



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBINAAN DAN KESAN PENGGUNAAN MODUL EKSPLORASI MINDA BERASASKAN PEMBELAJARAN PENEMUAN

NUR JIHAN BINTI DAUD



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (BIOLOGI)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2013



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپريسي تعليم سلطان ايدريس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

UPSI/IPS-3/BO 31
Pind.: 00 m/s: 1/1

**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: PEMBINAAN DAN KESAN PENGGUNAAN MODUL
EKSPLORASI MINDA BERASASKAN PEMBELAJARAN PENEMUAN.

No. Matrik / Matric's No.: M20091000582

Saya / I: NUR ZIHAN BINTI DAUD

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Doktor/Falsafah/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan salinan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The Library are not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissertation.
5. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

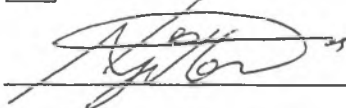
☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

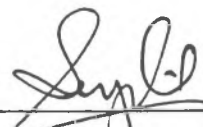
Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**



(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 18 JUN 2013


(Tandatangan Penyele / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)
Penyele

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak bersempadan profesional dan baka dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT @ TERHAD**.
Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

Dilampirkan bersama di dalam Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (jilid keras), selepas lampiran Pengakuan

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, dengan izinNya disertasi ini berjaya disiapkan. Segala puji bagi Allah Tuhan sekalian alam dan selawat dan salam ke atas Nabi Muhammad s.a.w.

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Syakirah Samsudin dan Prof. Dr. Sophia Yasin selaku penyelia kajian ini. Tanpa bimbingan, tunjuk ajar dan nasihat dalam membantu menyiapkan projek ini, kajian ini tidak dapat diselesaikan dengan jayanya.

Saya juga ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada individu-individu yang terlibat di dalam kajian ini iaitu guru-guru sekolah dan pihak sekolah yang sudi memberi kerjasama dalam membantu saya menjalankan kajian ini. Tidak lupa juga kepada pelajar-pelajar yang sudi memberikan kerjasama sepanjang kajian ini dijalankan. Jasa kalian tidak terbalas.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pensyarah-pensyarah lain yang memberi tunjuk ajar dan nasihat secara tidak langsung sepanjang kajian ini dilaksanakan. Tidak lupa juga kepada sahabat-sahabat yang sentiasa memberi semangat dan nasihat serta pandangan berharga mereka kepada saya.

Penghargaan yang tidak terhingga saya kepada ayahbonda tercinta Allahyarham Daud Bin Abdullah dan Shulmi Binti Bahazin yang banyak berdoa dan memberi restu kepada saya sehingga akhir hayat beliau. Tidak lupa juga kepada adik-beradik yang memahami susah-payah saya menjalani kajian ini.

Semoga jasa kalian diberi balasan yang baik dari Allah S.W.T.

Sekian, terima kasih.



ABSTRAK

Objektif utama kajian ini dilaksanakan ialah membina Modul Eksplorasi Minda (EM) yang berteraskan pembelajaran penemuan dan mengkaji kesan penggunaannya. Sepanjang proses membina dan membaikpulih modul, borang pengesahan telah diserahkan kepada tiga responden yang terdiri daripada guru dan pensyarah untuk disahkan format dan isi kandungan modul. Bagi menguji kesan penggunaan Modul EM ini, dua kumpulan kajian yang terdiri daripada 60 orang pelajar tingkatan empat daripada aliran sains tulen telah terpilih untuk menjalani dua jenis ujian pencapaian iaitu ujian pencapaian pra dan pasca dan ujian pencapaian terbuka. Hasil daripada analisis ujian-t, kajian mendapati terdapat kesan yang signifikan terhadap ujian pencapaian pra dan pasca bagi pelajar yang menggunakan Modul EM ($p < .05$). Manakala, tidak terdapat kesan yang signifikan terhadap ujian pencapaian terbuka bagi kedua-dua kumpulan kajian ($p > .05$) melalui ujian-t. Kaji selidik telah dilakukan terhadap pelajar yang menggunakan Modul EM mendapati mereka mempunyai persepsi yang positif bagi kesemua aktiviti yang telah disediakan di dalam modul tersebut. Ujian korelasi Pearson telah mendapati hubungan korelasi yang kuat telah dicatatkan antara ujian pencapaian pasca dengan persepsi pelajar ($p < .01$, $r = .71$). Manakala hubungan yang lemah antara ujian pencapaian pasca dengan ujian pencapaian terbuka telah dikesan ($p < .01$, $r = .49$) dan tiada hubungan yang wajar antara ujian pencapaian terbuka dengan persepsi pelajar ($p > .01$, $r = .42$). Berdasarkan kajian kuasi eksperimen ini, kajian menyimpulkan bahawa pelaksanaan pembelajaran penemuan dengan menggunakan Modul EM memberikan kesan yang positif kepada pelajar. Implikasi daripada kajian ini disarankan agar pihak Kementerian Pelajaran Malaysia menggalakkan penggunaan pembelajaran penemuan melalui penghasilan lebih banyak modul yang berteraskan strategi pembelajaran ini.





Development of Mind Exploration Module based on Discovery Learning and its effect of application

ABSTRACT

The main objective of this study is to develop a Mind Exploration Module (EM) based on discovery learning and the effects of its application. During the process of development and repairing module, verification forms had been verified by three respondents consisting of teachers and lecturer for the format and content of the modules. The effects of using this EM Module was tested on two research groups consisting of 60 form four science stream students. Two types of tests were built which were pre-and-post test and open-questions achievement tests. As the result of t-tests analysis, the study had found that there was a significant impact on the achievement of pre-and-post test for students using the EM Module ($p < .05$) using t-test. There was no significant impact on open-questions achievement tests for both study groups ($p > .05$). The survey that had been conducted for the treatment group showed that they have gained positive views for all activities that have been included in the module. Pearson correlation test showed that there was a strong correlation between post achievement tests and student perceptions ($p < .01$, $r = .71$). While there was a weak significant relationship between post achievement test and open-questions achievement tests has been detected ($p < .01$, $r = .49$) and no reasonable relationship between open-questions achievement test to perception ($p > .01$, $r = .42$). Based on this quasi-experiment, this study has concluded that the implementation of discovery learning using EM Modules had a positive impact on students. The implication from this study is to suggest that the Minister of Education Malaysia should encourage the using of discovery learning by producing more modules using this learning strategy.



SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
3.1 Reka bentuk kajian	47
3.2 Perincian pembelajaran pelajar bagi topik Ekosistem Dinamik di dalam modul	52
3.3 Aktiviti-aktiviti yang dirancang di dalam modul mengikut susunan subtopik	53
3.4 Objektif umum dan objektif khusus bagi setiap subtopik	54
3.5 Jadual spesifikasi soalan objektif mengikut Taksonomi Bloom	63
3.6 Kategori pencapaian pelajar	64
3.7 Ujian-t terhadap ujian pencapaian pra dan pasca	64
3.8 Jadual spesifikasi soalan terbuka mengikut aras Taksonomi Bloom	65
3.9 Skema pemarkahan ujian pencapaian terbuka	67
3.10 Rubriks bagi ujian pencapaian terbuka	69
3.11 Nilai Alfa Cronbach bagi setiap dimensi dalam soal-selidik	71
3.12 Prosedur pengumpulan data	74
3.13 Kekuatan korelasi bagi setiap pekali r	80
4.1 Nilai min bagi dimensi isi kandungan modul guru	82
4.2 Nilai min bagi dimensi format modul guru	83
4.3 Nilai min bagi dimensi isi kandungan modul pelajar	84
4.4 Nilai min bagi dimensi format modul pelajar	84
4.5 Perbezaan Modul EM dengan modul-modul lain	86
4.6 Ujian-t sampel tidak bersandar bagi menguji ujian pencapaian pra	88
4.7 Ujian-t sampel bersandar terhadap kumpulan rawatan sebelum dan selepas pembelajaran	89
4.8 Ujian-t sampel bersandar terhadap kumpulan kawalan sebelum dan selepas pembelajaran	90
4.9 Ujian-t sampel tidak bersandar bagi kedua-dua kumpulan kajian selepas pembelajaran	91
4.10 Ujian-t sampel tidak bersandar bagi ujian pencapaian terbuka	92
4.11 Peratus bagi setiap kategori jawapan pelajar	94
4.12 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	96
4.13 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	96
4.14 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	98
4.15 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	99
4.16 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	100
4.17 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	101
4.18 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	102
4.19 Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	102



4.20	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	103
4.21	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	104
4.22	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	105
4.23	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	105
4.24	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan rawatan	106
4.25	Contoh jawapan tepat, kurang tepat dan tidak tepat daripada pelajar kumpulan kawalan	107
4.26	Analisis statistik deskriptif bagi dimensi menarik	108
4.27	Analisis statistik deskriptif bagi dimensi kejayaan menjalankan aktiviti	109
4.28	Analisis statistik deskriptif bagi dimensi kesesuaian aktiviti	110
4.29	Analisis statistik deskriptif bagi dimensi hasil pembelajaran	111
4.30	Ujian Korelasi antara tiga pembolehubah	112



SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
1.1 Konsep dalam penyelidikan	8
3.1 Model pembinaan Modul Sidek yang telah digubah dan digabung dengan struktur modul Henson	50
3.2 Carta alir menunjukkan ringkasan prosedur kajian	72
5.1 Contoh modul pelajar	117
5.2 Contoh kulit buku bagi modul pelajar dan guru	118

KANDUNGAN

Muka surat

PENGHARGAAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SENARAI JADUAL	iv
SENARAI RAJAH	vi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Penyataan Masalah	5
1.3	Kerangka Konseptual Kajian	8
1.4	Objektif Kajian	9
1.5	Persoalan Kajian	10
1.6	Hipotesis Kajian	11
1.7	Kepentingan Kajian	12
1.7.1	Kepentingan pembelajaran penemuan kepada guru	12
1.7.2	Kepentingan pembelajaran penemuan kepada pelajar	13
1.7.3	Kepentingan pembelajaran penemuan kepada kementerian pelajaran	14
1.8	Rasional Pemilihan Tajuk	15
1.9	Batasan Kajian	16
1.10	Definisi Operasional	17

1.10.1	Pembinaan	17
1.10.2	Modul Eksplorasi Minda	18
1.10.3	Pembelajaran Penemuan	17
1.10.4	Pencapaian pelajar	19
1.10.5	Persepsi	20
1.11	Rumusan	20

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	21
2.2	Ciri-ciri Modul Berkesan	22
2.2.1	Aspek format	22
2.2.2	Aspek penyediaan aktiviti	24
2.3	Strategi Pembelajaran Penemuan	28
2.3.1	Asas pembelajaran penemuan	28
2.3.2	Pengaplikasian pembelajaran penemuan	29
2.3.3	Kelebihan pembelajaran penemuan	31
2.3.4	Kekurangan pembelajaran penemuan	33
2.4	Teori Konstruktivisme	35
2.4.1	Asas teori konstruktivisme	35
2.4.2	Peranan guru konstruktivis	38
2.4.3	Masalah dalam penggunaan teori kosntruktivis	39
2.5	Rancangan Pengajaran Pendekatan Penilaian	43
2.5	Rumusan	45

