



**KEBERKESANAN PEMBELAJARAN KOPERATIF *TEAM GAME TOURNAMENT*
(TGT) KE ATAS PENCAPAIAN, PEMIKIRAN KRITIS, DAN MOTIVASI
PELAJAR DALAM TOPIK FORMULA DAN PERSAMAAN KIMIA**

NORLAILATULAKMA BT BOLHASSAN



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

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

2017





ABSTRAK

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk menguji keberkesanan pembelajaran koperatif TGT ke atas pencapaian, pemikiran kritis dan motivasi pelajar dalam topik Formula dan Persamaan Kimia. Kajian kuantitatif ini menggunakan reka bentuk eksperimen kuasi yang melibatkan 33 orang pelajar tingkatan empat dalam kumpulan rawatan dan 34 orang dalam kumpulan kawalan. Data dikutip dengan menggunakan ujian pencapaian, ujian pemikiran kritis, dan ujian motivasi. Data dianalisis dengan menggunakan ujian-t, analisis ANCOVA dan korelasi Pearson. Analisis ujian-t sampel tak bersandar menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam min skor pencapaian kumpulan rawatan yang lebih tinggi berbanding min skor pencapaian kumpulan kawalan. Hasil analisis ANCOVA pula menunjukkan wujud kesan kaedah koperatif TGT yang signifikan terhadap pencapaian, pemikiran kritis dan motivasi pelajar apabila ujian pra dikawal. Analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian dengan pemikiran kritis, motivasi dengan pencapaian, dan pemikiran kritis dengan motivasi pelajar. Kesimpulannya, kaedah pembelajaran koperatif TGT lebih berkesan dalam meningkatkan pencapaian, pemikiran kritis dan motivasi pelajar berbanding kaedah pembelajaran tradisional yang hanya bergantung kepada latih tubi dan kuiz. Implikasinya, pembelajaran koperatif TGT boleh digunakan sebagai strategi pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran kimia untuk meningkatkan pencapaian, pemikiran kritis dan motivasi pelajar.





EFFECTS OF *TEAM GAME TOURNAMENT* (TGT) COOPERATIVE LEARNING ON STUDENTS' ACHIEVEMENT, CRITICAL THINKING, AND MOTIVATION IN CHEMICAL FORMULAS AND EQUATIONS

ABSTRACT

The main purpose of this study was to examine the effectiveness of TGT cooperative learning on students' achievement, critical thinking and motivation in the topic of Formula and Chemical Equations. This quantitative study employed a quasi-experimental design involving 34 form four students in the treatment group and 33 students in the control group. Data was collected in the form of response to an achievement test, a WGCTA test, and a motivational test. Data were analyzed using t-test, ANCOVA and Pearson correlation. An independent sample t-test analysis showed there was a significant difference in the mean score of the treatment group's achievement compared to the mean score of the control group's achievement. ANCOVA results showed there was a significant effect of TGT cooperative learning on achievement, critical thinking and motivation of students when the pretest is controlled. Pearson correlation analysis showed there were significant relationships between achievement with critical thinking, motivation with achievement, and critical thinking with motivation. In conclusion, TGT cooperative learning method is more effective in improving the achievement, critical thinking and motivation of students than traditional learning that rely only on drills and quizzes. This implies TGT cooperative learning could be used as a teaching and learning strategy for chemistry subjects to improve students' achievement, critical thinking and motivation.



KANDUNGAN

	Muka surat
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Pernyataan Masalah	8
1.4	Objektif Kajian	12
1.5	Persoalan Kajian	13
1.6	Hipotesis Kajian	15
1.7	Kerangka Konseptual Kajian	18
1.8	Kepentingan Kajian	19
1.9	Batasan Kajian	22

1.10 Definisi Operasional Pemboleh Ubah	23
1.10.1 Pembelajaran Koperatif TGT	23
1.10.2 Pembelajaran Tradisional	24
1.10.3 Formula Kimia	24
1.10.4 Persamaan Kimia	25
1.10.5 Pencapaian Pelajar	25
1.10.6 Pemikiran Kritis	25
1.10.7 Motivasi	26
1.11 Rumusan	26

