

**KESAN PENGGUNAAN PBM (*PBL*) TERHADAP PENCAPAIAN DAN
MOTIVASI PELAJAR DALAM KIMIA
TINGKATAN EMPAT**

NOR HASIMAH BINTI ISMAIL

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (KIMIA)**

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

2009

PENGAKUAN

Saya mengaku laporan projek ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan nngkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

7 Disember 2009

NOR HASIMAH BINTI ISMAIL

M20061000322



PENGHARGAAN

Dengan nama ALLAH yang maha pengasih lagi maha penyanyang. Bersyukur ke hadrat Allah S.W.T atas hidayah, petunjuk dan limpah kurnianya maka saya dapat menyelesaikan laporan projek ini.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua-dua penyelia projek, Profesor Dr. Ramli Ibrahim dan Cik Norlinda Daud, yang banyak memberi bimbingan dan tunjuk ajar sehingga saya berjaya menyiapkan laporan ini. Ucapan terima kasih juga dihulurkan kepada Cik Asmayati Yahaya, semua pensyarah di Fakulti Sains dan Teknologi, rakan-rakan sepejuangan terutama Hariah, Suzilawati, Naeimah, Nor Azian, Azman dan Roslan yang sentiasa memberi sokongan dan guru Kimia (Cik Marzatul) yang sentiasa memberikan kerjasama sepanjang saya menjalankan kajian ini.

Penghargaan yang tulus ikhlas ditujukan kepada suami tercinta, Hamizi Abdul Aziz yang sentiasa di sisi memberikan sokongan dan dorongan sepanjang kajian ini. Penghargaan jua buat mak dan abah (Tiawi dan Ismail) yang tak jemu-jemu mendoakan kejayaan saya. Buat anak-anak tersayang; Nabil Hamiduddin, Husna Farhanah, Husna Qistina, dan Husna Irdina, "Terima kasih kerana sentiasa memahami diri ibu ".Semoga kajian ini memberi manfaat kepada semua.

Nor Hasimah Ismail

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui kesan penggunaan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah (PBM) berbanding pengajaran sedia ada (PSA) dalam Kimia tingkatan empat. Kajian ini dijalankan dengan menggunakan rekabentuk kuasi eksperimen yang melibatkan 28 orang pelajar tingkatan empat dan seorang guru kimia dari sebuah sekolah menengah di Daerah Kuala Kangsar. Kesan pencapaian dan motivasi pelajar dibandingkan antara kumpulan PBM yang terdiri daripada 15 orang pelajar dan kumpulan PSA yang terdiri daripada 13 orang pelajar. Dapatan kajian menunjukkan min pencapaian pelajar yang terlibat dalam pendekatan PBM adalah lebih tinggi daripada min pencapaian pelajar yang mengikuti pendekatan PSA. Tetapi, analisis ujian-t ($p > 0.05$) secara statistik menunjukkan pencapaian pelajar yang mengikuti pendekatan PBM kuasi eksperimen tidak menunjukkan pencapaian yang lebih baik berbanding pelajar yang mengikuti pendekatan PSA. Analisis kesan motivasi juga menunjukkan pelajar yang mengikuti pendekatan PBM tidak menunjukkan keputusan yang positif berbanding dengan pelajar yang mengikuti pendekatan PSA.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effects of Problem-Based Learning (PBL) compared to a normal teaching (NL) approach of form four Chemistry. The study was conducted by using a quasi experimental design which involved 28 form four students and a chemistry teacher from a secondary school in Kuala Kangsar District. The effects were evaluated by comparing the students' achievement and the motivations of the sample students (n=15) using the PBL and comparing the outcomes with those of the NL sample students (n=13). The results indicated that the min achievements of students who had involved in PBL were higher than the min achievements of students who had involved in NL approach. However, the comparative post-test students' achievement analysis conducted using a student t-test statistical analysis ($p>0,05$) revealed that the quasi experimental PBL approach did not yielded better students' achievement than the controlled NL approach. Where motivations were concerned, the analysis also revealed that students exposed to the PBL approach responded did not show positive result with their knowledge enhancement compared to students exposed to the NL approach.