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	46
3.2	Reka bentuk Kajian	46
3.3	Sampel Kajian	47
3.4	Modul Eksplorasi Minda	48
3.4.1	Pembinaan modul	48
3.4.2	Peenggunaan modul	58
3.5	Instrumen kajian	60
3.5.1	Borang pengesahan	61
3.5.2	Ujian pencapaian	61
3.5.3	Soal-selidik	70
3.6	Prosedur Kajian	71
3.7	Prosedur Pengumpulan Data	73
3.8	Analisis Data	75
3.8.1	Data Kualitatif	75
3.8.2	Data Kuantitatif	75
3.9	Rumusan	80

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1	Pengenalan	81
4.2	Ciri-ciri Modul Eksplorasi Minda	81
4.2.1	Analisis borang pengesahan	82
4.2.2	Perbezaan Modul Eksplorasi Minda dengan modul lain	85

4.3	Tahap pencapaian pelajar sebelum penggunaan Modul Eksplorasi Minda dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pra	88
4.4	Kesan penggunaan Modul Eksplorasi Minda dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca	88
4.5	Kesan penggunaan pembelajaran lazim dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca	89
4.6	Tahap pencapaian pelajar selepas penggunaan Modul Eksplorasi Minda dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pasca	90
4.7	Kesan penggunaan Modul Eksplorasi Minda berbanding pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian terbuka	91
4.7.1	Markah keseluruhan Ujian Pencapaian Terbuka pelajar	91
4.7.2	Peratusan ketepatan jawapan pelajar bagi setiap soalan	92
4.7.3	Perbezaan jawapan pelajar untuk ujian pencapaian terbuka mengikut kategori	95
4.8	Persepsi pelajar terhadap kaedah pembelajaran penemuan bermodul	107
4.8.1	Persepsi pelajar terhadap dimensei menarik	108
4.8.2	Persepsi pelajar terhadap dimensi kejayaan menjalankan aktiviti	109
4.8.3	Persepsi pelajar terhadap dimensi kesesuaian aktiviti	109
4.8.4	Persepsi pelajar terhadap dimensi hasil pembelajaran	110
4.9	Perhubungan terhadap pembolehubah-pembolehubah	111
4.9.1	Perhubungan antara ujian pencapaian pasca dengan ujian pencapaian terbuka	112

4.9.2	Perhubungan antara ujian pencapaian pasca dengan persepsi pelajar	113
4.9.3	Perhubungan antara ujian pencapaian terbuka dengan persepsi pelajar	113
4.10	Rumusan	114

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	115
5.2	Perbincangan	115
5.2.1	Ciri-ciri Modul Eksplorasi Minda	116
5.2.2	Kesan penggunaan Modul EM dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca	123
5.2.3	Kesan penggunaan Modul EM berbanding pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian terbuka	127
5.2.4	Persepsi pelajar kumpulan rawatan terhadap kaedah pembelajaran penemuan	133
5.2.5	Perhubungan antara pembolehubah-pembolehubah	135
5.3	Kesimpulan	137
5.4	Implikasi Kajian	139
5.5	Cadangan Kajian Akan Datang	141
5.6	Rumusan	142

RUJUKAN

LAMPIRAN



BAB 1

PENDAHULUAN



1.1

Pengenalan



Kebanyakan sekolah di Malaysia sama ada peringkat rendah dan menengah, keduanya menggunakan kaedah lazim yang sama iaitu syarahan. Kerajaan Malaysia di bawah Kementerian Pelajaran Malaysia telah memperkenalkan pelaksanaan kaedah yang lebih menarik seperti pembelajaran interaktif multimedia dengan pembekalan ‘*e-book*’ yang dilengkapi dengan buku teks di dalamnya. Walau bagaimanapun, pembelajaran sebegini masih berpusatkan guru sebagai satu-satunya individu yang aktif di dalam kelas.

Merujuk kepada teori minda, terdapat teori yang menyatakan bahawa minda manusia gemar belajar. Ini jelas menunjukkan bahawa manusia berkemampuan untuk belajar sesuatu baik secara sedar mahupun tidak sedar. Teori ini juga, boleh



membekalkan kerangka pengetahuan pengajaran dan pembelajaran di mana pendidik boleh menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sebenar dan menggalakkan proses pembelajaran semulajadi minda (Abdul Ghani *et al.*, 2007).

Antara usaha-usaha para pendidik untuk menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sebenar ialah menjadikan pembelajaran satu pengalaman yang berguna (pembelajaran pengalaman atau *experiential learning*), melibatkan pelajar meneroka dunia pengetahuan (pembelajaran penerokaan atau *exploratory learning*), menaikkan semangat ingin tahu para pelajar (pembelajaran berasaskan inkuiri atau *inquiry based learning*), menilai semula pembelajaran (pembelajaran refleksi atau *reflective learning*), mendidik pelajar menguasai sesuatu pengetahuan atau kemahiran (pembelajaran masteri atau *mastery learning*) dan yang menjadi fokus kajian iaitu menjadikan pengetahuan sesuatu penemuan yang berguna (pembelajaran penemuan atau *discovery learning*). Kesemua pendekatan yang digunakan ini merupakan pendekatan berpusatkan pelajar. Apabila pelajar menjadi pusat pembelajaran, pembelajaran akan menjadi lebih aktif dengan penglibatan pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas.

Pembelajaran penemuan merupakan kaedah pengajaran berasal dari psikologi Gestalt (bentuk atau konfigurasi). Ia menggalakkan pelajar untuk lebih intuitif dan mencari sendiri pengetahuan untuk diri sendiri melalui penggunaan pengetahuan awal dan pengalaman. Pendekatan ini berasal daripada John Dewey pada tahun 1938 dan Jerome Bruner pada tahun 1967. Idea asalnya berkaitan dengan penglibatan pelajar terhadap cabaran pembelajaran yang menarik. Selain itu, pelajar mungkin akan mengalami ketidakstabilan kognitif yang seterusnya membawa mereka untuk mencari



lebih banyak masalah dalam mengembalikan semula kestabilan kognitif (Orange, 2002).

