

4000015887

180665-



PUMS99:1

## UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PENGGUNAAN MODEL "RAY DIAGRAM" UNTUK MENINGKATKAN KEFAHARMAN DAN MINAT DILAKU KALANGAN PELAJAR FIZIK TINGKATAN EMPAT BAGI  
TAJUK "UNDERSTANDING LENS".

IJAZAH: SARJANA MUDA PENDIDIKAN DENGAN SAINS

SAYA NUR FADHILAH BT AZAMI 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 hak milik 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 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 PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: NO. 39, TAMAN  
BUNGAI RAYA, 38600  
KARAK, PAHANG DARUL MAKMUR

Nama Penyelia \_\_\_\_\_

Tarikh: 01/11/09

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



1400015887

 PERPUSTAKAAN  
 UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

 UMS  
 UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PENGGUNAAN MODEL “RAY DIAGRAM”  
UNTUK MENINGKATKAN KEFAHAMAN DAN MINAT  
DALAM KALANGAN PELAJAR FIZIK TINGKATAN  
EMPAT BAGI TAJUK “UNDERSTANDING LENS”**

**NUR FADHILAH BT AZAMI**

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PROJEK SARJANA MUDA INI  
DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI  
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT  
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA  
PENDIDIKAN DENGAN SAINS**

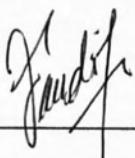
**SEKOLAH PENDIDIKAN DAN  
PEMBANGUNAN SOSIAL  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2008**



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGAKUAN

Saya akui laporan yang saya hasilkan ini adalah hasil usaha saya sendiri, segala nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya dan dilampirkan di dalam bibliografi.



---

(NUR FADHILAH BT AZAMI)

HT2005-2068

Tarikh : 10 November 2008



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGESAHAN

Projek Sarjana Muda Pendidikan yang bertajuk "Penggunaan Model *Ray Diagram* Untuk Meningkatkan Kefahaman dan Minat Dalam Kalangan Pelajar Fizik Tingkatan Empat Bagi Tajuk *Understanding Lens*" disediakan oleh Nur Fadhilah bt Azami bagi memenuhi syarat ijazah Sarjana Muda Pendidikan, Sekolah Pendidikan dan Pembangunan Sosial.

Disahkan oleh,

---

(PROF. DR. ZULKIFLI BIN MOHAMED)

Penyelia Projek Sarjana Muda Pendidikan 1 & 2

Sekolah Pendidikan Dan Pembangunan Sosial

Tarikh: 10 November 2008

## PENGHARGAAN

### **Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang**

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia-Nya kertas disertasi ini dapat disiapkan. Banyak pihak yang telah terlibat yang memberi sokongan kepada saya sepanjang saya menjalankan kajian ini.

Pertama sekali, setinggi-tinggi perhargaan serta ucapan terima kasih diucapkan kepada penyelia saya, Prof. Dr. Zulkifli Mohamed atas segala ilmu, tunjuk ajar, cadangan, serta masa yang dapat diluangkan sepanjang saya membuat disertasi ini.

Seterusnya ucapan terima kasih buat pengurus sekolah yang telah memberi kebenaran kepada saya untuk melaksanakan kajian ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan yang banyak membantu dari segi cadangan dan galakan untuk saya siapkan disertasi ini.

Akhir sekali, terima kasih kepada keluarga tersayang atas segala dorongan, sokongan yang berterusan serta doa yang mengiringi sepanjang kajian ini dijalankan. Semoga Allah membala segala jasa baik kalian.

## ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan di salah sebuah sekolah menengah di daerah Kota Belud untuk menguji kesan penggunaan model *Ray Diagram* terhadap kefahaman dan minat bagi mata pelajaran Fizik tingkatan empat. Kajian yang bersifat kuantitatif ini menggunakan responden seramai 31 orang pelajar dari kelas aliran sains yang dipilih secara rawak mudah. Model yang berkonsepkan analogi ini digunakan untuk memudahkan pelajar menentukan ciri-ciri imej bagi suatu objek dengan lebih mudah di samping membantu mereka untuk melukis gambarajah sinar dengan betul. Elemen warna yang digunakan bertujuan untuk membantu pelajar dalam mengingat langkah-langkah penting di dalam menghasilkan gambarajah sinar. Kajian menggunakan satu kumpulan tunggal sebagai kumpulan rawatan (pre-post design). Set soalan ujian pra dan pasca digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kefahaman pelajar di samping soal selidik untuk mendapatkan respon dari persepsi minat. Data yang dianalisis secara deskriptif dan inferensi menunjukkan penggunaan model *Ray Diagram* mampu meningkatkan kefahaman selain menarik minat pelajar untuk mempelajari tajuk *Understanding Lens*.