KANDUNGAN

	Muka surat
MUKA TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
BAB 1 : PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Rasional Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah	6
1.4 Konsep Mol dalam Kimia	7
1.5 Objektif kajian	8
1.6 Soalan-soalan Kajian	9
1.7 Hipotesis Kajian	9
1.8 Kerangka Konseptual Kajian	11

2.6	Model <i>PBL</i> yang digunakan dalam kajian ini	26
-----	--	----

2.7	Rumusan	26
-----	---------	----

BAB 3 : METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	27
-----	------------	----

3.2	Reka bentuk	28
-----	-------------	----

3.3	Pembolehubah	29
-----	--------------	----

3.4	Sampel Kajian	29
-----	---------------	----

3.5	Instrumen kajian	30
-----	------------------	----

3.5.1	Modul Pengajaran dan Pembelajaran PBL	30
-------	---------------------------------------	----

3.5.1.1	Modul fasilitator	30
---------	-------------------	----

3.5.1.2	Modul pelajar	31
---------	---------------	----

3.5.2	Instrumen ujian pra dan ujian pos	31
-------	-----------------------------------	----

3.5.3	Instrumen motivasi	32
-------	--------------------	----

3.6	Kesahan dalam kajian	34
-----	----------------------	----

3.7	Pelaksanaan kajian	34
-----	--------------------	----

3.8	Analisis data	35
-----	---------------	----

3.9	Rumusan	37
-----	---------	----

BAB 4 : ANALISIS DATA DAN DAPATAN

4.1	Pengenalan	38
-----	------------	----

2	Analisis dapatan uj ian pra dan uj ian pos topik mol	39
4.2.1	Perbandingan pencapaian pelajar dalam ujian pra antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.	39
4.2.2	Perbandingan pencapaian pelajar dalam ujian pos antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.	40
4.2.3	Perbandingan peningkatan pencapaian pelajar antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan.	42
3	Analisis kesignifikanan jenis pendekatan ke atas aras kognitif Pelajar	44
4.3.1	Perbandingan pencapaian pelajar berdasarkan item soalan aras pengetahuan antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	44
4.3.2	Perbandingan pencapaian pelajar berdasarkan item soalan aras kefahaman antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	45
4.3.3	Perbandingan pencapaian pelaj ar berdasarkan item soalan aras aplikasi antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	47
4.3.4	Perbandingan pencapaian pelaj ar berdasarkan item soalan aras analisis antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	48
4	Analisis kesignifikanan j enis pendekatan ke atas tahap Motivasi Pelajar	50
4.4.1	Kesan pendekatan <i>PBL</i> berbanding pendekatan sedia ada terhadap min motivasi pelajar	50
5	Persepsi dan Penerimaan terhadap Pendekatan <i>PBL</i>	53
4.5.1	Persepsi dan Penerimaan guru erhadap Pendekatan <i>PBL</i>	53

	muka surat
4.5.2 Persepsi dan Penerimaan pelajar terhadap Pendekatan <i>PBL</i>	54
4.6 Rumusan	55
BAB 5 : RUMUSAN DAN CADANGAN	
5.1 Pengenalan	56
5.2 Kesan jenis pendekatan terhadap pencapaian pelajar	57
5.3 Kesan jenis pendekatan ke atas pencapaian berdasarkan aras item-item ujian	59
5.4 Kesan jenis pendekatan terhadap motivasi pelajar	61
5.5 Amalan/Aplikasi strategi <i>PBL</i> di sekolah	63
5.6 Kajian masa depan	64
5.7 Rumusan	64
RUJUKAN	66
LAMPIRAN	
A Analisis aras item soalan ujian pencapaian berdasarkan aras taksonomi Bloom.	71
B Pretest/Posttest	73
C Soal selidik Motivasi	75
D Lesson Plan (for Control Group)	80
E Lesson Plan (For Treatment Group)	89

