

**KEBERKESANAN MODUL MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM
MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH
TERHADAP TOPIK PEMBAHAGIAN SEL**

Oleh

MUHANIZAH BINTI AHMAD MOKHTAR

**Tesis Ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan Untuk
Ijazah Master Sains**

Julai 2006

**Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai
memenuhi keperluan untuk mendapatkan ijazah Master Sains**

**KEBERKESANAN MODUL MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM
MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH
TERHADAP TOPIK PEMBAHAGIAN SEL**

Oleh

MUHANIZAH BINTI AHMAD MOKHTAR

Julai 2006

Pengerusi : Zolkepli Bin Othman

Fakulti : Sains

Kajian yang telah dijalankan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah modul multimedia interaktif dalam meningkatkan kefahaman pelajar peringkat sekolah menengah terhadap topik '*pembahagian sel*'. Objektif kajian ini adalah untuk menentukan keberkesanan modul yang dibina sebagai bahan rujukan yang lebih baik berbanding kaedah konvensional. Seratus lima puluh orang pelajar empat buah sekolah menengah di Kuala Kangsar terlibat dalam kajian ini. Para pelajar dibahagikan kepada tiga kumpulan secara rawak, dan diberikan dua set soalan mengenai pembahagian sel sebagai ujian pra dan ujian pasca. Selepas menjalani ujian pra, pelajar diberikan bahan rujukan berbeza mengikut kumpulan. Kumpulan pertama (n=50) menggunakan modul multimedia interaktif sebagai bahan rujukan, kumpulan kedua (n=50) menggunakan nota rujukan bercetak dan kumpulan ketiga (n=50) bertindak sebagai kawalan. Hasil kajian menunjukkan kumpulan yang menggunakan modul multimedia interaktif memperoleh purata keputusan yang lebih baik berbanding dua kumpulan lain [p<0.05].

Walaupun penggunaan modul multimedia interaktif yang dibuat berhasil meningkatkan pemahaman pelajar secara signifikan hanya pada subtopik siklus sel dan meiosis saja.

**Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfilment
of the requirement for the degree of Master of Science**

**THE EFFECTIVENESS OF INTERACTIVE MULTIMEDIA MODULE TO
ENHANCE THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS UNDERSTANDING IN
CELL DIVISION**

By

MUHANIZAH BINTI AHMAD MOKHTAR

July 2006

Chairman : Zolkepli Bin Othman

Faculty : Science

A study has been carried out to produce an interactive multimedia module to enhance secondary school students understanding in ‘*cell division*’. The objective of this study is to determine the effectiveness of the module, as a better enrichment material compared to a conventional way. One hundred and fifty students of four different secondary schools in Kuala Kangsar were involved in this study. The students were divided into three groups randomly and were given two sets of questions on ‘*cell division*’ as a pre and post test. Then they were given different enrichment material according to group. First group (n=50) explored the interactive multimedia module, second group with the reference notes (n=50) and third group as the control group (n=50). The results of the study showed the group which used interactive multimedia module scored better result among the three groups [p<0.05]. However, the result of the study showed only two subtopics had a significant result which is , cell cycle and meiosis.

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihi.

Dengan penuh rasa syukur kepada Ilahi, saya ingin merakam sekalung penghargaan buat ayah dan bonda tercinta Allahyarham Haji Ahmad Mokhtar b. Othman dan Hajjah Hamsiah bt Abdul Manas yang sentiasa memberi sokongan dan motivasi untuk menyempurnakan tesis ini.

Ucapan terima kasih kepada Encik Zolkepli Othman sebagai penyelia utama dan Prof. Madya Dr Hamdan Noor selaku penyelia bersama serta Prof Madya Dr Umi Kalsum Yusof dalam memberi bimbingan serta tunjuk ajar bagi pelaksanaan projek dan penulisan tesis ini.

Kepada sahabat dan keluarga yang sentiasa memberi bantuan secara mental dan fizikal hanya Allah SWT sahaja yang mampu membalas jasa kalian.