**ABSTRACT****RESEARCH TOWARDS THE USAGE OF RAY DIAGRAM MODEL IN ENHANCING STUDENT'S UNDERSTANDING AND INTEREST AMONG FORM FOUR PHYSICS STUDENT FOR SUBTOPIC UNDERSTANDING LENS.**

The aims of this research were to examine the effect of usage of Ray Diagram model toward student's understanding and interest. This analogical model was used in subtopic of Understanding Lens to help student in drawing ray diagram and determine the properties of image correctly. Colorful elements were used to help student in memorizing the step to draw the ray diagram. About 31 students from science stream class were chosen by using simple random sampling as respondents in this study. All student acts as a treatment group for study purpose. Researcher had used pre and post test as instrument to measure student's understanding. Meanwhile, questionnaire was used to measure the interest perception of student toward the usage of Ray Diagram model to learn the subtopic of Understanding Lens. Statistic inferential and descriptive was used to analyze the data and was found that the Ray Diagram model could enhance student's understanding and attract them to learn the subtopic.

## ISI KANDUNGAN

**M/S**

<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b><i>ABSTRACT</i></b>	vi
<b>ISI KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xi
<b>SENARAI JADUAL</b>	xii
<b>BAB 1: PENGENALAN</b>	
1.1. PENDAHULUAN	1
1.2. LATAR BELAKANG KAJIAN	3
1.3. PERNYATAAN MASALAH	5
1.4. PERSOALAN KAJIAN	5
1.5. TUJUAN KAJIAN	6
1.6. OBJEKTIF KAJIAN	7
1.7. HIPOTESIS KAJIAN	7
1.8. DEFINISI OPERASI	8
1.8.1. MATA PELAJARAN FIZIK	8
1.8.2. PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	8
1.8.3. ALAT BANTU MENGAJAR	9
1.8.4. MODEL	10
1.8.5. KEFAHAMAN	10



1.8.6. MINAT	11
1.9. KEPENTINGAN KAJIAN	12
1.10. LIMITASI KAJIAN	13
1.11. KESIMPULAN	13

## **BAB 2: KAJIAN LITERATUR**

2.1. PENDAHULUAN	15
2.2. DEFINISI KONSEP	15
2.2.1. PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN	16
2.2.2. MODEL RAY DIAGRAM	18
2.2.3. KEFAHAMAN	20
2.2.4. MINAT	21
2.2.5. ALAT BANTU MENGAJAR	22
2.3. TEORI	23
2.3.1. TEORI KOGNITIF DI DALAM PROSES PEMBELAJARAN	23
2.3.2. TEORI TINGKAHLAKU DI DALAM PROSES PEMBELAJARAN	25
2.4. MODEL	28
2.5. KAJIAN LEPAS	31
2.6. KERANGKA TEORI KAJIAN	37
2.7. KESIMPULAN	39

## **BAB 3: PROTOTAIP**

3.1. PENDAHULUAN	40
3.2. BAHAN MEMBINA MODEL	40

3.3.	KOS DAN CARA PENGHASILAN MODEL	43
3.4.	MODUL PENGGUNAAN MODEL	44
3.5.	PELAKSANAAN	49
3.6.	FAEDAH PENGGUNAAN MODEL	50
3.7.	KESIMPULAN	51

#### **BAB 4: METODOLOGI**

4.1.	PENDAHULUAN	52
4.2.	PENDEKATAN KAJIAN	52
4.3.	POPULASI DAN PENSAMPELAN	53
4.4.	INSTRUMEN KAJIAN	54
4.4.1.	BORANG SOAL SELIDIK	54
4.4.2.	UJIAN PRA DAN PASCA	55
4.5.	PROSEDUR KAJIAN	56
4.6.	ANALISIS KAJIAN	60
4.7.	KAJIAN RINTIS	64
4.8.	KESIMPULAN	65

#### **BAB 5: ANALISIS DATA**

5.1.	PENDAHULUAN	66
5.2.	KEBOLEHPERCAYAAN INSTRUMEN	66
5.3.	MAKLUMAT RESPONDEN	67
5.4.	ANALISIS DATA	68
5.4.1.	KEPUTUSAN UJIAN PRA DAN UJIAN PASCA	68
5.4.2.	SOAL SELIDIK	70
5.4.3.	TEMUBUAL	75
5.5.	ANALISIS HIPOTESIS KAJIAN	81



5.5.1. HIPOTESIS NUL PERTAMA	82
5.5.2. HIPOTESIS NUL KEDUA	83
5.6. KESIMPULAN	86

## **BAB 6: RINGKASAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN**

6.1. PENDAHULUAN	88
6.2. RINGKASAN HASIL KAJIAN	88
6.3. PERBINCANGAN	90
6.4. IMPLIKASI	96
6.5. CADANGAN PENYELIDIK	97
6.6. KESIMPULAN	99