SENARAI JADUAL

Jadual	muka surat
3.1 Kriteria pemarkahan bagi ujian pra dan ujian pos	32
3.2 Skala motivasi	33
3.3 Ringkasan analisis data	36
4.1 Min dan sisihan piawai pencapaian ujian pra berdasarkan kumpulan	39
4.2 Dapatan ujian-t untuk ujian pra bagi kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	40
4.3 Min dan sisihan piawai pencapaian ujian pos berdasarkan kumpulan	41
4.4 Dapatan ujian-t untuk ujian pos bagi kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	41
4.5 Min skor peningkatan dan sisihan piawai pencapaian berdasarkan kumpulan	42
4.6 Dapatan ujian-t bagi min skor peningkatan ujian di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	43
4.7 Min dan sisihan piawai pencapaian aras pengetahuan berdasarkan kumpulan	44
4.8 Analisis pencapaian aras pengetahuan pelajar berdasarkan kumpulan	45
4.9 Min dan sisihan piawai pencapaian aras kefahaman berdasarkan kumpulan	46
4.10 Analisis pencapaian aras kefahaman pelajar berdasarkan kumpulan	46
4.11 Min dan sisihan piawai pencapaian aras aplikasi berdasarkan kumpulan	47
4.12 Analisis pencapaian aras aplikasi pelajar berdasarkan kumpulan	48
4.13 Min dan sisihan piawai pencapaian aras analisis berdasarkan kumpulan	49

4.14 Analisis pencapaian aras analisis pelajar berdasarkan kumpulan

4.15 Min motivasi dan sisihan piawai berdasarkan kumpulan

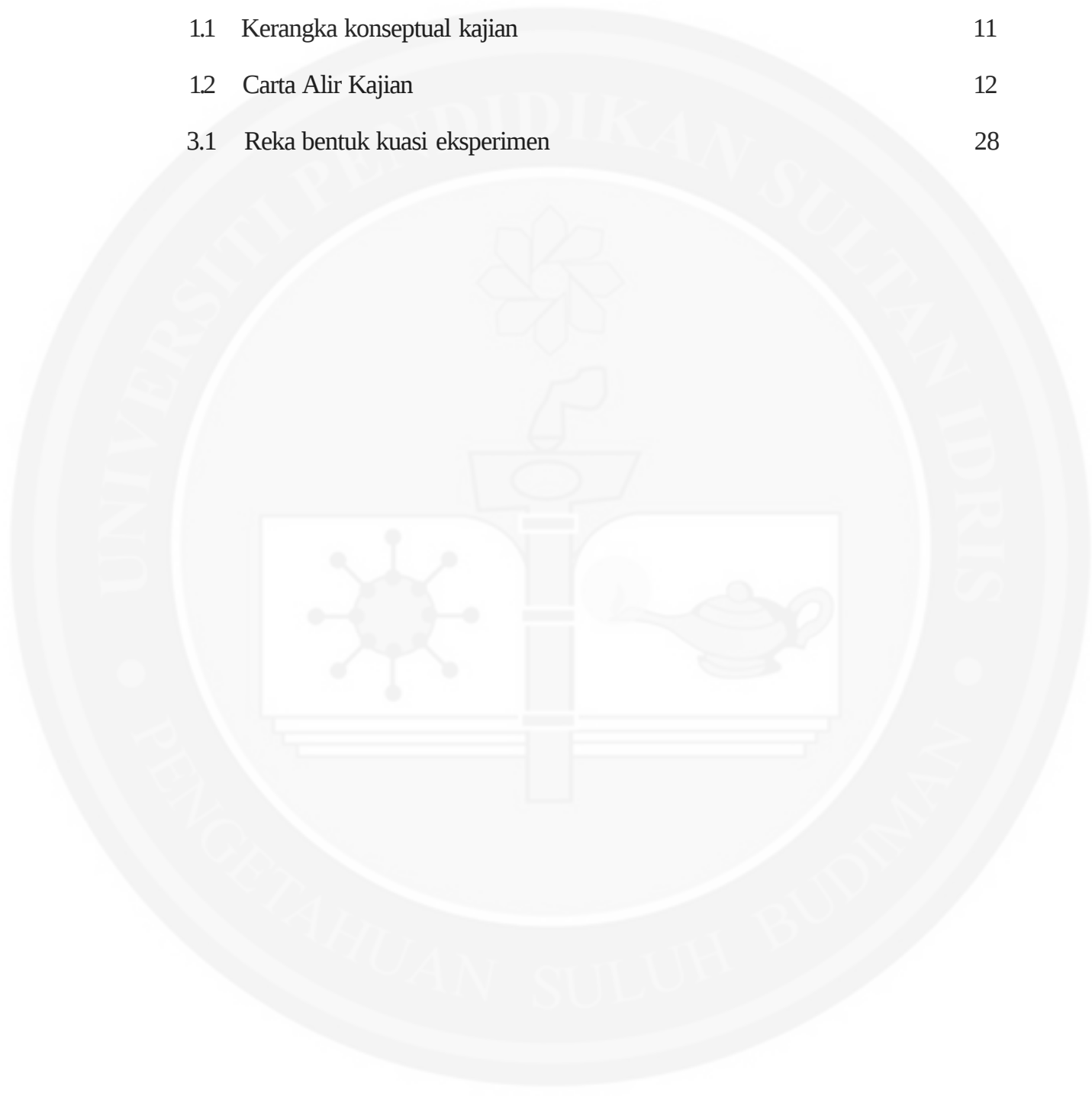
4.16 Analisis tahap motivasi pelajar berdasarkan kumpulan

