



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi
i

PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH (PBM
BIO-SCORE) DAN KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN DAN PEMIKIRAN
KRITIS PELAJAR

SITI AZIAN AZROL NASOHA BINTI BUJANG



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT BAGI 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

UPSIPS-3/BO 32
Print : 00 m/s: 1/1

Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

✓

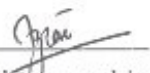
INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 22 (hari bulan) Nov (bulan) 2013

i. Perakuan pelajar :

Saya, SITI AZIAN AZROL NASOHA BINTI BUJANG (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH (PEM BIO-SCORE) DAN KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN DAN PEMIKIRAN KRITIS PELAJAR.

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya


Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, NOR NAFIZAH BINTI MOHD NOOR (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembinaan Modul Pembelajaran Berasaskan Masalah (PEM BIO-SCORE) dan kesannya terhadap pencapaian dan pemikiran kritis pelajar.

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Pendidikan (Biologi) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

23/11/2013

Tarikh

 DR. NOR NAFIZAH BT MOHD NOOR
PENYELIA KAJIAN
JABATAN ULOLO
FAKULTI SAINS & MATEMATIKA
UNIVERSITI PENGAJIAN SULTAN IDRIS

Tandatangan Penyelia





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپي سي تعليمي قديم سلطان ايدريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

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

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

Tajuk / Title: PEMBINDAN MODUL PEMBELAJARAN BERASAKAN
MASALAH (PBM BIO-SCORE) DAN KESANNYA TERHADAP
PENCAPAIAN DAN PENIKIRAN KRITIS PELAJAR

No. Matrik /Matric's No.: M2011000316

Saya / I: SITI ADIAN ADROL NASOHA BINTI BUJANG
(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 perjualan 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**

[Signature]
(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 22.11.2013

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **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

[Signature] DR. NOR NAFIZAH BT MOHD NOOR
PENYERAH KANAN
JABATAN BIOLOGI
(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)





PENGHARGAAN

Alhamdulillah, terlebih dahulu saya panjatkan setinggi-tinggi kesyukuran dan pujian kepada Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia dari Nya, tesis ini berjaya disiapkan.

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada Dr. Nor Nafizah binti Mohd Noor selaku penyelia kajian yang sentiasa memberi bimbingan, nasihat serta ilmu pengetahuan yang sangat berguna. Selain itu, tidak lupa juga kepada pensyarah-pensyarah lain yang memberi bimbingan dan nasihat secara tidak langsung sepanjang kajian ini dijalankan. Tunjuk ajar yang diberi sentiasa dijadikan panduan dan dorongan dalam menyempurnakan tesis ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kementerian Pelajaran Malaysia yang telah memberikan peluang kepada saya untuk melanjutkan pelajaran serta membiayai pengajian sarjana ini. Terima kasih yang tidak terhingga kepada rakan seperjuangan yang banyak membantu dalam memberi tunjuk ajar serta sokongan moral yang tidak berbelah bagi. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan guru serta pelajar-pelajar sekolah menengah di daerah Kuala Selangor yang terlibat dengan kajian ini.

Terima kasih juga kepada semua ahli keluarga yang memberi sokongan dan dorongan sepanjang pengajian ini. Akhir sekali, penghargaan terima kasih buat suami, Juraini bin Muslim serta anak-anak tersayang Anis Suraya, Anna Shahira, Annur Sakeenah dan Alya Sofiyah atas sokongan, dorongan, pengorbanan serta kesetiaan yang diberikan. Semoga anda semua sentiasa dirahmati Allah S.W.T. Amin





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membina dan menilai kesan modul PBM BIO-SCORE berdasarkan pendekatan pengajaran berasaskan masalah (PBM). Pembinaan modul adalah berdasarkan adaptasi model Sidek & Jamaludin dan telah melalui proses pengesahan menggunakan pekali persetujuan Cohen's Kappa. Kajian juga menilai kesan modul terhadap pencapaian, pemikiran kritis dan hubungan pencapaian dengan tahap pemikiran kritis pelajar. Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan subjek kajian dijalankan secara persampelan bertujuan melibatkan 60 orang pelajar tingkatan empat aliran sains yang mengambil mata pelajaran Biologi di sebuah sekolah di Daerah Kuala Selangor. Subjek kajian terdiri daripada 30 orang pelajar kumpulan rawatan dan 30 orang pelajar kumpulan kawalan. Tiga jenis instrumen kajian digunakan iaitu modul PBM BIO-SCORE, ujian pencapaian bertajuk 'Ekosistem Terancam' dan ujian pemikiran kritis Watson Glaser. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensi. Analisis deskriptif menjelaskan tahap pemikiran kritis pelajar, manakala statistik inferensi pula melibatkan ujian-t dan ujian korelasi Pearson yang menerangkan perbezaan serta hubungan antara pemboleh ubah kajian. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan pencapaian pada kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan, dengan kumpulan rawatan memperoleh peningkatan pencapaian yang lebih tinggi secara signifikan berbanding kumpulan kawalan. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat peningkatan tahap pemikiran kritis pada kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan dengan kumpulan rawatan memperoleh peningkatan pencapaian yang lebih tinggi daripada kumpulan kawalan secara signifikan. Analisis korelasi Pearson pula menunjukkan tiada hubungan yang signifikan antara tahap pemikiran kritis dengan pencapaian pelajar. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan penggunaan modul pembelajaran berasaskan masalah (PBM BIO-SCORE) telah meningkatkan pencapaian dan pemikiran kritis pelajar. Implikasi kajian menunjukkan penggunaan modul pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran Biologi.





