



PENGUNAAN KAEDAH MNEMONIK AKROSTIK DALAM TOPIK
FORMULA SEBATIAN IONIK DAN KESANNYA TERHADAP
PENCAPAIAN, SIKAP DAN MOTIVASI PELAJAR

NIK MAWAR HANIFAH BINTI NIK HASSAN



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

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2017





ABSTRAK

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengenalpasti kesan penggunaan kaedah mnemonik akrostik dalam mempelajari topik formula sebatian ionik terhadap pencapaian, sikap dan motivasi pelajar. Kajian yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk kuasi eksperimen ini melibatkan pelajar tingkatan empat di sebuah sekolah di Kuantan, Pahang. Sampel kajian adalah dua buah kelas sains dengan setiap kelas terdiri daripada 30 orang pelajar dan ditentukan secara rawak berkelompok. Tiga jenis instrumen kajian digunakan iaitu ujian pencapaian, soal-selidik sikap dan soal-selidik motivasi. Min, peratus, ujian-*t* dan ujian korelasi *Pearson* digunakan untuk analisis data. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan tahap bagi setiap dimensi sikap dan dimensi motivasi dalam kumpulan rawatan. Hasil kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan ($p < .01$) dalam min ujian pra dan min ujian pasca dalam kumpulan rawatan. Di samping itu, terdapat perbezaan yang signifikan ($p < .01$) dalam sikap dan motivasi pelajar kumpulan rawatan sebelum dan selepas pengajaran dan pembelajaran menggunakan kaedah mnemonik akrostik. Analisis korelasi *Pearson* pula menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara setiap dimensi-dimensi sikap dan motivasi dengan pencapaian. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan penggunaan kaedah mnemonik akrostik dapat meningkatkan pencapaian pelajar. Implikasi kajian menunjukkan mnemonik akrostik adalah kaedah yang berkesan dalam menghafal sekaligus meningkatkan motivasi dan pencapaian pelajar.





THE USE OF ACROSTIC MNEMONIC METHOD IN THE TOPIC OF IONIC COMPOUND FORMULA AND ITS EFFECT ON STUDENTS' ACHIEVEMENT, ATTITUDES AND MOTIVATION

ABSTRACT

This study was conducted to identify the effects of using the acrostic mnemonic method in teaching and learning the topic of ionic compound formula on students' achievement, attitude and motivation. The study used quantitative approach with a quasi-experimental design involved form four students in a school in Kuantan, Pahang. The samples were two science classes where each class consists of 30 students which were assigned by cluster random sampling. Three types of instruments used were achievement test, attitude questionnaire and motivation questionnaire. Mean, percentage, t-test and Pearson correlation test were used for the data analysis. The result showed there was an increase in the level of each dimension of attitude and motivation in the treatment group. The result also showed there was a significant difference ($p < .01$) in mean of the pre-test and post-test of the treatment group. Besides that, there was a significant difference ($p < .01$) in the mean of attitudes and the mean of motivation of students in the treatment group before and after teaching and learning using acrostic mnemonic method. Pearson correlation analysis showed there was no significant relationship between each dimension of attitude and motivation with achievement. The conclusion of the study showed that the use of acrostic mnemonic method have improved student achievement. Implications of the study showed that the acrostic mnemonic is an effective method of memorization and increase student motivation and achievement.



**KANDUNGAN****Muka surat**

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang	3
1.3 Penyataan Masalah	11
1.4 Objektif Kajian	13
1.5 Persoalan Kajian	14
1.6 Hipotesis Kajian	15
1.7 Kerangka konseptual	16
1.7.1 Model Joyce, Weil dan Calhoun	17
1.7.2 Model Pencapaian Heck dan Marcoulides	18



1.7.3 Kerangka Konsep Kajian	19
1.8 Kepentingan Kajian	20
1.8.1 Kementerian Pendidikan Malaysia	21
1.8.2 Sekolah	21
1.8.3 Guru	22
1.8.4 Pelajar	22
1.8.5 Masyarakat	23
1.9 Skop Kajian	23
1.10 Definisi Operasi	24
1.10.1 Mnemonik	24
1.10.2 Mnemonik Akrostik	25
1.10.3 Kad Mnemonik	25
1.10.4 Kad Konvensional	26
1.10.5 Formula Sebatian Ionik	26
1.10.6 Pencapaian	27
1.10.7 Sikap	27
1.10.8 Motivasi	28
1.11 Rumusan	28