4.17 Min dan sisihan piawai tahap motivasi berdasarkan kumpulan



SENARAI RAJAH

Rajah	muka surat
1.1 Kerangka konseptual kajian	11
1.2 Carta Alir Kajian	12
3.1 Reka bentuk kuasi eksperimen	28



SENARAI SINGKATAN

ANCOVA	Analysis of Covariance
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
MANCOVA	Multivariate Analysis of Covariance
MANOVA	Multivariate Analysis of Variance
MRSM	Maktab Rendah Sains Mara
PSA	Pembelajaran Sedia Ada
PBM	Pembelajaran berasaskan masalah
PBL	Problem-based learning
PPK	Pusat Perkembangan Kurikulum
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	Statistical Package for Social Science

BAB1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Di peringkat sekolah menengah, mata pelajaran kimia membabitkan Kimia tingkatan empat, Kimia tingkatan lima dan Kimia tingkatan enam. Kimia boleh dipilih oleh pelajar mengikut minat dan kebolehan pelajar itu sendiri. Walau bagaimanapun, setiap sekolah mengadakan pakej tingkatan empat dan tingkatan lima mengikut pertimbangan pihak pentadbiran sekolah. Mata pelajaran kimia menjadi mata pelajaran elektif wajib kepada aliran sains tulen dan sains teknologi. Sukatan pelajaran Kimia sekolah menengah mendedahkan pelajar kepada pengalaman yang lebih luas dan mendalam tentang kandungan kimia dalam mata pelajaran sains menengah rendah. Kajian tentang jirim, interaksi antara bahan kimia serta penghasilan dan pengurusan bahan kimia adalah kandungan Sukatan Pelajaran Kimia Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM)

Matlamat pengajaran Kimia bertujuan untuk melahirkan murid yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam bidang kimia dan mampu mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran ini berlandaskan sikap saintifik dan nilai murni untuk

membuat keputusan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan harian. Justeru, murid mempunyai landasan kimia untuk melaiijutkan pelajaran di samping mengamalkan budaya sains dan teknologi ke arah pembentukan masyarakat ikhram, dinamik, progresif, bertanggungjawab terhadap alam sekeliling dan mengagumi penciptaan alam (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001).

Malangnya, subjek kimia ditakuti oleh ramai pelajar kerana sukar menguasainya. Kita sedia maklum kimia suatu yang abstrak, sukar dibayangkan, tetapi boleh dibuktikan secara eksperimen akan kebenarannya. Seorang pelajar harus menguasai simbol unsur, ion dan molekul sebelum boleh meramalkan hasil tindakbalas.

Pendidik di merata dunia berusaha terus untuk mencari kaedah pengajaran dan pembelajaran yang mudah dan berkesan supaya kimia menjadi subjek yang mudah difahami dan menjadi subjek kegemaran. Pelbagai kaedah telah digunakan seperti kaedah pembelajaran koperatif, konstruktivisme dan masteri.

Bersesuaian dengan matlamat itu, satu pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang lebih tepat diperlukan. Pendekatan itu adalah dengan menggunakan kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM) atau dalam bahasa Inggeris dipanggil *Problem Based Learning (PBL)*. Pelajar diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan harian, dengan harapan mereka dapat mengetahui hubungan kandungan ilmu yang dipelajari dengan kehidupan mereka. Seterusnya, mereka terbiasa dengan masalah-masalah berkaitan dengan pengetahuan kimia dalam kehidupan harian dan menyelesaikannya dengan cemerlang.

1.2 Rasional Kajian

Kaedah tradisonal telah dikenalpasti terlalu banyak menggunakan kaedah syarahan, kurang menarik minat dan perhatian malah membosankan pelajar, guru kurang komited dan kreatif, tiada hubungan yang akrab antara guru dengan pelajar, dan guru tidak membantu mengatasi masalah pembelajaran pelajar akan mempengaruhi prestasi pelajar (KPM,2002;m.s.3-22).

