



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KESAN PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH DALAM TOPIK KADAR
TINDAK BALAS TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI,
PEMIKIRAN KRITIS DAN MOTIVASI PELAJAR

IZRUL AZMI BIN MD NASIR



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI DIKEMUKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (KIMIA)

(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپسي قنديديقن سلطان ادريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIESBORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title:

Kesan Pembelajaran Berasaskan Masalah Dalam
Topik Kedar Tualat Balas Terhadap Kemahiran
Berfikir Arah Tinggi, Pemikiran Kritis & Motivasi Pelajar

No. Matrik / Matric No.:

M20141000827

Saya / I:

IZRUL AZMI BIN MD NADIR

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/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 dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
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. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) from the categories 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)

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

Tarikh: _____

ASMAYATI YAHAYA
Pensyarah Kanan
Jabatan Kimia
Fakulti Sains & Matematik
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjung Malim, Perak

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 related authority/organization mentioning the period of confidentiality and reasons for the said confidentiality or restriction.





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
الجامعة الوطنية للتعليم
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

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

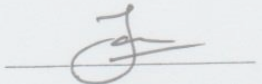
INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada(hari bulan)..... (bulan) 20.....

i. Perakuan pelajar :

Saya, IZRUL AZMI BIN MD NAFIK MD014/000827 F. SAINS & MATEMATIK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk Kesan Pembelajaran Berasaskan Masalah Dalam Topik Kadar Tindak Balas Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Penikiran Kritis & Motivasi 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 sejasanya dan secukupnya

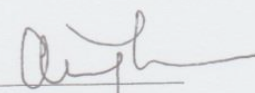

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, ASMAYATI YAHAYA (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Kesan Pembelajaran Berasaskan Masalah dalam Topik Kadar Tindak Balas Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Penikiran Kritis & Motivasi 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 Kimia (SLA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

Tarikh


Tandatangan Penyelia

ASMAYATI YAHAYA
Pensyarah Kanan
Jabatan Kimia
Fakulti Sains & Matematik
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjung Malim, Perak





PENGHARGAAN

Dengan nama ALLAH yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Bersyukur ke hadrat Ilahi yang telah mengurniakan petunjuk dan kesabaran kepada hambaNya sepanjang menyiapkan laporan kajian ini.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih khusus kepada Pn Hajah Asmayati binti Yahaya selaku penyelia bagi kajian ini di atas segala panduan, bimbingan, nasihat, galakan dan cadangan sejak awal hingga selesai kajian ini. Saya amat menghargai kesudiannya meluangkan masa dan menghulurkan bimbingan serta tunjuk ajar sepanjang kajian ini dijalankan.

Saya juga ingin merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pengetua, guru-guru dan semua pelajar yang terlibat dalam kajian ini. Kerjasama yang diberi telah membantu melancarkan perjalanan kajian.



Tidak ketinggalan, ucapan terima kasih kepada kedua ibu bapa saya Tuan Hj Md Nasir bin Hj Dayat dan Hajjah Normala Binti Juki. Begitu juga dengan isteri saya Nurul Suziana Binti Nawawi@Mohamed dan anak-anak saya Izz Khayla Nur Qhadeejah dan Izz Maream Nur Iman atas doa, bantuan, galakkan dan bantuan semasa saya menyempurnakan kajian ini.

Sekian Terima Kasih....





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan menentukan kesan Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM) terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam topik Kadar Tindak Balas. Di samping itu, kajian juga bertujuan mengenalpasti sama ada wujud hubungan antara penggunaan kaedah PBM dan pemikiran kritis serta motivasi pelajar. Pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen telah digunakan. Pemilihan sampel kajian dijalankan secara persampelan rawak berkelompok melibatkan 60 orang pelajar tingkatan empat aliran sains di sebuah Sekolah Berprestasi Tinggi (SBT), Negeri Sembilan. Seramai 30 orang pelajar dari kumpulan eksperimen belajar topik Kadar Tindak Balas dengan kaedah PBM manakala 30 orang pelajar dari kumpulan kawalan menggunakan kaedah konvensional selama tiga minggu. Pengumpulan data dijalankan melalui ujian KBAT pra dan pasca, Ujian Pemikiran Kritis *Watson Glaser* dan soal selidik motivasi. Analisis ujian-t dan ANCOVA menunjukkan penggunaan kaedah PBM dalam proses PdP dapat meningkatkan pencapaian pelajar dalam menjawab soalan KBAT. Analisis ujian-t bersandar menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pra dan pasca bagi pelajar kumpulan eksperimen $t = -22.212$, $p < 0.05$. Nilai hasil ujian ANCOVA $F(1,57) = 4.563$, $p < 0.05$ menunjukkan wujud kesan kaedah PBM terhadap KBAT pelajar apabila ujian pra dimalarkan. Analisis korelasi *Pearson* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan sederhana kuat antara pencapaian pelajar yang menggunakan PBM dengan tahap motivasi mereka, $r = 0.474$, $p < 0.05$. Selain itu, dapatan menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemahiran pemikiran kritis dengan pencapaian pelajar menjawab soalan KBAT melalui analisis korelasi *Pearson* $r = 0.145$, $p < 0.05$. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan kaedah PBM berkesan dalam meningkatkan KBAT dan motivasi pelajar. Implikasinya kaedah PBM sesuai dilaksanakan dalam proses PdP di dalam kelas untuk meningkatkan penguasaan KBAT dan motivasi pelajar.





EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING (PBL) IN RATE OF REACTIONS TOPIC ON RELATIONSHIP WITH HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS), CRITICAL THINKING AND STUDENT MOTIVATION

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of Problem-Based Learning (PBL) on Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Rate of Reactions topics. In addition, the study also aimed to determine whether there is a relationship between the use of PBL methods and critical thinking and students' motivation. A quantitative approach with a quasi-experimental design was used. The sample selection was carried out by cluster random sampling of 60 students in form four science stream at a High Performance School (SBT) in Negeri Sembilan. 30 students from the experimental group studied the Rate of Reactions topic by the PBL method while 30 students from the control group used the conventional method for three weeks. Data collection was conducted through the HOT's pre- and post test, the Watson Glaser Critical Thinking Test and the motivation questionnaire. The t-test and ANCOVA showed that using the PBL method in the teaching and learning process could improve students achievement in answering the HOTS question. T-test analysis revealed significant differences in the mean test scores of pre- and post-test for experimental group students, $t = -22.212$, $p < 0.05$. ANCOVA $F(1,57) = 4.563$, $p < 0.05$ test value shows a significant effect of PBL method on student's HOTS when pre-test was constant. Pearson correlation analysis revealed a statistically significant positive relationship between students' achievement using PBL method and their motivation level, $r = 0.474$, $p < 0.05$. In addition, the finding showed that there was no significant relationship between critical thinking skills and student achievement in answering HOTS questions through Pearson correlation analysis $r = 0.145$, $p < 0.05$. The conclusion of the study showed that PBL method was effective in increasing HOTS and students' motivation. The implication is that the PBL method is suitable for teaching and learning process in the classroom to enhance students' HOTS and motivation.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN TATANAMA	xv
LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	4
1.3 Pernyataan Masalah	7
1.4 Objektif Kajian	11
1.5 Persoalan kajian	12
1.6 Hipotesis Kajian	13
1.7 Kerangka Konseptual Kajian	14
1.8 Kepentingan Kajian	16
1.9 Batas kajian	17
1.10 Definisi operasi	18

1.10.1 Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)	18
1.10.2 Hubungan	19
1.10.3 Pencapaian Pelajar dalam Ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	19
1.10.4 Motivasi	20
1.10.5 Kadar Tindak Balas Kimia	21
1.10.6 Kaedah Pembelajaran Konvensional (PK)	21
1.10.7 Kemahiran Pemikiran Kritis	22
1.11 Rumusan	23

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	24
2.2 Kemahiran Berfikir	25
2.3 Kemahiran Pemikiran Kritis	26
2.4 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	28
2.5 Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)	31
2.6 Kerangka Teori dan Pembangunan Model PBM	34
2.6.1 Konstruktivisme	35
2.7 Ciri-ciri PBM	36
2.8 Peranan Guru dan Pelajar dalam Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)	38
2.9 Kekangan dalam Melaksanakan PBM	39
2.10 Hubungan Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah dengan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dan Pemikiran Kritis	41
2.11 PBM dalam PdP Sains dan Kimia	44
2.12 Kajian-kajian Lepas	46
2.13 Rumusan	50

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	52
3.2	Reka Bentuk Kajian	53
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	54
3.3.1	Populasi Kajian	55
3.3.2	Sampel Kajian	55
3.4	Instrumen Kajian	56
3.4.1	Rancangan Pengajaran PBM	57
3.4.2	Ujian KBAT	58
3.4.3	Soal Selidik Motivasi	61
3.4.4	Ujian Pemikiran Kritis	63
3.5	Pelaksanaan Kajian	65
3.6	Kajian Rintis	69
3.7	Kesahan Instrumen Modul, Ujian Pra dan Pasca. Ujian Soal Selidik Motivasi	70
3.8	Kebolehpercayaan	74
3.9	Kaedah Analisis Data	77
3.10	Ujian-t	78
3.11	Ujian ANCOVA	79
3.12	Ujian Korelasi	80
3.14	Rumusan	82

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	83
4.2	Jenis-jenis Penganalisaan Data	84
4.3	Ujian Normaliti	85
4.3.1	Ujian Normaliti Skor Ujian Pencapaian dan Skor	85

Ujian Pemikiran Kritis

4.4	Analisis Inferensi	87
4.4.1	Perbandingan min Skor Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra antara Kumpulan Eksperimen dengan Kumpulan Kawalan	87
4.4.2	Perbandingan min Skor Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pasca antara Kumpulan Eksperimen dengan Kumpulan Kawalan	89
4.4.3	Perbandingan min Skor Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pasca bagi Kumpulan eksperimen	90
4.4.4	Perbandingan min Skor Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pasca bagi Kumpulan eksperimen	91
4.4.5	Perbandingan Min skor Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pasca antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan sekiranya ujian pra dimalarkan	93
4.4.6	Perbandingan Min Skor pencapaian pelajar dalam ujian pemikiran kritis pra antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan	94
4.4.7	Perbandingan Min Skor pencapaian pelajar dalam ujian pemikiran kritis pasca antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan	96
4.4.8	Korelasi di antara pencapaian dengan pemikiran kritis bagi kumpulan eksperimen	97
4.4.9	Korelasi di antara pencapaian dengan motivasi bagi kumpulan eksperimen	98

4.5	Rumusan	99
-----	---------	----

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	101
5.2	Ringkasan Kajian	102
5.3	Perbincangan Kajian	103
5.3.1	Kesetaraan Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Eksperimen	104



5.3.2	Kesan Penggunaan PBM Terhadap Pencapaian dan Sebagai Alat Berfikir dalam Merangsang KBAT Pelajar	105
5.3.3	Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Bagi Kumpulan Eksperimen dan Kawalan	111
5.3.4	Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Bagi Kumpulan Eksperimen dan Kawalan	112
5.3.5	Hubungan antara Pemikiran Kritis dengan Pencapaian Pelajar dalam Menjawab Soalan KBAT	113
5.3.6	Hubungan antara Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah dengan Motivasi Pelajar	116
5.4	Kesimpulan Dapatan Kajian	119
5.5	Cadangan Penambahbaikan Pelaksanaan Kaedah PBM	120
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	122
5.7	Rumusan	123

RUJUKAN

124



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
1.1 Peratusan KBAT dalam Peperiksaan Awam 2016	6
3.1 Reka Bentuk Kajian Kuasi-Eksperimen	54
3.2 Pengelasan Gred Mengikut Markah	60
3.3 Julat Markah tahap Pencapaian Pelajar	60
3.4 Taburan Item-Item dalam Instrumen IMI mengikut Konstruk	62
3.5 Skala Likert Soal Selidik	63
3.6 Carta <i>FILA</i>	68
3.7 Penilaian kesahan oleh panel pakar terhadap modul	72
3.8 Skala Persetujuan Cohen Kappa	72
3.9 Jumlah Persetujuan Penilai Terhadap Item Ujian Pra Dan Pasca	73
3.10 Jumlah Persetujuan Penilai Terhadap Item Soal Selidik IMI	74
3.11 Skala Nilai Alpha Cronbach	75
3.12 Nilai Alpha Cronbach Bagi Ujian Pencapaian Dan Ujian Motivasi	76
3.13 Skala Skor Likert Bagi Item Positif Dan Item Negatif	77
3.14 Pengiraan Skor Sempadan Soal Selidik	78
3.15 Kekuatan Nilai Pekali Korelasi	81
3.16 Ringkasan Analisis Data	81
4.1 Nilai skewness dan kurtosis bagi skor ujian pencapaian pra dan pasca kumpulan eksperimen dan kawalan	86