## **BIBLIOGRAFI**

## **LAMPIRAN**

- LAMPIRAN A UJIAN PRA
- LAMPIRAN B UJIAN PASCA
- LAMPIRAN C BORANG SOAL SELIDIK
- LAMPIRAN D RANCANGAN PENGAJARAN HARIAN
- LAMPIRAN E HELAIAN AKTIVITI PELAJAR
- LAMPIRAN F MANUAL MODEL RAY DIAGRAM
- LAMPIRAN G UJIAN-T SAMPEL BERPASANGAN BAGI UJIAN PRA DAN PASCA
- LAMPIRAN H UJIAN KORELASI PEARSON BAGI MINAT DAN PENGGUNAAN  
MODEL
- LAMPIRAN I PENGESAHAN INSTRUMEN (SOAL SELIDIK)
- LAMPIRAN J PENGESAHAN INSTRUMEN (UJIAN PRA DAN PASCA)



## **SENARAI RAJAH**

No. rajah	m/s
2.1 Teori permodelan	27
2.2 Model ADDIE	28
2.3 Kerangka teori kajian	37
3.1 Lakaran model <i>Ray Diagram</i> bagi kanta cembung	44
3.2 Langkah regangan	46
3.3 Sinar 1 (kanta cembung)	47
3.4 Sinar 2 (kanta cembung)	47
3.5 Sinar 3 (kanta cembung)	47
3.6 Sinar 1 (kanta cekung)	48
3.7 Sinar 2 (kanta cekung)	48
3.8 Sinar 3 (kanta cekung)	48
4.1 Prosedur pensampelan	54
4.2 Prosedur analisis	62

## **SENARAI JADUAL**

No. Jadual	m/s
3.1 Kos pembinaan model	43
3.2 Jenis kanta dan kedudukan objek	45
4.1 Kronologi kajian	58
4.2 Instrumen statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis	63
4.3 Jadual hubungan	64
5.1 Statistik kebolehpercayaan (alfa Cronbach)	67
5.2 Bilangan pelajar berdasarkan jantina	67
5.3 Markah pelajar di dalam ujian pra dan pasca	69
5.4 Set soal selidik	71
5.5 Statistik ujian-t sampel berpasangan	82
5.6 Ujian sampel berpasangan	82
5.7 Hubungan korelasi antara suka dan minat	83
5.8 Hubungan korelasi antara suka dan menarik	84
5.9 Hubungan korelasi antara suka dan masalah ingatan	85
5.10 Hubungan korelasi antara minat dan cara berkesan	86



## BAB 1

### PENGENALAN

#### 1.1 Pendahuluan

Fizik merupakan salah satu subjek penting yang dipelajari ketika sekolah menengah. Ia merupakan salah satu subjek yang terkandung di dalam kurikulum elektif selain mata pelajaran Kimia, Biologi dan juga Matematik Tambahan. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (2001), Fizik merupakan mata pelajaran yang diprogramkan selama dua tahun kepada pelajar tingkatan empat dan tingkatan lima. Ianya sebagai persediaan untuk mereka mempelajari dan memahami kosep, prinsip di dalam Fizik serta aplikasinya di dalam kehidupan seharian. Selain itu juga ia turut menyediakan pelajar untuk menceburkan diri dalam dunia pekerjaan yang berorientasikan sains dan teknologi.

Seperti yang diketahui, Fizik merupakan pengetahuan yang dinamik di mana ianya sentiasa berkembang dari hari ke hari. Kebanyakan prinsip dan konsepnya memberi sumbangan kepada kehidupan manusia tambahan lagi sains dan teknologi semakin penting pada kehidupan masa kini.

Kurikulum Fizik diwujudkan untuk menghasilkan pelajar yang mempunyai pengetahuan asas dan kemahiran di dalam bidang ini. Maka, objektif di sekolah adalah membolehkan pelajar:

1. Memperoleh maklumat tentang konsep, prinsip, hukum, dan teori fizik serta menggunakan untuk memahami fenomena semulajadi;

2. Memahami aplikasi fizik di dalam kehidupan seharian terutamanya di dalam sains dan teknologi;
3. Memperkaya kemahiran berfikir dan kemahiran saintifik;
4. Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran di dalam meyelesaikan masalah dan membuat keputusan;
5. Menilai maklumat mengenai sains dan teknologi dengan bijak dan berkesan;
6. Mengaplikasikan tingkah laku saintifik dan nilai moral;
7. Menyahut cabaran di dalam bidang sains dan teknologi serta menyumbang kepada perkembangan teknologi dunia;
8. Melibatkan diri dalam kerjaya profesional terutamanya di dalam bidang sains;
9. Menghargai sumbangan sains dan teknologi terhadap perkembangan manusia;
10. Menyedari bahawa kajian yang berdasarkan kemampuan manusia adalah untuk memahami suatu kejadian.