Pembelajaran penemuan boleh dilakukan dalam pelbagai kaedah seperti eksperimen, simulasi, pembelajaran berasaskan masalah (*problem based learning*), pembelajaran berasaskan kes (*case based learning*), permainan, *predic-observe-explain* (POE) dan banyak lagi. Kaedah-kaedah yang telah dinyatakan di atas melibatkan pelbagai model pembelajaran penemuan. Menurut Mayer (2004), antara model-model tersebut termasuklah penemuan terbimbing (*guided discovery*), pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berasaskan simulasi (*simulation based learning*), pembelajaran berasaskan kes, pembelajaran iringan (*incidental learning*), pembelajaran penemuan kolaboratif (*collaborative discovery learning*), pembelajaran penemuan dengan dunia mikro (*micro world discovery learning*), serta pembelajaran penerokaan.

Sebuah modul telah dibina untuk kajian ini dan diberi nama modul Eksplorasi Minda (EM). Modul ini menggabungkan beberapa model pembelajaran penemuan seperti yang telah dinyatakan oleh Mayer (2004) iaitu penemuan terbimbing, pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berasaskan simulasi, pembelajaran berasaskan kes, pembelajaran penemuan kolaboratif dan pembelajaran penerokaan. Penggunaan model yang pelbagai di dalam sebuah modul adalah untuk penyesuaian aktiviti pembelajaran dengan tajuk yang dipelajari dan juga untuk mempelbagaikan kaedah pengajaran.





Perlaksanaan pembelajaran penemuan bagi kajian ini telah dijalankan ke atas topik Ekosistem Dinamik. Secara umumnya, topik ini merupakan topik Ekologi yang melibatkan pembelajaran berkaitan dengan perhubungan organisma dengan persekitaran dan pengelasannya. Topik Ekosistem Dinamik merupakan sebahagian daripada kurikulum Pendidikan Alam Sekitar yang antara lain merangkumi keEsaan pencipta, bumi dan alam semesta dan pengurusan alam sekitar (Pendidikan Alam Sekitar Merentas Kurikulum, 1996). Menurut Hamilton-Ekeke (2007) pula, topik Ekologi merupakan bahagian yang amat penting dalam pengajaran merentas kurikulum bagi topik seperti 'Pendidikan untuk Pembangunan Lestari'. Justeru, pembelajaran Ekologi dengan pendekatan pembelajaran penemuan bermodul mampu memberi lebih banyak peluang kepada pelajar mengalami secara langsung dunia sebenar. Hal ini diperkukuhkan lagi dengan pandangan Ostman dan Parker (1987) bahawa 'tahap pengetahuan tentang sesuatu subjek adalah bergantung kepada jenis sumber dan kebolehdapatan maklumat berkaitan subjek tersebut'.

Justeru, melalui Modul EM kajian ini dilaksanakan dengan tujuan menerapkan lebih banyak kaedah pembelajaran penemuan di dalam pengajaran dan pembelajaran Sains terutamanya Biologi. Menerusi rekabentuk kajian kuasi eksperimen, dua kumpulan kajian daripada pelajar tingkatan empat diuji pencapaian dan persepsi mereka terhadap kaedah pembelajaran penemuan. Kajian ini menguji sejauh mana pendekatan pembelajaran penemuan bermodul dapat diterima oleh pelajar-pelajar dan bagaimana persepsi mereka terhadap pendekatan ini.



1.2 Penyataan Masalah

Kajian ini dijalankan setelah menilai beberapa permasalahan yang muncul di dalam sistem pelajaran Malaysia terutama terhadap mata pelajaran Biologi. Menurut kajian yang dijalankan ke atas pengaruh pembelajaran pasif terhadap pengalaman pelajar ketika belajar di dalam sekolah Sains di negara Eropah memberikan impak yang kurang menyenangkan. Contohnya kajian yang dijalankan oleh Osborne dan Collins (2000) dan Lindahl (2003), masing-masing menunjukkan keputusan yang hampir serupa.

Kajian Lindahl (2003) mendapati kekecewaan pelajar terhadap pengalaman pertama di sekolah menengah Sains yang mana mereka memenuhi banyak masa dengan duduk, mendengar dan menyalin nota dari papan hitam. Kekecewaan ini hadir kerana penggunaan pedagogi transmisif (pemindahan isi pembelajaran daripada sumber rujukan guru dan teks kepada penerimaan pasif) yang kerap dan akhirnya menghasilkan pelajar dengan tanggapan bahawa Sains adalah bidang pengetahuan yang perlu dihafal.

Selain itu, pelajar bertanggapan bahawa Sains merupakan subjek yang susah, isi pembelajaran juga tidak memberi peluang untuk perbincangan yang mendalam dan pelajar tidak boleh terlibat dengan sepenuhnya terhadap idea yang diperkenalkan melalui aktiviti perbincangan itu (Osborne & Collins, 2000). Pengalaman dan tanggapan yang negatif seperti ini mengurangkan minat dan motivasi pelajar untuk belajar mata pelajaran Sains lebih-lebih lagi Biologi.

Masalah pendidikan Sains di dunia Barat masih berlaku walaupun sudah mencecah abad ke-21. Bagaimana pula dengan keadaan di Malaysia yang sememangnya banyak mengambil teladan pendidikan daripada dunia-dunia maju seperti Barat? Kajian yang dilakukan di Pahang oleh Mazalina (2003) menunjukkan tahap penguasaan pelajar Melayu tingkatan empat terhadap mata pelajaran Biologi masih pada tahap lemah. Beliau telah mengenalpasti tiga faktor yang menyebabkan tahap penguasaan yang lemah iaitu pendekatan pengajaran guru yang lebih berpusatkan pendidik, minat pelajar yang rendah dan sikap pelajar yang negatif terhadap mata pelajaran Biologi. Selain itu, Zamri dan N Suriya (2007) juga mendapati pelajar-pelajar sekolah menengah gagal dalam mata pelajaran Biologi di dalam Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Dalam kajian mereka, strategi pengajaran mempunyai perkaitan yang signifikan dengan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Biologi di samping faktor luaran seperti tahap pendidikan ibu dan pendapatan keluarga juga mempengaruhi pencapaian pelajar di dalam mata pelajaran tersebut.