4.2	Nilai skewness dan kurtosis bagi skor ujian pemikiran kritis pra dan pasca kumpulan rawatan dan kawalan	86
4.3	Analisis ujian- t ke atas ujian pra antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	88
4.4	Analisis ujian-t ke atas ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	89
4.5	Analisis Ujian-T Bersandar ke atas Ujian Pra dan Pasca Bagi Pelajar Kumpulan Eksperimen	91
4.6	Analisis Ujian-T Ke Atas Ujian Pra Dan Ujian Pasca Bagi Pelajar Kumpulan Kawalan	93
4.7	Min dan Sisihan Piawai bagi Pencapaian Ujian Pasca	94
4.8	Hasil Analisis bagi Ujian ANCOVA	95
4.9	Analisis ujian-t ke atas pencapaian ujian pra pemikiran kritis antara kumpulan rawatan dan kumpulan eksperimen	96
4.10	Analisis ujian-t ke atas pencapaian ujian pasca pemikiran kritis antara kumpulan eksperimen dan kumpulan eksperimen	97
4.11	Ujian Korelasi Pearson Hubungan antara Ujian Pencapaian dengan Pemikiran Kritis	98
4.12	Ujian Korelasi Pearson Hubungan antara Ujian Pencapaian dengan Pemikiran Kritis	98
5.1	Perbandingan gred pencapaian pelajar kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen	107
5.2	Perbandingan Gred Antara Pencapaian Dan Kemahiran Pemikiran Kritis Pelajar	114
5.3	Rumusan Dapatan Kajian	119

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Unjuran Peratus Elemen KBAT Dalam Peperiksaan SPM	6
1.2 Skor Markah PISA Pelajar Malaysia dalam mata pelajaran Sains dan Matematik	9
1.3 Kerangka konsep kajian	15
2.1 Kemahiran Berfikir Kritis	27
2.2 Aras Taksonomi Bloom KBAT	30
2.3 Kerangka Teori dan Pembangunan Model PBM	34



SENARAI SINGKATAN TATANAMA

FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
PBM	Pembelajaran Berasaskan Masalah
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PISA	<i>Program for International Student Assessment</i>
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
TIMMS	<i>Trends in Mathematics and Science Study</i>





LAMPIRAN

- A Rancangan Pembelajaran PBM
- B Ujian KBAT
- C Soal Selidik
- D Ujian Pemikiran Kritis
- E Jadual Spesifikasi Ujian
- F Kesahan Instrumen Kajian
- G Output Hasil Analisis Inferensi





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Saban hari kaedah atau strategi pembelajaran di dalam atau di luar negara terus berkembang agar bersesuaian dan relevan dengan keadaan semasa. Masa kini dunia pekerjaan memerlukan individu-individu yang mampu dan berkebolehan membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah harian. Oleh yang demikian setiap pelajar perlu mempunyai kemahiran menganalisis, kemahiran berfikir secara kritis, berani mengutarakan idea, membuat keputusan, berkomunikasi dan yang penting kemahiran penyelesaian masalah supaya dapat berdaya saing di dalam alam kerjaya nanti.





Menurut Mona Charif (2010), setiap pelajar perlu mempunyai kemahiran menganalisis, berbincang, menerangkan, mengkaji, mensintesis dan berkomunikasi untuk terus kekal berdaya saing dalam arus kemajuan ini. Masyarakat di luar sana memerlukan modal insan yang mempunyai kemampuan membuat keputusan dan memberikan jalan penyelesaian yang bernas ke atas permasalahan harian yang sebenar.

Kaedah pengajaran yang dilaksanakan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas akan mempengaruhi kefahaman, pengetahuan, cara berfikir serta interaksi pelajar dengan pelajar yang lain. Aktiviti-aktiviti yang disusun dengan teratur didalam kelas oleh guru akan meningkat keberkesanan PdP terhadap pelajar (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Kelemahan dalam proses PdP ialah kegagalan untuk membantu pelajar mencari perkaitan antara maklumat baru dengan pengalaman sedia ada dan antara dunia pendidikan dengan kehidupan seharian.

Catalano dan Catalano (2004) menyatakan amalan pembelajaran berpusatkan pelajar di dalam kelas menjadikan pelajar lebih aktif dan menyebabkan pelajar lebih fokus dalam kitaran pembelajaran. Berbanding dengan pembelajaran traditional berpusatkan guru, pelajar menjadi pelajar yang pasif dengan hanya merekod dan mengingat maklumat yang disampaikan oleh guru. Ini menjadikan suasana pembelajaran yang hambar dan tidak dinamik. Kajian Samsuddeen (2005) menyatakan strategi pembelajaran traditional masih banyak dan meluas digunakan di kebanyakan sekolah dan universiti. Kaedah konvensional ini menimbulkan suasana yang pasif. Pelajar mendapatkan maklumat dari guru, dan mengingat pengajaran





tersebut supaya lulus ujian. Guru dilihat seolah-olah mendominasi kelas dan pelajar kurang menggunakan kemahiran generik dalam menyelesaikan masalah.