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

 05-4506832
  pustaka.upsi.edu.my
  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah
  PustakaTBainun
  ptbupsi

2.1 Pengenalan	27
2.2 Proses Pengajaran dan Pembelajaran Sains di Sekolah	28
2.3 Teori Konstruktivisme	30
2.4 Teori Kognitif	34
2.5 Model Pembelajaran Taba	36
2.6 Pembelajaran Koperatif	39
2.7 Kaedah Pembelajaran Koperatif	45
2.7.1 Pembelajaran Bersama, <i>Learning Together</i> (LT)	46
2.7.2 Penyiasatan Kumpulan, <i>Group Investigation</i> (GI)	46
2.7.3 Pembelajaran Cantuman JIGSAW	47
2.7.4 Pembahagian Kumpulan Pencapaian Pelajar (STAD)	47

2.7.5 Permainan Pertandingan Berkumpulan (TGT)	48
2.8 Perlaksanaan Kaedah Koperatif TGT	49
2.9 Pemikiran Kritis	52
2.10 Motivasi	57
2.11 Kerangka Teori	63
2.12 Kajian Lepas	63
2.13 Rumusan	68

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan	69
3.2 Reka Bentuk Kajian	70
3.3 Persampelan Kajian	72
3.4 Instrumen Kajian	73
3.4.1 Ujian Pencapaian	73
3.4.2 Ujian Pemikiran Kritis	76
3.4.3 Ujian Motivasi	78
3.5 Kesahan dan Kebolehpercayaan	81
3.5.1 Kesahan	81
3.5.2 Kebolehpercayaan	83
3.6 Kajian Rintis	84
3.7 Prosedur Kajian	85
3.7.1 Perlaksanaan Pembelajaran Koperatif TGT	88



3.7.2 Pelaksanaan Proses Pembelajaran Tradisional.	91
3.8 Kesahan Dalaman	92
3.9 Analisis Data	95
3.9.1 Ujian Taburan Normal	95
3.9.2 Ujian Kehomogenan (Keseragaman)	96
3.9.3 Ujian-t	96
3.9.4 Analisis Kovarians ANCOVA	97
3.9.5 Ujian Korelasi Pearson	97
3.9.6 Ringkasan Analisis Pengujian Hipotesis	99
3.10 Rumusan	101

BAB 4 DAPATAN KAJIAN



4.1 Pengenalan	102
4.2 Keputusan Analisis Ujian Taburan Normal	102
4.3 Keputusan Analisis Ujian Kehomogonen (Keseragaman)	104
4.4 Keputusan Analisis Ujian Pencapaian	105
4.4.1 Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra Bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	105
4.4.2 Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pasca bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan	106
4.4.3 Ujian-t Perbezaan Ujian pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	107
4.4.4 Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	108



4.5	Keputusan Analisis Ujian Pemikiran Kritis	109
4.5.1	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan	110
4.5.2	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kawalan	111
4.5.3	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	112
4.5.4	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	112
4.6	Keputusan Analisis Ujian Motivasi	113
4.6.1	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan	114
4.6.2	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pasca bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan	114
4.6.3	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	115
4.6.4	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	116
4.7	Keputusan Analisis Kovarians, ANCOVA	117
4.7.1	Analisis kovarian antara ujian pra pencapaian dengan kaedah pembelajaran koperatif TGT	117
4.7.2	Analisis Kovarian antara Ujian Pra Pemikiran Kritis dengan Kaedah Pembelajaran Koperatif TGT	119
4.7.3	Analisis Kovarian Antara Ujian Pra Motivasi Dengan Kaedah Pembelajaran Koperatif TGT	120
4.8	Keputusan Analisis Korelasi Pearson	121
4.8.1	Ujian Korelasi Pearson Bagi Pemikiran Kritis Dengan Pencapaian Pelajar	121