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR 29

2.1 Pengenalan	29
2.2 Teknik Pembelajaran Mnemonik	29

2.2.1 Definisi Mnemonik & Teori-teori yang Mendasari Teknik Mnemonik	30
2.2.1.1 Teori Pembelajaran Kognitif	33
2.2.1.2 Teori Pemprosesan Maklumat	34
2.2.1.3 Model Joyve, Weil dan Calhoun	37
2.2.1.4 Model Pencapaian Heck dan Marcoulides	39
2.3 Sikap Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Kimia	40
2.3.1 Teori Sikap dan Hubungannya dengan Pencapaian	43
2.4 Motivasi Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran	46
2.4.1 Motivasi dan Hubungannya dengan Pencapaian	48
2.5 Rumusan	49

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN	51
3.1 Pengenalan	51
3.2 Reka bentuk Kajian	52
3.3 Sampel Kajian	53
3.4 Instrumen Kajian	55
3.4.1 Kad Mnemonik	55
3.4.2 Kad Konvensional	58
3.4.3 Ujian Pra dan Pasca	58
3.4.3.1 Ujian Pra	60
3.4.3.2 Ujian Pasca	61

3.4.4 Borang Soal Selidik	61
3.4.4.1 Soal Selidik Sikap	62
3.4.4.2 Soal Selidik Motivasi	66
3.5 Kajian Rintis	69
3.6 Ujian Kesahan dan Kebolehpercayaan	70
3.6.1 Ujian Kesahan	70
3.6.2 Ujian Kebolehpercayaan	76
3.7 Prosedur Kajian	80
3.8 Teknik Analisis Data	83
3.8.1 Statistik Deskriptif	83
3.8.2 Statistik Inferensi	84
3.8.2.1 Ujian-t	85
3.8.2.2 Ujian Korelasi Pearson	86
3.9 Rumusan	90
BAB 4 DAPATAN KAJIAN	91
4.1 Pengenalan	91
4.2 Analisis Deskriptif Latar Belakang Responden	92
4.2.1 Profil Sampel Kajian	92
4.2.1.1 Jantina	92
4.2.1.2 Gred Subjek Sains dalam Peperiksaan PMR	93
4.2.1.3 Gred Ujian Penilaian Satu (UP1) Subjek Kimia	94

4.3 Analisis Data-data Pemboleh ubah (Skor Min) 95

4.3.1 Analisis Deskriptif Item Sikap terhadap Subjek Kimia (Skor Min, Peratus dan Tahap 97

4.3.1.1 Tahap Pemboleh Ubah Sikap bagi Dimensi Afektif 97

4.3.1.2 Tahap Pemboleh Ubah Sikap bagi Dimensi Tingkah laku 99

4.3.1.3 Tahap Pemboleh Ubah Sikap bagi Dimensi Kognitif 101

4.3.2 Analisis Deskriptif Item Motivasi terhadap Penggunaan Kad Mnemonik (Skor Min, Peratus dan Tahap) 103

4.3.2.1 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Minat 103

4.3.2.2 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Persepsi Kecekapan 105

4.3.2.3 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Kepentingan 107

4.3.2.4 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Tekanan 109

4.3.2.5 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Persepsi Pilihan 111