Di dalam silibus Fizik sekolah menengah, terdapat satu topik yang menyentuh tentang cahaya. Di dalam tajuk ini pelajar akan mempelajari sifat dan konsepnya di mana konsepnya dapat dilihat melalui kejadian semulajadi seperti pembentukan pelangi, pembengkokan sudu di dalam gelas yang berisi air serta dasar kolam yang kelihatan lebih cetek berbanding kedalaman sebenar. Selain itu juga, pelajar turut mempelajari tentang kanta iaitu kanta cembung dan kanta cekung.

## 1.2 Latar belakang kajian

Di dalam proses pengajaran dan pembelajaran, masalah yang sering dihadapi oleh para guru adalah pengajaran berkesan. Aspek pedagogi ini merupakan perkara yang penting kerana ia menentukan samada proses pengajaran dan pembelajaran tersebut berjaya atau tidak. Menurut Slavin R.E (2006), "the link between what the teachers wants student to learn and student's actual learning is called instruction or pedagogy". Beliau turut menambah pengajaran yang berkesan bukan setakat memindahkan maklumat daripada pemberi kepada penerima, namun ia juga melibatkan penggunaan pelbagai kaedah di dalam menyampaikan maklumat.

Namun demikian, terdapat ramai guru pada masa kini yang mengamalkan pembelajaran yang berpusatkan guru. Kajian yang dilakukan oleh Shaffie (2003) yang menyatakan bahawa semakin banyak guru bercakap maka semakin sedikit pelajar yang akan belajar. Pernyataan beliau ini meyokong bahawa pembelajaran yang berpusatkan guru tidak selalunya sesuai digunakan. Hal ini turut mendapat persetujuan daripada pernyataan yang dikeluarkan oleh Rohaila Yusof dan rakan-rakan (2005) yang menyatakan bahawa pembelajaran yang berpusatkan pelajar gagal untuk melatih pelajar menggunakan kemahiran seperti kemahiran berfikir, menyelesaikan masalah serta komunikasi. Pelajar haruslah terlibat secara aktif di dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan proses ini haruslah berfokuskan aktiviti pelajar untuk menjadikan ianya lebih efektif (Zaenab dan rakan-rakan, 2004).

Maka, inilah masanya di mana pendekatan pendidikan yang berpusatkan guru perlu diubah kepada berpusatkan pelajar (Abu Hassan Othman & Mohd Yusof Abdullah, 2005). Dengan ini, untuk memastikan pelajar menjalani proses

pembelajaran, guru seharusnya mengambil inisiatif untuk melibatkan pelajar secara aktif semasa di dalam kelas. Sistem pendidikan di Malaysia kini turut menggalakkan guru untuk mewujudkan pengajaran secara aktif dan proses pembelajaran adalah melalui pendedahan kepada aktiviti yang dilakukan oleh pelajar itu sendiri (hands-on activity), membuat eksperimen, dan menggalakkan pembelajaran enkuiri (Kamisah Othman dan rakan-rakan, 2007). Ditambah pula dengan pendapat Shaffie (2003) yang menyatakan

*" ...kurikulum latihan perguruan telah memasukkan unsur-unsur kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif (KBKK) ke dalamnya. Di peringkat sekolah, matapelajaran Sains jelas telah mengandungi unsur-unsur kemahiran berfikir kerana pelajar dikehendaki membuat andaian dan hipotesis.. "*

Pernyataan ini turut disokong oleh Wrutheran (2000) yang menyatakan bahawa guru yang baik dapat mengaitkan pembelajaran di dalam bilik darjah dengan aplikasi harian manusia serta kejadian semulajadi.

Maka di sini penyelidik menggunakan pendekatan yang melibatkan pelajar secara aktif semasa pembelajaran sedang berlangsung. Penyelidik beranggapan penggunaan model *Ray Diagram* dapat membuatkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Dengan cara ini, pelajar dapat membina idea mereka sendiri dan lebih memahami tajuk yang dipelajari. Justeru itu, penyelidik mengkaji samada penggunaan model di dalam mempelajari tajuk *Understanding Lens* dapat membantu mereka memahami tajuk berkenaan di samping menarik minat mereka untuk menggunakannya.

### **1.3 Pernyataan masalah**

Di dalam tajuk ini, penyelidik mendapati pelajar menghadapi masalah yang sama iaitu tidak dapat mengingati ciri-ciri imej bagi kedua-dua kanta. Selain itu juga, pelajar menghadapi masalah di dalam melukis gambarajah sinar untuk menunjukkan pergerakan cahaya daripada objek menerusi kanta dan kemudiannya menghasilkan imej yang betul. Selain itu juga, pembelajaran yang menggunakan buku teks semata-mata juga telah menyebabkan pelajar bosan dengan apa yang dipelajari.