Pandangan Lindhal (2003) juga diakui sama dengan pendapat Subahan (1996). Pembelajaran Sains di sekolah di Malaysia masih berorientasikan hafalan fakta yang merupakan bentuk pengajaran pasif. Hal ini terbukti dengan kajian yang dilakukan oleh Abdullah (2001) bahawa di Malaysia, guru masih tertumpu untuk menggunakan kaedah tradisional, *chalk and talk*, di dalam bilik darjah. Pemilihan kaedah tradisional ini adalah disebabkan masa persediaan pengajaran yang mudah dan tidak merumitkan pihak guru. Jika dibandingkan persediaan pengajaran guru untuk aktiviti pembelajaran yang kreatif dan berpusatkan pelajar yang jauh lebih rumit dan memerlukan persediaan yang rapi supaya penetapan waktu pembelajaran adalah tepat.



Pembelajaran penemuan banyak memberi manfaat seperti sangat memotivasikan pelajar, lebih menyeronokkan, mencari maklumat yang boleh memuaskan sifat inkuiri pelajar, lebih mengingati berbanding pembelajaran tradisional, tinggi pencapaian sama seperti pembelajaran tradisional, pengekalan pengetahuan sama seperti pembelajaran tradisional (Castronova, 2002). Walaupun begitu banyak kebaikan, para guru masih tidak mahu menggunakan pendekatan pembelajaran penemuan. Antara sebab-sebabnya ialah pembelajaran penemuan tidak akan meliputi keseluruhan isi pelajaran, memerlukan lebih banyak persediaan dan masa dan saiz kelas yang terlalu kecil atau besar tidak sesuai untuk menggunakan strategi ini (Bonwell, 1998). Oleh itu, kajian ini dijalankan agar para guru mengubah tanggapan negatif mereka supaya pembelajaran penemuan dapat dipraktikkan di dalam kelas.

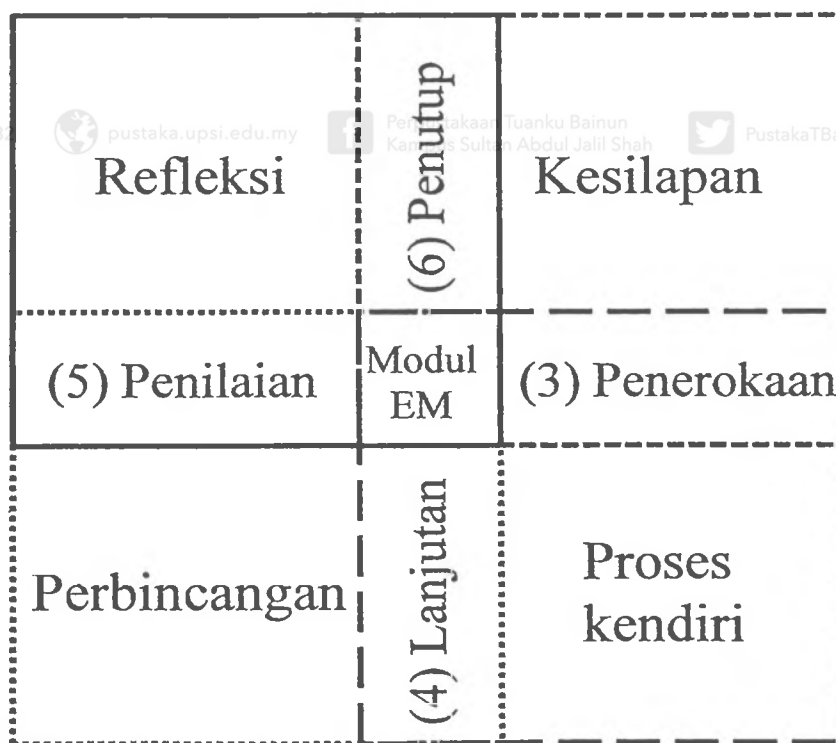


Bagi mengatasi masalah pendidikan di Malaysia, kajian ini dijalankan dengan pelaksanaan pembelajaran penemuan bermodul secara menyeluruh di dalam satu topik terpilih. Topik kelapan iaitu Ekosistem Dinamik dari mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat telah dipilih kerana kesesuaian topik ini dengan aktiviti-aktiviti penemuan. Untuk mengatasi masalah persediaan pelaksanaan pembelajaran penemuan di dalam kelas, sebuah modul telah dihasilkan untuk kegunaan guru dan pelajar. Oleh itu, modul ini telah diberi nama Modul Eksplorasi Minda. Enam kaedah berbeza telah dimuatkan di dalam sebuah modul yang direka khusus untuk guru dan pelajar iaitu kajian lapangan, simulasi, permainan, penyelesaian masalah, analisis gambar dan eksperimen. Melalui modul ini, perubahan pencapaian yang positif diharapkan supaya kajian ini boleh dijadikan sebagai penyumbang idea kepada sistem pendidikan di Malaysia.



1.3 Kerangka Konseptual Kajian

Dalam kajian ini, kerangka konseptual kajian direka berdasarkan prinsip yang mendasari strategi pembelajaran penemuan yang dihasilkan oleh Fosnot dan Perry (2005). Menurut Fosnot dan Perry (2005), pembelajaran penemuan terdiri daripada empat prinsip iaitu proses sendiri, kesilapan, perbincangan dan refleksi. Empat prinsip ini digabung-jalinkan di dalam Rancangan Pengajaran Harian (RPH) sehingga terhasil sebuah Modul EM. Rajah 1.1 menunjukkan ringkasan kerangka konsep bagi kajian ini.



