

4000015880



PUMS99:1

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PENGGUNAAN MODEL "EASY MITOSIS" DALAM MENINGKATKAN  
PENCAPAIAN DAN MEMOTIVASIKAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT DALAM  
MEMPELAJARI MITOSIS.  
IJAZAH: SARJANA MUDA PENDIDIKAN DENGAN SAINS

SAYA NORHIDAYAH BINTI SHA'ARI SESI PENGAJIAN: 2008/2009  
(HURUF BESAR)

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 institutsi 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

*Norhidayah*

(TANDATANGAN PENULIS)

*[Signature]*

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: NO. 5, JLN. 2,  
TMN - ZAMRUH, 43000  
KAJANG, SELANGOR.

Nama Penyelia

Tarikh: 10/11/08

Tarikh: \_\_\_\_\_

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).

PERPUSTAKAAN UMS



1400015880

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



UMS  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PENGGUNAAN MODEL "EASY MITOSIS" DALAM  
MENINGKATKAN PENCAPAIAN DAN MEMOTIVASIKAN  
PELAJAR TINGKATAN EMPAT DALAM MEMPELAJARI  
MITOSIS**

**NORHIDAYAH BINTI SHA'ARI**

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**KAJIAN INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI  
SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA  
PENDIDIKAN**

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



## **PENGESAHAN**

Penulisan ilmiah Projek Sarjana Muda Pendidikan bertajuk 'Penggunaan Model "Easy Mitosis" dalam Meningkatkan Pencapaian dan Memotivasikan Pelajar Tingkatan Empat dalam Mempelajari Mitosis' ini disediakan oleh Norhidayah binti Sha'ari (HT2005-2892) bagi memenuhi syarat memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan dengan Sains, Universiti Malaysia Sabah.

Disahkan:



---

(Cik Loh Yoke Len)

Penyelia Projek Sarjana Muda Pendidikan  
Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial  
Universiti Malaysia Sabah

Tarikh: 5 November 2008



## PENGAKUAN

Saya mengaku bahawa penulisan ilmiah Projek Sarjana Muda Pendidikan ini adalah hasil penulisan dan kajian saya sendiri. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa pendapat dan hasil kajian penyelidik terdahulu yang berkaitan telah saya gunakan dengan setiap satu telah dinyatakan sumbernya.

*Norhidayah*

Norhidayah binti Sha'ari (HT2005-2892)

Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial

Universiti Malaysia Sabah

Tarikh: 5 November 2008



## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah S.W.T yang Maha Kuasa, Maha segala-galanya kerana dengan izin-Nya dapatlah saya melaksanakan dan menyelesaikan kajian ini dengan jayanya. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga saya ucapkan kepada penyelia Projek Sarjana Muda Pendidikan saya iaitu Cik Loh Yoke Len yang sanggup meluangkan masa hampir setiap minggu dan memberikan tunjuk ajar kepada saya dengan ikhlas hati. Tanpa tunjuk ajar dan kesanggup beliau untuk meluangkan masa membimbing saya, tidak mungkin kajian ini dapat dilaksanakan hingga ke akhirnya dengan sebaik ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada sekolah yang terlibat dalam kajian ini khususnya kepada Encik Majus bin Munsing yang sudi menerima kehadiran saya untuk melaksanakan kajian ini di sekolah naungan beliau. Kepada semua ahli keluarga saya khususnya kepada ayahanda tercinta, Encik Sha'ari bin Jamal dan bonda tersayang, Puan Noriah binti Adon kerana kasih sayang dan sokongan yang tidak berbelah bahagi kepada saya, memberikan saya kekuatan dan semangat untuk terus berjuang hari demi hari, dan akhirnya untuk menjadikan kajian ini suatu realiti. Buat adik-adik yang dikasihi terutamanya Nor Syahidah binti Sha'ari dan Muhammad Hafiz bin Sha'ari, jutaan terima kasih kerana sudi membantu sepanjang penyediaan model untuk pelaksanaan kajian ini. Juga buat teman-teman seperjuangan yang sentiasa membantu dan menyokong sepanjang pelaksanaan kajian ini, dari mula penghasilan kertas kerja hinggalah selesai pelaksanaan kajian ini. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga buat kalian. Akhir kata, ingin sekali lagi saya lafazkan jutaan terima kasih kepada semua yang terlibat sama ada secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Saya sudahi dengan serangkap pantun;

Sungguh mekar flora di taman,  
Fauna pelengkap biodiversiti,  
Jutaan terima kasih tuan puan yang budiman,  
Tanpa anda kajian ini mungkin tidak akan menjadi realiti.