Seperti kata Ments M.V (1989), "they memorize information from the textbook but seldom experience firsthand the excitement of discovery". Tambahan pula kaedah syarahan yang digunakan oleh guru juga menyumbang kepada suasana pembelajaran yang suram dan menyebabkan pelajar mudah mengantuk.

Cahaya merupakan kejadian yang abstrak. Maka agak sukar bagi pelajar untuk membayangkan bagaimana cahaya itu bergerak melalui kanta dan seterusnya menghasilkan imej pada skrin. Ditambah pula setiap pelajar memiliki tahap imaginasi yang berbeza. Seperti yang dinyatakan oleh Heywood D.S (2005) "...although they often recognize that light is necessary for both creation and observation of an image, learners usually cannot provide an explanation for these processes in terms of the behavior of light".

### **1.4 Persoalan kajian**

Berdasarkan pernyataan masalah, penyelidik ingin mengkaji penggunaan model analogi iaitu model *Ray Diagram* untuk memahami tajuk *Understanding Lens*.

Oleh yang demikian, terdapat beberapa persoalan yang timbul di dalam fikiran penyelidik iaitu:

- a) Adakah pelajar dapat melukis gambarajah sinar dengan betul selepas menggunakan model *Ray Diagram*?
- b) Adakah pelajar dapat mengingati ciri-ciri imej dengan lebih mudah selepas menggunakan model ini?
- c) Adakah mereka dapat mengaitkan apa yang dipelajari di dalam kelas dengan kehidupan seharian?
- d) Adakah model ini dapat menarik minat mereka untuk mempelajari tajuk ini?

Oleh yang demikian, untuk mencari jawapan kepada persoalan tersebut, maka penyelidik akan menguji perbezaan skor di antara ujian pra dan ujian pasca. Perkataan (dapat melukis gambarajah sinar, mengingati ciri-ciri imej, dan mengaitkan dengan kehidupan seharian) diletakkan di bawah tafsiran kefahaman. Maka, persoalan kajian yang akan digunakan di dalam kajian ini adalah:

- I. adakah terdapat sebarang perbezaan kefahaman pelajar di dalam ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan?
- II. adakah pelajar berminat untuk menggunakan model untuk mempelajari tajuk *Understanding Lens*?

## **1.5 Tujuan kajian**

Di dalam kajian ini, penyelidik ingin mengkaji samada penggunaan model ini dapat membantu pelajar mengingati ciri-ciri imej yang terbentuk serta dapat melukis gambarajah sinar dengan betul. Selain itu juga penyelidik ingin melihat

samada terdapat peningkatan pada tahap kefahaman pelajar selepas menggunakan model *Ray Diagram* ini. Penyelidik juga ingin mengkaji samada pelajar berminat untuk menggunakan model ini mempelajari tajuk *Understanding Lens*.

### **1.6 Objektif kajian**

Di dalam kajian ini, penyelidik telah membina objektif untuk dilaksanakan dan dibuktikan. Objektif tersebut adalah penyelidik ingin mengetahui:

- I. perbezaan kefahaman pelajar di antara ujian pra dan pasca bagi kumpulan rawatan.
- II. minat pelajar untuk menggunakan model *Ray Diagram* untuk mempelajari tajuk *Understanding Lens*.

### **1.7 Hipotesis kajian**

Di dalam kajian ini, penyelidik menggunakan dua hipotesis nul untuk diuji samada diterima atau ditolak. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan di dalam kajian ini:

$H_{01}$  : tiada perbezaan yang signifikan di dalam kefahaman pelajar antara ujian pra dan pasca bagi kumpulan rawatan.

$H_{02}$  : tiada hubungan yang signifikan terhadap minat pelajar di dalam menggunakan model *Ray Diagram* untuk mempelajari tajuk *Understanding Lens*.

## 1.8 Definisi operasi

Untuk kajian ini, terdapat beberapa definisi operasi yang digunakan oleh penyelidik. Ianya adalah mata pelajaran Fizik, proses pengajaran dan pembelajaran, alat bantu mengajar, kefahaman, model, dan minat.

### 1.81 Mata pelajaran Fizik

Menurut Kementerian Pelajaran Malaysia di dalam Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (2001), Fizik merupakan salah satu bidang pengetahuan yang mengkaji dan membuat kajian megenai jirim dan tenaga, juga perkaitan antara kedua-duanya. Ia merupakan satu pengetahuan yang dinamik dan terus berkembang dari hari ke hari. Aplikasi konsep dan prinsipnya banyak menyumbang kepada aplikasi kehidupan seharian terutamanya di dalam bidang sains dan teknologi.

### 1.82 Proses pengajaran dan pembelajaran

Pengajaran merujuk kepada proses menyampaikan maklumat kepada pelajar. Guru menyampaikan maklumat untuk memastikan pelajar mengetahui dan memahami tentang apa yang dipelajarinya. Menurut Kementerian Pendidikan Malaysia (1995); pengajaran merupakan proses mengajar di mana ia melibatkan kaedah dan sistem pengajaran yang dapat membawa perubahan kepada pelajar. Perubahan yang dimaksudkan adalah dari segi pengetahuan, tingkah laku dan kemahiran.