4.8.2	Ujian Korelasi Pearson Bagi Motivasi Dengan Pencapaian Pelajar	122
4.8.3	Ujian Korelasi Pearson Bagi Pemikiran Kritis Dengan Motivasi Pelajar	123
4.9	Ringkasan Keputusan Pengujian Hipotesis Keseluruhan	124
4.10	Rumusan	127
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN, DAN CADANGAN	
5.1	Pengenalan	128
5.2	Ringkasan Kajian	129
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	131
5.3.1	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif TGT Terhadap Pencapaian	131
5.3.2	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif TGT Terhadap Pemikiran Kritis	135
5.3.3	Keberkesanan Pembelajaran Koperatif TGT Terhadap Motivasi Pelajar	139
5.3.4	Keberkesanan Kaedah Pembelajaran Koperatif TGT Terhadap Pencapaian, Pemikiran Kritis, dan Motivasi Pelajar Apabila Ujian Pra Dikawal	141
5.3.5	Hubungan di antara Pencapaian, Pemikiran Kritis, dan Motivasi	144
5.4	Implikasi Kajian	145
5.5	Cadangan	149
5.6	Kesimpulan	151
	RUJUKAN	153
	LAMPIRAN	

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka surat
2.1 Perbandingan Pendekatan Konstruktivisme dengan Pendekatan Tradisional	33
3.1 Reka Bentuk Kajian	72
3.2 Taburan Item Ujian Pencapaian Mengikut Taksonomi Bloom	76
3.3 Sub Ujian Pemikiran Kritis	77
3.4 Contoh Terjemahan dan Pengubahsuaian Item	79
3.5 Taburan Item Bagi Konstruk Motivasi Dalam Ujian Motivasi	80
3.6 Pengubahsuaian Item Baru	80
3.7 Skala Persetujuan Cohen Kappa	82
3.8 Kebolehpercayaan Instrumen Dalam Kajian Rintis	85
3.9 Tafsiran Pekali Korelasi Pearson McBurney	98
3.10 Ringkasan Analisis Pengujian Hipotesis	99
4.1 Pengujian Normaliti Bagi Ujian Pencapaian	103
4.2 Pengujian Normaliti Bagi Ujian Pemikiran Kritis dan Ujian Motivasi	104
4.3 Ujian-t Sampel Bebas bagi Kehomogenan Ujian Pencapaian Pra	105
4.4 Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra di antara kumpulan rawatan dan kawalan	106



4.5	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pasca di antara Kumpulan Rawatan dan Kawalan	107
4.6	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	108
4.7	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	109
4.8	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra bagi kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan	110
4.9	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pasca bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	111
4.10	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	112
4.11	Ujian-t Perbezaan Ujian Pemikiran Kritis Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	113
4.12	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra di antara Kumpulan Rawatan dan Kawalan	114
4.13	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pasca di antara Kumpulan Kawalan dan Rawatan	115
4.14	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	116
4.15	Ujian-t Perbezaan Ujian Motivasi Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	117
4.16	Analisis Kovarian Antara Ujian Pra Pencapaian Dengan Kaedah Pembelajaran Koperatif TGT	118
4.17	Analisis Kovarian Antara Ujian Pra Pemikiran Kritis Dengan Kaedah Pembelajaran Koperatif TGT	120





4.18	Analisis Kovarian Antara Ujian Pra Motivasi Dengan Kaedah Pembelajaran Kooperatif TGT	121
4.19	Korelasi Antara Ujian Pemikiran Kritis Dengan Pencapaian Pelajar	122
4.20	Korelasi Antara Ujian Motivasi Dengan Pencapaian Pelajar	123
4.21	Korelasi Antara Ujian Pemikiran Kritis Dengan Ujian Motivasi	124
4.22	Ringkasan Keputusan Pengujian Hipotesis Keseluruhan	124





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka surat
1.1. Kerangka Konsep Kajian.	18
2.1. Kerangka Teori	63
3.1. Carta Alir Prosedur Kajian	87





SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
JPN	Jabatan Pelajaran Negeri
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kemahiran Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik



**SENARAI LAMPIRAN**

- A Surat Kebenaran EPRD
- B Surat Kebenaran JPN
- C Ujian Pra Pencapaian
- D Ujian Pasca Pencapaian
- E Skema Jawapan Ujian Pencapaian Pra
- F Skema Jawapan Ujian Pencapaian Pasca
- G Ujian Pemikiran Kritis
- H Ujian Motivasi
- I Output Spss
- K Kesahan Pakar (Cohen Kappa)
- L Borang Penilaian Pakar Ujian Pencapaian
- M Borang Penilaian Pakar Ujian Motivasi (Laras Bahasa)
- N Borang Penilaian Motivasi (Kesesuaian Item)
- O Borang Penilaian Pakar Bagi FC Chems Kit