DEVELOPMENT OF PROBLEM BASED LEARNING MODULE (PBM BIO-SCORE) AND IT EFFECT TOWARDS STUDENTS' ACHIEVEMENT AND CRITICAL THINKING SKILLS

ABSTRACT

This study was aimed to develop and evaluate the impact of PBM BIO-SCORE module which employed problem-based learning approach (PBL). Development of the module was based on adaptation of Sidek & Jamaludin's model and underwent validation process using Cohen's Kappa agreement coefficient. The study also analyzes the effect of the module towards students' achievement and critical thinking skills. The relationship between achievement and students' critical thinking skills was also studied. Quantitative approaches with quasi- experimental design were used for this study. A number of 60 form four Biology students from a school in Kuala Selangor district were chosen using purposive sampling methods as studied subjects. The subjects were divided into 30 students for the treatment and control groups equally. Three research instruments were employed which are PBM BIO-SCORE module, a set of achievement tests called endangered ecosystems and a Watson Glaser critical thinking test. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis. Descriptive analysis describes the level of critical thinking of the students while inferential statistics which involved a t-test and a Pearson correlation analysis to explain the differences and relationships between the studied variables. The findings showed that there were improvement in achievement for both treatment and control groups, where the treatment group has gained significantly higher achievement. The result also showed that there was increment in critical thinking level for both treatment and control groups with significantly higher increment in treatment group. Pearson correlation analysis showed that there was no significant relationship between students' performance and critical thinking skills. As a conclusion, problem-based learning module (PBM BIO-SCORE) has improved students' achievement and critical thinking skills. The study implicates that the use of problem-based learning module (PBL) can enhance the effectiveness of teaching and learning in Biology.



KANDUNGAN

Muka surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN TATANAMA	xv
LAMPIRAN	xvi

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Pernyataan Masalah	6
1.4	Objektif Kajian	9
1.5	Persoalan Kajian	10
1.6	Hipotesis Kajian	11
1.7	Kerangka Konsep Kajian	12
1.8	Kepentingan Kajian	13
1.9	Batasan Kajian	16
1.10	Takrifan Operasi	17
1.11	Rumusan	20

BAB 2 SOROTAN KAJIAN

2.1	Pendahuluan	21
2.2	Konsep Pembelajaran Akses Kendiri dalam Pendidikan	22
2.3	Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)	24
2.4	Pembelajaran Berasaskan Modul	27
2.5	Kemahiran Pemikiran Kritis dalam Pendidikan	30
2.6	Kerangka Teori dan Pembangunan Modul PBM	33
2.7	Kepentingan PBM dalam Pendidikan	37
2.8	PBM dalam Mata pelajaran Sains / Biologi	39
2.9	Kajian- kajian Lepas	41
2.10	Rumusan	44

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	45
3.2	Reka Bentuk Kajian	46
3.3	Persampelan kajian	47
3.4	Instrumen Kajian	48
3.5	Pembinaan Modul Pembelajaran	57
3.6	Kajian Rintis	81
3.7	Ujian Kesahan dan Kebolehppercayaan	83
3.8	Prosedur Kajian	93
3.9	Teknik Analisis Data	95
3.10	Rumusan	100

**BAB 4 DAPATAN KAJIAN**

4.1	Pendahuluan	101
4.2	Data-Data Deskriptif	102
4.3	Ciri-Ciri Modul	103
4.4	Tahap Pemikiran Kritis Pelajar	112
4.5	Analisis Inferensi Kajian	115
4.5.1	Ujian Homogeniti (Keseragaman)	116
4.5.2	Ujian Normaliti	118
4.5.3	Ujian-t Perbezaan Pencapaian Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	120
4.5.4	Ujian-t Perbezaan Pencapaian Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	121
4.5.5	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	123
4.5.6	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	124
4.5.7	Ujian Korelasi Pearson antara Pencapaian dengan Pemikiran Kritis	125
4.6	Rumusan	126



BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pendahuluan	128
5.2	Ringkasan Kajian	129
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	131
5.3.1	Ciri-ciri Modul PBM	131
5.3.2	Tahap Pemikiran Kritis	134
5.3.3	Perbezaan Pencapaian Ujian Pra bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	136
5.3.4	Perbezaan Pencapaian Ujian Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	137
5.3.5	Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	140
5.3.6	Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	141
5.3.7	Hubungan antara Ujian Pencapaian dengan Pemikiran Kritis	143
5.4	Kesimpulan Dapatan Kajian	146
5.5	Cadangan Penambahbaikan Modul	147
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	149
5.7	Rumusan	150

RUJUKAN	152
----------------	------------

SENARAI JADUAL

Jadual	Muka Surat
2.1 Kesetaraan antara Kostruktivisme dengan Pembelajaran Berasaskan Masalah	36
3.1 Reka Bentuk Kajian Kuasi Eksperimen	47
3.2 Soalan mengikut Aras Taksonomi Bloom	54
3.3 Sub Ujian Kemahiran Pemikiran Kritis (Watson-Glaser, 1980)	56
3.4 Pelaksanaan Konsep PBM di tiga buah IPT	62
3.5 Kekuatan dan Kelemahan Pelaksanaan PBM di IPT serta Pilihan Penyelidik	64
3.6 Dapatan Kajian Keperluan ke atas Topik yang sukar dikuasai Pelajar	65
3.7 Laporan Kupasan Mutu Jawapan oleh LPM	66
3.8 Hasil Pembelajaran bagi setiap Sub Tajuk ‘Ekosistem Terancam’	67
3.9 Hasil Pembelajaran yang perlu dicapai Pelajar dalam setiap Senario	68
3.10 Pemilihan Isi Kandungan bagi tajuk ‘Ekosistem Terancam’	70
3.11 Perlaksanaan PBM	74
3.12 Proses P&P menerusi Tujuh Peringkat PBM yang selari dengan Lima Fasa Needham	75
3.13 Carta <i>FILA</i>	79
3.14 Senario dan Hasil Pembelajaran	81
3.15 Penilaian Kesahan oleh Pakar terhadap Modul	85
3.16 Skala Persetujuan Cohen Kappa	86
3.17 Garis Panduan bagi Skor Min	87
3.18 Skala Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	91
3.19 Nilai <i>Alpha Cronbach</i> bagi Ujian Pemikiran Kritis	92