Manakala menurut Spafford C.S (1998) di dalam *The Cyclopedic Education Dictionary* menyatakan bahawa pengajaran bermaksud seni mengajar yang melibatkan pelbagai strategi dan kaedah untuk menyampaikan maklumat.

Terdapat pelbagai jenis pengajaran iaitu pengajaran analitikal, pengajaran koheren, pengajaran kritikal, pengajian berfokus dan juga pengajaran bermakna.

Sementara itu, proses pembelajaran pula berlaku apabila penerima memahami apa yang disampaikan oleh guru. Richard J.C (2002) menyatakan bahawa pembelajaran adalah satu proses di mana berlakunya perubahan tingkah laku, pengetahuan, kemahiran dan sebagainya. Ianya diperoleh menerusi latihan, pengajaran ataupun pengalaman. Maka di sini dapat dikatakan bahawa pembelajaran merupakan proses penerimaan maklumat yang membawa perubahan samada dari segi pengetahuan, kemahiran mahupun tingkah laku. Proses penerimaan maklumat tersebut bukan sahaja secara formal malah boleh juga melalui pengalaman.

### **1.83 Alat bantu mengajar**

Alat bantu mengajar merupakan instrumen yang digunakan oleh guru untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran. Ianya amat penting kerana membantu guru melaksanakan proses pengajaran dengan lancar. Alat bantu mengajar ini merujuk kepada apa-apa bahan yang boleh digunakan untuk menyokong proses pengajaran dan pembelajaran serta menarik minat pelajar untuk mempelajari sesuatu tajuk. Contoh alat bantu mengajar termasuklah gambarajah, kad dan video.

Alat bantu mengajar juga penting kerana ia turut bertindak sebagai rangsangan untuk menarik perhatian mereka terhadap tajuk yang hendak dipelajari. Memilih bahan sebagai alat bantu mengajar amat penting kerana ia menentukan tempoh pelajar dapat memberi perhatian terhadap apa yang diajar oleh guru semasa di dalam kelas. Maka, kemahiran guru untuk memilih

instrumen yang bersesuaian adalah penting untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Ini kerana sesetengah guru memilih bahan yang kurang bersesuaian sehingga tidak membawa apa-apa makna kepada pembelajaran.

#### **1.84 Model**

Model merupakan sesuatu binaan yang dibina dalam bentuk fizikal. Menurut Harris T.L dan rakan-rakan (1981) di dalam *Dictionary of Reading and Related Terms*, model itu merujuk kepada struktur atau rekabentuk yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana sesuatu kejadian terjadi dan berfungsi. Selain itu juga, model bermaksud perwakilan secara konkrit yang pada kebiasaannya menyerupai objek sebenar tetapi memiliki saiz yang lebih kecil.

Ianya boleh dibina mengikut kreativiti guru untuk menjadikan binaannya lebih menarik dan berfungsi. Model yang menarik dan berfungsi merupakan model yang baik untuk digunakan di dalam kelas. Oleh itu, model tersebut akan memberi kesan yang lebih baik di samping memberi gambaran sebenar kejadian berbanding binaan yang memiliki hanya satu atau dua dimensi.

#### **1.85 Kefahaman**

Kefahaman merupakan satu fasa pemerolehan idea. Seseorang itu dikatakan memahami suatu perkara sekiranya ia dapat mengaitkan perkara tersebut dengan sesuatu yang lain malah dapat mengaplikasikannya apabila ia berhadapan dengan situasi yang memerlukan penggunaan perkara tersebut. Menurut *Oxford Thesaurus* (2000), kefahaman membawa makna menghargai, menginterpretasikan, mengkonsepsikan dan mengasimilasikan.

Sementara itu pula Lutz W.D (1994) menyatakan kefahaman itu bermaksud mempelajari, menerima, dan dapat mengenalpasti. Pengertian kefahaman ini ditambah lagi daripada Oxford (2005) yang menjelaskan bahawa kefahaman merujuk kepada mengetahui makna sesuatu perkataan, bahasa, bagaimana sesuatu perkara itu terjadi, bagaimana ianya berfungsi serta mengapa ia penting. Secara keseluruhan kefahaman dapat dikatakan mengetahui makna sesuatu perkara, menjelaskan semula dengan cara tersendiri yang menepati konsepnya dan mengetahui bagaimana ia terjadi dan berfungsi serta dapat mengaplikasikannya apabila berhadapan dengan suatu situasi.

