

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

JUDUL: PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BERBANTUKAN CD INTERAKTIF BAGI TOPIK ELEKTROKIMIA UNTUK MENILAI PENCAPAIAN MURID DALAM SUBJEK KIMIA TINGKATAN 4

IJAZAH: SARJANA MUDA PENDIDIKAN

Saya **CAROLINE BT JRENEUS** sesi pengajian **2008/2009** mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah 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 telah termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

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

TIDAK TERHAD

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Disahkan Oleh,

Caroline

(CAROLINE BT JRENEUS)

Alamat Tetap:
Peti Surat 1263,
89008, Keningau,
Sabah

Tarikh: 23 Oktober 2008

Jey

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Crispina

(CIK CRISPINA GREGORY K HAN)

Tarikh: 23 Oktober 2008

CATATAN:- *Potong yang 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 dan TERHAD.
@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



**PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
BERBANTUKAN CD INTERAKTIF BAGI TOPIK
ELEKTROKIMIA UNTUK MENILAI PENCAPAIAN
MURID DALAM SUBJEK KIMIA TINGKATAN 4**

CAROLINE BT JRENEUS

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN
SOSIAL
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2008**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN

"Saya mengakui karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali nukilan-nukilan dan ringkasan-ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya".

23 OKTOBER 2008

Caroline

Caroline Bt Jreneus
No. Matrik: HT 2005 – 3692
Pendidikan Dengan Sains (HT16)

"Adalah disahkan bahawa latihan ilmiah ini yang bertajuk "Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan CD Interaktif bagi Topik Elektrokimia untuk Menilai Pencapaian Murid dalam Subjek Kimia Tingkatan Empat." yang disediakan oleh Caroline Bt Jreneus bagi memenuhi sebahagian syarat memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Dengan Kepujian, Universiti Malaysia Sabah.

Crispina

Penyelia,
(Cik Crispina Gregory K Han)

Pemeriksa.

Prof. Dr. Zulkifli Mohamed
Dekan,
Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial,
Universiti Malaysia Sabah.

Sah pada:



PENGHARGAAN

Syukur pada Tuhan kerana dengan limpah kurniaNya saya dapat menyiapkan Projek Sarjana Muda I dan II. Jutaan penghargaan diberikan kepada penyelia kajian ini, Cik Crispina Gregory K Han atas tunjuk ajar, bimbingan dan dorongan yang diberikan di sepanjang tempoh penyelidikan tesis ini.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada kakitangan Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial yang telah memberikan tunjuk ajar dalam melaksanakan kajian ini. Tidak lupa juga kepada Dr. Adenan Ayob, Dr. Suhaimi Md. Yasir, Cikgu Tai Pei Ling dan Cikgu Lin Khiam Lun yang sanggup meluangkan masa untuk memberikan pengesahan terhadap instrumen dalam kajian ini.

Penulis juga ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada warga Sekolah Tinggi Kota Kinabalu, khususnya kepada guru-guru dan responden-responden yang terlibat dalam melaksanakan penyelidikan ini.

Tidak lupa juga kepada ibubapa dan adik-beradik saya yang sering memberikan semangat dan dorongan kepada saya. Begitu juga kepada rakan-rakan seperjuangan yang tidak tamak ilmu untuk berkongsi segala pengetahuan mereka mengenai perkara-perkara yang terdapat di dalam Projek Sarjana Muda ini, jasa kalian tidak akan saya lupakan. Akhir sekali penghargaan turut diberikan kepada mereka yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam membantu menjayakan penyelidikan ini.

Terima kasih kepada semua.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menjalankan pengajaran dan pembelajaran berbantuan CD Interaktif bagi topik elektrokimia untuk menilai pencapaian murid dalam subjek kimia tingkatan 4. Kajian ini dijalankan keatas 60 orang murid tingkatan empat iaitu kelas 4 Amanah dan 4 Bestari di Sekolah Tinggi Kota Kinabalu. Pendekatan kajian yang dijalankan ini ialah pendekatan kuasi-eksperimental. Melalui kaedah ini, penyelidik telah membahagikan dua kelas ini sebagai kumpulan kawalan (4 Amanah) dan kumpulan rawatan (4 Bestari). Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah set soalan praujian dan set soalan pascaujian serta borang soal selidik. Alat statistik yang digunakan adalah *alpha-cronbach*, diskriptif (frekuensi) dan ujian-t. Praujian bertujuan untuk mengetahui pencapaian pelajar sebelum pembelajaran dengan atau tanpa menggunakan CD Interaktif bagi kumpulan rawatan dan kawalan. Pengajaran dan pembelajaran menggunakan CD Interaktif dijalankan kepada kumpulan rawatan manakala kumpulan kawalan menjalankan proses pengajaran dan pembelajaran tanpa menggunakan CD Interaktif. Selepas itu, pascaujian dijalankan kepada kedua-dua kumpulan untuk membuat perbandingan bagi peningkatan peratusan markah murid. Soal selidik juga diedarkan kepada responden untuk mendapatkan respon murid terhadap penggunaan CD Interaktif di dalam kelas. Dapatan kajian ini mendapati responden kumpulan rawatan yang menggunakan CD Interaktif menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dalam pencapaian akademik.