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Dalam dunia teknologi dan pendidikan yang semakin maju dan mencabar pada hari ini, seseorang individu sepatutnya dapat berfikir secara aktif dan kritis dalam dunia pendidikan masa kini. Berdasarkan hala tuju pendidikan Malaysia pada masa kini, bidang pendidikan yang berteraskan sains dan teknologi dilihat sebagai suatu perkembangan yang akan membawa kemajuan kepada negara pada masa hadapan. Sehubungan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia, KPM telah mewacana penggubalan sukatan matapelajaran sains sekolah rendah dan menengah berlandaskan keperluan negara dan ciri sejagat sains agar berupaya membentuk rakyat Malaysia yang mempunyai potensi cemerlang dalam bidang sains yang merangkumi ciri-ciri pengetahuan, kemahiran, sikap saintifik dan nilai murni (KPM, 2013).





Penggubalan kurikulum sains KBSR dan KBSM di sekolah rendah dan menengah adalah terbahagi kepada dua elemen iaitu teras dan elektif. Bagi sekolah rendah, matapelajaran sains dikenali sebagai matapelajaran teras yang wajib dipelajari oleh murid-murid tahun satu hingga tahun enam. Manakala di sekolah menengah pula, selain matapelajaran sains teras, matapelajaran sains elektif bagi kurikulum sains juga diperkenalkan iaitu Kimia, Biologi, dan Fizik. Mata pelajaran sains elektif ini hanya ditawarkan kepada pelajar sekolah menengah atas dengan bertujuan menyediakan murid yang mempunyai kecenderungan, minat, dan keupayaan dalam bidang sains dapat menceburkan diri dalam kerjaya bidang sains dan teknologi yang khusus dan professional. Golongan murid ini diharapkan akan menjadi sumber tenaga manusia yang berperanan penting dalam pembangunan negara yang berlandaskan bidang sains dan teknologi (KPM, 2013).



Berdasarkan tuntutan pendidikan pada masa kini yang lebih cenderung kepada pembelajaran abad ke-21, kurikulum sains yang dilaksanakan di sekolah perlu menggalakkan penglibatan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Hal ini kerana melalui penglibatan pelajar dengan sepenuhnya akan dapat membina keterampilan, daya kepimpinan, dan semangat bekerjasama di antara pelajar dalam menghadapi dunia pekerjaan yang sebenar (Siti Azian, 2013). Bagi memenuhi hasrat ini, terdapat pelbagai inovasi baru dalam pedagogi pembelajaran yang dikaji dan diperkenalkan dalam dunia pendidikan masa kini di seluruh dunia.

Pendekatan pembelajaran yang berpusatkan pelajar adalah jauh lebih berkesan berbanding kaedah tradisional (Siti Azian, 2013; Harlina, 2010; Suhaida, 2002). Proses pembelajaran tradisional adalah berpusatkan guru dan pelajar secara pasif





menerima segala maklumat pembelajaran yang disampaikan oleh guru sepenuhnya tanpa sebarang perkongsian idea di antara pelajar dan guru, disebabkan guru bertindak secara dominan di dalam kelas pembelajaran tradisional (Mahmoud, 2011). Persekitaran proses pengajaran dan pembelajaran secara tradisional ini cenderung menghasilkan pelajar yang berfikiran cetek dan tertutup kerana mereka bergantung sepenuhnya kepada proses hafalan berbanding memahami dengan teliti terhadap sesuatu konsep pembelajaran itu (Jeffries, 2005). Manakala menurut Adeyemi (2008), kaedah pengajaran tradisional yang hanya menyampaikan maklumat secara kuliah kepada pelajar tidak dapat merangsang pelajar untuk berfikir secara kritis, inovatif, dan inkuiri, malah menggalakkan pelajar untuk menghafal fakta yang mudah untuk lupa.