### **1.86 Minat**

Apabila seseorang itu dapat memberi perhatian terhadap sesuatu dengan perasaan yang seronok, maka ia dikatakan berminat terhadap apa yang dilakukannya. Menurut Dewan Bahasa dan Pustaka (2002); minat merupakan keinginan untuk mengetahui, mempelajari, sesuatu yang boleh membuatkan seseorang itu meluangkan masa dan perhatian terhadapnya. Oxford (2005) pula menambah ianya merupakan suatu peringkat di mana sifat ingin tahu tentang sesuatu perkara atau seseorang muncul serta cuba memberi perhatian terhadapnya. Maka di sini, dapat dikatakan minat merupakan suatu tingkahlaku yang bertindakbalas terhadap suatu rangsangan dan sekiranya seseorang itu berminat terhadap sesuatu perkara, maka ia akan menimbulkan perasaan ingin tahu lantas memberikan perhatian yang penuh terhadapnya.

## BIBLIOGRAFI

- Arends R.I (2004). *Learning to Teach. Problem- Based Learning*. 6<sup>th</sup> edition. New York. McGraw Hill. Pg 396.
- Abu Hassan Othman, Mohd Yusof Abdullah (2005). *Pemikiran Pendidikan Kecemerlangan Pendidikan di Sabah: Cabaran Era Globalisasi*. Sabah. Universiti Malaysia Sabah.9
- Burnard S. (1998). *Developing Children's Behaviour in the Classroom. A Practical Guide for Teachers and Students. Play, Playtimes and Behaviour*. London. Falmer Press. 130-131.
- Brandsford J. et al (2005). *Preparing Teachers For a Changing Works without What Teacher Should Learn and Be Able To Do. Theories of Learning and Their Roles in Teaching*. 1st edition. San Francisco. Jossey-Bass.52.
- Brunner J.S (2006). *In Search of Pedagogy. Readiness For Learning*. Vol I. USA and Canada. Routledge Taylor & Francis Group.
- Borko H., Bellamy M.L, Sanders L., (1992). *Teachers and Teaching: From Classroom to Reflection. A Cognitive Analysis of Patterns in Science Instruction by Expert and Novice Teachers*. London. Falmer Press.
- Brozo, W.C. Simpson, M.L (2003). *Readers, Teachers, Learners Expanding Literacy Across the Content Areas*. New Jersey. Merill Prentice Hall. 613.
- Cruickshank D.R., Bainer D., Metcalf K.(1995). *The Act of Teaching. Planning Instruction*. USA. McGraw Hill. Pg 144.
- Dewan Bahasa dan Pustaka (2000). *An English-Malay Dictionary*. Kuala Lumpur. Elpost Print Sdn. Bhd.
- Ealy J.B (2004). *Journal of Science Education and Technologies. Students' Understanding Is Enhanced Through Molecular Modeling*. Vol 13,no 4. Germantown, New York. Periodicals Service Company. 461-467.
- Fazleen Kamaludin (2004). *Keberkesanan Model Bola bagi Mengatasi Kelemahan Pelajar Meramal Reaktan Penghad daripada Persamaan Kimia*. Kertas Kerja. Kementerian Pelajaran Malaysia.  
<http://www.kmph.matrik.edu.my/WebRnD/Research%20Paper/Prosding%20Seminar%20R&D%20BMKPM%202004/BAHAGIAN%204.pdf>
- Harris T.L et.al (1981). *A Dictionary of Reading and Related Terms*. London. Biddles Ltd, Gurlford and King's Lynn.
- Heywood D.S (2005). *International Journal of Science Education. Primary Trainee Teachers' Learning About Light: Some pedagogic implications for the initial teacher training*. United Kingdom. Routledge. Vol 27. No 2. 1447-1472.
- Harrison G.A, Treagust D.F (2000). *Journal of Science Education. Learning About Atoms, Molecules and Chemical Bonds: A Case Study of Multiple-Model Use in Grade 11 Chemistry*. Vol 84, no 3. New York. John Wiley and Sons. 353- 377.
- Harrison G.A (2000). *International Jurnal of Science Education. A Typology of School Science Models*. Vol 22.no.9.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1995). *Glosari Teknologi Pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2001). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah. Fizik*. Selangor Darul Ehsan. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamisah Osman, Zanaton Haji Iksan, Lilia Halim. (2007). *Jurnal Pendidikan. Sikap Terhadap Sains dan Sikap Saintifik di Kalangan Pelajar Sains*. Bil 32.