Salah satu kaedah yang telah dicadangkan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (2002b) bagi meningkatkan kualiti PdP matapelajaran sains ialah pendekatan inkuiri secara kolaboratif atau berkumpulan. Dalam strategi kaedah pembelajaran ini, pelajar didorong untuk menerokai ilmu pengetahuan melalui pembelajaran sendiri dibantu oleh guru-guru. Hal ini dapat memupuk naluri ingin tahu dikalangan pelajar itu sendiri. Permasalahan yang kritikal akan memberi persoalan demi persoalan kepada pelajar yang akhirnya mendorong pelajar menemui ilmu pengetahuan yang baru.



pembelajaran yang terbaik. Namun kaedah pembelajaran berasaskan masalah merupakan kaedah yang berkesan yang dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang aktif di kalangan pelajar (Subadrah & Malar, 2005). Pelajar akan berdepan dengan senario masalah yang kompleks dan sebenar (Barrows, 2000;Lynda, 2002). Melalui kaedah PdP ini, ianya sesuai dalam meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pelajar selari dengan kaedah pembelajaran inkuiri. PBM membantu melatih dan menajamkan kemahiran berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah, kemahiran bekerjasama dalam kumpulan kecil dan kemahiran berkomunikasi membentangkan penyelesaian (Faridah, Naimah, Hamidah dan Habibah, 2003).

Sudah tiba masanya kita memikirkan satu kaedah yang bersesuaian untuk menggantikan kaedah tradisional di mana pelajar hanya didedahkan dengan buku,





nota-nota dan berpaksikan pada ujian semata-mata. Proses instruksional dalam kaedah traditional yang hanya berpusat guru manakala pelajar menumpukan perhatian kepada pengajaran guru dan melakukan latihan di hujung pembelajaran harus diubah. Prosedur ini sudah tidak relevan dan tidak memberi gambaran sebenar kepada alam pekerjaan mereka malah menjadikan mereka membesar dalam kebingungan (Mona Charif, 2010).

1.2 Latar Belakang Kajian

Untuk memastikan pelajar negara kita menjadi pelajar yang berdaya saing, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sentiasa merangka, merancang dan melakukan penambahbaikan sistem pendidikan negara. Langkah-langkah proaktif sentiasa dijana untuk memperkasakan sistem pendidikan negara. Antaranya memperkenalkan Pelan Induk Pembangunan Pendidikan Malaysia (PIPP) 2006-2010 dan yang terkini ialah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Kedua-dua pelan pembangunan pendidikan ini dirancang untuk melonjakkan kualiti pendidikan Malaysia agar sejajar dengan kehendak global.

Pelbagai dasar pendidikan telah dilaksanakan dan dirancang oleh kerajaan bagi memastikan sistem pendidikan di Malaysia sentiasa ke arah melengkapkan dan mempersiapkan pelajar dengan kemahiran, pengetahuan dan mempunyai nilai serta keupayaan yang diperlukan untuk membolehkan mereka berdepan dengan cabaran kehidupan pada masa hadapan. Bagi mencapai matlamat pendidikan ini, semua murid seharusnya dapat menguasai Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Kualiti proses





PdP di sekolah juga perlu dipertingkatkan dan diperkemaskan agar semua pelajar didedahkan dengan konsep pemikiran aras tinggi dan bukannya hanya kepada pengetahuan aras rendah sahaja.

Secara umumnya, KBAT merujuk kepada empat aras kognitif teratas di dalam taksonomi Bloom iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Manakala kemahiran berfikir aras rendah pula merujuk kepada aras pemahaman dan hafalan ilmu pengetahuan sahaja. Dalam sistem pendidikan sebelum ini, elemen KBAT agak kurang diberi perhatian oleh warga pendidik, walaupun program kemahiran berfikir kreatif dan kritis (KBKK) telah diperkenalkan sejak tahun 1994 lagi (Rajendran, 2002).



menunjukkan guru-guru kurang mempraktikkan KBAT atau pun elemen kemahiran berfikir dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) mereka. Kebanyakan guru lebih gemar mengamalkan proses pengajaran yang berpusatkan guru. Hal ini memberi kesan yang negatif kepada pelajar. Pelajar kurang berupaya untuk menyelesaikan masalah berkaitan hal-hal di luar konteks akademik. Ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas gagal dipraktikkan dan diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah sebenar harian mereka. Oleh yang demikian penerapan kemahiran berfikir di bawah program PPPM 2013-2025 kali ini lebih memfokuskan kepada elemen KBAT di dalam PdP.

Bukan itu sahaja, pada tahun 2014 elemen KBAT telah mula diterapkan ke dalam soalan peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi matapelajaran Sains,



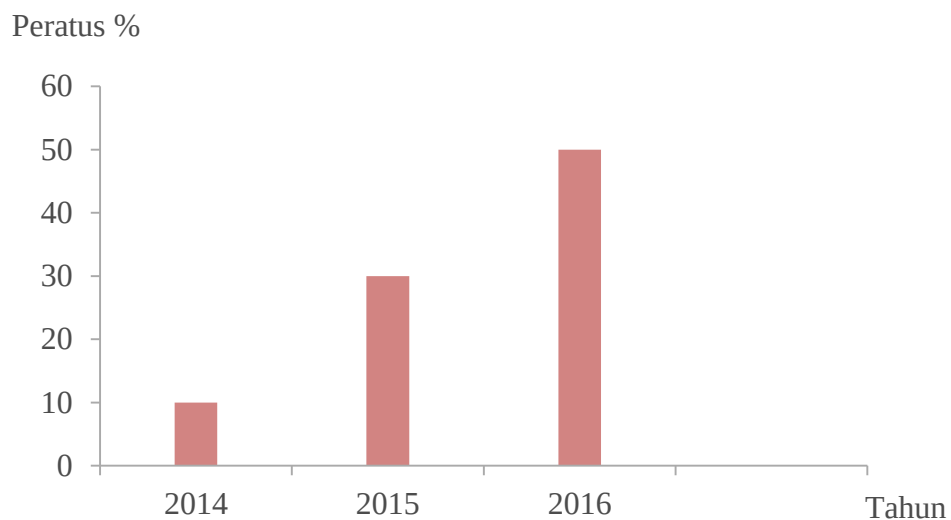
Matematik dan Sejarah. Bermula pada tahun 2016, semua peperiksaan awam di bawah kendalian Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) seperti Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR), Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) dan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) telah diterapkan dengan elemen KBAT bagi semua matapelajaran. Jadual 1.1 menunjukkan peratus elemen KBAT dalam peperiksaan awam Malaysia pada tahun 2016. Rajah 1.1 menunjukkan unjuran peratus penggunaan elemen KBAT di dalam SPM.