ABSTRACT

TEACHING AND LEARNING OF ELECTROCHEMISTRY BY USING THE INTERACTIVE CD TO MEASURE THE ACHIEVEMENTS OF FORM 4 STUDENTS IN CHEMISTRY SUBJECT

The research was conducted to perform the teaching and learning of Electrochemistry by using the Interactive CD to measure the achievements of form 4 students in Chemistry subject. The research was conducted on 60 students of form 4 from the classes of 4 Amanah and 4 Bestari in Kota Kinabalu High School. The research design for this study was experimental-quasi research. In this study, the researcher divided the two classes as controlled group (4 Amanah) and experimental group (4 Bestari) respectively. The instruments being used in this study were pre-test and post-test, and also questionnaire. The statistic tools being used in this study were alpha- cronbach, descriptive (frequency), and t-test. The rationale of using pre-test in this study was to get the students' achievement before using the Interactive CD for both controlled group and experiment group. The experiment group was exposed to the Interactive CD based teaching and learning, while the controlled group was not exposed to any interactive CD based teaching and learning. After that, the post-test was conducted to both groups to identify the differences in order to increase the percentage of students' marks. Questionnaire sets were also being distributed to the respondents to get their response in the Interactive CD usage inside the classroom. The result of this study showed that the respondents of experiment group who has been exposed to Interactive CD showed higher academic achievement compared with the controlled group.



ISI KANDUNGAN

PENGAKUAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ISI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	x
SENARAI LAMPIRAN	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN	xiii
BAB PERKARA	MUKA SURAT
1 PENGENALAN	
1.1 PENDAHULUAN	1
1.2 LATAR BELAKANG MASALAH	3
1.3 PERNYATAAN MASALAH	4
1.4 OBJEKTIF KAJIAN	6
1.5 SOALAN KAJIAN	6
1.6 PERNYATAAN HIPOTESIS	7
1.7 KEPENTINGAN KAJIAN	7
1.8 BATASAN KAJIAN	9
1.9 DEFINISI OPERASIONAL	10
1.9.1 CD INTERAKTIF	10
1.9.2 ELEKTROKIMIA	10



1.9.3	PENCAPAIAN	10
1.9.4	KIMIA	11
1.10	KESIMPULAN	11
2	SOROTAN LITERATUR	
2.1	PENDAHULUAN	12
2.2	DEFINISI KONSEP	12
2.2.1	PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	12
2.2.2	CD INTERAKTIF	12
2.2.3	BAB 6: ELEKTROKIMIA (<i>ELECTROCHEMISTRY</i>)	13
2.3	KAJIAN YANG BERKAITAN	
2.3.1	KAJIAN LUAR NEGARA	14
2.3.2	KAJIAN DALAM NEGARA	16
2.4	KERANGKA TEORITIKAL KAJIAN	
2.4.1	TEORI	18
2.4.2	MODEL	19
2.5	KERANGKA KONSEPTUAL KAJIAN	26
2.6	KESIMPULAN	27
3	METODOLOGI	
3.1	PENGENALAN	28
3.2	REKA BENTUK KAJIAN	
3.2.1	FASA SATU: ANALISIS	30
3.2.2	FASA DUA: REKA BENTUK	33

3.2.3	FASA TIGA: PEMBANGUNAN	39
3.2.4	FASA EMPAT: PELAKSANAAN	40
3.2.5	FASA LIMA: PENILAIAN	40
3.3	PERSAMPELAN	42
3.4	INSTRUMEN KAJIAN	43
3.4.1	ALATAN KAJIAN I: PRAUJIAN DAN PASCAUJIAN	44
3.4.2	ALATAN KAJIAN II: BORANG SOAL SELIDIK	46
3.5	KAJIAN RINTIS	46
3.6	JANGKAAN KEPUTUSAN	47
3.7	KESIMPULAN	47
4	REKA BENTUK KAJIAN	
4.1	PENGENALAN	48
4.2	PENGGUNAAN PERISIAN UNTUK PROSES PEMBANGUNAN	
4.2.1	MACROMEDIA FLASH MX	48
4.2.2	ADOBE PHOTOSHOP 7.0	49
4.2.3	SOUND FORGE 6.0	51
4.2.4	MICROSOFT WORDS 2003	52
4.2.5	MICROSOFT POWERPOINT 2003	53
4.3	PEMBANGUNAN CD INTERAKTIF	54
4.4	REKABENTUK CD INTERAKTIF	65
4.4.1	ANTARA MUKA UTAMA	65
4.4.2	BUTANG PELAYARAN	67
4.5	PERMASALAHAN DALAM PEMBINAAN CD INTERAKTIF	68