4.3.2.6 Tahap Pemboleh Ubah Motivasi bagi Dimensi Kebergunaan 113

4.4 Analisis Statistik Inferensi 115

4.4.1 Ujian Normaliti 116

4.4.1.1 Ujian Pencapaian 117

4.4.1.2 Soal Selidik Sikap 118

4.4.1.3 Soal Selidik Motivasi 120

4.4.2 Ujian Homogeniti (Keseragaman) 122

4.4.2.1 Ujian *Levene* bagi Perbezaan Pencapaian Ujian Pra antara 122



Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan

4.4.2.2 Ujian <i>Levene</i> bagi Perbezaan Pencapaian Ujian Pasca antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	123
4.5 Analisis Perbandingan Min Skor Ujian Pra antara Kumpulan pelajar yang Menggunakan Kad Mnemonik dan kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	124
4.6 Analisis Perbandingan Min Skor Ujian Pasca antara Kumpulan pelajar yang Menggunakan Kad Mnemonik dan kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	126
4.7 Analisis Perbandingan Min Skor Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi kumpulan pelajar yang menggunakan kad mnemonik	128
4.8 Analisis Perbandingan Min Skor Ujian Pra dan Ujian Pasca bagi kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	130
4.9 Analisis Perbandingan Antara Sikap Pelajar Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	131
4.10 Analisis Perbandingan Antara Motivasi Pelajar Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	133
4.11 Analisis Perbandingan antara dimensi-dimensi sikap pelajar dan Ujian Pencapaian selepas Penggunaan Kad Mnemonik	134
4.12 Analisis Perbandingan antara dimensi-dimensi motivasi pelajar dan Ujian Pencapaian selepas Penggunaan Kad Mnemonik	136
4.11 Rumusan	138

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN 140

5.1 Pengenalan	140
5.2 Ringkasan Kajian	141
5.3 Perbincangan Dapatan Kajian	144



5.3.1 Tahap Dimensi-dimensi Sikap	144
5.3.2 Tahap Dimensi- dimensi Motivasi	147
5.3.3 Perbezaan min skor ujian pra di antara kumpulan pelajar yang menggunakan kad mnemonik dan kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	149
5.3.4 Perbezaan min skor ujian pasca di antara kumpulan pelajar yang menggunakan kad mnemonik dan kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	150
5.3.5 Perbezaan min skor ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan pelajar yang menggunakan kad mnemonik	152
5.3.6 Perbezaan min skor ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan pelajar yang menggunakan kad konvensional	150
5.3.7 Perbezaan Sikap Pelajar Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	154
5.3.8 Perbezaan Motivasi Pelajar Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	154
5.3.9 Hubungan antara dimensi-dimensi sikap pelajar dan ujian pencapaian selepas penggunaan kad mnemonik	156
5.3.10 Hubungan antara dimensi-dimensi motivasi pelajar dan ujian pencapaian selepas penggunaan kad mnemonik	158
5.4 Implikasi Kajian	160
5.4.1 Implikasi Kepada KPM	160
5.4.2 Implikasi Kepada Guru	161
5.5 Cadangan Kajian Lanjutan	162
5.6 Rumusan	163

RUJUKAN	164
----------------	------------

LAMPIRAN	132
-----------------	------------

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Analisis keputusan SPM 2009-2013 mata pelajaran Fizik, Kimia dan Biologi	7
1.2	Analisis prestasi mata pelajaran kimia tahun 2011 bagi sekolah-sekolah Daerah Pekan, Pahang	8
3.1	Reka bentuk kuasi-eksperimen	53
3.2	Pengelasan soalan bagi ujian pencapaian	59
3.3	JSU yang digunakan dalam ujian pencapaian	60
3.4	Taburan item mengikut sikap pelajar terhadap subjek kimia	64
3.5	Nilai <i>Cronbach Alpha</i> bagi instrumen TDSAS mengikut setiap dimensi sikap	65
3.6	Garis panduan bagi skor min	66
3.7	Taburan item mengikut dimensi motivasi pelajar terhadap penggunaan mnemonik	68
3.8	Penilaian kesahan oleh panel pakar terhadap ujian pencapaian	71
3.9	Skala persetujuan Cohen Kappa	73
3.10	Penilaian kesahan oleh panel pakar terhadap soal selidik sikap mengikut dimensi	75
3.11	Penilaian kesahan oleh panel pakar terhadap soal selidik motivasi mengikut dimensi	76
3.12	Skala nilai <i>Cronbach Alpha</i>	77
3.13	Kebolehpercayaan instrumen kajian	78
3.14	Nilai pekali <i>Cronbach Alpha</i> bagi ujian pencapaian	79