Jadual 1.1

Peratusan KBAT dalam Peperiksaan Awam 2016

Peperiksaan	Peratus (%)
UPSR	50
PT3	50
SPM TERAS	30
SPM ELEKTIF	50

Sumber: Lembaga Peperiksaan Malaysia (2016)



Rajah 1.1 Unjuran Peratus Elemen KBAT Dalam Peperiksaan SPM



Oleh yang demikian, guru-guru ataupun warga pendidik perlu menyahut dan merealisasikan cabaran menukar suasana pembelajaran ke arah yang lebih aktif di samping meningkatkan kemahiran kreatif dan kritis. Hasrat kerajaan untuk melihat perubahan kaedah PdP di dalam kelas akan ditentukan oleh kesungguhan seorang guru. Pemilihan strategi atau kaedah pengajaran yang berkesan untuk sesuatu PdP perlu difikirkan dan dilakukan kajian yang mendalam. Menurut Graaff dan Kolmos (2003), kaedah PBM dapat memenuhi gaya pembelajaran penerokaan dan PBM merupakan salah satu alternatif daripada pembelajaran aktif.

1.3 Pernyataan Masalah



Bagi mengukur tahap intelektual pelajar-pelajar negara kita berbanding pelajar negara luar, kerajaan Malaysia telah mengambil bahagian dalam pentaksiran antarabangsa. Malaysia telah mula menyertai pentaksiran *Programme for International Students Assessment* (PISA) pada tahun 2009 dan pentaksiran *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bermula pada tahun 1999. Pentaksiran PISA dilaksanakan tiga tahun sekali manakala pentaksiran TIMSS pula ditaksir empat tahun sekali. Elemen-elemen dalam pentaksiran TIMSS adalah mengingat pengetahuan, mengaplikasikan pengetahuan dalam penyelesaian masalah dan kebolehan menaakul dalam menyelesaikan masalah (KPM, 2012).

Namun permasalahan yang runcing mula timbul apabila pencapaian Malaysia dalam PISA pada tahun 2009 agak membimbangkan Malaysia berada di kedudukan 57 bagi matapelajaran Matematik, 55 bagi matapelajaran Sains dan 52 bagi bacaan





dari 74 buah negara yang mengambil pentaksiran ini. Malaysia berada di kelompok bawah satu pertiga daripada negara-negara yang menyertai pengukuran ini. Lebih kritikal lagi, pada tahun 2011 purata pencapaian TIMMS pelajar bagi mata pelajaran Sains adalah 426 dan Matematik 440. Pencapaian ini berada di bawah markah purata negara-negara yang mengambil pengukuran ini iaitu 450 bagi kedua-dua mata pelajaran (KPM, 2012).

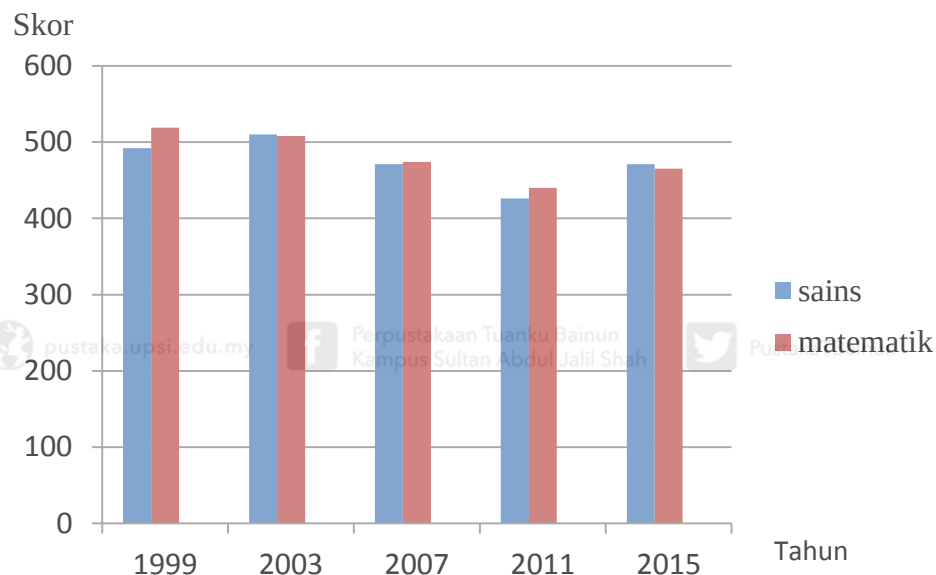
Melalui analisis yang telah dijalankan, pelajar kurang mahir dalam menjawab soalan-soalan berbentuk KBAT (Amin Senin, 2012). Pelajar-pelajar kurang menguasai soalan-soalan penaakulan secara logik dan pemikiran kritis. Soalan kedua-dua ujian bukan sahaja soalan berkenaan mengingati fakta tetapi soalan yang menguji kemahiran berfikir aras tinggi. Situasi ini memperlihatkan kepada kita, betapa pentingnya keperluan suatu mekanisme baru dalam sistem pendidikan untuk memfokuskan penerapan kemahiran berfikir aras tinggi dan pemikiran kritis di kalangan pelajar terutamanya pelajar sekolah menengah.

Oleh kerana masalah ini kian kritikal, Agensi Inovasi Malaysia (AIM) dengan kerjasama Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) merancang program-program yang bersesuaian yang dapat menggalakkan kemahiran berfikir aras tinggi untuk dipraktikkan dalam semua mata pelajaran sekolah di Malaysia. Hal ini bagi memenuhi matlamat kerajaan agar pelajar Malaysia juga mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi dan berinovasi (Zaleha, 2013)

KPM bekerjasama dengan semua Jabatan Pelajaran Negeri di seluruh negara mempromosikan kaedah-kaedah pembelajaran yang menerapkan kemahiran berfikir



aras tinggi di dalam kelas. Melalui PPM 2013-2025, usaha-usaha digembeling agar guru-guru didedahkan dengan KBAT. Antara kaedah pembelajaran yang dicadangkan untuk diamalkan adalah seperti pembelajaran inkuiri, pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran penerokaan, pembelajaran berasaskan projek dan beberapa kaedah lain. Kerajaan komited untuk membudayakan amalan kemahiran berfikir di dalam kelas. Hasilnya dapat dilihat apabila ujian TIMMS 2015 menunjukkan peningkatan ketara (Rajah 1.2).