4.6	RUMUSAN	68
5	DAPATAN KAJIAN	
5.1	PENGENALAN	69
5.2	KEPUTUSAN FASA PENGESAHAN INSTRUMEN KAJIAN	69
5.3	KEPUTUSAN FASA KAJIAN RINTIS	70
5.4	PEMBENTANGAN HASIL KAJIAN SEBENAR	71
	5.4.1 DEMOGRAFI KAJIAN	72
	5.4.2 KEPUTUSAN PRAUJIAN DAN PASCAUJIAN	73
5.5	ANALISIS DATA HIPOTESIS	
	5.5.1 H_{01}	76
	5.5.2 H_{02}	77
	5.5.3 H_{03}	77
5.6	KEPUTUSAN BORANG SOAL SELIDIK SEBENAR	78
	5.6.1 ANALISIS BAHAGIAN I	79
	5.6.2 ANALISIS BAHAGIAN II	79
	5.6.2.1 ANALISIS BAHAGIAN B(I)	79
	5.6.2.2 ANALISIS BAHAGIAN B(II)	82
	5.6.3 PENILAIAN UMUM	84
5.7	KESIMPULAN	84
6	PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN	
6.1	PENGENALAN	85
6.2	PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN	85

6.2.1	PERSOALAN KAJIAN PERTAMA	85
6.2.2	PERSOALAN KAJIAN KEDUA	86
6.2.3	PERSOALAN KAJIAN KETIGA	87
6.2.4	PERSOALAN KAJIAN KEEMPAT	88
6.2.4.1	CIRI-CIRI REKA BENTUK ANTARA MUKA	88
6.2.4.2	CIRI-CIRI REKA BENTUK INTERAKSI	91
6.4	RUMUSAN	91
6.5	IMPLIKASI KAJIAN	92
6.6	CADANGAN PENYELIDIKAN PADA MASA HADAPAN	94
6.7	KESIMPULAN	95
BIBLIOGRAFI		97
LAMPIRAN		100



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Tajuk	Muka Surat
2.1	Enam Fasa Model ASSURE	21
3.1	Keperluan Perkakasan Membangunkan CD Interaktif	31
3.2	Perisian yang Digunakan untuk Membangunkan CD Interaktif	32
3.3	Reka Bentuk Kuasi-Eksperimental	38
3.4	Pembahagian Skor Skala Likert	41
3.5	Jadual Tafsiran Min dan Tahap Penerimaan Responden	42
3.6	Elemen-elemen dalam Soalan Ujian Pra dan Pasca	45
4.1	Peringkat dalam Penghasilan Butang	63
5.1	Analisis Skor <i>Alpha-Cronbach</i> untuk Praujian	71
5.2	Analisis Skor <i>Alpha-Cronbach</i> untuk Pascaujian	71
5.3	Analisis Skor <i>Alpha-Cronbach</i> untuk Borang Soal Selidik Motivasi	71
5.4	Data Demografi Responden Bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan	72
5.5	Keputusan Praujian dan Pascaujian Kumpulan Kawalan	74
5.6	Keputusan Praujian dan Pascaujian Kumpulan Rawatan	75
5.7	Keputusan Ujian-t bagi Perbezaan Praujian dan Pascaujian Kumpulan Kawalan	76
5.8	Keputusan Ujian-t bagi Perbezaan Praujian dan Pascaujian Kumpulan Rawatan	77
5.9	Keputusan Ujian-t bagi Perbezaan Praujian Kumpulan Kawalan dan Praujian Kumpulan Rawatan	78
5.10	Analisis Item Bahagian B(I)	80
5.11	Skor Min Item Bahagian B(I)	81
5.12	Analisis Item Bahagian B(II)	82
5.13	Skor Min Item Bahagian B(II)	83
6.1	Ciri-ciri Reka Bentuk CD Interaktif yang diinginkan	96

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Tajuk	Muka Surat
A	Analisis Kertas Soalan Sijil Pelajaran Malaysia Tahun 2003 hingga 2006	100
B	Set Borang Soal Selidik Tinjauan dan Keputusan Analisis Dapatan	103
C	Keputusan peperiksaan penggal II bagi subjek kimia tingkatan 4 Amanah dan 4 Bestari	110
D	Keesahan Borang Soal Selidik dan Soalan-soalan Praujian dan Pascaujian	113
E	Set Soalan Praujian dan Pascaujian	117
F	Set Borang Soal Selidik Motivasi	128
G	Rancangan Pengajaran Harian	133
H	Analisis Keputusan <i>Alpha-Cronbach</i> bagi Kajian Rintis	158
I	Analisis Keputusan Ujian-t sampel bersandar untuk Mengkaji H_{01} , H_{02} , dan Ujian-t sampel tak bersandar untuk Mengkaji H_{03} .	165
J	Analisis Diskriptif Soal Selidik Motivasi	168
K	Manual CD Interaktif	175
L	Helaian Log	179