- Khalid Johari (2003). *Penyelidikan Dalam Pendidikan. Konsep dan Prosedur*. Selangor. Pearson Prentice Hall.
- Kroll, K.L (2005). *Teaching as Principled Practice Managing Complexity for Science Justice. Constructivism in Teacher Education*. USA. Sage Publication. 61
- Lai Kim Leong, Khaw Ah Hong & Seah Ai Kuan (2001). *Satu Kajian Mengenai Penggunaan Bahan Bantu Mengajar dalam Pembelajaran Matematik di Sekolah Rendah. Maktab Perguruan Batu Lintang*. Jabatan Matematik.
- Lutz, W.D (1994). *The Cambridge Thesaurus of American English*. New York. Press Syndicate of University of Cambridge
- Mayer, R.E (2003). *Learning and Instruction*. USA. Pearson Education.
- Ments M.V (1989). *The Effective Use of Role-Play*. London. Kogan Page Ltd.
- Mc Daniel, E. (1994). *Understanding Educational Measurement*. USA. Brown and Benchmark.
- McMillan, J.H (1997). *Classroom Assessment. Principles and Practice for Effective Instruction*. United State of America. Allyn and Bacon.
- Naimah Yusoff (2005). *Pemikiran Pendidikan. Main dan Pendidikan Kanak-kanak Prasekolah*. Sabah. Universiti Malaysia Sabah. 162.
- Orlich, C.D et.al (2004). *Teaching strategies. A Guide to Effective Instruction*. 7<sup>th</sup> edition. USA. Houghton Mifflin Company.
- Oxford Thesaurus English (2000). New York. Oxford University Press.
- Oxford Advanced Learners' Dictionary Website, (2005). 7<sup>th</sup> edition. Oxford University Press. [http://www.oup.com/oald-bin/web\\_getald7index1a.pl](http://www.oup.com/oald-bin/web_getald7index1a.pl) retrieved on 14th April 2008.
- Parkay, F.W. Stanford, B.H (2004). *Becoming A Teacher*. 6th edition. USA. Pearson Education.
- Parkay, F.W. Stanford, B.H (1992). *Becoming A Teacher. What is Teaching Really Like?*. 2<sup>nd</sup> edition. USA. Pearson Education.
- Raffini, J.P (1996). *150 Ways to Increase Intrinsic Motivation in The Classroom*. USA. Allyn and Bacon.
- Richards J.C., Schmidt R. (2002). *Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. 3<sup>rd</sup> edition. London. Pearson education.
- Rohaila Yusof, Norasmah Othman, Faridah Karim.(2005). *Jurnal Pendidikan. Strategi Pembelajaran Pengalaman Berasaskan Model Kolb dalam Pendidikan Perakaunan*. Bil 30. Bangi. UKM. Pg 118.
- Rosberg M.A (2003). *Work and Play: Are They Really Opposites?*. Document resume.
- Spafford C.S , Pesce A.J.I, Grosser G.S (1998). *The Cyclopedic Education Dictionary*. USA. Delmar Publishers.
- Slavin R.E (2006). *Educational Psychological Theory and Practice*. 8<sup>th</sup> edition. Boston. Pearson.
- Strickland, A.W (not mention). *EDDIE Model*. Idaho State University College of Education Science, Math & Technology Education. <http://ed.isu.edu/addie/> retrieved on 20<sup>th</sup> April 2008.
- Shaffie Mohd Daud (2003). *Jurnal Pendidikan Guru. Bersyarah bukan Mengajar*. Bil.16. Bangi. UKM. 31.
- Swetz F.(1995). *Journals of Sciences and Mathematic Education in Southwest Asia*. vol 2. Pulau Pinang. Regional Center for Education.
- Su Ling (2006). *Keberkesanan Penggunaan Model Landasan Momentum Terhadap Minat Pembelajaran di Kalangan Pelajar Tingkatan 4 Sekolah Menengah*.

- Laporan Akhir. (not published)
- Sadker, M.P. Sadker, D.M (1997). *Teachers, Schools and Society*. Fourth edition. USA. Mc Graw Hill.
- Then Ker Lam (2006). *The Effectiveness of Mathematics Games in Reinforcing The Learning of "Integers" Among Form 2 Students*. Kajian Tindakan. Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan. Kementerian Pelajaran Malaysia. <http://apps.emoe.gov.my/bppdp/> .Retrieved on 28 March 2008.
- Torrance, H. Pryor,J. (2004). *Learning to Read Critically in Teaching and Learning. Investigating Formative Classroom Assessment*. USA. Prentice Hall.16
- Wilson E. (2000). Science 3-13 *The Past, the Present and Possible Futures.Learning Concepts*. London. Routledge Falmer.39.
- Wrutheran Sinnadurai (2000). *Jurnal Pendidikan Guru. The Structure of Knowledge in the School Subjects and its Implication for Teaching*. Bil 13.Bangi. UKM. 31.
- Yusuf Hashim (1998). *Teknologi Pengajaran*. Shah Alam. Penerbit Fajar Bakti Sdn.Bhd.
- Zaenab Hanim et.al (2004). *Jurnal Pendidikan. Penggunaan Kaedah Pembelajaran Koperatif dalam Pengajaran Matematik di Sekolah*. Bil.29. Kuala Lumpur. UKM. 106.