3.20	Julat Markah Penentuan Tahap Penguasaan Kemahiran Pemikiran Kritis	92
3.21	Nilai <i>Alpha Cronbach</i> bagi Ujian Pencapaian	93
3.22	Tafsiran Pekali Korelasi Pearson McBurney	98
3.23	Jadual Pengujian Statistik bagi menjawab Persoalan Kajian	99
4.1	Kandungan Modul	104
4.2	Imej di dalam Modul PBM BIO-SCORE	105
4.3	Interaksi Modul	105
4.4	Kekuatan Modul	106
4.5	Objektif Pembelajaran	107
4.6	Aspek Penilaian Modul PBM BIO-SCORE	108
4.7	Aktiviti Pembelajaran	108
4.8	Peringkat Pelaksanaan Modul secara Sistematis	109
4.9	Kelebihan Modul PBM BIO-SCORE kepada Pelajar	111
4.10	Kelebihan Modul PBM BIO-SCORE Kepada Guru	102
4.11	Tahap Penguasaan Kemahiran Pemikiran Kritis dalam Kalangan Pelajar Aliran Sains Tingkatan Empat.	113
4.12	Ujian Keseragaman antara Kumpulan Rawatan dan Kawalan bagi Ujian Pencapaian	116
4.13	Jadual <i>Independent Samples Test</i> Bagi Ujian Pencapaian	117
4.14	Ujian Keseragaman antara Kumpulan Rawatan dan Kawalan bagi Ujian Pemikiran Kritis	117
4.15	Jadual <i>Independent Samples Test</i> Bagi Ujian Pencapaian	117
4.16	Ujian Normaliti melalui <i>Skewness & Kurtosis</i> bagi Ujian Pencapaian	119
4.17	Ujian Normaliti melalui <i>Skewness & Kurtosis</i> bagi Ujian Pemikiran Kritis	119
4.18	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	121



4.19	Ujian-t Perbezaan Pencapaian antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	122
4.20	Ujian-t Perbezaan Pencapaian Pemikiran Kritis antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	124
4.21	Ujian-t Perbezaan Pencapaian Pemikiran Kritis antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	125
4.22	Ujian Korelasi Pearson Hubungan antara Ujian Pencapaian dengan Pemikiran Kritis	126
5.1	Perbandingan Gred antara Pencapaian dan Kemahiran Pemikiran Kritis Pelajar	144
5.2	Tahap Pemikiran Kritis Pelajar	146





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konsep Kajian	12
2.1 Kerangka Teori dan Pembinaan Modul PBM BIO-SCORE	33
3.1 Carta Alir Pembinaan Modul PBM BIO-SCORE Berdasarkan Adapatasi Model Pembinaan Model Sidek dan Jamaludin (2005)	59
3.2 Carta Alir Prosedur Kajian	94
4.1 Perbezaan Peratusan Pra dan Pasca bagi Ujian Pemikiran Kritis	114





SENARAI SINGKATAN TATANAMA

KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
PBM	Pembelajaran Berasaskan Masalah
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
KKM	Kajian Keperluan Mata pelajaran
PBS	Penilaian Berasaskan Sekolah
JPU	Jadual Penentu Ujian
PAK	Pembelajaran Akses Kendiri
KBKK	Kemahiran Pemikiran Secara Kreatif & Kritis
FILA	<i>Facts, Ideas, Learning issues & Action Plan</i>
WGCTA	<i>Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal</i>
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
SPSS	<i>Statistical Packages For The Social Science</i>
CGPA	<i>Cumulative Grade Point Average</i>



LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Ujian Pencapaian Pra dan Pasca	161
LAMPIRAN B	Ujian Pemikiran Kritis Watson-Glaser (WGCTA)	183
LAMPIRAN C	Keputusan Analisis SPSS	202
LAMPIRAN D	Kesahan Instrumen Kajian	216
LAMPIRAN E	Surat Kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (EPRD), KPM untuk menjalankan kajian	244
LAMPIRAN F	Surat Kebenaran daripada Jabatan Pelajaran Negeri(JPN) Negeri Selangor untuk menjalankan kajian	245
LAMPIRAN G	Surat Kebenaran daripada Pusat Pelajaran Daerah (PPD) Daerah Kuala Selangor untuk menjalankan kajian	246
LAMPIRAN H	Hasil Kerja (Aktiviti Pelajar mengisi Carta FILA)	247



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Wawasan 2020 bermatlamat menjadikan Malaysia ke arah sebuah negara maju bertunjangkan sains dan teknologi (Mahathir, 1991). Pembentukan hala tuju ini merupakan tindak balas berdasarkan perkembangan ekonomi, sosial dan politik yang berlaku pada peringkat nasional dan antarabangsa. Wawasan 2020 ini digubal bertujuan untuk dijadikan panduan kepada semua lapisan masyarakat bagi membolehkan mereka menghadapi cabaran pada abad ke 21. Hasrat tersebut dapat





direalisasikan dengan mengikut acuan dan budaya kita sendiri yang merangkumi aspek pembangunan material, sahsiah dan jati diri.