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Tajuk	Muka Surat
2.1	Model Memori Atkinson dan Shiffrin (1968)	23
2.2	Model Teori Dual Coding Paivio (1968)	24
2.3	Model Teori Kognitif Pembelajaran Mayer (2001)	25
2.4	Rangka Konseptual Kajian	26
3.1	Aliran Kerja Berdasarkan Model A.D.D.I.E	29
3.2	Aliran Perjalanan Pelaksanaan CD Interaktif	34
3.3	Carta Alir Keseluruhan Analisis Data	37
4.1	Antara muka Macromedia Flash MX	49
4.2	Antara muka Adobe Photoshop 7.0	50
4.3	Antara muka Sound Forge 6.0	51
4.4	Antara muka Microsoft Words 2003	52
4.5	Antara muka Microsoft Powerpoint 2003	53
4.6	Antara muka Macromedia Flash 8	54
4.7	Antara muka Contoh 1	55
4.8	Antara muka Contoh 2	56
4.9	Panel Sifat Untuk Teks	57
4.10	Memilih Jenis Animasi	58
4.11	Untuk Menukar Objek Menjadi Movieclip	59
4.12	Test Movie	60
4.13	Contoh Paparan Action Script	61
4.14	Arahan Action Script Untuk Pergi ke Fail lain	62
4.15	Cara menyimpan Fail kepada Bentuk Format yang diinginkan	64
4.16	Antara muka Menu Utama	65
4.17	Antara muka Latihan	66
4.18	Butang Pelayaran	67
4.19	Butang Keluar	67

SENARAI SIMBOL DAN SINGKATAN

Simbol	Maksud
$P > 0.05$	P lebih besar daripada 0.05
$P < 0.05$	P lebih kecil daripada 0.05
%	Peratus
CD	<i>Compact Disc</i> , cakera padat
PBK	Pembelajaran Berbantuan Komputer
ABM	Alat Bantu Mengajar
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
dk	Darjah kebebasan
sp	Sisihan piawai
t	Ujian-t
Sig. (2-tailed)	Signifikan 2-hujung
min	Purata
=	Sama dengan
H_{01}	Hipotesis Nol Pertama
H_{02}	Hipotesis Nol Kedua
H_{03}	Hipotesis Nol Ketiga
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
ICT	<i>Information and Communication Technology</i>

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Dalam era globalisasi yang berpaksikan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), pembangunan pendidikan mementingkan pembudayaan dan penguasaan ICT di kalangan murid. Perubahan harus berlaku dalam sistem mengajar dan belajar di bilik-bilik darjah yang mana pendekatan konstruktivisme adalah digalakkan kerana ia dapat memupuk minat serta menggalakkan murid lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran di samping menerapkan amalan pembelajaran sepanjang hayat (Robiah Sidin dan Nor Sakinah Mohamad, 2007).

Adalah sangat penting untuk mencipta suatu asas teori dalam pembelajaran yang berbantuan teknologi sekiranya negara ingin mencapai kemajuan dalam bidang teknologi untuk mengubah sistem yang sedia ada di dalam sekolah berbanding hanya menjadi salah satu alat tambahan dalam sistem tersebut. Kita memerlukan teknologi untuk memupuk murid menjadi lebih peka mencari jawapan bagi setiap persoalan yang timbul bagi menjana perubahan konsep, kesedaran meta konsep dan keseimbangan kognitif, serta membina jambatan pada jurang yang wujud diantara tanggungjawab sekolah dengan aktiviti kebudayaan masyarakat yang timbul secara semulajadi (Visniadou, 1992)

De Corte (1992) menekankan kepentingan mewujudkan sebuah persekitaran dalam pendidikan yang dapat meningkatkan pembelajaran aktif dan konstruktif. Beliau mempertikaian bahawa komuniti sains kognitif telah berfokus kepada sistem tutorial yang tinggi struktur inteleknya, dimana sistem ini tidak memberikan murid banyak peluang untuk terlibat dalam pembelajaran. Tetapi beliau mencadangkan

bahawa penekanan perlu diberikan dalam mencipta alat yang mampu merangsang murid menggunakan sepenuhnya kepandaian dan kemahiran mereka yang sedia ada.

Sejajar dengan itu, penerokaan persekitaran berdasarkan komputer telah menjadi semakin popular di sekolah hari demi hari. Perisian yang digunakan untuk proses penerokaan ini adalah berasaskan pandangan para konstruktivisme terhadap pendidikan dan juga revolusi pembinaan antara muka di dalam komputer. Perisian ini perlu digunakan secara berhati-hati kerana murid hanya boleh meneroka apa yang tidak biasa berlaku di persekitaran mereka, bukannya apa yang sudah sedia mereka ketahui (Teodoro, 1994). Menurut Teodoro, terdapat dua ciri dalam Pembelajaran Berasaskan Komputer (PBK) ini yang berpotensi untuk membantu murid mempelajari subjek sains dan matematik. Pertama, kebarangkalian untuk menjadikan sesebuah objek itu kepada bentuk abstrak dan konkrit, manakala yang kedua ialah pembelajaran jenis ini berpotensi untuk membantu murid menghubungkan pelbagai keadaan untuk objek yang sama.