Petunjuk:

(□, □, □, □) Prinsip-prinsip Fosnot dan Perry (2005)

(3,4,5,6) Langkah-langkah di dalam Rancangan Pengajaran Harian (RPH) Modul EM

Rajah 1.1. Konsep dalam penyelidikan



1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan dengan objektif seperti berikut:

1. Membina Modul Eksplorasi Minda (EM) bagi mata pelajaran Biologi tingkatan 4.
2. Mengkaji perbandingan tahap pencapaian pelajar sebelum penggunaan Modul EM dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pra.
3. Mengkaji kesan penggunaan Modul EM dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca.
4. Mengkaji kesan penggunaan pembelajaran lazim dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca.
5. Mengkaji perbandingan tahap pencapaian pelajar selepas penggunaan Modul EM dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pasca.
6. Mengkaji kesan penggunaan Modul EM berbanding pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian terbuka.
7. Mengkaji persepsi pelajar kumpulan rawatan terhadap kaedah pembelajaran penemuan.
8. Mengkaji perhubungan terhadap pembolehubah-pembolehubah iaitu:
 - i. ujian pencapaian pasca dengan persepsi pelajar
 - ii. ujian pencapaian pasca dengan ujian pencapaian terbuka
 - iii. ujian pencapaian terbuka dengan persepsi pelajar.





1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian telah dibina mengikut objektif kajian. Oleh itu, persoalan yang perlu dijawab di dalam kajian ini ialah seperti berikut:

1. Apakah ciri-ciri Modul Eksplorasi Minda?
2. Apakah tahap pencapaian pelajar sebelum penggunaan Modul EM dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pra?
3. Apakah kesan penggunaan Modul EM dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca?
4. Apakah kesan penggunaan pembelajaran lazim dalam pengajaran dan pembelajaran melalui ujian pencapaian pra dan pasca?
5. Apakah tahap pencapaian pelajar selepas penggunaan Modul EM dan pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian pasca?
6. Apakah kesan penggunaan Modul EM berbanding pembelajaran lazim melalui ujian pencapaian terbuka?
7. Apakah persepsi pelajar kumpulan rawatan terhadap kaedah pembelajaran penemuan?
8. Apakah perhubungan terhadap pembolehubah-pembolehubah iaitu:
 - i. ujian pencapaian pasca dengan persepsi pelajar?
 - ii. ujian pencapaian pasca dengan ujian pencapaian terbuka?
 - iii. ujian pencapaian terbuka dengan persepsi pelajar?



1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis yang dibentuk berdasarkan analisis data secara statistik inferensi. Oleh itu, hipotesis ini telah dibina berdasarkan kesemua soalan kajian yang dibina kecuali soalan kajian pertama dan ketujuh. Berikut ialah hipotesis kajian yang telah dirangka untuk menjawab soalan-soalan kajian.

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang signifikan sebelum pelajar diajar menggunakan Modul EM dan pengajaran lazim.

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang signifikan sebelum dan selepas pelajar diajar menggunakan Modul EM.

H₀₃: Tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang signifikan sebelum dan selepas pelajar diajar menggunakan pengajaran lazim.

H₀₄: Tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang signifikan selepas pelajar diajar menggunakan Modul EM dan pengajaran lazim.

H₀₅: Tidak terdapat perbezaan pencapaian pelajar yang signifikan bagi ujian pencapaian terbuka antara kumpulan rawatan dan kawalan.

H₀₆: Tidak terdapat perhubungan yang signifikan antara:-

- i. skor ujian pencapaian pasca dan ujian pencapaian terbuka.
- ii. skor ujian pencapaian pasca dan persepsi pelajar terhadap kaedah pembelajaran penemuan.
- iii. skor ujian pencapaian terbuka dan persepsi pelajar terhadap kaedah pembelajaran penemuan.

1.7 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian ini dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu kepada guru, pelajar dan Kementerian Pelajaran Malaysia.

1.7.1 Kepentingan Modul Eksplorasi Minda kepada guru

Seperti yang telah dijelaskan sebelum ini, kajian ini berkaitan pelaksanaan pembelajaran penemuan bermodul di peringkat sekolah menengah. Kebanyakan guru sekolah menengah begitu sibuk untuk menghabiskan kesemua bab di dalam setiap mata pelajaran terutamanya Biologi. Subjek Biologi merupakan subjek yang sukar untuk diajar kerana mempunyai banyak fakta, teori dan istilah-istilah tertentu.

Masalah ini tidak asing lagi bagi para guru baik yang masih baharu atau pun sudah berpengalaman melebihi 20 tahun. Pandangan dan luahan rasa ini telah diperolehi ketika kajian rintis dijalankan lagi. Guru yang menjalankan pembelajaran penemuan bermodul menggunakan Modul EM memberikan pandangan positif bahawa pendekatan ini sungguh kreatif dan menarik minat pelajar. Kebanyakan pelajar dewasa ini begitu tidak berminat dengan subjek Biologi kerana terlalu banyak yang perlu dihafal.

Justeru, penghasilan Modul EM untuk kajian ini secara tidak langsung memudahkan para guru mendidik pelajar-pelajarnya di samping berkemampuan meningkatkan motivasi pelajar terhadap mata pelajaran ini. Pendekatan pelbagai kaedah pembelajaran yang bersifat berpusatkan pelajar sekali gus memberi sedikit



idea kepada guru bahawa pembelajaran boleh dipelbagaikan kaedahnya. Modul ini juga direka lengkap dengan pelbagai lampiran sebagai bahan bantu pengajaran seperti topeng muka untuk aktiviti lakonan, pelbagai gambar untuk aktiviti analisis gambar, contoh laporan aduan untuk aktiviti penyelesaian masalah dan atur cara penghasilan origami untuk pembelajaran tentang Kepelbagaian Biologi. Lampiran ini memudahkan dan menjimatkan masa guru dalam penggunaan modul ini.