Dasar Pendidikan Kebangsaan (KPM, 2012a) bermatlamat untuk melahirkan masyarakat yang bersatu padu dan berdisiplin serta memenuhi keperluan tenaga negara yang terlatih bagi membangunkan negara. Dasar ini diperkukuhkan lagi dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (KPM, 2001a) yang memberi penekanan terhadap usaha melahirkan insan yang berilmu, berakhlak serta boleh mencapai kesejahteraan diri dan memberi sumbangan kepada negara. Sehubungan dengan itu, tujuan utama pendidikan di Malaysia adalah untuk melahirkan insan yang mempunyai kebolehan dan kemahiran sebagai masyarakat yang produktif dan inovatif.



Hala tuju pendidikan masa kini bertunjangkan perkembangan sains dan teknologi. Kementerian Pendidikan telah memperkenalkan dasar sains dan teknologi untuk disepadukan dalam Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR, 1983) dan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah, (KBSM, 1988) bagi melonjakkan kecemerlangan pendidikan melalui sains dan teknologi. Pada tahun 1967, Kementerian Pelajaran Malaysia telah melaksanakan dasar 60:40. Ini bermaksud 60% pelajar memilih aliran sains dan teknologi, manakala 40% pelajar lagi memilih aliran kemanusiaan. Sehingga 2012, peratusan penyertaan pelajar dalam aliran sains tidak pernah mencapai 60% (Fatin, Mohd Salleh, Bilal & Salmiza, 2012). Sehubungan itu, pelbagai cara seperti perubahan kurikulum, pendekatan pengajaran guru, kemudahan prasarana pembelajaran dan jaminan keperluan pekerjaan perlu diketengahkan bagi





mencapai matlamat tersebut. Ini bagi melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran sains dan teknologi selaras dengan keperluan di dalam dan di luar negara.

Kurikulum sains yang menekankan penglibatan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran semakin dititikberatkan bagi membina keterampilan, daya kepimpinan dan semangat bekerjasama dalam kalangan pelajar. Ini dapat menyedarkan pelajar untuk menghadapi dunia pekerjaan sebenar. Untuk memenuhi hasrat ini, inovasi baharu dalam pedagogi diperkenalkan. Pelbagai pendekatan dan strategi dalam proses pengajaran dan pembelajaran telah diketengahkan. Salah satu kaedah P&P yang sedang diberikan tumpuan yang mendalam sama ada di dalam atau di luar negara ialah pembelajaran berasaskan masalah (Hirca, 2011). Menerusi kaedah pengajaran ini, guru dan pelajar bersama-sama membina kefahaman dan kemahiran yang terkandung dalam sesuatu topik pelajaran.

Pendekatan PBM dikatakan dapat memberikan pendedahan pengalaman sebenar kepada pelajar dalam kehidupan, serta mampu menyediakan pelajar menghadapi alam pekerjaan akan datang (Hussain, Berhannuddin, Syed Muhammad & Abdullah, 2008). Aktiviti melalui pembelajaran berasaskan masalah dapat meningkatkan minat serta motivasi untuk terus belajar, menganalisis, menyelesaikan masalah dan meningkatkan kemahiran pemikiran kritis dan kreatif. Oleh hal yang demikian, pelajar dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan isi kandungan bagi sesuatu mata pelajaran dengan mudah dan mendalam (Dalsgaard & Godsk,





2007). Oleh itu, para guru sangat digalakkan menggunakan pendidikan pengajaran PBM untuk diterapkan sebagai aktiviti P&P di dalam kelas.

1.2 Latar Belakang Kajian

Biologi dikatakan sebagai satu mata pelajaran yang membosankan kerana terlalu banyak menggunakan terminologi dan maklumat yang perlu diingat (Omundsen, 1999). Penerimaan maklumat oleh pelajar banyak dipengaruhi oleh cara maklumat itu disampaikan. Pendekatan kaedah dan teknik pengajaran guru ialah faktor utama yang menarik minat pelajar terhadap sesuatu topik pelajaran. Guru semestinya menggunakan pendekatan yang selaras dengan kehendak, kebolehan serta kemampuan pelajar menerima isi pelajaran. Kegagalan menggunakan kaedah pembelajaran yang sesuai menyebabkan pelajar tidak berminat dan menyumbang kepada pencapaian yang rendah.

Kajian yang dijalankan oleh Cimer (2012) mendapati bahawa pendekatan pengajaran berpusatkan guru menyumbang kepada faktor kurangnya minat belajar mata pelajaran Biologi. Situasi ini disebabkan oleh guru ingin menghabiskan sukatan pelajaran dan lebih menjurus ke arah hanya untuk lulus peperiksaan. Amalan pendekatan ini menghalang penglibatan pelajar untuk menyumbang dan terlibat secara aktif dalam proses P&P. Fenomena ini menyebabkan pelajar berterusan menganggap mata pelajaran Biologi sukar dan membosankan.





Lee, Mann & Frank (2010) menyatakan bahawa PBM merupakan salah satu kaedah yang sesuai untuk mengurangkan amalan P&P yang berpusatkan guru. Aktiviti dalam PBM menggunakan masalah sebenar yang relevan serta bermakna sebagai fokus dalam P&P. Dapatan kajian (Lee at al., 2010) juga mendapati PBM sesuai digunakan bukan sahaja untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar, tapi menyokong pelajaran kemahiran generik seperti kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran bekerjasama dalam kumpulan dan kemahiran berkomunikasi.

Pemilihan strategi pengajaran yang sesuai untuk sesuatu pengajaran dipengaruhi oleh perubahan zaman, kehendak masyarakat, persekitaran, budaya sekolah, situasi pelajar juga guru yang mengaplikasikannya. Menurut Graaff dan Kolmos (2003), dalam mempelbagaikan pengajaran, proses ini dapat memenuhi gaya pembelajaran pelajar dan PBM merupakan salah satu alternatif daripada pembelajaran aktif. Hall (2006) menyatakan bahawa PBM ialah teknik yang terbentuk daripada perkara-perkara tanpa sedar yang berlaku dalam kehidupan seharian. Bagi Young dan Papinczak (2012) pula, PBM berfokus kepada pengalaman pembelajaran yang melibatkan “*mind on* dan *hands on*” yang disediakan melalui penyiasatan dan keputusan daripada masalah sebenar.