Sebagai langkah peralihan strategi pembelajaran, kaedah *PBL* dilaksanakan sebagai satu cara kaedah pembelajaran yang dikenal pasti sebagai kaedah pembelajaran yang berlandaskan masalah. Pelajar dapat mengaitkan pembelajaran di sekolah dengan masalah yang berlaku dalam kehidupan harian. Lagipun, ini dapat menarik minat pelajar kerana mereka menyedari mempelajari sesuatu konsep kimia itu ada kaitan dengan realiti kehidupan ini. Secara tak langsung, pelajar dapat memindahkan ilmu pengetahuan mereka kepada realiti kehidupan yang sebenar. Di samping berjaya menyelesaikan masalah tersebut, pelajar dapat melalui pengalaman bekerja dalam kumpulan, kerana pembelajaran secara *PBL* dijalankan secara berkumpulan. Pengalaman bekerja dalam kumpulan akan meningkatkan interaksi sosial pelajar. Interaksi sosial ini amat penting dalam kehidupan bermasyarakat Interaksi sosial yang tinggi akan menjadikan mesyarakat dapat berkongsi ilmu dan meningkatkan ilmu pengetahuan.

Hampir semua sekolah menengah dan sekolah rendah di Malaysia mempunyai makmal komputer. Perbelanjaan membina bangunan ini memerlukan wang yang banyak. Salah satu strategi pengajaran dan pembelajaran yang memerlukan pelajar menggunakan komputer dan melayari internet ialah *PBL*, Mereka terpaksa menggunakan komputer untuk mencari bahan pembelajaran, dan membentang penyelesaian masalah

menggunakan komputer, selain merujuk kepada mana-mana individu dalam proses penyelesaian masalah yang terdapat dalam *PBL* (Savoy, 2003).

PBL juga adalah salah satu strategi pengajaran dan pembelajaran yang dapat memaksimumkan penggunaan dan pembangunan kecerdikan seseorang. Antara penyelidik ialah Gardner (1983), yang menghuraikan kecerdikan sebagai keupayaan untuk menyelesaikan sesuatu masalah pada suatu ketika dalam suatu budaya tertentu. Teori beliau mengenai pelbagai kecerdikan *multiple intelligence* merangkumi lisan, logik-matematik, *visual-spatial*, *bodily-kinesthetic*, muzikal, interpersonal, dan intrapersonal. Mempelajari cara menyelesaikan masalah dalam dunia sebenar boleh melibatkan ketujuh-tujuh kecerdikan ini. Kenyataan ini disokong oleh Indra Renganathan *et al* (1996) dengan tambahan iaitu penggunaan pancaindera seperti deria penglihatan, pendengaran dan deria sentuhan sentiasa dilibatkan dalam sebarang bentuk pengajaran dan pembelajaran untuk menghasilkan pembelajaran yang menyeluruh.

Pendekatan *PBL* ini juga boleh menjadi salah satu pilihan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang bijak untuk mengoptimumkan penggunaan keupayaan yang berbeza di kalangan pelajar. Ini disokong oleh penemuan Shaharom Nordin (1994) yang mendapati bahawa wujud banyak perbezaan kebolehan individu di kalangan para pelajar dalam bilik darjah. Kebiasaannya, guru-guru akan menggunakan kaedah yang pada anggapan mereka boleh diikuti sebahagian besar pelajar. Kesan tindakan sedemikian, sebahagian para pelajar akan mendapati kadar perkembangan pelajaran berkenaan mungkin terlalu cepat dan sebahagian pula mungkin mendapati ianya terlalu lambat.

Pemahaman sesuatu konsep dalam kimia amat penting. Poh Swee Hiang (1997) mendapati, pelajar akan terdorong mencapai pemahaman sesuatu konsep dalam sains melalui tiga perkara berikut:

1. Menyediakan suasana pembelajaran yang bermakna untuk pelajar
2. Menggalakkan pelajar untuk membuat keputusan
3. Memberikan kesempatan untuk membolehkan pelajar menghalusi pemikiran dengan saling bertukar pendapat sesama mereka.