## **ABSTRAK**

### **PENGGUNAAN MODEL "EASY MITOSIS" DALAM MENINGKATKAN PENCAPAIAN DAN MEMOTIVASIKAN PELAJAR TINGKATAN EMPAT DALAM MEMPELAJARI MITOSIS**

Objektif utama kajian ini adalah untuk mengkaji penggunaan model "Easy Mitosis" dalam meningkatkan pencapaian pelajar dan memotivasikan mereka. Sampel kajian ini terdiri daripada 30 orang pelajar tingkatan empat. Dalam kajian ini, set praujian, pascaujian, borang pemerhatian, soalan temu bual dan soal selidik merupakan instrumen yang digunakan. Dapatan kajian kemudiannya dianalisis menggunakan statistik inferensi dan statistik deskriptif (SPSS) versi 15.0. Dapatan kajian yang diperoleh menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam skor min antara praujian dan pascaujian. Selain itu, dapatan kajian juga menunjukkan bahawa pelajar bermotivasi untuk mempelajari topik mitosis dengan penggunaan model "Easy Mitosis". Maka, dapat disimpulkan bahawa penggunaan model memberi kesan yang positif terhadap proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian di masa akan datang dicadangkan agar dapat menggunakan model dalam mempelajari topik lain.

## **ABSTRACT**

### **THE USAGE OF "EASY MITOSIS" MODEL IN ENHANCING THE ACHIEVEMENT AND MOTIVATION OF FORM FOUR STUDENTS IN LEARNING MITOSIS**

*The main objective of this research is to investigate the use of the "Easy Mitosis" model in enhancing students' achievement in learning the topic on mitosis and motivating them. The sample consisted of 30 form four students. In this research, a pre-test, a post-test, a classroom observation form, interview question and a questionnaire were the instruments used. The results were analyzed by using inferential and descriptive statistics (SPSS) version 15.0. The results show that there was a significant difference in the mean scores between the pre-test and post-test. In addition, the results show that the students were also motivated to learn the topic using the "Easy Mitosis" model. It can be concluded that the model has given a positive impact on the teaching process as well as the learning process. Further research can be conducted in the use of models in teaching other topics.*

## ISI KANDUNGAN

| TAJUK            | MUKA SURAT |
|------------------|------------|
| TAJUK            | ii         |
| PENGAKUAN        | iii        |
| PENGHARGAAN      | v          |
| ABSTRAK          | vi         |
| <i>ABSTRACT</i>  | vii        |
| ISI KANDUNGAN    | viii       |
| SENARAI JADUAL   | xi         |
| SENARAI GRAF     | xii        |
| SENARAI RAJAH    | xiii       |
| SENARAI GAMBAR   | xiv        |
| SENARAI LAMPIRAN | xv         |

### BAB 1

#### 1.0 PENGENALAN

|      |                            |    |
|------|----------------------------|----|
| 1.1  | Pengenalan                 | 1  |
| 1.2  | Latar Belakang Kajian      | 2  |
| 1.3  | Pernyataan Masalah Kajian  | 4  |
| 1.4  | Tujuan dan Objektif Kajian | 6  |
| 1.5  | Soalan Kajian              | 6  |
| 1.6  | Hipotesis Kajian           | 7  |
| 1.7  | Signifikan Kajian          | 7  |
| 1.8  | Limitasi Kajian            | 8  |
| 1.9  | Definisi Operasional       | 9  |
| 1.10 | Kesimpulan                 | 12 |

### BAB 2

#### 2.0 SOROTAN KAJIAN

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 2.1 | Pengenalan                                   | 13 |
| 2.2 | Teori Kajian                                 |    |
|     | 2.2.1 Pendekatan Pengajaran Berasaskan Model | 14 |
|     | 2.2.2 Teori Kepelbagaian Kecerdasan          | 16 |
|     | 2.2.3 Model Motivasi ARCS                    | 21 |
| 2.3 | Kerangka Teoretikal                          | 26 |
| 2.4 | Kerangka Konsep                              | 27 |
| 2.5 | Kajian-kajian Lepas                          |    |
|     | 2.5.1 Kajian-kajian Lepas: Luar Negeri       | 31 |
|     | 2.5.2 Kajian-kajian Lepas: Dalam Negeri      | 34 |
| 2.6 | Kesimpulan                                   | 38 |



### **BAB 3**

#### **3.0 METODOLOGI KAJIAN**

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 3.1 | Pengenalan                          | 39 |
| 3.2 | Reka Bentuk Kajian                  | 41 |
| 3.3 | Kajian Rintis                       | 42 |
| 3.4 | Populasi dan Persampelan            | 44 |
| 3.5 | Instrumen Kajian                    | 46 |
|     | 3.5.1 Ujian Pra dan Pasca           | 47 |
|     | 3.5.2 Soal Selidik                  | 49 |
|     | 3.5.3 Temu Bual                     | 51 |
|     | 3.5.4 Pemerhatian                   | 53 |
| 3.6 | Prosedur Kajian                     | 54 |
| 3.7 | Pengumpulan dan Penganalisisan Data | 56 |
| 3.8 | Kesimpulan                          | 57 |