1.3 Pernyataan masalah

Mata pelajaran Biologi merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep dan prinsip yang tinggi. Sukatan mata pelajaran Biologi pada peringkat sekolah menengah mempunyai bidang dan skop yang agak luas. Ini menyebabkan sebilangan besar pelajar hanya menghafal dan mengingati fakta Biologi tanpa memahami secara mendalam konsep-konsep yang terlibat. Menurut kajian Chong (2005), pelajar sukar menguasai sesuatu topik Biologi disebabkan pendekatan pembelajaran lebih bersifat hafalan.

Kajian Armbruster, Patel, Johnson dan Weiss (2009), menyatakan bahawa dalam kajian pendidikan sains di sekolah menengah, kaedah syarahan dan demonstrasi tidak memadai untuk memastikan pelajar memahami perkara yang dipelajari mereka. Dapatan kajian beliau juga menjelaskan bahawa pendekatan dua hala antara guru dan pelajar dapat meningkatkan pemahaman dan seterusnya meninggikan pencapaian para pelajar. Untuk membolehkan pelajar menguasai sesuatu topik dengan lebih mendalam, kaedah perbincangan dan penerokaan secara meluas adalah amat ditekankan.

Pernyataan ini diperkukuh lagi oleh Fauziah (2013), yang menyatakan bahawa bagi mata pelajaran sains, sepatutnya pelajar itu sendiri yang mencari jawapan tentang persoalan-persoalan yang timbul dari persekitaran mahupun kejadian-kejadian yang berlaku di sekeliling mereka. Pembelajaran yang sedemikian akan mengukuhkan daya ingatan dalam tempoh yang lama dan seterusnya mempertingkatkan keyakinan pelajar apabila berhadapan dengan masalah dalam kehidupan seharian.





Berdasarkan kupasan mutu jawapan Biologi 2010 yang diterbitkan oleh Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM, 2010), menjelaskan bahawa pelajar tidak dapat menguasai dan memahami kehendak konstruk menilai dan mengembangkan fakta mengikut kehendak soalan topik 'Ekosistem Terancam'. Ini disebabkan dalam pengajaran guru tidak memberikan peluang kepada pelajar untuk memberikan idea, berhujah dan membuat penilaian sama ada secara individu atau kumpulan. Rentetan itu, pelajar kurang berkemahiran dalam aspek membuat penilaian dan mengembangkan fakta bagi tajuk 'Ekosistem Terancam'.

Dapatan ini adalah selari dengan kajian keperluan mata pelajaran Biologi yang telah dijalankan oleh penyelidik dalam kalangan guru Biologi sekolah menengah.

Kajian keperluan mata pelajaran (KKM, 2012) yang dijalankan penyelidik menunjukkan bahawa tajuk 'Ekosistem Terancam' merupakan tajuk pilihan guru bagi topik yang sukar dikuasai oleh pelajar. Kebanyakan guru menggunakan pendekatan secara sehalu seperti kaedah kuliah dan penerangan untuk menyampaikan isi kandungan pelajaran. Topik 'Ekosistem Terancam' dikatakan sukar disebabkan oleh kesukaran pelajar memahami konsep dan perkaitannya dengan kehidupan seharian pelajar. Maka, sebilangan besar guru yang menjalani kajian keperluan mata pelajaran memilih topik tersebut sebagai topik yang sukar dikuasai dan difahami pelajar.

Mata pelajaran Biologi memerlukan pemahaman konsep dan prinsip yang luas. Proses pengajaran dan pembelajaran yang bersifat kuliah ataupun berbentuk sehalu tidak menekankan pelajar memahami sesuatu konsep dengan mendalam. Tajuk 'Ekosistem Terancam' memerlukan pemahaman dan pemikiran yang kritis untuk





diaplikasikan dalam kehidupan seharian. Pendekatan pengajaran bagi topik 'Ekosistem Terancam' perlulah dilaksanakan mengikut aras kefahaman pelajar. Antara aktiviti yang membantu meningkatkan kefahaman pelajar ialah perbincangan kumpulan, mencari maklumat dari pelbagai sumber dan proses sumbang saran antara pelajar.

Pendekatan PBM merupakan konsep pembelajaran yang melibatkan pelajar terlibat secara langsung dalam aktiviti P&P. Kelebihan yang ada pada pendekatan PBM ini akan dapat mengurangkan tahap kesukaran pelajar untuk memahami sesuatu topik dalam mata pelajaran Biologi. Elnovreny (2012) telah menjalankan kajian eksperimen berkaitan penggunaan bahan akses sendiri terhadap kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan berkaitan mata pelajaran sains tulen. Dapatan kajian beliau menunjukkan bahawa penggunaan modul dapat meningkatkan pencapaian pelajar. Ini menunjukkan bahawa penggunaan modul bagi sesuatu topik yang sukar adalah sesuai digunakan.