Justeru itu, pendekatan pengajaran dan pembelajaran kimia yang dilaksanakan di sekolah perlu mengandungi ketiga-tiga perkara di atas untuk memudahkan pelajar memahami konsep kimia. Ini juga selaras dengan falsafah pendidikan kimia. Salah satu pendekatan yang disarankan adalah pendekatan pengajaran & pembelajaran melalui *PBL*.

Mengingati sesuatu ilmu yang dipelajari untuk jangka masa yang panjang amat diperlukan oleh seseorang pelajar. Pembelajaran yang di kenal pasti untuk tujuan tersebut ialah menggunakan strategi secara *PEL*. Pelajar yang melalui pembelajaran secara *PEL* dapat mengingati sesuatu dalam jangka masa yang lama walaupun sedikit kandungan pelajaran berbanding pembelajaran secara konvensional yang memperolehi kandungan pelajaran yang banyak dalam masa yang singkat. Dapatan kesan *PBL* melalui meta-analisis tersebut telah dibincangkan oleh Dochy *et al.*, (2003).

1.2 Pernyataan Masalah

Mata pelajaran kimia Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) peringkat kebangsaan secara umumnya menunjukkan hampir 50% pelajar hanya memperolehi gred-gred rendah seperti 7P, 8P, dan 9G (Syed Anwar Aly dan Merza Abbas, 2000). Berdasarkan analisa soalan SPM, menunjukkan hampir 80% soalan hanya menguji kemahiran berfikir pada aras rendah sahaja dan kebanyakan guru pula menggunakan kaedah ulangkaji seperti latih tubi untuk memastikan pelajar-pelajar mereka mendapat markah yang tinggi dalam peperiksaan seperti SPM (Syed Anwar Aly dan Merza Abbas, 2000). Oleh itu adalah menjadi hasrat penyelidik menggunakan pendekatan *PBL* untuk melihat kesan pembelajaran terhadap pencapaian pelajar pada aras-aras yang rendah sahaja iaitu seperti pengetahuan, pemahaman, analisis dan aplikasi.

Antara tajuk yang terdapat dalam Huraian Sukatan Pelajaran tingkatan empat yang sukar dikuasai peiajar ialah konsep mol. Pelajar-pelajar sekolah menengah sukar menguasai konsep mol dan konsep-konsep lain yang berkaitan dengan konsep mol dan diperkuatkan lagi bahawa ianya merupakan masalah universal (Ng Soo Boon, 1997). Kaedah pengajaran kimia di peringkat sekolah yang sedia ada didapati tidak mencukupi bagi membolehkan peiajar memahami konsep kimia berikutan pengajaran dan pembelajaran yang menekankan penghafalan algorithma, dan peraturan bagi penyelesaian masalah (Herron dan Greenbowe, 1986).

Staver dan Lumpe (1995) telah menjalankan kajian mereka terhadap penguasaan mol di kalangan peiajar kolej. Mereka mendapati peiajar telah menunjukkan salah faham berhubung dengan konsep mol.

Penyelidik memilih sub topik mol di dalam penyelidikan penggunaan *PBL* terhadap pencapaian, dan motivasi pelajar kerana unit mol adalah asas dalam pengiraan kuantiti zarah-zarah. Penguasaan yang menyeluruh dan tepat dalam konsep mol mampu menjadikan pelajar lebih berminat mendalami ilmu kimia. Pelajar juga tidak akan menghadapi kesukaran dalam mempelajari kimia pada peringkat yang lebih tinggi.

1.4 Konsep Mol dalam Kimia

Mol adalah unit yang biasa digunakan untuk menerangkan bilangan atom atau molekul (Hewitt, 1999). Konsep asas dalam kimia sememangnya konsep mol. Satu mol ditakrifkan sebagai 6.022×10^{23} unit diskret, yang selalu dihubungkan dengan bilangan atom untuk unsur-unsur atau molekul-molekul dalam sebatian. Herron (1996) telah menyusun konsep mol mengikut hierarki seperti berikut

- Konsep Supraordinat: menghitung jumlah zarah-zarah
- Konsep Koordinat: jirim, bilangan zarah, isipadu
- Konsep Subordinat; mol atom, mol molekul, mol elektron.