Saya mengesahkan bahawa Jawatankuasa Peperiksaan bagi Muhanizah binti Ahmad Mokhtar telah mengadakan peperiksaan akhir pada 4 Julai 2006 untuk menilai tesis Master Sains beliau yang bertajuk “Keberkesanan Modul Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Kefahaman Pelajar Sekolah Menengah Terhadap Topik Pembahagian Sel” mengikut Akta Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1980 dan Peraturan-peraturan Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1981. Jawatankuasa Peperiksaan memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah tersebut. Ahli Jawatankuasa Peperiksaan adalah seperti berikut :

Umi Kalsum binti Yussof,PhD
Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Faridah binti Abdullah,PhD
Profesor Madya
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Nor Azwady bin Abdul Aziz,PhD
Pensyarah
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Abdul Halim bin Sulaiman,PhD
Profesor
Fakulti Sains,
Universiti Malaya
(Pemeriksa Luar)

HASANAH MOHD GHAZALI,PhD
Profesor / Timbalan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh :

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi keperluan ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

**Zolkepli bin Othman, MSc
Pensyarah
Fakulti Sains
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)**

**Hamdan bin Mohd Noor, PhD
Profesor Madya
Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)**

**AINI IDERIS, PhD
Profesor/Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia**

Tarikh: 12 OKTOBER 2006

PERAKUAN

Saya mengaku bahawa tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya. Saya juga mengaku bahawa tesis ini tidak dimajukan untuk ijazah-ijazah lain di Universiti Putra Malaysia atau institusi-institusi yang lain.

MUHANIZAH BINTI AHMAD MOKHTAR

Tarikh: 30 OGOS 2006

KANDUNGAN

	Halaman
ABSTRAK	2
ABSTRACT	3
PENGHARGAAN	5
PENGESAHAN	6
PERAKUAN	8
SENARAI JADUAL	11
SENARAI RAJAH	12
GLOSARI ISTILAH	13
BAB	
I PENGENALAN	14
Objektif Kajian	20
Hipotesis Kajian	20
II ULASAN RUJUKAN	21
Maklumat-Maklumat Pembahagian sel	21
Sel Sebagai Unit Asas Kehidupan	21
Pembahagian Sel	23
Senario Pendidikan Sains Di Malaysia	31
Pendidikan Biologi di Malaysia	34
Teknologi Multimedia Dalam Pendidikan	38
Multimedia Dan Konstruktivisme	43
Pembangunan Modul Multimedia Interaktif	46
Aspek-Aspek Penting Dalam Pembinaan IMM	51
Ulasan Mengenai Kajian Teknologi Multimedia Dalam Pendidikan	60
Ulasan Kajian Mengenai Pengajaran Biologi Dan Multimedia	67
Penilaian Yang Digunakan Dalam Kajian	
III METODOLOGI	70
Pembinaan Modul Multimedia Interaktif	70
Mengkaji Kesan Penggunaan Modul Ke Atas Pelajar	71
Sampel dan Lokasi Kajian	71
Perlaksanaan Kajian	71
Analisis Statistik	73

IV	KEPUTUSAN	76
	Pencapaian Pelajar IMM Selepas Proses Pembelajaran Perbandingan Kaedah Pembelajaran Menggunakan IMM <i>Pembahagian Sel</i> Dengan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional	76
	Mengukur Pencapaian Pelajar Setiap Kumpulan Berdasarkan Subtopik Dalam <i>Pembahagian Sel</i>.	79
	Subtopik Pengenalan Konsep Perwarisan Gen	81
	Subtopik Kitar Sel	81
	Subtopik Mitosis	82
	Subtopik Meiosis	83
V	PERBINCANGAN	92
	IMM Yang Dibina Meningkatkan Pencapaian Pelajar Dalam Menjawab Soalan-Soalan Berkaitan <i>Pembahagian Sel</i>.	92
	IMM Yang Dibina Merupakan Bahan Pembelajaran Yang Lebih Baik Daripada Kaedah Konvensional.	95
	Kekangan Dalam Menjalankan Kajian Cadangan	99
VI	KESIMPULAN	101
	RUJUKAN	104
	LAMPIRAN	117
	BIODATA PENULIS	148