### **BAB 4**

#### **4.0 PROTOTAIP**

|     |                  |    |
|-----|------------------|----|
| 4.1 | Pengenalan       | 58 |
| 4.2 | Konsep Produk    | 58 |
| 4.3 | Penggunaan Model | 62 |
| 4.4 | Bahan            | 64 |
| 4.5 | Anggaran Kos     | 67 |
| 4.6 | Kesimpulan       | 69 |

### **BAB 5**

#### **5.0 DAPATAN KAJIAN**

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 5.1 | Pengenalan            | 70 |
| 5.2 | Dapatan Kajian        |    |
|     | 5.2.1 Soalan Kajian 1 | 71 |
|     | 5.2.2 Soalan Kajian 2 | 72 |
| 5.3 | Kesimpulan            | 83 |

### **BAB 6**

#### **6.0 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 6.1 | Pengenalan             | 84 |
| 6.2 | Rumusan Dapatan Kajian | 84 |
| 6.3 | Perbincangan           | 85 |
| 6.4 | Limitasi Kajian        |    |
|     | 6.4.1 Masa             | 86 |
|     | 6.4.2 Sampel           | 87 |

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 6.5 | Implikasi dan Aplikasi |    |
|     | 6.5.1 Implikasi Kajian | 88 |
|     | 6.5.2 Aplikasi         | 88 |
| 6.6 | Sumbang Saran          | 89 |
| 6.7 | Kesimpulan             | 90 |

## **BIBLIOGRAFI**

## **LAMPIRAN**

## SENARAI JADUAL

| <b>No. Jadual</b> | <b>Tajuk</b>   | <b>Muka Surat</b> |
|-------------------|--|-------------------|
| <b>Jadual 3.1</b> | Jadual Penentu Ujian (Aras Soalan dalam Ujian Pra dan Pasca) | 49                |
| <b>Jadual 3.2</b> | Skala Likert   | 51                |
| <b>Jadual 3.3</b> | Analisis Data  | 57                |
| <b>Jadual 4.1</b> | Kos Pembinaan Model "Easy Mitosis" (Satu set bersaiz besar)  | 68                |
| <b>Jadual 5.1</b> | Ujian T Sampel Berpasangan                                   | 72                |
| <b>Jadual 5.2</b> | Julat Min Item Soal Selidik                                  | 73                |
| <b>Jadual 5.3</b> | Skala Pemarkahan Pemerhatian                                 | 76                |
| <b>Jadual 5.4</b> | Julat Min Item Pemerhatian                                   | 80                |
| <b>Jadual 6.1</b> | Rumusan Dapatan Kajian                                       | 85                |

## SENARAI GRAF

| <b>No. Graf</b> | <b>Tajuk</b>  | <b>Muka Surat</b> |
|-----------------|---|-------------------|
| <b>Graf 5.1</b> | Kadar Penumpuan Perhatian   | 76                |
| <b>Graf 5.2</b> | Penglibatan Pelajar dalam Tugas Kumpulan                          | 77                |
| <b>Graf 5.3</b> | Kadar Penyertaan Pelajar dalam Penggunaan Model<br>"Easy Mitosis" | 78                |
| <b>Graf 5.4</b> | Penglibatan Pelajar dalam Perbincangan Kumpulan                   | 79                |
| <b>Graf 5.5</b> | Penglibatan Pelajar dalam Sesi Soal Jawab                         | 80                |

## SENARAI RAJAH

| <b>No. Rajah</b> | <b>Tajuk</b>                            | <b>Muka Surat</b> |
|------------------|---|-------------------|
| <b>Rajah 2.1</b> | Model Motivasi ARCS                     | 25                |
| <b>Rajah 2.2</b> | Kerangka Konsep                         | 28                |
| <b>Rajah 3.1</b> | Prosedur Kajian                         | 55                |
| <b>Rajah 4.1</b> | Pandangan hadapan Model "Easy Mitosis"  | 65                |
| <b>Rajah 4.2</b> | Pandangan belakang Model "Easy Mitosis" | 65                |
| <b>Rajah 4.3</b> | Pandangan sisi Model "Easy Mitosis"     | 65                |

## SENARAI GAMBAR

| <b>No. Gambar</b> | <b>Tajuk</b>                              | <b>Muka Surat</b> |
|-------------------|---|-------------------|
| <b>Gambar 4.1</b> | <i>Prophase</i> (profasa) dalam mitosis   | 60                |
| <b>Gambar 4.2</b> | <i>Metaphase</i> (metafasa) dalam mitosis | 60                |
| <b>Gambar 4.3</b> | <i>Anaphase</i> (anafasa) dalam mitosis   | 61                |
| <b>Gambar 4.4</b> | <i>Telophase</i> (telofasa) dalam mitosis | 61                |