Konsep mol digunakan untuk menentukan hubungan jirim bahan-bahan tindakbalas dan hasil-hasil tindakbalas, mengira formula molekul dan empirik sebatian, menentukan hasil-hasil tindakbalas secara teori dari jirim bahan-bahan tindak balas yang diketahui, penghitungan kepekatan larutan, dan pengiraan ketumpatan gas-gas (Engemann, 2000). Kebiasaannya, pelajar amat susah untuk pengiraan yang melibatkan tindakbalas. Ini disebabkan pelajar tidak memahami dan mahir beberapa perkara,

termasuklah mengenai konsep mol (Wagner, 2001). Konsep mol ini menjadi sukar kerana melibatkan hubungan mikroskopik dengan atom dan hubungan makroskopik dengan kehidupan barian (Wakeley dan Grys, 2000).

Kajian mengenai perubahan pemahaman kefahaman konsep mol telah dijalankan kepada 180 orang pelajar secara sukarela disebuah kolej di Mississippi. Didapati, terdapat perhubungan yang signifikan antara pemahaman konsep mol dengan aras kognitif pelajar (Smitch, 1998).

Kajian *PBL* dalam konsep mol masih jarang dilakukan. Namun begitu, memandangkan konsep mol ini amat penting dalam kimia kerana mol adalah unit asas dalam pengiraan, pembinaan instrumen untuk menilai kefahaman konsep mol telah dibuat oleh Krishnan *et al*, (1994). Oleh itu, telah menjadi pilihan konsep mol ini sebagai topik kajian dalam meninjau sejauh mana kesan penggunaan *PBL* dalam kimia tingkatan empat.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini mempunyai objektif seperti berikut:-

1. Mengkaji sejauh mana strategi pengajaran *PBL* dapat meningkatkan prestasi pelajar dalam pencapaian mata pelajaran kimia.
2. Mengkaji sejauh mana amalan *PBL* mempengaruhi aras kognitif (mengikut Taksonomi Bloom) pelajar.
3. Mengkaji motivasi murid dalam pengajaran dan pembelajaran menggunakan strategi *PBL* dalam mata pelajaran kimia.

4. Meninjau persepsi guru dan murid dalam melaksanakan strategi *PBL* dalam mata pelajaran kimia.

1.6 Soalan-soalan Kajian

Soalan-soalan kajian adalah seperti berikut:-

1. Adakah kaedah *PBL* mempengaruhi pencapaian kimia pelajar?
2. Adakah terdapat perbezaan motivasi pelajar sebelum dan selepas kaedah *PBL*?
3. Adakah kaedah *PBL* mempengaruhi tahap motivasi pelajar?
4. Adakah terdapat hubungan kaedah *PBL* dengan pencapaian pelajar dengan aras kognitif?
5. Apakah pandangan guru dan pelajar mengenai kaedah *PBL* dalam pembelajaran kimia?
6. Bolehkah strategi *PBL* diamalkan/diaplikasikan di sekolah?

1.7 Hipotesis Kajian

Untuk menjawab persoalan kajian, sebanyak sembilan hipotesis telah dibentuk Berikut adalah hipotesis kajian yang telah dirangka di mana hipotesis nul H_{01} hingga H_{03} bagi menjawab soalan kajian pertama, H_{04} hingga H_{08} bagi menjawab soalan kajian keempat dan seterusnya H_{09} untuk menjawab soalan kajian kedua dan ketiga. Perincian hipotesis adalah seperti berikut:

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara min skor ujian pra di antara kumpulan pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* dan kumpulan yang menerima PSA.

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara min skor ujian pos di antara kumpulan pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* dan kumpulan yang menerima PSA.

H₀₃: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan min skor peningkatan ujian pos dan ujian pra bagi kumpulan pelajar yang mengikuti kaedah *PBL* dan kumpulan yang menerima PSA.

H₀₄ : Tidak ada perbezaan yang signifikan dalam pencapaian aras pengetahuan di antara pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* berbanding PS A.

H₀₅: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian aras kefahaman diantara pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* berbanding PSA

H₀₆'. Tidak ada perbezaan yang signifikan dalam pencapaian aras aplikasi di antara pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* berbanding PSA.

H₀₇: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian aras analisa di antara pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* berbanding PSA.

H₀₈: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian berasaskan Taksonomi Bloom di antara pelajar yang mengikuti pendekatan *PBL* berbanding PSA.

H₀₉: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam motivasi di kalangan pelajar yang menerima rawatan *PBL* berbanding PSA.