Rajah 1.2 Skor Markah PISA Pelajar Malaysia dalam mata pelajaran Sains dan Matematik

Syed Anwar Aly dan Merza Abbas (2000) dalam penyelidikan berdasarkan analisis soalan SPM menunjukkan 80 peratus soalan hanya menguji kemahiran berfikir pada aras rendah sahaja. Kebanyakan guru pula menggunakan kaedah ulangkaji dan latih tubi untuk memastikan pelajar mendapat markah cemerlang dalam peperiksaan SPM. Namun semua ini telah berubah. Bermula 2018 sebanyak 50 peratus elemen KBAT dimasukkan dalam peperiksaan SPM.



Berdasarkan kupasan mutu jawapan Kimia 2014 yang diterbitkan Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM, 2015), menjelaskan bahawa pelajar tidak dapat menguasai dan memahami kehendak konstruk menilai dan mengembangkan fakta mengikut kehendak soalan topik Kadar Tindak Balas Kimia. Kebanyakan pelajar tidak berjaya menerangkan teori pelanggaran zarah-zarah dan menghuraikan aplikasi Kadar Tindak Balas Kimia dengan baik. Bagi soalan yang menggabungkan beberapa faktor Kadar Tindak Balas Kimia kebanyakan calon tidak dapat mensintesis dan memberi cadangan baru untuk meningkatkan kadar tindak balas kimia dengan tepat.

Kajian dijalankan bertujuan mengenalpasti kaedah PBM sesuai atau dapat meningkatkan KBAT pelajar untuk dipraktikkan dalam tajuk Kadar Tindak Balas Kimia. Mata pelajaran kimia banyak terarah kepada kandungan berbentuk teori yang abstrak disamping aplikasi pengetahuan kimia yang banyak digunakan dalam industri serta dalam kehidupan harian. Maka untuk pelajar memahaminya memerlukan aras pemikiran dan deduksi yang tinggi (Arun, 2004). Selain itu dalam memahami pembelajaran sains dan kimia khususnya, pelajar perlu mentafsir dan menganalisis data berasaskan keputusan eksperimen, menentukan kaedah yang bersesuaian untuk menguji hipotesis sains dan seterusnya membuat kesimpulan daripada dapatan eksperimen. Pembelajaran konvensional dan secara individu menyukarkan pelajar memahami konsep kimia tersebut.

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.

Walaupun kajian di luar negara menunjukkan terdapat kesan yang positif oleh pendekatan PBM terhadap sikap (Akinoglu & Tandogan, 2007), minat pelajar (Ahmet *et al.*, 2007), pencapaian pelajar (Akinoglu & Tandogan, 2007), kebolehan menyelesaikan masalah (Albanese & Mitchell, 1993), kemahiran berfikir (Karen Goh, 2004; Sonmez & Hyongyong Lee) dan kemahiran saintifik (Ahmet *et al.*, 2007) namun di Malaysia kajian seumpama ini masih belum banyak dijalankan terutama bagi mata pelajaran kimia. Impak dari kajian dapat mendedahkan kepada guru kaedah instruksional yang berbeza di samping dapat melatih kemahiran berfikir agar dapat melahirkan pelajar yang mempunyai pemikiran kritis. Berasaskan kepada keadaan inilah penyelidikan dilakukan bagi melihat kesan PBM terhadap KBAT dan pemikiran kritis pelajar.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini adalah untuk mencapai objektif berikut:

- i. Menenal pasti perbezaan dalam pencapaian kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) pelajar dalam ujian pra dan pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan bagi tajuk Kadar Tindak Balas.



- ii. Mengenal pasti perbezaan dalam pencapaian pemikiran kritis pelajar bagi ujian pra dan pasca pada kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.
- iii. Mengenal pasti sama ada wujud hubungan yang signifikan di antara pemikiran kritis dengan pencapaian KBAT pelajar.
- iv. Mengenal pasti kesan pengajaran dan pembelajaran terhadap motivasi pelajar yang menggunakan kaedah PBM.

1.5 Persoalan Kajian

Selaras dengan objektif kajian yang dinyatakan, kajian ini dijalankan bagi menjawab soalan-soalan kajian seperti berikut;



- i. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian KBAT ujian pra di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian KBAT ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
- iii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian KBAT ujian pra dan ujian pasca antara kumpulan eksperimen?
- iv. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian KBAT ujian pra dan ujian pasca antara kumpulan kawalan?
- v. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT ujian pasca bagi kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan sekiranya ujian pra dimalarkan?





- vi. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemikiran kritis pelajar dalam ujian pra di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
- vii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam pemikiran kritis pelajar dalam ujian pasca di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan?
- viii. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian KBAT pelajar dan pemikiran kritis bagi pelajar kumpulan eksperimen selepas rawatan diberikan?
- ix. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian KBAT pelajar dan motivasi dalaman bagi pelajar kumpulan eksperimen selepas rawatan diberikan?



Hipotesis nul (H_0) yang hendak diuji adalah :

- H_{01} Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pra antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.
- H_{02} Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pasca antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan
- H_{03} Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pra dan pasca bagi pelajar kumpulan eksperimen.
- H_{04} Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pra dan pasca bagi pelajar kumpulan kawalan.





- H₀₅ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian KBAT pelajar ujian pasca antara pelajar kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan sekiranya ujian pra dimalarkan.
- H₀₆ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian pemikiran kritis ujian pra antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan
- H₀₇ Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min pencapaian pemikiran kritis ujian pasca antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.
- H₀₈ Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian KBAT pelajar ujian pasca dengan pemikiran kritis pelajar kumpulan eksperimen.
- H₀₉ Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian KBAT pelajar ujian pasca dengan tahap motivasi pelajar kumpulan eksperimen.