Melalui aplikasi multimedia dan animasi dalam satu situasi pembelajaran dapat mewujudkan satu persekitaran yang dapat membantu murid untuk belajar. Mereka dapat melihat dan mengilustrasikan maklumat yang dilihat yang mana secara tidak langsung dapat mempertingkatkan kefahaman mereka dan mengstrukturkan maklumat tersebut di dalam minda mereka kerana animasi grafik mempersembahkan skrin yang pelbagai warna dan kesan yang lebih realistik. Grafik yang berkesan dapat menarik murid kepada komputer dan mengekalkan tumpuan mereka (Bitter dan Pierson, 2005).

Lantaran itu, penggunaan komputer adalah satu sumber yang penting dalam membantu pendidik mencapai objektif pedagoginya. Penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran bukan sahaja membantu pendidik mencapai objektif pedagogi, malah memberikan peluang kepada murid untuk mencuba cara

pembelajaran yang baru. Perubahan sikap dan nilai terhadap IT diperlukan oleh pendidik dalam menghadapi cabaran baru dalam pendidikan (Ambigapathy, 2001; Ambigapathy, 2004). Justeru, peranan IT adalah amat penting dalam melahirkan murid yang bukan sahaja kritis dan kreatif tetapi berani mencuba sesuatu yang baru dalam hidup seharian mereka.

1.2 Latar Belakang Kajian

Falsafah Pendidikan Tinggi Sains telah menyatakan bahawa pendidikan sains adalah usaha untuk menghasilkan siswazah sains yang berilmu, berketrampilan dan mempunyai peribadi sempurna yang membolehkan ia mencari dan menegakkan kebenaran dan mendekati diri kepada Tuhan melalui alam ciptaan-Nya serta menyempurnakan amanah sebagai hamba dan khalifah Allah supaya ilmu dan ketrampilan yang diperolehi dapat digunakan sebaik-baiknya ke arah membina satu tamadun bangsa berbudaya saintifik dengan cara seimbang dan harmonis dengan alam persekitaran (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2000).

Di Malaysia, kepentingan dan penggunaan sains dan teknologi semakin bertambah kerana ia dilihat sebagai kunci bagi kehidupan yang progresif dan moden. Wawasan 2020 dalam cabaran yang ke-6 menegaskan perlunya latihan untuk menambahkan tenaga profesional dalam bidang sains dan teknologi dan keseimbangan antara golongan yang terlatih di bidang ini dengan golongan yang mengikuti pengkhususan di bidang sastera, kemanusiaan dan sosial perlu diselaraskan. Ini bermakna pembelajaran sains dan teknologi adalah perlu dipelajari oleh setiap golongan masyarakat bagi melaksanakan wawasan yang sudah ditentukan oleh kerajaan (Robiah Sidin, 2003).

Salah satu daripada teknologi yang dimaksudkan adalah penggunaan komputer yang semakin hari semakin meluas penggunaannya khususnya di kalangan

murid moden masa kini. Oleh yang demikian, sebagai seorang guru, adalah menjadi kewajipan untuk menggunakan kaedah pengajaran yang berbantuan komputer atau media pengajaran yang sesuai dan serasi dengan objektif pembelajaran agar proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan kerana Kementerian Pendidikan telah membelanjakan wang yang banyak untuk melatih para pendidik menggunakan alatan teknologi pendidikan, menghasilkan bahan-bahan dan seterusnya menggunakannya di sekolah masing-masing (Mohd. Safif dan Ahmad Jaffni, 1996).

Aplikasi multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran sesungguhnya merupakan suatu pembaharuan dalam corak pendidikan sekarang. Ia merupakan satu kaedah alternatif kepada pembelajaran murid selain dari merujuk kepada buku yang merupakan sumber rujukan tradisional. Alat bantu mengajar berbentuk multimedia mempunyai pelbagai maklumat dalam pengajaran yang dapat membantu dalam penyampaian ilmu kepada para murid. Dengan itu, pembangunan CD-interaktif pendidikan akan memudahkan proses pengajaran guru dan pembelajaran murid. Ini kerana, dalam perisian tersebut mengandungi pelbagai unsur-unsur yang menarik seperti berinteraktif semasa belajar dan yang paling utama ialah bahan ini dapat membantu para guru dalam pengajaran mereka agar pengajaran lebih tersusun dan menarik (Jamalluddin *et. al.*, 2000).

1.3 Pernyataan Masalah

Menurut Badariah (1999), penyampaian guru yang kurang menarik di bilik darjah akan menyebabkan murid berasa bosan sekaligus isu kandungan pengajaran yang bakal disampaikan di dalam kelas akan menjadi terhad. Proses pengajaran dan pembelajaran seharusnya tidak menimbulkan kebosanan murid terhadap mata pelajaran yang diajar bagi memastikan objektif pengajaran dapat disampaikan

dengan sempurna. Beliau turut membuat suatu kajian berkenaan dengan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK), 50% responden yang terdiri daripada para murid telah memilih komputer sebagai medium dalam proses pengajaran. Respon yang diberikan tentang sebab mereka memilih komputer ini adalah kerana ia dapat menarik perhatian, minat, mampu memaparkan grafik dan bunyi serta lebih menyeronokkan.