Oleh itu, warga pendidik khususnya guru digalakkan untuk melaksanakan strategi dan kaedah pengajaran yang berpusatkan pelajar. Antara strategi pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan pelajar yang banyak dikaji dan dilaksanakan secara meluas dalam dunia pendidikan masa kini adalah kaedah pembelajaran koperatif. Pendekatan pembelajaran koperatif dalam dunia pendidikan dipercayai oleh golongan konstruktivis mampu meningkatkan kemahiran pembelajaran sosial individu (Daniel & Githui, 2011). Pendekatan pengajaran dan pembelajaran koperatif yang berpusatkan pelajar akan merangsang pembelajaran yang lebih efektif dalam mempengaruhi pelajar untuk terlibat secara aktif.





1.2 Latar Belakang Kajian

Ketiga-tiga mata pelajaran sains elektif seperti Kimia, Biologi, dan Fizik, wajib dipelajari oleh pelajar sekiranya mereka memilih untuk mengikuti pelajaran di kelas aliran sains tulen semasa di tingkatan empat, lima, dan enam. Mata pelajaran kimia merupakan satu disiplin dalam bidang sains yang mengkaji tentang jirim, interaksi antara bahan serta penghasilan dan penggunaan bahan. Tanpa pengetahuan dan ilmu berkaitan kimia, kehidupan seharian manusia tidak dapat berjalan dengan lancar kerana kehidupan dunia pada hari ini semakin menuntut kepada perkembangan sains dan teknologi moden. Hal ini kerana pengetahuan ilmu kimia adalah sangat berkait rapat dengan kehidupan manusia di mana telah dibuktikan melalui bidang perubatan, bidang-bidang industri seperti tekstil, makanan, kilang, dan teknologi berkembang dengan pesat dengan adanya ilmu pengetahuan dalam pendidikan kimia. Menyedari kepentingan-kepentingan ilmu sains kimia, dunia telah menjadikan bidang pendidikan kimia sebagai keperluan kepada pembangunan sesebuah negara.

Merujuk kepada kandungan sukatan pelajaran Kimia KBSM 2012, kandungan kimia telah diolah dalam empat tema seperti berikut :

- A. Memperkenalkan kimia
- B. Jirim di sekeliling kita
- C. Interaksi antara bahan kimia
- D. Penghasilan dan pengurusan bahan kimia (KPM, 2012)

Pendekatan bertema diwujudkan oleh penggubal sukatan matapelajaran KPM, kerana terdapat perkaitan antara satu sama lain dengan pelbagai pengetahuan dalam





bidang kimia. Tema ini mengandungi konsep-konsep yang asas dalam mata pelajaran kimia dan saling berkait. Konsep formula dan persamaan kimia merupakan prasyarat kepada pelajar untuk mempelajari bab-bab seterusnya dalam mata pelajaran kimia. Penguasaan konsep formula dan persamaan kimia yang dikemukakan dalam tema ini amat penting dalam memastikan penguasaan dan pemahaman pelajar untuk topik-topik seterusnya berjalan lancar. Dengan demikian, penguasaan konsep formula kimia menjadi faktor yang sangat penting untuk dikuasai kerana kebanyakan topik-topik kimia yang seterusnya berkaitan dengan konsep formula dan persamaan kimia. Antaranya yang berkaitan dengan konsep formula kimia dan persamaan kimia adalah seperti topik elektrokimia, asid dan bes, garam, sebatian karbon, pengoksidaan dan penurunan, dan juga termokimia.



Apabila pelajar menghadapi kesukaran di dalam suatu pembelajaran mereka, secara tidak langsung, masalah tersebut akan memberikan pengaruh yang negatif terhadap pencapaian akademik, sikap, dan motivasi pelajar (Azam & Jahanbakhsh, 2015; Chen et al., 2014; Lee, 2008). Justeru itu, guru-guru seharusnya memberikan perhatian yang khusus dan serius dalam menangani masalah-masalah yang timbul dalam pembelajaran di bilik darjah. Guru-guru seharusnya dapat menerapkan teori-teori dan model-model pembelajaran dalam pendidikan dan mengaitkannya dengan strategi pengajaran yang berkesan di bilik darjah dalam menangani isu-isu permasalahan pelajar di dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia.