1.7 Kerangka konseptual Kajian

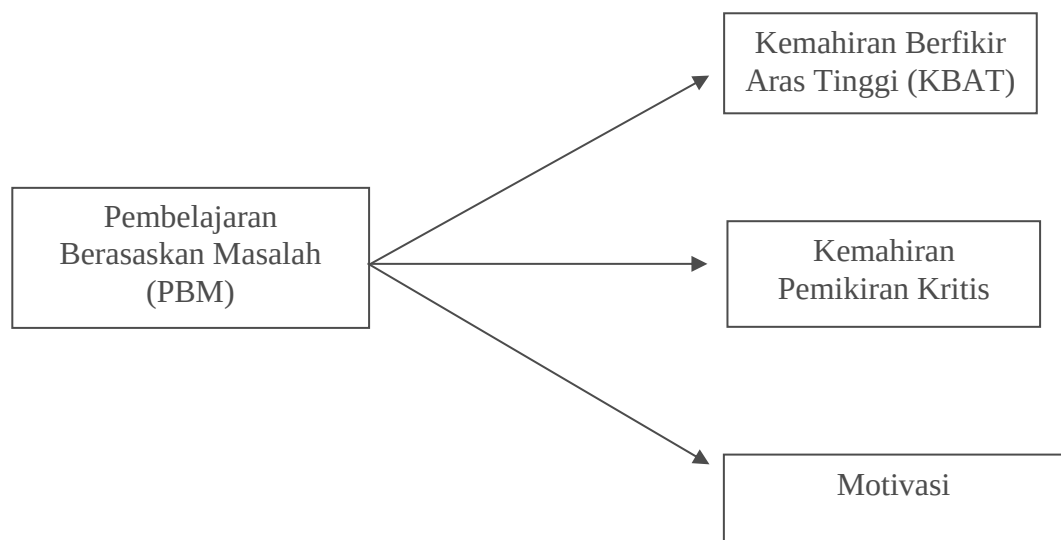
Kajian yang dijalankan adalah bertujuan untuk melihat kesan penggunaan kaedah pembelajaran berasaskan masalah dalam merangsang KBAT bagi topik kadar tindak balas kimia. Pemboleh ubah utama dalam kajian ini ialah kaedah pembelajaran berasaskan masalah dan KBAT pelajar kimia bagi topik kadar tindak balas kimia. Kaedah pembelajaran berasaskan masalah (PBM) diletakkan sebagai pemboleh ubah tidak bersandar manakala KBAT kimia pula diletakkan sebagai pemboleh ubah bersandar. Penyelidik mahu melihat sama ada terdapat perbezaan dan peningkatan dalam KBAT antara pelajar kumpulan eksperimen dan pelajar kumpulan kawalan.



Pemboleh ubah lain yang turut diuji dalam kajian ini adalah pemikiran kritis dan motivasi pelajar. Di samping itu, kajian ini juga mengkaji hubungan di antara pemikiran kritis dengan KBAT pelajar bagi topik Kadar Tindak Balas Kimia. Pelajar diberi satu set ujian pemikiran kritis sebelum dan selepas rawatan kajian.

Kajian ini juga menentukan sama ada penggunaan kaedah PBM mempengaruhi motivasi pelajar dengan menggunakan satu set soal selidik yang mengandungi 30 item dengan lima skala likert. Soal selidik tersebut diadaptasi daripada *Intrinsic Motivation Inventory Ryan* dan mengandungi lima konstruk utama iaitu minat dan keseronokan, persepsi kecekapan, usaha dan kepentingan, tekanan dan nilai kebergunaan.

raja berikut:



Pemboleh ubah tidak bersandar

Pemboleh ubah bersandar

Rajah 1.3 Kerangka konsep kajian



1.8 Kepentingan Kajian

Hasil kajian yang dijalankan adalah untuk mengenalpasti sejauh mana pembelajaran berasaskan masalah dapat meningkatkan KBAT pelajar dalam matapelajaran kimia untuk topik kadar tindak balas. Penyelidik berharap hasil kajian akan memberi manfaat kepada pihak-pihak yang berkenaan:

i. Penyelidik

Kajian yang dijalankan untuk memenuhi kursus Sarjana Pendidikan di Universiti Pendidikan Sultan Idris. Selain itu kajian dijalankan memberi pengetahuan dan pengalaman yang baru kepada penyelidik dalam melakukan kajian pendidikan. Secara tidak langsung akan dapat membantu penyelidik untuk mempelbagaikan strategi pembelajaran di sekolah.

ii. Pelajar

Penting bagi pelajar masa kini mengetahui kepentingan menguasai kemahiran berfikir. Terutamanya kemahiran berfikir aras tinggi. Pelajar perlu keluar dari kelaziman atau kebiasaan mereka. Kajian yang dijalankan juga memberi pengalaman baru kepada pelajar mengenali Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah selain dari kaedah rutin mereka.



iii. Guru

Pendekatan PBM dapat dijadikan sebagai alternatif kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menarik. Penggunaan PBM dapat membantu guru melatih pelajar untuk berfikir secara kritis terutamanya dalam mata pelajaran kimia. Guru-guru perlu berani menyahut cabaran KPM agar sentiasa memperbaiki kaedah pedagogi mereka. Hal ini bagi memastikan matlamat melahirkan pelajar atau sumber kerja yang berdaya saing tercapai.

1.9 Batas Kajian

Terdapat beberapa batasan kajian yang dihadapi dalam kajian ini. Kajian ini hanya tertumpu kepada mata pelajaran kimia untuk topik Kadar Tindak Balas. Kajian ini juga hanya tertumpu pada kaedah pembelajaran PBM dalam merangsang KBAT pelajar terhadap pencapaian, kemahiran pemikiran kritis dan motivasi pelajar tanpa mengambil kira unsur-unsur lain yang mungkin mempengaruhi responden kajian. Contohnya seperti jantina, keturunan, lokasi sekolah dan sebagainya. Terdapat beberapa faktor yang dapat mengugat dapatan kajian seperti faktor masa, kejujuran pelajar menjawab soalan pencapaian, soalan kemahiran pemikiran kritis dan soalan motivasi.

Responden terdiri daripada pelajar-pelajar Sekolah Berprestasi Tinggi (SBT) yang dilengkapi dengan fasiliti kelas abad ke-21. Sekolah ini dilengkapi dengan kemudahan seperti capaian jalur lebar, makmal komputer dan makmal kimia yang



lengkap. Memandangkan sekolah yang dipilih adalah terhad, maka segala kenyataan dan dapatan kajian yang diperoleh hasil daripada penyelidikan ini hanya boleh digunakan dalam kajian ini sahaja. Oleh itu, dapatan kajian tidak dapat digeneralisasikan kepada umum.