Maka berdasarkan kajian lepas ini, sebuah CD Interaktif berdasarkan grafik dan animasi boleh dibangunkan. Tetapi seperti yang telah dikatakan oleh Mayer (1997) di atas, pengajaran multimedia perlu melalui tiga proses kognitif untuk dibangunkan. Asas ini perlu diambil kira dalam menyediakan suatu alat bantu mengajar yang berkesan kepada murid. Menurut analisis soalan-soalan peperiksaan SPM dari tahun 2003 hingga 2006 yang ditulis oleh Tan Y.T *et al.* (2008), topik soalan yang paling kerap dikeluarkan adalah topik Elektrokimia selain topik Formulan dan Persamaan Kimia serta topik Jadual Berkala (Lampiran A).

Selain itu, penyelidik juga telah mengedarkan soalan selidik kepada 10 orang murid tingkatan 5 Amanah dan 10 orang murid tingkatan 5 Bestari daripada Sekolah Tinggi Kota Kinabalu untuk mendapatkan pandangan mereka mengenai topik kimia tingkatan 4 yang dianggap sukar oleh mereka. Hasil dapatan menunjukkan bahawa sebahagian besar daripada mereka menyatakan topik elektrokimia merupakan topik yang agak sukar dikuasai oleh mereka (Lampiran B). Maka dengan ini, penyelidik ingin mewujudkan sebuah CD Interaktif yang bukan hanya mampu meningkatkan prestasi murid terhadap topik elektrokimia tetapi juga mewujudkan sebuah alat bantu mengajar yang memenuhi kehendak murid berdasarkan dapatan soal selidik yang diperolehi (Lampiran B).

Selain itu, CD Interaktif tersebut ingin direka untuk menjadi salah satu alternatif atau rujukan tambahan kepada murid-murid di rumah selain daripada

mendengar pengajaran guru di bilik darjah sekaligus meningkatkan kefahaman murid dalam sesuatu subjek. Penyelidik juga ingin membangunkan CD Interaktif berdasarkan grafik dan animasi ini untuk meningkatkan daya ingatan murid dalam tajuk yang memerlukan imaginasi tinggi untuk difahami. Penyelidik juga bercadang untuk menggunakan bahasa Inggeris yang mudah dan senang difahami oleh para murid.

1.4 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian ini adalah untuk:

- (i) Menenal pasti sama ada wujud perbezaan pencapaian murid tingkatan empat sebelum dan selepas menggunakan CD Interaktif yang dibangunkan .
- (ii) Mendapatkan respon kumpulan kajian tentang CD Interaktif yang dibangunkan dari segi reka bentuk antara muka dan reka bentuk antara interaksi.

1.5 Soalan Kajian

Secara amnya, kajian ini bertujuan untuk mewujudkan proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif dengan menggunakan perisian grafik animasi. Secara khususnya kajian ini adalah untuk menjawab persoalan-persoalan seperti berikut:

- (i) Adakah terdapat perbezaan min skor praujian dan pascaujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan kawalan?
- (ii) Adakah terdapat perbezaan min skor praujian dan pascaujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan rawatan?
- (iii) Adakah terdapat perbezaan min skor praujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan kawalan dan rawatan?

- (iv) Apakah respon yang diberikan kepada kumpulan kajian tentang CD Interaktif yang dibangunkan dari segi reka bentuk antara muka dan reka bentuk antara interaksi?

1.6 Pernyataan Hipotesis

Hipotesis adalah saranan atau andaian sementara bagi menjelaskan fenomena populasi yang dikaji tentang kemungkinan penyelesaian atau dapatan sesuatu kajian. Hipotesis boleh dibahagikan kepada dua bentuk iaitu hipotesis Nol dan hipotesis Alternatif.

Menerusi kajian ini penyelidik menggunakan hipotesis Nol dalam membentuk dan membina andaian-andaian awal tentang perkara yang dikaji. Antara hipotesis yang dibina oleh penyelidik adalah seperti berikut:

- H_{01} : Tidak terdapat perbezaan min skor praujian dan pascaujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan kawalan.
- H_{02} : Tidak terdapat perbezaan min skor praujian dan pascaujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan rawatan.
- H_{03} : Tidak terdapat perbezaan min skor praujian bagi topik Elektrokimia untuk kumpulan kawalan dan rawatan.

1.7 Kepentingan Kajian

Pembelajaran berbantuan komputer (PBK) selalu dikatakan mendatangkan banyak faedah berbanding pengajaran menggunakan media lain. Kebanyakan kajian menunjukkan bahawa PBK secara umumnya lebih berkesan daripada kaedah pengajaran tradisional (Futrell & Geisert, 1995).

Berdasarkan kajian yang akan dilakukan ini, terdapat beberapa signifikan dan kepentingannya kepada pelbagai pihak. Melalui hasil kajian yang bakal

dilaksanakan ini nanti, pihak sekolah akan dapat melihat perubahan murid ke atas minat mereka terhadap mata pelajaran Kimia dengan menggunakan CD-Interaktif sebagai bahan alat bantu mengajar (ABM) sekali gus dapat mengenalpasti pencapaian murid-murid sekolah mereka dengan lebih berkesan.