Keberkesanan pencapaian banyak bergantung kepada minat dan pemahaman pelajar dalam proses pembelajaran di mana mereka harus belajar dalam keadaan gembira dan dapat mengaitkan proses pembelajaran dengan kehidupan harian dan





seterusnya dapat memberikan pengalaman kepada mereka (Azam & Jahanbakhsh, 2015; Harlina Manan, 2010; Fengfeng & Grabowski, 2007). Antara punca yang menyebabkan kesukaran pelajar dalam memahami konsep kimia yang abstrak adalah berpunca daripada suasana pembelajaran di dalam kelas yang tidak kondusif dan efektif dengan berpusatkan guru semata-mata dan berorientasikan buku teks tanpa sumber bahan bantu mengajar (Chen et al., 2014; Barko & Sadler, 2013; Kisiel, 2012). Justeru itu, strategi pengajaran dan pembelajaran yang boleh meningkatkan sikap pelajar terhadap mata pelajaran kimia perlu dikembangkan sehingga ia boleh menjadi motivasi kepada pelajar untuk meningkatkan proses pembelajarannya (Wahidin, Kamisah & Subahan, 2004).

Sejak bertahun dahulu, perkataan koperatif bukanlah suatu perkara asing dalam kehidupan manusia dan masyarakat. Secara umumnya, sifat sosial manusia secara semula jadi telah memperlihatkan wujudnya kerjasama di antara manusia untuk menyelesaikan masalah dalam pelbagai aktiviti di dalam kehidupan seharian mereka (Johnson, Stopka, & Knights, 2003). Walau bagaimanapun, hanya bermula pada sekitar tahun 1970-an, pembelajaran koperatif baru diperkenalkan sebagai suatu pendekatan pengajaran yang terbukti dapat menggalakkan proses pembelajaran dan meningkatkan keupayaan pencapaian akademik pelajar. Mehdizadeh, Nojabae, dan Asgari (2013) mencadangkan bahawa pembelajaran koperatif dapat merangsang motivasi pelajar, dan hasilnya, pencapaian pelajar di dalam pembelajaran telah menunjukkan kesan yang positif. Untuk meningkatkan kemahiran kognitif dan sosial pelajar, proses pembelajaran koperatif perlu menerapkan sikap saling bergantung, kebertanggungjawaban, pengurusan kumpulan, dan kemahiran sosial yang positif di kalangan ahli kumpulan.





Integrasi dan gabungan di antara teori, model, dan strategi pembelajaran yang berkesan mampu membantu pelajar bagi mengatasi masalah dalam topik persamaan kimia. Kaedah pembelajaran koperatif dapat menangani masalah pembelajaran secara berkesan dan berguna di dalam meningkatkan prestasi akademik serta mampu menjadikan suatu pembelajaran menyeronokkan (Ismail Kailani & Khairuzaman Ismail, 2010; Effandi Zakaria & Zanaton, 2007). Justeru itu, strategi pembelajaran koperatif dilihat mampu menangani masalah di dalam topik Persamaan Kimia dengan menggabungkan bahan bantu mengajar yang sesuai semasa melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran.

Kesimpulannya, untuk meningkatkan prestasi pencapaian pelajar dalam mata pelajaran kimia, usaha gigih daripada para pendidik diperlukan untuk menjalankan penyelidikan berkaitan pendidikan kimia. Melalui pelaksanaan penyelidikan yang banyak dalam bidang pendidikan, sumber-sumber ilmu pengetahuan yang masih terhad di negara ini dapat disumbangkan demi pembangunan negara daripada aspek intelektual. Selaras dengan Dasar Pendidikan Kebangsaan yang menekankan penguasaan kemahiran abad ke-21 bagi memastikan pelajar mempunyai kemahiran berfikir secara kritis, kreatif, dan inovatif, pendidikan sains di Malaysia memupuk budaya sains dan teknologi dengan memberi tumpuan kepada pembangunan insan yang kompetitif, dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta dapat menguasai ilmu sains dan keterampilan. Hal ini memberi inspirasi dalam menjalankan kajian untuk bidang pendidikan kimia, yang diharapkan dapat membantu pelajar-pelajar untuk menguasai konsep asas dalam kimia, khususnya dalam topik yang penting iaitu Formula dan Persamaan Kimia.