## SENARAI LAMPIRAN

| <b>No. Lampiran</b> | <b>Tajuk</b>                                     |
|---------------------|--|
| <b>Lampiran A</b>   | Kebolehpercayaan                                 |
| <b>Lampiran B</b>   | Borang Pengesahan                                |
| <b>Lampiran C</b>   | Maklumat Demografi Pelajar                       |
| <b>Lampiran D</b>   | Set Praujian                                     |
| <b>Lampiran E</b>   | Set Pascaujian                                   |
| <b>Lampiran F</b>   | Jawapan Ujian Pra dan Ujian Pasca                |
| <b>Lampiran G</b>   | Borang Soal Selidik                              |
| <b>Lampiran H</b>   | Soalan Temu Bual                                 |
| <b>Lampiran I</b>   | Borang Pemerhatian                               |
| <b>Lampiran J</b>   | Senarai Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca      |
| <b>Lampiran K</b>   | Keputusan Analisis Ujian Pra dan Pasca (SPSS)    |
| <b>Lampiran L</b>   | Senarai Keputusan Soal Selidik                   |
| <b>Lampiran M</b>   | Keputusan Analisis Min Soal Selidik (SPSS)       |
| <b>Lampiran N</b>   | Keputusan Analisis Frekuensi Soal Selidik (SPSS) |
| <b>Lampiran O</b>   | Keputusan Analisis Pemerhatian (SPSS)            |

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

### **1.1 Pengenalan**

Sains merupakan satu bidang kajian yang luas. Sains meliputi beberapa subjek yang lebih khusus seperti Biologi, Fizik, Kimia, dan Matematik. Dalam kajian ini, penyelidik bertumpu kepada subjek Biologi iaitu salah satu mata pelajaran Sains yang ditawarkan kepada pelajar-pelajar tingkatan empat aliran sains tulen di sekolah-sekolah menengah di Malaysia. Biologi boleh didefinisikan sebagai kajian mengenai hidupan, persekitaran, dan interaksi antara hidupan dan persekitarannya (Campbell & Reece, 2005). Biologi, berbeza dengan subjek Sains yang lain, sarat dengan gambar rajah berlabel, fakta, konsep, proses dan pernyataan yang perlu diingat, serta menuntut pelajar untuk memahami fungsi-fungsi yang terlibat. Pelajar juga perlu memahirkan diri dengan melukis dan melabel gambar rajah yang berkaitan bagi memudahkan mereka mengingat struktur-struktur penting.

Jika suatu ketika dahulu ramai di antara kita menganggap bahawa subjek Sains itu sukar, membebankan, banyak menghafal dan memerlukan konsentrasi yang tinggi, kini penyelidik cuba menyingkirkan anggapan-anggapan yang salah dengan menjadikan Biologi sebagai satu mata pelajaran yang menarik dan mudah dikuasai dengan menggunakan model dan pendekatan yang sesuai. Guru yang kreatif dan bijak akan



sentiasa mempelbagaikan kaedah mengajar, menggunakan alat bantu mengajar (ABM) yang berbeza-beza mengikut kesesuaian tajuk, dan memperbanyak aktiviti berpusatkan pelajar di dalam kelas selaras dengan minat pelajar. Justeru, penyelidik cuba menggunakan Model "Easy Mitosis" bagi memudahkan pelajar mempelajari mitosis sekaligus meningkatkan pencapaian dan motivasi pelajar dalam subtopik tersebut.

Menurut Finley, Stewart dan Yaroch (1982) dan Johnstone dan Mahmoud (1980) dalam Orcajo dan Aznar (2005), mitosis ialah salah satu pecahan dalam bidang genetik. Mitosis merupakan subtopik dalam Biologi yang dianggap sangat penting dan sukar untuk diajar dan dipelajari. Dalam subtopik mitosis, terdapat beberapa fasa yang perlu diingat di samping kedudukan kromatid, sentriol, sentromer, dan struktur-struktur lain yang berubah-ubah pada setiap fasa.

Kajian ini menumpukan kepada kebolehan pelajar untuk melukis dan melabel gambar rajah bagi setiap fasa dalam mitosis seperti kromosom (*chromosome*), kromatid (*chromatid*), sentriol (*centriole*), sentromer (*centromere*), gentian bebenang (*spindle fibers*), dan struktur-struktur lain yang terdapat di dalam sel pada setiap fasa. Pendekatan Pengajaran Berasaskan Model (*Model-Based Teaching*) dijadikan asas yang utama dalam mereka bentuk Model "Easy Mitosis" ini di samping Teori Kepelbagaian Kecerdasan (*Multiple Intelligences*) dan Model Motivasi ARCS.

## **1.2 Latar Belakang Kajian**

Sekolah di Malaysia biasanya mempunyai bahan bantu mengajar yang pelbagai. Malahan, ramai guru berpendapat bahawa penggunaan bahan bantu mengajar ini

sangat penting bagi merangsang minat, perasaan ingin tahu dan meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep yang diajar. Secara keseluruhannya, guru mempunyai persepsi yang amat positif terhadap penggunaan bahan bantu mengajar terutamanya dalam subjek Sains. Hal ini selaras dengan matlamat sistem pendidikan di negara kita yang menitikberatkan pengajaran berpusatkan pelajar dengan memanipulasikan bahan maujud. Namun begitu, penggunaan bahan bantu mengajar di bilik darjah tidak begitu menggalakkan disebabkan oleh kekangan masa, bahan-bahan yang tidak mencukupi, beban mengajar yang tinggi, sumber kewangan yang tidak mencukupi serta tidak mahir membina bahan sendiri.