Bukan itu sahaja, guru dapat mengubah corak atau kaedah dari segi pengajaran dan pembelajaran (P&P) di sekolah. Guru-guru akan berusaha mencari jalan untuk menimbulkan minat murid dalam mata pelajaran Kimia agar Kimia tidak dianggap sebagai subjek yang membosankan mereka akibat kegagalan para murid memahami subjek ini.

Dengan adanya CD-Interaktif ini, murid-murid akan berasa lebih tertarik dan berminat dengan pengajaran yang disampaikan oleh guru. Apabila tahap pemahaman murid semakin meningkat prestasi mereka juga akan menjadi semakin baik.

Mereka juga akan mendapat lebih banyak ilmu pengetahuan bukan sahaja dalam subjek kimia tetapi juga pengetahuan dalam bidang teknologi kerana PBK sering dilakukan di dalam kelas. Kepentingan lain yang dapat dilihat ialah suasana atau situasi pembelajaran yang akan berubah. Keadaan ini berlaku apabila murid mula menunjukkan minat terhadap mata pelajaran kimia dengan menggunakan CD Interaktif. Suasana pembelajaran akan menjadi semakin menarik kerana murid-murid bersungguh-sungguh untuk memahami apa yang cuba disampaikan oleh guru dalam subjek tersebut.

Disamping itu, kepentingan kajian ini juga ialah dapat menjimatkan masa pengajaran di kalangan guru. Ini bermakna, lebih banyak isi pelajaran akan dapat disampaikan dalam masa terhad sekaligus membantu guru menghabiskan sukatan pelajaran khususnya dalam topik Elektrokimia dengan lebih cepat.

Selain itu, projek ini dijalankan bagi mendapatkan maklum balas dari kalangan responden tentang persepsi mereka terhadap proses pengajaran yang berbantuan komputer bagi sesuatu topik dalam subjek kimia. Jika persepsi mereka terhadap PBK adalah positif, bermakna PBK boleh digunakan dengan lebih meluas kerana ia dapat menarik minat murid terhadap pembelajaran. Projek ini amat berguna kepada sistem pengajaran guru di sekolah menengah khususnya dan penyelidik yang berminat untuk membuat kajian lanjutan berkenaan PBK.

1.8 Batasan Kajian

Kajian ini hanya dilaksanakan kepada sebuah kelas yang mengandungi 30 orang murid tingkatan 4 Amanah Sekolah Tinggi Kota Kinabalu sebagai kumpulan rawatan, manakala sebuah kelas lagi iaitu tingkatan 4 Bestari yang terdiri daripada 30 orang murid di sekolah yang sama akan dijadikan sebagai kumpulan kawalan dimana PBK yang berbentuk CD Interaktif tidak akan digunakan di dalam kumpulan ini. Kedua-dua kumpulan ini dilihat mempunyai tahap pengetahuan yang sama kerana penyelidik telah membuat perbandingan terhadap kedua-dua kelas ini berdasarkan keputusan semester kedua yang telah mereka hadapi. Penyelidik telah mengambil murid yang mempunyai peratus markah sekitar 45% hingga 75% sebagai sampel kajian bagi kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan (Lampiran C).

Kajian ini hanya melibatkan dua buah kelas dan tidak mewakili keseluruhan sekolah di negeri Sabah. Ini kerana, kajian hanya tertumpu di sebuah sekolah bandar sahaja.

BIBLIOGRAFI

Senarai Buku

- Bitter and Pearson. 2005. *Using Technology in the Classroom*. United State of America: Pearson Education, Inc.
- David Lim C.L, Nor Azizah S., Saat Md. Y., Md. Kisin S., Alias Md. Y., & Abd. Razal H. 2007. *Kaedah Penyelidikan dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: UNITEM Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng. 1997. *Psikologi Pendidikan II*. Kuala Lumpur: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Futrell, M. K.& Geisert, P. G. 1995. *Teachers, Computer and Curriculum : Microcomputer In The Classroom*. Boston : Allyn and Bacon.
- Gay L.R & Airasian, P. 2003. *Educational Research for Analysis & Competencies applications, 7th edition*. New Jersey, Colombus Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Heinich, R., Molenda, M., Russeli, J.D. & Smaldino, S.E. 1996. *International Media and The New Technologies of Instruction*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jamalluddin Harun, Baharuddin Aris & Zaidatul Tasir. 2001. *Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jamalluddin Harun & Zaidatul Tasir. 2000. *Pengenalan Kepada Multimedia*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jess Tan. 2007. *Complete Text & Guide: SPM Chemistry*. Shah Alam: Arah Pendidikan Sdn. Bhd.
- Marcy P. Driscoll. 2000. *Psychology of Learning for Instruction*. 2nd Edition. United State of America: Pearson.
- Mayer, R.E. 2001. *Multimedia Learning*. Santa Barbara: Cambridge University Press.
- Paivio, A. 1986. *Mental Representations*. New York: Oxford University Press.
- Roziana Jamaludin. 2000. *Asas-asas Multimedia dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distrubutors Sdn. Bhd.
- Tan Y. T., Loh W. L., & Tan O.T. 2008. *Success: Chemistry SPM*. Selangor: Oxford Fajar Sdn. Bhd.
- Zaidatun Tasir & Mohd. Salleh. 2003. *Analisis Data Berkomputer SPSS 11.5 For Windows*. Kuala Lumpur : Venton Publishing (M) Sdn. Bhd.