1.3 Pernyataan Masalah

Kimia sering dianggap sebagai suatu mata pelajaran yang sukar dan memaksa pelajar untuk tidak meneruskan pembelajaran dalam bidang kimia, sekaligus menolak atau menggugurkan subjek kimia daripada pilihan mata pelajaran mereka (Sirhan, 2007). Hal ini berlaku kerana mata pelajaran kimia merupakan suatu disiplin yang semulajadinya melibatkan konsep abstrak, yang bukan sahaja melibatkan fakta sains malah juga memerlukan kemahiran matematik terutamanya dalam topik konsep mol, persamaan kimia, dan stoikiometri (Taber, 2002; Johnstone, 1991; Zoller, 1990). Menguasai konsep abstrak dalam kimia adalah asas yang paling penting kerana pembelajaran seterusnya bagi konsep ataupun teori kimia akan menjadi lebih sukar kepada pelajar sekiranya konsep abstrak tidak difahami dan dikuasai terlebih dahulu (Coll & Treagust, 2001; Nakhleh, 1992).

Dalam mata pelajaran Kimia, kebanyakan pelajar menganggap topik Formula dan Persamaan Kimia adalah topik yang paling sukar kerana melibatkan kemahiran matematik dan mereka perlu memahami konsep penulisan persamaan kimia seimbang (Ng S.B, 1997). Menurut Che Norma dan Kamsiah (2001), pelajar yang gagal menguasai pengetahuan asas sains dan matematik dengan baik akan menghadapi kesukaran untuk mempelajari kimia. Masalah yang paling dominan dalam penguasaan mata pelajaran kimia yang melibatkan asas matematik adalah kegagalan pelajar untuk menulis persamaan kimia akibat daripada kelemahan mereka untuk menerbitkan formula kimia suatu sebatian (Harlina Manan, 2010; Lee, 2008).

Kajian Lee (2008) terhadap topik elektrokimia telah mendapati bahawa penguasaan pelajar dalam aras perwakilan simbolik adalah sangat lemah, maka hal



tersebut menyebabkan pelajar tidak dapat menulis formula kimia, simbol ion, dan persamaan kimia dengan betul. Penguasaan aras perwakilan simbolik yang lemah di kalangan pelajar, adalah berpunca daripada pengetahuan asas yang lemah dalam topik Formula dan Persamaan Kimia. Manakala Deters (2003), mendapati masih ramai pelajar yang tidak mahir menulis persamaan kimia kerana mereka berpendapat bahawa menulis persamaan kimia yang seimbang adalah suatu perkara yang sangat sukar.

Kemahiran untuk menguasai topik Formula dan Persamaan Kimia adalah menjadi suatu kewajipan kepada pelajar apabila topik-topik kimia yang seterusnya serta soalan-soalan dalam peperiksaan kimia banyak melibatkan topik ini (Harlina Manan, 2010; Lee, 2008; Deters, 2003). Kebiasaannya, soalan-soalan yang berkaitan



stoikiometri sentiasa melibatkan topik Formula dan Persamaan Kimia yang seimbang kerana kedua-dua topik tersebut merupakan mata pelajaran yang saling berhubung rapat dan memerlukan penguasaan serta pemahaman sepenuhnya (Johnstone, 1991). Akibat daripada kelemahan pelajar dalam menerbitkan formula kimia dan menulis persamaan kimia yang seimbang, maka topik ini menjadi suatu masalah utama kepada pelajar dan juga guru.

Selain pelajar, pihak guru-guru kimia juga menghadapi tekanan dan kesukaran yang sama akibat daripada permasalahan ini (Deters, 2003). Kebanyakan guru menghadapi kesukaran dalam mengajar stoikiometri disebabkan kelemahan pelajar untuk menguasai formula kimia dan menulis persamaan kimia seimbang. Masalah ini tidak boleh diselesaikan dengan mudah kerana pelajar perlu mengikut urutan yang sistematik dalam menyelesaikan permasalahan stoikiometri yang melibatkan proses