Oleh hal yang demikian, penyelidik membina satu modul pengajaran menerusi pendekatan pembelajaran berasaskan masalah yang bertajuk PBM BIO-SCORE untuk memudahkan proses pembelajaran pelajar bagi menguasai topik tersebut. Elemen yang utama dalam modul ini ialah pelajar didedahkan dengan kemahiran mengenal pasti, menganalisis dan menyelesaikan masalah. Aktiviti pembelajaran yang dijalankan dalam modul menerusi rancangan pelajaran harian melibatkan tujuh peringkat pembelajaran PBM iaitu bermula dengan pembentukan kumpulan, mengenal pasti masalah, menjana idea, isu pembelajaran, pembelajaran terarah





kendiri, sintesis dan aplikasi serta refleksi dan maklum balas. Kesemua aktiviti pembelajaran ini menekankan perbincangan dalam kumpulan dan semangat bekerjasama bagi membina pemahaman yang tinggi menjurus ke arah hasil pelajaran. Secara tak langsung, aktiviti yang dirancang mampu meningkatkan kemahiran pemikiran secara kritis dalam kalangan pelajar.

Pembinaan modul PBM BIO-SCORE juga bertujuan untuk memberikan pilihan dan mempelbagaikan bahan pengajaran bagi kegunaan guru untuk menimbulkan suasana kelas yang lebih kondusif. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk melihat kesan penggunaan modul PBM BIO-SCORE terhadap pencapaian dan kemahiran pemikiran kritis pelajar.



1.4 Objektif Kajian

Kajian ini adalah untuk mencapai objektif berikut :

1. Membina modul pembelajaran sendiri berasaskan masalah “PBM BIO-SCORE ” bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat, bertajuk ‘Ekosistem Terancam’.
2. Mengenal pasti tahap pemikiran kritis dalam kalangan pelajar tingkatan empat.
3. Mengenal pasti perbezaan dalam pencapaian ujian pra bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.





4. Mengenal pasti perbezaan dalam pencapaian ujian pasca bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.
5. Mengenal pasti perbezaan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pra pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.
6. Mengenal pasti perbezaan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pasca pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.
7. Mengenal pasti hubungan antara pencapaian dan pemikiran kritis terhadap kumpulan rawatan.

1.5 Persoalan Kajian



1. Apakah ciri-ciri Modul PBM BIO-SCORE yang dibina?
2. Apakah tahap pemikiran kritis dalam kalangan pelajar tingkatan empat?
3. Adakah terdapat perbezaan dalam pencapaian ujian pra bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan?
4. Adakah terdapat perbezaan dalam pencapaian ujian pasca bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan?
5. Adakah terdapat perbezaan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pra pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan?
6. Adakah terdapat perbezaan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pasca pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan?
7. Adakah terdapat hubungan antara pencapaian dan pemikiran kritis terhadap kumpulan rawatan?





1.5 Hipotesis Kajian

H_{01} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian ujian pra bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

H_{02} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian ujian pasca bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

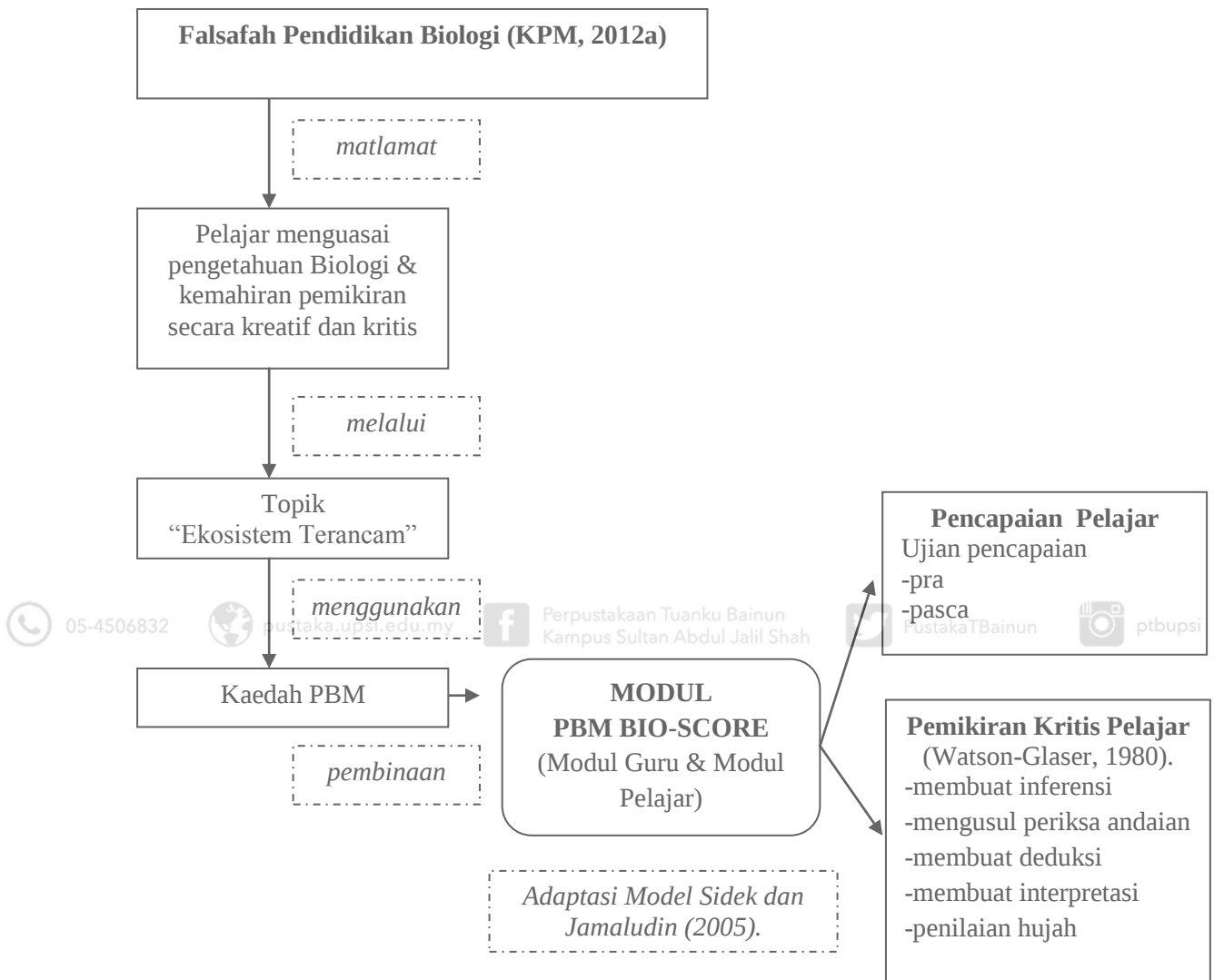
H_{03} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pra pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

H_{04} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian pemikiran kritis bagi ujian pasca pada kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.