Pemerhatian merupakan komponen yang paling asas dalam proses Sains. Penggunaan alat bantu mengajar memerlukan deria yang boleh membantu dalam membuat sesuatu pemerhatian. Ini kerana pemerhatian akan menjadi lebih baik dengan adanya penglibatan pelbagai deria. Menurut Ismail Jusuh (1997), pemerhatian boleh dilakukan melalui telinga (mendengar), hidung (menghidu), lidah (merasa) dan melalui tangan (sentuhan). Terdapat pelbagai aktiviti yang melibatkan pemerhatian yang boleh dilakukan oleh pelajar terutamanya dalam subjek Biologi. Justeru, guru sewajarnya berusaha untuk mempelbagaikan penggunaan bahan bantu mengajar terutamanya yang melibatkan penggunaan lebih daripada satu deria.

Pembelajaran subjek Biologi memerlukan kefahaman yang mendalam terhadap sesuatu proses dan bukan sekadar menghafal semata-mata. Apabila pelajar menghafal segala proses atau langkah yang terlibat, masalah yang lain akan timbul. Pelajar mungkin tidak dapat menghuraikan dengan baik apabila diminta untuk menjelaskannya. Ini kerana pelajar hanya menghafal dan bukan memahaminya. Hal ini turut dipengaruhi

oleh kaedah pengajaran yang berpusatkan guru yang masih diaplikasikan secara meluas dalam sistem pendidikan di negara ini. Pengajaran subjek Sains harus diterapkan unsur interaktif agar pelajar dapat meneroka sendiri sesuatu ilmu pengetahuan tersebut.

Kajian yang akan dijalankan oleh penyelidik dikhususkan kepada bab lima dalam sukatan pelajaran Biologi tingkatan empat iaitu *Cell Division* atau Pembahagian Sel dan hanya fokus kepada fasa-fasa mitosis. Bagi memudahkan pelajar memahami topik ini, penyelidik menggunakan Model "Easy Mitosis" kerana model ini menggalakkan pelajar melibatkan diri secara "*hands-on*". Menurut Martin (1997), pendekatan sains secara "*hands-on*" memfokuskan kepada pendedahan oleh guru kepada pelajar terhadap pelbagai aktiviti yang boleh dilakukan oleh pelajar sendiri di samping menggalakkan mereka untuk meneroka apa yang dipelajari khususnya dalam subtopik mitosis. Pengajaran dengan menggunakan Model "Easy Mitosis" ini bukan sahaja dapat membantu pelajar-pelajar memahami proses yang berlaku dalam setiap fasa mitosis, tetapi juga proses pengajaran dan pembelajaran akan menjadi lebih mudah dan menyeronokkan.

### **1.3 Pernyataan Masalah Kajian**

Pembelajaran Sains umumnya dan Biologi khususnya di sekolah, sama ada sekolah rendah atau menengah lebih menekankan konsep baca dan hafal berbanding konsep yang sepatutnya. Menurut Puan Faridah (2002), kebanyakan guru lebih suka menggunakan pengajaran subjek Sains secara tradisional iaitu guru memainkan peranan sebagai pembekal dan penyampai maklumat semata-mata. Selain itu, menurut Finley,

Stewart dan Yaroch (1982) dan Johnstone dan Mahmoud (1980) dalam Orcajo dan Aznar (2005), mitosis yang juga di bawah bidang genetik merupakan salah satu subtopik dalam subjek Biologi yang dianggap sangat penting dan sukar untuk diajar dan dipelajari.

Menurut Ayuso (2000), Ayuso, Banet dan Abellán (1996), Banet dan Ayuso (1995, 2000), Collins dan Stewart (1989), Pashley (1994), Stewart (1982, 1983) dan Stewart dan Dale (1989) dalam Orcajo dan Aznar (2005), pelajar tidak dapat menyelesaikan masalah genetik dengan baik kerana mereka tidak memahami konsep-konsep penting seperti hubungan antara kromosom; gen, alel, dan ciri-cirinya. Di samping itu, Radford & Stewart (1982) turut menyatakan dalam Orcajo & Aznar (2005) bahawa proses pembahagian sel, mitosis dan meiosis, menimbulkan kekeliruan.

Ini turut disokong oleh Jayenti, Wan Zah dan Aida Suraya (2001) bahawa terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh pelajar-pelajar dalam pembelajaran genetik iaitu masalah kekeliruan dalam penggunaan istilah genetik, masalah kelemahan dalam memahami konsep asas genetik, masalah kelemahan dalam memahami struktur kromosom serta masalah kelemahan dalam memahami proses yang terlibat.

Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi melihat kesan penggunaan Model "Easy Mitosis" terhadap pencapaian pelajar dalam usaha untuk meningkatkan lagi pencapaian dan motivasi pelajar dalam mempelajari mitosis.

#### **1.4 Tujuan dan Objektif Kajian**

Tujuan utama kajian ini ialah untuk mengkaji sama ada penggunaan Model "Easy Mitosis" dapat membantu meningkatkan pencapaian pelajar dalam mempelajari mitosis. Kajian ini dilakukan di salah sebuah sekolah di daerah Ranau.

Bagi melaksanakan kajian ini, penyelidik telah menetapkan objektif-objektif kajian yang hendak dicapai. Terdapat dua objektif kajian iaitu:

- i) Mengetahui sama ada terdapat perbezaan pencapaian yang signifikan antara ujian pra dan pasca yang diberikan
- ii) Mengetahui sama ada penggunaan Model "Easy Mitosis" dapat memotivasikan pelajar dalam mempelajari mitosis

#### **1.5 Soalan Kajian**

Kajian ini dilakukan untuk mendapatkan penyelesaian bagi persoalan-persoalan yang timbul. Dua persoalan utama yang menyumbang kepada pelaksanaan kajian ini ialah:

- i) Adakah terdapat perbezaan pencapaian yang signifikan antara ujian pra dan ujian pasca bagi sampel kajian?
- ii) Adakah penggunaan model "Easy Mitosis" dapat memotivasikan pelajar dalam mempelajari mitosis?

## 1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis ini menjawab objektif kajian pertama yang dinyatakan di atas iaitu:

$H_{01}$ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian skor min untuk ujian pra dan ujian pasca bagi sampel kajian

## 1.7 Signifikan Kajian

Dalam pelaksanaan kajian yang telah dijalankan, penyelidik mensasarkan kepentingan kajian ini kepada beberapa pihak. Antara pihak-pihak yang terlibat ialah pelajar, guru dan institusi pendidikan itu sendiri. Kajian ini dijalankan agar dapat membantu pelajar meningkatkan pencapaian dalam mitosis sekaligus menyelesaikan masalah yang dihadapi pelajar.

Di samping itu, kajian yang dijalankan ini diharap dapat membantu guru mata pelajaran Biologi tingkatan empat khususnya dalam usaha meningkatkan mutu pengajaran terutamanya dalam subtopik mitosis. Penggunaan Model "Easy Mitosis" yang mudah dan menarik mampu membantu meningkatkan kefahaman dan pencapaian pelajar.

Penyelidik juga berharap agar melalui pelaksanaan kajian ini, pihak institusi pendidikan dapat merangka strategi yang berkesan seperti menyediakan kemudahan alat bantu mengajar (ABM) yang lebih sesuai, mempelbagaikan teknik pengajaran serta dapat menyediakan garis panduan kepada guru untuk menggunakan pendekatan yang terbaik dalam sesuatu pengajaran.

Daripada data yang diperoleh pada akhir penyelidikan, penyelidik berharap agar kajian ini dapat memberi sumbangan dalam bidang pendidikan. Daripada kajian ini, diharap agar satu penyelesaian dapat diperoleh bagi memastikan guru mata pelajaran Biologi tingkatan empat dapat mengaplikasikan Model "Easy Mitosis" dalam proses pengajaran dan pembelajaran mitosis di sekolah menengah khususnya dalam kalangan pelajar-pelajar Biologi tingkatan empat bagi memudahkan pelajar memahami dan menguasai topik tersebut di samping meningkatkan pencapaian dan motivasi pelajar.

### **1.8 Limitasi Kajian**

Terdapat beberapa faktor yang menjadi kekangan dalam pelaksanaan kajian ini. Faktor pertama yang ingin disentuh ialah aspek penglibatan pelajar. Dalam hal ini, terdapat beberapa perkara yang menjadi kekangan dalam kajian termasuklah sampel yang terdiri daripada pelajar-pelajar dari sebuah sekolah sahaja iaitu salah sebuah sekolah di daerah Ranau dan terdiri daripada pelajar-pelajar Biologi tingkatan empat bagi kelas yang dikendalikan oleh penyelidik; 4 Nilam (4 Sains 1).

Kedua, sumber pembelajaran selain daripada guru di sekolah. Penyelidik telah mengenal pasti bahawa tiada antara responden mengambil kelas tuisyen. Namun demikian, pelajar yang terlibat dalam kajian ini mungkin mempelajari subtopik tersebut dengan bantuan pihak lain yang tidak dapat dikawal oleh penyelidik seperti bantuan daripada ibu bapa atau adik-beradik lain yang berpengalaman dalam subjek atau topik tersebut. Ini kerana ada sebilangan sampel yang ibu bapanya terdiri daripada golongan pendidik.

Faktor ketiga ialah lokasi kajian. Lokasi kajian hanya terhad kepada sebuah sekolah sahaja iaitu Sekolah Menengah Kebangsaan Lohan yang terletak di daerah Ranau, Sabah. Ini kerana penyelidik berada dalam tempoh latihan mengajar yang dijalankan di sekolah seperti yang dinyatakan di atas.