3.15	Keputusan ujian kebolehpercayaan bagi soal selidik sikap kumpulan rawatan	79
3.16	Keputusan ujian kebolehpercayaan bagi soal selidik motivasi kumpulan rawatan	80
3.17	Tafsiran pekali korelasi Pearson McBurney	87
3.18	Kaedah analisis data berdasarkan persoalan kajian dan normaliti terlibat	88
4.1	Taburan responden mengikut jantina	93
4.2	Taburan responden mengikut gred sunjek sains dalam PMR	94
4.3	Taburan responden mengikut gred subjek kimia dalam UP1	95
4.4	Frekuensi dan Peratus Tahap Sikap bagi Dimensi Afektif (Perasaan terhadap Kimia)	98
4.5	Frekuensi dan Peratus Tahap Sikap bagi Dimensi Tingkah laku (Keinginan dalam Mempelajari Subjek Kimia)	99
4.6	Frekuensi dan Peratus Tahap Sikap bagi Dimensi Kognitif (Pengetahuan dan Kepercayaan tentang Kimia)	101
4.7	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Minat	104
4.8	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Persepsi Kecekan	106
4.9	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Kepentingan	108
4.10	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Tekanan	110
4.11	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Persepsi Pilihan	112
4.12	Frekuensi dan Peratus Tahap Motivasi bagi Dimensi Kebergunaan	114
4.13	Ujian Normaliti melalui <i>skewness</i> & <i>Kurtosis</i> bagi ujian pencapaian	117



4.14	Ujian Normaliti melalui Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk bagi ujian pencapaian	118
4.15	Ujian Normaliti melalui <i>skewness & Kurtosis</i> bagi soal selidik sikap kumpulan rawatan	119
4.16	Ujian Normaliti melalui Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk bagi soal selidik sikap kumpulan rawatan	120
4.17	Ujian Normaliti melalui <i>skewness & Kurtosis</i> bagi soal selidik motivasi kumpulan rawatan	120
4.18	Ujian Normaliti melalui Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk bagi soal selidik motivasi kumpulan rawatan	121
4.19	Jadual <i>independent samples test</i> bagi ujian pencapaian (Ujian Pra)	123
4.20	Jadual <i>independent samples test</i> bagi ujian pencapaian (Ujian Pasca)	124
4.21	Statistik Deskriptif bagi Min Skor Pencapaian dalam Ujian Pra antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	125
4.22	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra antara Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	125
4.23	Statistik Deskriptif bagi Min Skor Pencapaian dalam Ujian Pasca antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	127
4.24	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pasca antara Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan	128
4.25	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Rawatan	129
4.26	Ujian-t Perbezaan Ujian Pencapaian Pra dan Pasca bagi Kumpulan Kawalan	131
4.27	Ujian-t Perbezaan Sikap Pelajar Kumpulan Rawatan Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	132
4.28	Ujian-t Perbezaan Motivasi Pelajar Kumpulan Rawatan Sebelum dan Selepas Menggunakan Kad Mnemonik	134





4.29	Ujian Korelasi Pearson Hubungan antara Dimensi-Dimensi Sikap dan Ujian Pencapaian	135
4.30	Ujian Korelasi Pearson Hubungan antara Dimensi-Dimensi Motivasi dan Ujian Pencapaian	137





SENARAI RAJAH

No. Rajah

Muka surat

1.1	Model Memori Joyce, Weil dan Calhoun 2009	17
1.2	Model Heck dan Marcoulides 1996	18
1.3	Kerangka Konsep Kajian	20
3.1	Kad Mnemonik	56
3.2	Cara Penggunaan Kad Mnemonik	57
3.3	Kad Konvensional	58
3.4	Carta Alir Prosedur Kajian	82





SENARAI SINGKATAN NAMA

EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan
GPMP	Gred Purata Mata Pelajaran
JPN	Jabatan Pelajaran Negeri
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
OECD	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
PdP	Pembelajaran Dan Pengajaran
PISA	Programme for International Students Assessment
PMR	Penilaian Menengah Rendah
PPD	Pejabat Pelajaran Daerah
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
UP1	Ujian Penilaian Satu