H_{05} : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian dan pemikiran kritis terhadap kumpulan rawatan.



1.6 Kerangka Konsep Kajian



Pemboleh ubah tidak bersandar Pemboleh ubah bersandar

Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian



Tujuan utama kajian ini adalah untuk membina modul PBM yang dinamakan ‘PBM BIO-SCORE’ bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat, bertajuk ‘Ekosistem Terancam’. Pembangunan Modul PBM BIO-SCORE mengikut sorotan kajian yang dibincangkan dalam Bab dua. Pembinaan modul diadaptasikan daripada tiga komponen utama iaitu Teori Konstruktivisme Lima fasa Needham (1987), Model PBM (Hendry, Frommer, & Walker, 1999) dan reka bentuk pembentukan modul PBM menggunakan Modul Sidek dan Jamaludin (2005).

Ujian pencapaian pula dijalankan terhadap pelajar selepas penggunaan Modul PBM BIO-SCORE bagi melihat keberkesanan modul. Ujian Kemahiran Pemikiran Kritis (Watson-Glaser, 1980) pula digunakan untuk menilai tahap kemahiran pemikiran kritis pelajar selepas mengikuti modul yang dibangunkan. Pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini ialah Modul PBM BIO-SCORE dan pemboleh ubah bersandar merupakan ujian pencapaian dan ujian kemahiran pemikiran kritis pelajar.

1.8 Kepentingan Kajian

Berikut adalah manfaat yang diperoleh pihak-pihak berkenaan hasil daripada pembangunan modul ‘PBM BIO-SCORE’.





1.8.1 Kepentingan terhadap pelajar

Penggunaan modul ini akan memudahkan pelajar mempelajari tajuk ‘Ekosistem Terancam’ dengan lebih mendalam. Pelajar akan dapat melaksanakan aktiviti dan tugas yang disediakan dalam modul ini dan menjadikan pembelajaran lebih seronok dengan penglibatan yang aktif setiap individu. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji adakah PBM boleh meningkatkan tahap pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran Biologi serta menyiasat sejauh manakah pendekatan pembelajaran berasaskan masalah mampu meningkatkan pemikiran kritis pelajar dalam pembelajaran subjek Biologi yang selalu dianggap sukar dan abstrak.



Pendekatan PBM akan memberikan peluang kepada pelajar untuk mencari dan membina sendiri pengetahuan bersama-sama dengan rakan sebaya (Ferreira & Trudel, 2012). Pendekatan ini juga akan menyediakan hubungan yang erat antara ahli kumpulan serta amalan kerja secara terancang dan koperatif malah membolehkan perolehan ilmu dalam suasana yang tidak formal. Di samping itu, PBM juga boleh dijadikan salah satu bahan pengujian berdasarkan Penilaian Berasaskan Sekolah (PBS) iaitu Komponen Pentaksiran Psikometrik (PBS, 2011) yang boleh mengukur kebolehan semula jadi, kemahiran pemikiran, kemahiran menyelesaikan masalah, minat, kecenderungan sikap dan personaliti murid.





1.8.2 Kepentingan terhadap guru

Kajian ini juga diharapkan memberikan kepentingan kepada guru-guru sains, khususnya guru Biologi untuk menerapkan pendekatan pengajaran berdasarkan PBM kepada pelajar-pelajar. Hasil dapatan kajian ini dapat dijadikan panduan oleh guru-guru untuk terus berusaha merancang kaedah serta teknik P&P yang dapat melibatkan pelajar secara aktif untuk menguasai sesuatu konsep pelajaran. Ini akan menyediakan suasana pembelajaran yang ceria dan memberangsangkan bagi perolehan ilmu. Dengan adanya kajian ini diharapkan agar guru mendapat idea untuk menyediakan P&P yang lebih berpusatkan pelajar. Guru akan menyediakan ruang untuk pelajar-pelajar meneroka dan membina konsep sendiri dalam satu-satu topik agar akan menghasilkan ingatan jangka panjang. Pembinaan modul ini adalah selaras dengan matlamat PBS (2011) yang bertujuan menjalankan penilaian secara berterusan terhadap pencapaian pelajar.

1.8.3 Kepentingan kepada penggubal kurikulum

Modul ini boleh dijadikan panduan untuk membina modul-modul penilaian berasaskan sekolah (PBS, 2011) bagi kegunaan semua aktiviti pembelajaran. Penerapan pembelajaran sendiri selaras dengan kehendak dunia pendidikan masa kini. Kajian ini juga diharapkan memberi kepentingan kepada penggubal kurikulum untuk meneroka satu pendekatan pengajaran yang bukan saja menerapkan kemahiran inkuiri malah menjamin pencapaian pelajar yang tinggi. Dengan yang demikian, Kementerian





Pelajaran Malaysia dapat memberi galakan kepada sekolah-sekolah dan guru-guru yang sangat komited dalam membantu pelajar mereka. Pendedahan yang lebih mendalam harus diberikan kepada guru-guru yang berkeinginan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mereka dalam proses P&P.