Dokumen Rasmi yang Tidak Diterbitkan

Kementerian Pendidikan Malaysia. 2000. *Huraian Sukatan Pelajaran Kimia Tingkatan Empat*. Pusat Perkembangan Kurikulum. Malaysia: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Senarai Tesis

Aspalilla Main. 2002. *Pembangunan CD Interaktif Amali Tingkatan 3*. Kolej Universiti Teknologi Tun Huessin Onn: Tesis Projek Sarjana Muda.

Badariah Bte. Hussein. 1999. *Tinjauan Ke Atas Pengajaran Berbantuan Komputer Bagi Mata Pelajaran Pendidikan Teknik dan Vokasional Di ITTHO*. Institut Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Projek Sarjana Muda.

Freadoline F.W. 2005. *Pembangunan dan Pengujian Koswer Berdasarkan Grafik Animasi bagi Subjek Teknologi Industri Mekanikal*. Fakulti Pendidikan Teknikal. Johor: Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.

Harmahwati Binti Mohd. Wali. 2006. *Pengajaran tajuk Sabah dalam mata pelajaran Sejarah menggunakan CD-Interkatif*. Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial. Kota Kinabalu: Universiti Malaysia Sabah.

Lee Swee Eng. 2005. *Pembinaan Perisian Interaktif untuk Matematik tahun Satu: Number 0-10*. Fakulti Sains dan Teknologi. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Siti Norazian Miskam. 2003. *Panduan Penulisan Objektif Eksplisit Dalam Perancangan Pengajaran bagi Guru-guru Pelatih Pengurusan Perniagaan dan Perakaunan*. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Kajian Kes Sarjana Pendidikan.

Stella Vosniadou, Erik De Corte, Heinz Mandl & Theodor. 1994. *Technology-Based Learning Environments (Psychological and Educational Foundations)*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994.

Senarai Jurnal

Ambigapathy Pandian. 2004. Penggunaan ICT dalam Pengajaran/Pembelajaran Bahasa Melayu: Hala Tuju Guru Pelatih Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*. **19**: (1-17).

Fleming, S.A., Hart, G.R. & Savage, P.B. 2000. Molecular Orbital Animations for Organic Chemistry. *Journal of Chemical Education: The Division of Chemical Education of the American Chemical*.

Jack V. Powell, Victor G. Aeby Jr, & Tracy Carpenter-Aeby. 2003. A Comparison of Student Outcomes With and Without Teacher Facilitated Computer-Based Instruction. *Journal of Computer and Education*. **40**: (183-191).

- Mohd. Sarif Abd. Manap & Ahmad Jaffni H.M Hassan. 1996. Faktor Penghalang Pendifusian Teknologi Pendidikan di Sekolah-sekolah Menengah Sains di Pantai Timur Semenanjung Malaysia. *Journal Pendidikan*. **21**: (65-85).
- Robiah Sidin. 2003. Pembudayaan Sains dan Teknologi: Satu Cadangan Piawai. *Jurnal Pendidikan*. **28**: (47-63).
- Robiah Sidin & Nor Sakinah Mohamad. 2007. ICT Dalam Pendidikan: Prospek dan Cabaran dalam Pembaharuan Pedagogi. *Jurnal Pendidikan*. **32**: (139-152).
- Snir, J., Smith, C.L., Raz, G. 2003. Linking Phenomena with Competing Underlying Models: A Software Tool for Introducing Students to the Particulate Model of Matter. *Journal Technology and Education*.

Senarai Rujukan Laman Web

- Hess, A.J. & Trexler, C.J. 2005. Constructivist Teaching: Developing Constructivist Approaches to the Agricultural Education Class. *The Agricultural Education Magazine*, 77(5).2 -12. Diambil pada Oktober 3, 2007, dari pangkalan data ProQuest.
- Huitt, W. 2003. The Information Processing Approach to Cognition. *Journal of Educational Psychology Interactive*. Diambil pada Januari 10, 2008 dari <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/infoproc.html>.
- Miller, G.A. 1956. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*. 63, 81-97. Diambil pada 10 Januari 2008, dari pangkalan data ProQuest.
- Plass, J.L., Chun, D.M., Mayer, R.E. & Leutner, D. (1998). Supporting visual and verbal learning preferences in a second-language multimedia learning environment. *Journal of Educational Psychology*, 90(1), 25-36. Diambil pada Oktober 3, 2007, dari pangkalan data ProQuest.