1.7.2 Kepentingan Modul Eksplorasi Minda kepada pelajar

Pembelajaran penemuan terpilih untuk diuji di dalam kajian ini kerana kelebihan dan manfaatnya banyak diperolehi untuk para pelajar. Menurut Wheeler dan Bijur (2000), penggunaan dunia sebenar sebagai bilik darjah akan menjadikan pelajar lebih aktif dalam mencari dan menganalisis data, menilai, mendengar, bercakap, berfikir secara kreatif dan membuat keputusan. Penerokaan dunia sebenar dalam pembelajaran boleh memberi pengalaman secara langsung yang sememangnya dialami oleh semua manusia dalam kehidupan seharian.

Pembelajaran penemuan juga banyak memberi manfaat dalam membina kemahiran kreatif seperti berkebolehan memperkembangkan lagi bakat atau kemahiran sedia ada. Selain itu, ia boleh menggalakkan perasaan ingin tahu dan kemudiannya menggalakkan pelajar untuk meneroka dan bereksperimen (Dunbar, 1993; van Joolingen, 1999). Pelajar juga boleh belajar daripada pengalaman dan kehidupan sebenar ketika mempelajari ilmu baharu (Njoo & de Jong, 1993). Namun, apa yang paling penting ialah strategi pembelajaran ini mampu meningkatkan





motivasi (Borthick & Jones, 2000) untuk mempelajari bidang yang sedang dipelajari terutamanya Biologi. Oleh itu, pembelajaran penemuan bermodul ini difikirkan sesuai untuk dijalankan di peringkat sekolah menengah.

1.7.3 Kepentingan Modul Eksplorasi Minda kepada Kementerian Pelajaran Malaysia

Bagi kementerian pula, kajian ini penting untuk menonjolkan pendekatan pembelajaran penemuan bermodul di peringkat kebangsaan. Kementerian harus menggalakkan guru-guru dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran. Selain memperkenalkan komputer peribadi kepada pelajar bermula dari kawasan bandar sehingga luar bandar, penghasilan Modul EM ini sememangnya wajar diketengahkan kerana ia menjimatkan kos perbelanjaan dan masih mampu menjadikan pelajar aktif belajar. Kementarian harus sedar bahawa tidak semestinya penggunaan teknologi canggih sahaja yang mampu meningkatkan sistem pembelajaran di Malaysia. Penghasilan guru yang kreatif juga merupakan perkara yang tidak boleh dipandang enteng. Justeru, melalui pendekatan pembelajaran penemuan bermodul guru-guru harus berfikir lebih kreatif dan kritis dalam mempelbagaikan kaedah pembelajaran.

Dari sektor Pendidikan Alam Sekitar, penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusatkan pelajar ini sekali gus dapat menerapkan semangat cintakan alam dan meningkatkan kesedaran terhadap kepentingan menjaga keseimbangan ekosistem. Selain pembelajaran penemuan bermodul ini yang berpusatkan pelajar, ia juga mampu



memberi motivasi dan nilai-nilai murni sekiranya guru yang menjalankan pembelajaran ini berjaya menerapkannya.

1.8 Rasional Pemilihan Tajuk

Tajuk kajian ini iaitu “Pembinaan dan kesan penggunaan Modul Eksplorasi Minda berasaskan pembelajaran penemuan” dipilih kerana beberapa sebab:

1. Menerapkan salah satu pendekatan pembelajaran berpusatkan pelajar iaitu pembelajaran penemuan.
2. Menggalakkan para guru untuk lebih konstruktivis dalam pengajaran dan pembelajaran.
3. Memperkenalkan guru, pelajar dan pihak sekolah tentang kepelbagaian kaedah pengajaran dan pembelajaran yang boleh menghidupkan suasana ceria di dalam kelas.
4. Menjadikan pelajar lebih aktif belajar dan kreatif dalam berfikir.
5. Meningkatkan penguasaan pelajar terhadap topik Ekosistem Dinamik yang selalunya dipandang sepi oleh para pelajar dan guru disebabkan ianya antara topik terakhir yang bakal dipelajari oleh pelajar tingkatan empat.
6. Melaksanakan pendekatan-pendekatan yang disarankan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum iaitu rohani, moral dan berpusatkan pelajar dalam mendidik kurikulum Pendidikan Alam Sekitar.

Oleh itu, kajian ini dilaksanakan setelah mengambil kira rasional yang telah dibuat.

1.9 Batasan Kajian

Kajian ini dibataskan kepada pelajar tingkatan empat aliran Sains tulen dan bakal mengambil mata pelajaran Sains teras iaitu Biologi, Fizik dan Kimia dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) kelak. Pelajar tingkatan empat terpilih kerana mereka tidak terikat dengan peperiksaan besar iaitu SPM, tambahan pula topik yang dipilih merupakan antara topik terakhir dalam subjek Biologi tingkatan empat.

Kajian ini juga terbatas kepada mata pelajaran Biologi dan berfokuskan kepada topik Ekosistem Dinamik (Bab 8). Sekolah yang terpilih adalah sekolah harian dari daerah Johor Bahru yang terletak di luar lingkungan bandar besar Johor Bahru. Bagi kajian rintis, sekolah yang terpilih juga merupakan sekolah harian yang terdiri daripada pelajar perempuan dan lelaki. Keputusan Peperiksaan Menengah Rendah kebanyakan pelajar dari sekolah-sekolah pilihan kajian ini menunjukkan pencapaian yang sederhana iaitu antara julat empat hingga enam 'A' bagi semua mata pelajaran.