1.10 Definisi operasi

Definisi operasi bermaksud operasi atau sesuatu ungkapan dan pernyataan yang diguna pakai dalam penyelidikan ini. Definisi operasi digunakan supaya istilah-istilah yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah lebih jelas dan lebih mudah untuk difahami.



1.10.1 Kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM)

Kaedah Pembelajaran berasaskan masalah (PBM) merupakan satu kaedah pengajaran dan pembelajaran secara konstruktivis. Dalam kaedah ini, satu senario permasalahan digunakan untuk dijadikan ransangan dan asas kepada proses pembelajaran. Masalah yang diberikan mestilah masalah yang sebenar atau autentik dan kompleks. Pelajar dapat menjana pengetahuan baru secara kolaboratif apabila mengeksplorasi permasalahan yang diberikan oleh guru. Pelajar dikehendaki mengumpulkan maklumat, merancang dengan sistematik hal-hal yang berkaitan untuk menyelesaikan masalah tersebut berdasarkan perbincangan bersama ahli kumpulan masing-masing (Christine Chin & Chia Li Gek, 2005a).





Dalam kajian ini beberapa situasi masalah sebenar dalam Kadar Tindak Balas diberikan kepada kumpulan eksperimen yang menggunakan pendekatan PBM. Pelajar perlu menggunakan kemahiran berfikir untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Disamping terdapat beberapa langkah yang perlu dipatuhi oleh pelajar. Guru hanya akan bertindak sebagai fasilitator dan penilai di atas tugas yang diberikan. Pelajar-pelajar dikehendaki menyampaikan dan mempersembahkan dapatan mereka.

1.10.2 Hubungan

Hubungan merupakan interaksi di antara dua atau lebih komponen yang menunjukkan suatu kesinambungan tertentu (Kellenberger, 1995). Fokus utama kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan di antara pembelajaran menggunakan PBM dengan pemikiran kritis dan motivasi pelajar.

1.10.3 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

Kemahiran berfikir aras tinggi adalah kemahiran mengolah operasi mental yang merangkumi pengetahuan, pengamatan dan penghasilan sesuatu maklumat (Yee *et. al*, 2015). KBAT juga ditafsirkan sebagai satu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep, analisis, aplikasi, sintesis dan menilai maklumat yang terkumpul dan diterjemahkan kepada satu tindakan. Dalam kajian ini KBAT merujuk





kepada kemahiran individu untuk menyelesaikan masalah peringkat analisis, sintesis dan Penilaian dalam Taksonomi Bloom.

1.10.4 Motivasi

Motivasi boleh ditakrifkan sebagai kecenderungan seseorang kepada sesuatu perkara ataupun perihal (Saedah, Zainun dan Tunku Mohani, 1997). Motivasi seseorang datanganya dari dalam ataupun dari luar diri seseorang (Deci & Ryan, 2000). Motivasi yang berpunca dari dalam diri seseorang ianya dikategorikan sebagai motivasi intrinsik. Kebiasaannya motivasi ini didorong oleh faktor kepuasan dan ingin tahu (Jonassen, 1999). Seseorang individu akan lebih menunjukkan minat kepada pelajarannya sekiranya dia mendapat dorongan ataupun motivasi dari pihak kedua.

Dalam kajian ini, hubungan antara pelaksanaan PBM dalam meningkatkan motivasi pelajar ditentukan setelah memperoleh data daripada soal selidik motivasi yang diberikan kepada pelajar kumpulan eksperimen. Soal selidik tersebut mengandungi lima konstruk utama yang mengukur motivasi pelajar dari segi minat dan keseronokkan, kecekapan, usaha dan kepentingan, tekanan serta nilai kebergunaan.





1.10.5 Kadar Tindak Balas

Maksud kadar tindak balas ialah pengukuran seberapa cepat sesuatu tindak balas itu berlaku. Kadar tindak balas merupakan salah satu topik KBSM mata pelajaran kimia daripada lima belas topik yang wajib di ajar pada pelajar kimia. Terdapat beberapa sub topik dalam tajuk ini. Antaranya adalah jenis-jenis tindak balas kimia, teori pelanggaran zarah, analisis kadar tindak balas untuk sesuatu tindak balas kimia, sintesis faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas kimia dan aplikasi topik ini dalam kehidupan seharian kita.

Topik ini dipilih kerana masih belum lagi dilakukan kajian berkaitan dengan topik ini dengan PBM. Selain itu topik ini merupakan sesuatu topik yang besar dan dekat dengan pelajar. Banyak aplikasi kehidupan seharian kita yang berkaitan dengan topik ini. Penyelidik berpendapat topik ini sesuai dipilih untuk dijadikan sebagai salah satu elemen dalam kajian ini.

1.10.6 Kaedah Pembelajaran Konvensional (PK)

Kaedah pembelajaran konvensional merujuk kepada kaedah pengajaran traditional. Kaedah ini sering diguna pakai oleh guru. Kaedah ini menggunakan buku teks, papan putih dan *Power Point* sebagai alat bantu mengajar. Dalam kajian ini guru yang terlibat akan menggunakan ‘buku nota’ yang telah saban tahun digunakan untuk mengajar mata pelajaran ini.





Pengajaran konvensional adalah pengajaran dan pembelajaran secara lazim yang 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).

1.10.7 Kemahiran Pemikiran Kritis

Kemahiran pemikiran kritis merupakan kebolehan menggunakan maklumat yang sedia ada untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Kemahiran pemikiran kritis melibatkan proses menganalisis dan menilai idea. Selain itu data dan maklumat ditafsir untuk kefahaman yang jelas, kukuh dan bermakna. Manakala kemahiran menilai secara kritis adalah kemahiran menaakul dengan munasabah tentang sesuatu idea (Azizi, Nordin, & Zurihanmi, 2005).

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





1.11 Rumusan

Penyelidikan yang dilakukan mengkaji kesan pelaksanaan PBM terhadap KBAT pelajar dalam menguasai pembelajaran kimia bagi tajuk Kadar Tindak Balas Kimia. Kajian ini juga dijalankan bagi melihat motivasi dan pemikiran kritis pelajar yang mengikuti pembelajaran melalui kaedah pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dan pembelajaran secara lazim dengan melihat perbezaan pencapaian yang diperolehi mereka.