Keempat, bilangan sampel hanya mencukupi untuk satu kumpulan kajian sahaja. Jumlah pelajar yang mengambil subjek Biologi di salah sebuah sekolah di daerah Ranau yang dipilih ialah 47 orang; 30 orang dari Tingkatan 4 Nilam dan 17 orang dari 4 Permata. Penyelidik hanya mengambil pelajar-pelajar dari 4 Nilam sebagai sampel manakala pelajar-pelajar 4 Permata tidak dapat dijadikan sebagai kumpulan kawalan kerana bilangan yang tidak mencukupi.

Akhir sekali ialah kekangan dari segi masa. Masa yang diperuntukkan bagi penyelidik menjalankan kajian dan mengutip data adalah singkat. Hal ini juga disebabkan oleh penyelidik yang hanya berpeluang mengutip data ketika menjalani latihan mengajar selama tiga bulan di salah sebuah sekolah di daerah Ranau.

## **1.9 Definisi Operasional**

Dalam kajian ini, beberapa istilah yang digunakan akan didefinisikan berdasarkan penggunaannya dalam konteks kajian. Tajuk kajian ini adalah "Penggunaan Model "Easy Mitosis" dalam Meningkatkan Pencapaian dan Memotivasikan Pelajar Tingkatan Empat dalam Mempelajari Mitosis".



## BIBLIOGRAFI

- Abdul Said Ambotang. (2004). *Modul Pembelajaran Teknologi dan Pusat Sumber Pendidikan*. Kota Kinabalu: Universiti Malaysia Sabah.
- Abdullah Hassan & Ainon Mohd. (2005). *Kamus Seerti Bahasa Melayu Edisi Pelajar*. Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Achmad Samsudin. (2008). *Peran Multimedia Interaktif (MMI) dalam Pembelajaran Fisika*. Dicapai pada April 11, 2008, dari <http://pendidikansains.blogspot.com/2008/01/peran-multimedia-interaktif-mmi-dalam.html>
- Ang Huat Bin. (1999). *Konsep dan Kaedah Pengajaran dengan Penekanan Pendidikan Inklusif*. Kuala Lumpur: Utusan publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Ary, D., Jacobs, L. C. & Razaveigh, A. (2002). *Introduction to Research in Education* (6<sup>th</sup> edition). Belmont CA: Wadsworth.
- Betsy Teh Lay Hong. (2008). *Longman Essential Biology SPM*. Petaling Jaya: Pearson Malaysia Sdn. Bhd.
- Boulter, C. J., & Buckley, B. C. (2000). Constructing a Typology of Models for Science Education in J. K. Gilbert & C. J. Boulter (Eds.), *Developing Models in Science Education*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 41-57.
- Breen, R. & Lindsay, R. (2002). Different Disciplines Require Different Motivations for Student Success. *Research in Higher Education*. The Netherlands: Human Sciences Press, 43 (6), 693-725.
- Browell S. (1998). *Visual Learning and Education: A Practical Approach*. 30 (1), 24-29.
- Brown, A & Dowling, P. (1998). *Doing Research / Reading Research: A Mode of Interrogation for Education*. New York: Routledge / Falmer
- Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2005). *Biology* (7<sup>th</sup> edition). United States of America: Pearson Education, Inc.



- Daing Zaidah Ibrahim & Abu Daud Silong. (2002). Characteristics and Motivations of Adult Students Enrolled in a Post graduate Distance Education Programme. *Malaysian Journal of Distance Education*, 4 (1), 61-86.
- David Lim Chong Lim, Nor Azizah Salleh, Saat Md. Yasin, Mohd Kidin Shahrhan, Alias Mohd Yatim & Abdul Razak Habib. (2007). *Kaedah Penyelidikan dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: UNITEM Sdn. Bhd.
- Drs. Awang Sudjai Hairul & Yusoff Khan. (1990). *Kamus Lengkap*. Petaling Jaya: Pustaka Zaman.
- Ee Ah Meng. (1997). *Pedagogi II: Pelaksanaan Pengajaran*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Gay, L. R. & Airasian, P. (2003). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications* (7<sup>th</sup> edition). New Jersey: Perason Education, Inc.
- Gobert, J. D. & Buckley, B. C. (2000). Introduction to Model-based Teaching and Learning in Science Education. *International Journal of Science Education*, 22 (9), 891-894.
- Grimaldi C.& Goette T. (1999). The Internet and The Independence of Individuals with Disabilities. 9 (4), 272-280.
- Hamm, C. M. (1993). *Philosophical Issues in Education: An Introduction*. United States of America: The Falmer Press.
- Hanafi Atan, Zuraidah Abdul Rahman, Nazirah Ahmad Azli, Rozhan Mohammed Idrus, Ghazali Ismail & Md Noor Saleh. (2000). Effectiveness of The Audio-Graphic Teletutorials as a Delivery System of Science Courses in Distance Education: Students' Perception. *Malaysian Journal of Distance Education*, 2 (2), 23-33.
- Harrison, A. G., & Treagust, D. F. (2000). A Typology of School Science Models. *International Journal of Science Education*, 22 (9), 1011-1026.