Kajian rintis dijalankan untuk menentukan penggunaan masa yang sesuai untuk menjalankan pembelajaran penemuan menggunakan modul. Hasil ujian rintis mendapati masa yang sesuai digunakan dalam kajian ini adalah selama 8 jam 30 minit bagi kumpulan rawatan iaitu lapan masa (400 minit) untuk pengajaran dan pembelajaran dan dua masa (100 minit) untuk ujian. Manakala bagi kumpulan kawalan, masa yang digunakan ialah selama 200 minit untuk pengajaran dan pembelajaran dan ujian pra-pasca. Oleh itu, keseluruhan waktu kajian dijalankan adalah selama enam minggu.

1.10 Definisi Operasional

Pada bahagian ini, definisi operasi yang dibincangkan ialah pembinaan, keberkesanan, modul Eksplorasi Minda, pembelajaran penemuan, , pencapaian dan persepsi pelajar.

1.10.1 Pembinaan

Menurut Samsuri (2005), pembinaan menurut kajian beliau merupakan ‘langkah-langkah yang sistematik menggunakan teori dan reka bentuk pengajaran dan pembelajaran’.

Dalam kajian ini, pembinaan yang menjadi fokus utama ialah pembinaan Modul Eksplorasi Minda. Pembinaan ini adalah mengikut langkah-langkah yang telah diatur oleh Sidek dan Jamaludin (2005). Oleh itu, pembinaan mengikut kajian ini adalah langkah-langkah yang sistematik mengikut aturan Sidek dan Jamaludin (2005) dalam mereka bentuk sebuah modul pengajaran dan pembelajaran berasaskan strategi pembelajaran penemuan. Walaupun begitu, pembinaan modul ini telah diubah suai dengan pengaplikasian Struktur Modul Henson. Langkah-langkah pembinaan modul telah dijelaskan di dalam bab tiga.

1.10.2 Modul Eksplorasi Minda

Menurut Yusup (2001) modul pengajaran terdiri daripada satu koleksi pengalaman yang terancang dan tersusun, biasanya ia berbentuk pengajaran sendiri, dikumpul untuk mencapai objektif-objektif pembelajaran yang telah ditetapkan dalam jangka masa beberapa jam atau semester.

Secara ringkasnya, kajian ini membina sebuah modul kaedah pengajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran penemuan yang diberi nama Modul Eksplorasi Minda. Dua reka bentuk modul dihasilkan untuk guru dan pelajar di mana modul guru mengandungi bahan-bahan untuk sesi pengajaran dan pembelajaran, sementara modul pelajar pula dilengkapi pelbagai tugas berkaitan topik Ekosistem Dinamik. Modul ini mengikut sukatan mata pelajaran Biologi tingkatan empat yang telah ditentukan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia. Namun, modul ini bukanlah modul pembelajaran sendiri seperti yang dinyatakan oleh Yusup (2001). Modul ini merupakan alat bantu pengajaran dan pembelajaran yang diguna pakai oleh pelajar dan guru dalam mengaplikasi strategi pembelajaran penemuan.

1.10.3 Pembelajaran Penemuan

Pembelajaran penemuan merupakan pembelajaran di mana pelajar membina pengetahuan sendiri melalui eksperimen dalam satu bidang, dan membuat kesimpulan terhadap peraturan daripada keputusan eksperimen tersebut. Idea asas bagi pembelajaran jenis ini ialah pelajar boleh mencipta eksperimen sendiri dalam bidang

mereka dan menyimpulkan peraturan bagi bidang itu sendiri dalam membina pengetahuan sendiri (van Joolingen, 1999). Disebabkan aktiviti ini bersifat konstruktivis, dijangkakan pelajar dapat memahami apa yang dipelajari pada aras tertinggi berbanding pendekatan pembentangan maklumat oleh guru atau persekitaran pembelajaran ekspositori.

Dalam kajian ini, pembelajaran penemuan bermodul merupakan strategi pembelajaran utama dengan menggunakan modul bagi topik Ekosistem Dinamik yang mempunyai aktiviti-aktiviti berasaskan pembelajaran penemuan iaitu kajian lapangan, simulasi, analisis gambar, penyelesaian masalah, permainan dan eksperimen. Istilah penemuan di dalam pembelajaran digunakan selepas pelajar meneroka pengetahuan dalam membina pemahaman sendiri.

1.10.4 Pencapaian pelajar

Pencapaian ditafsirkan menurut Kerlinger (1973) ialah sesuatu yang dirujuk kepada skor atau gred yang dicapai oleh pelajar dalam sesuatu ujian atau peperiksaan yang piawai (*standardize examination*). Pencapaian menurut kajian ini pula bermaksud peningkatan skor pencapaian ujian pelajar. Dua ujian disediakan iaitu ujian pencapaian pra dan pasca yang terdiri daripada soalan-soalan objektif pelbagai pilihan dan ujian pencapaian terbuka yang merupakan soalan subjektif. Keberkesanan strategi pembelajaran penemuan bermodul dapat diuji melalui kedua-dua instrumen tersebut.

1.10.5 Persepsi

Persepsi ditafsirkan menurut Rakhmat (1998) sebagai pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan maklumat dan mentafsirkan mesej. Definisi persepsi dalam kajian ini merujuk kepada persepsi pelajar dari kumpulan rawatan terhadap modul dan strategi pembelajaran penemuan. Soal-selidik digunakan untuk mendapatkan data bagi tujuan ini.

1.11 Rumusan

Secara ringkasnya, kajian ini telah dirangka untuk membina dan mengkaji kesan penggunaan Modul Eksplorasi Minda terhadap strategi pembelajaran penemuan melalui pengajaran topik Biologi iaitu Ekosistem Dinamik. Persepsi pelajar terhadap pendekatan pembelajaran ini juga diambil kira untuk melihat penerimaan mereka terhadap strategi ini yang jarang sekali diketengahkan kepada para pelajar. Bab seterusnya membincangkan hasil rujukan yang telah dibuat terhadap pengkaji-pengkaji terdahulu.