1.8.4 Kepada Kementerian Pelajaran Malaysia

Selain dari itu, kajian ini diharapkan dapat menyumbang kepada pengetahuan dan khazanah ilmu yang akan diguna pakai sebagai sumber rujukan pada masa akan datang untuk menambah baik kajian seterusnya serta meningkatkan kualiti penyelidikan seterusnya.



1.9 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan ini terbatas kepada perkara-perkara seperti berikut:

1. Kajian ini hanya melibatkan pelajar tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi dari sebuah sekolah di Daerah Kuala Selangor. Oleh yang demikian, dapatan kajian tidak dapat digeneralisasikan kepada pelajar tingkatan empat di daerah-daerah yang lain.





2. Kajian ini hanya akan mengkaji kesan penggunaan kaedah PBM dan pengajaran secara lazim dalam subjek Biologi yang bertajuk 'Ekosistem Terancam'. Maka dapatan kajian tidak dapat digeneralisasikan untuk tajuk Biologi yang lain.

1.10 Takrifan Operasi

1. Pembelajaran berasaskan masalah (PBM)

Barrows dan Tamblyn (1980) mentakrifkan PBM sebagai pembelajaran yang terhasil akibat daripada proses memahami ataupun menyelesaikan sesuatu masalah. Selain daripada itu, menurut Liu (2005), PBM merupakan proses pembelajaran, pelajar dibentangkan dengan masalah dan mereka dikehendaki menyelesaikan masalah tersebut secara kritis dan kreatif. Masalah yang disampaikan merupakan senario berasaskan masalah tulen yang berlaku dewasa ini. PBM merujuk kepada pembelajaran secara berkumpulan yang melibatkan langkah-langkah yang diadaptasi daripada Politeknik Temasek, Singapura.

Dalam kajian ini PBM merujuk kepada kaedah pembelajaran berasaskan masalah yang menekankan penglibatan pelajar dalam menyelesaikan masalah yang diberi. Pelaksanaan PBM dijalankan menerusi modul PBM BIO-SCORE yang dibina setelah kajian dijalankan terhadap beberapa institusi pengamal PBM iaitu dari Politeknik Temasek dan Politeknik





Republik (Singapura) serta Universiti Aalborg (Denmark) kerana aplikasi dan pelaksanaan PBM yang dijalankan bersesuaian dengan iklim pembelajaran sekolah menengah di Malaysia

2. Pengajaran secara lazim

Havice (1999) mengklasifikasikan bahawa pengajaran secara lazim melibatkan penggunaan buku teks dan kaedah kuliah sahaja. Dalam kajian ini, pengajaran secara lazim ialah pembelajaran secara biasa yang digunakan di sekolah yang merujuk kepada kaedah pengajaran sehala, berpusatkan guru serta kurang memberikan penekanan terhadap penglibatan pelajar. Pembelajaran lazim di sekolah hanya melibatkan pembinaan laporan dan folio biasa yang dijalani

sepanjang tahun (Siti Fatimah & Ab. Halim, 2010).



3. Pencapaian.

Pencapaian ialah ukuran seseorang individu tentang apa-apa yang diketahuinya setelah mengikuti sesuatu kursus ataupun latihan (Linn & Gronlund, 2000). Pencapaian yang digunakan dalam kajian ini berdasarkan soalan-soalan yang dijawab oleh pelajar setelah mereka melaksanakan PBM, dengan merujuk kepada kumpulan mana yang lebih baik menemukan hasil pembelajaran mereka.

Dalam kajian ini, pencapaian pelajar merujuk kepada markah yang diperoleh pelajar dalam ujian pencapaian (ujian pasca) yang dijalankan pada





akhir kajian. Pencapaian pelajar melibatkan pengukuran penguasaan konsep Biologi dalam topik 'Ekosistem Terancam' melalui ujian pencapaian yang dijalankan. Ujian pencapaian digubal berdasarkan jadual penentu ujian (JPU) yang mengandungi soalan objektif dan esei yang melibatkan aras kognitif seperti pengetahuan, kefahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian.

4. Kemahiran Pemikiran Kritis

Pemikiran kritis melibatkan penyusunan kembali konsep-konsep yang telah dipelajari dengan tujuan untuk menilai sesuatu situasi (Burden & Bayrd, 1994). Kemahiran pemikiran kritis merupakan kebolehan menggunakan maklumat yang sedia ada untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Kemahiran ini melibatkan proses menganalisis dan menilai idea, data dan maklumat untuk kefahaman yang jelas, kukuh dan bermakna. Manakala kemahiran menilai secara kritis adalah dengan meninjau kemunasabahan tentang sesuatu idea (Azizi, Nordin, & Zurihanmi, 2005)

Dalam kajian ini, takrifan kemahiran pemikiran secara kritis ialah kecekapan dan keupayaan menggunakan minda untuk menilai kewajaran sesuatu idea, meneliti kebenaran dan kelemahan sesuatu hujah serta membuat pertimbangan yang wajar berasaskan bukti yang munasabah. Ini melibatkan aktiviti mental seperti analisis, sintesis dan penilaian yang perlu dianalisis oleh pelajar melalui ujian pemikiran kritis (Watson-Glaser, 1980).





1.11 Rumusan

Kajian ini dirangka untuk mengkaji kesan pendekatan PBM melalui penggunaan Modul PBM BIO-SCORE yang dibangunkan serta melihat pencapaian pelajar dalam menguasai pembelajaran Biologi bagi tajuk 'Ekosistem Terancam'. Kajian ini juga dijalankan bagi melihat pemikiran kritis pelajar tingkatan empat yang mengikuti pembelajaran melalui kaedah pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dan pembelajaran secara lazim dengan melihat perbezaan pencapaian yang diperoleh mereka.