- Ismail Jusuh. (1997). *Panduan Pengajaran Sains*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Jayenti a/p Vivegananthan, Wan Zah Wan Ali & Aida Suraya Md. Yunus. (2001). *Teori Huraian dan Teori Paparan Komponen: Satu Alternatif dalam Pengajaran Genetik*. Prosiding Konferensi Kebangsaan Kajian Pasca Siswazah (GREDEC).
- Juriah Long *et al.* (1990). *Alat Bahan Pengajaran Bahasa Malaysia*. Kuala Lumpur: Persatuan Linguistik Malaysia.
- Kamus Dewan, (2005). Edisi kelima. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Keller, J. M. (1999). Motivation in Cyber Learning Environments. *Educational Technology International*, 1(1), 7-30.
- Khalid Johari. (2003). *Penyelidikan dalam Pendidikan: Konsep dan Prosedur*. Petaling Jaya: Pearson Malaysia Sdn. Bhd.
- Kreyenbuhl, J.A. & Atwood, C.H. (1991). Are We Teaching The Right Things In General Chemistry?. *Journal of Chemical Education*, 68, 914-918.
- Lai Kim Leong, Khaw Ah Hong & Seah Ai Kuan. (\_\_\_\_). *Satu Kajian Mengenai Penggunaan Bahan Bantu Mengajar dalam Pengajaran Pembelajaran Matematik di Sekolah Rendah*.
- Martin, D.J. (1997). *Elementary Science Method:; A Constructivist Approach*. United States of America: Delmar Publisher.
- Model ARCS. Dicapai pada April 3, 2008, dari <http://www.personal.psu.edu/hcy103/ARCS.htm>
- Mohamad Najib Abdul Ghafar. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohamad Sahari Nordin. (2002). *Pengujian dan Penaksiran di Bilik Darjah*. Kuala Lumpur: Universiti Islam Antarabangsa.



- Mok Soon Sang. (1995). *Asas Pendidikan 3: Penilaian Dalam Proses Pendidikan* (Edisi Kelima). Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Morisson, G.S. (2003). *Fundamental of Early Childhood Education*. New Jersey: Pearson Education.
- Mujiyanto, S. (2007). *Penggunaan Media Pendidikan Pada Pengajaran Matematika di Sekolah Menengah*. Kota Tegal: Jardiknas.
- Musa Sulaiman. (\_\_\_\_). *Fokus Kepada Inovasi Sumber Pengajaran dan Pembelajaran*. Dicapai pada April 11, 2008, dari <http://72.14.235.104/search?q=cache:TtivwMGUJpgJ:mpkt.edu.my/penerbitan/04%2520Back%2520to%2520basics.doc+penggunaan+alat+bantu+mengajar&hl=en&ct=clnk&cd=11&gl=my&client=firefox-a>
- Ogan-Bekiroglu, F. (2007). Effects of Model-based Teaching on Pre-Service Physics Teachers' Conceptions of The Moon, Moon Phases and Other Lunar Phenomena. *International Journal of Science Education*, 29 (5), 555-593.
- Orcajo, T. I. & Aznar, M. M. (2005). Solving Problems in Genetics II: Conceptual restructuring. *International Journal of Science Education*, 12, 1495-1519.
- Petrosino, A. (2003). Commentary: A Framework for Supporting Learning and Teaching About Mathematical and Scientific Models. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 3 (3), 288-299.
- Puan Faridah Darus. (2002). Kesan Pengajaran Sains Secara Inkuiri Terhadap Penguasaan Kemahiran Proses Sains di Bilik Darjah. *Jurnal Pendidikan Iltizam*. 3: 38-49
- Ramlah Jantan & Mahani Razali. (2002). *Psikologi Pendidikan: Pendekatan Kontemporari*. Malaysia: McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Rashidi Azizan & Abd Razak Habib (1996). *Pengajaran dalam Bilik Darjah : Kaedah dan Strategi*. Kajang: Masa Enterprise.
- Richardson, S. et al. (2005). *How To Research: A Guide for Undergraduate & Graduate Students*. Singapura: Thomson Learning.



- Sidek Mohd. Noah. (2002). *Reka Bentuk Penyelidikan*. Selangor: Universiti Putra Malaysia.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: Theory and Practice* (8<sup>th</sup> ed.). United States of America: Pearson Education, Inc.
- Small, R. V. (1997). *Motivation in Instructional Design*. ERIC Clearinghouse on Information and Technology. (ED 409 895).
- Stell, M. (2005). *New Oxford English-English-Malay Dictionary*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Sulaiman Masri. (2003). *Kaedah Penyelidikan dan Penduan Penulisan (Esei, Proposal, Tesis)*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Suryosubroto, B. (1997). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

