perisian ini.

1.6 Skop Projek

Projek perisian multimedia yang dihasilkan ini dibangunkan untuk kegunaan guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik Tingkatan Satu. Perisian multimedia PBK ini berfokuskan kepada tajuk Peratus .

Projek ini memuatkan subtajuk-subtajuk kecil seperti Peratus, Perubahan Peratus dan Penggunaan Peratus. Dalam subtajuk Perubahan Peratus akan menerangkan tentang perubahan terhadap nilai tambahan atau susutan peratus serta

peratus tambahan dan peratus susutan. Dalam subtajuk Penggunaan Peratus pula lebih menerangkan tentang penggunaan peratus dalam masalah seharian seperti peratus keuntungan, peratus kerugian, diskaun, komisen, faedah mudah, dan dividen.

Perisian yang akan dibina ini membekalkan kemudahan yang diperlukan dalam memahami keseluruhan topik seperti kamus dan kalkulator. Walau bagaimanapun, pembangun hanya membangunkan perisian ini tanpa melaksanakan serta menilai perisian ini secara terperinci.