SENARAI LAMPIRAN

Lampiran

Muka surat

A	Soal Selidik Sikap	175
B	Soal Selidik Motivasi	179
C	Ujian Pencapaian (Ujian Pra)	182
D	Ujian Pencapaian (Ujian Pasca)	184
E	Kad Mnemonik	187
F	Kad Konvensional	188
G	Output Dari SPSS (Skor Min Dimensi Sikap)	189
H	Output Dari SPSS (Skor Min Dimensi Motivasi)	197
I	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Pertama)	212
J	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Kedua)	213
K	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Ketiga)	214
L	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Keempat)	215
M	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Kelima)	216
N	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Keenam)	217
O	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Ketujuh)	218
P	Output Dari SPSS (Hipotesis Nul Kelapan)	219
Q	Output Dari SPSS (Ujian Normaliti)	220
R	Output Dari SPSS (Ujian Kehomogenan)	234
S	Output Dari SPSS (Kebolehpercayaan)	235
T	Kesahan Instrumen Kajian	240





05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi
xix

U	Rancangan Mengajar Topik Formula Kimia dan Persamaan	258
V	Surat Kelulusan Khas Kajian daripada KPM	295



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan



Bidang pendidikan memainkan peranan yang penting dalam menyediakan sumber tenaga manusia yang dapat memajukan negara sebagaimana yang dihasratkan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan Cabaran Wawasan 2020. Asasnya, sistem pendidikan di Malaysia telah mengalami evolusi sejajar dengan pembangunan negara. Evolusi pendidikan di Malaysia telah melalui lima fasa iaitu zaman pra merdeka, pasca merdeka, zaman dasar ekonomi baru, zaman dasar pembangunan Negara dan zaman dasar wawasan Negara (Razali Hassan, Halizah Awang, Badaruddin Ibrahim & Siti Hajar Zakariah, 2013).

Perkembangan dasar pendidikan di Malaysia bermula dengan dasar yang termaktub dalam Ordinan Pelajaran 1957, diikuti dengan Akta Pelajaran 1961 dan





Akta Pendidikan 1996. Akta Pendidikan 1996 bukan sahaja menetapkan dasar pendidikan di Malaysia yang menggariskan dasar utama pembentukan negara bangsa tetapi juga mengutarakan dasar pendidikan untuk menghasilkan tenaga kerja dan rakyat yang mempunyai daya inovatif dan kreatif (Sufean Hussin & Norliza Zakuan, 2009). Kementerian Pelajaran telah melaksanakan kajian semula sistem pendidikan negara Malaysia secara menyeluruh dalam usaha membangunkan Pelan Pembangunan Pendidikan yang baharu. Kerajaan telah mengambil keputusan melaksanakan kajian semula sistem pendidikan berdasarkan standard pendidikan antarabangsa yang kian meningkat, peningkatan aspirasi negara, dan harapan ibu bapa serta masyarakat terhadap dasar pendidikan negara dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi keperluan abad ke-21 (Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, 2012).



Dalam usaha mencapai Wawasan 2020, sains dan teknologi merupakan teras penting dalam perancangan dan pembangunan sosio ekonomi yang memerlukan usaha membangunkan keupayaan dan kebolehan dalam teknologi strategik dan berasaskan ilmu serta memajukan budaya sains dan teknologi dalam proses membangunkan satu ekonomi perindustrian moden (Zurinah Hassan, 1994). Oleh itu, usaha ke arah pendidikan sains dan teknikal merupakan wacana yang telah dibentuk sejak dari zaman selepas kemerdekaan lagi. Dasar pendidikan negara mengalami perubahan ke arah pendidikan yang menjana pembangunan ekonomi. Menurut Fatin Aliah Phang Abdullah, Mohd Salleh Abu, Mohamad Bilal Ali dan Salmiza Salleh (2014), Jawatankuasa Perancangan Pelajaran Tinggi 1967 telah menetapkan peralihan nisbah unjuran enrolmen pelajar dalam bidang sains dan teknikal kepada sastera secara beransur-ansur. Mulai tahun 1970, nisbah pelajar dalam bidang sains dan teknikal





kepada bidang sastera iaitu sebanyak 45 : 55 telah berubah kepada 60 : 40 mulai tahun 1980. Dalam Sufean Hussin dan Norliza Zakuan (2009), jawatankuasa tersebut telah mengesyorkan supaya unjuran enrolmen pelajar terutama di peringkat pendidikan menengah atas dan peringkat tinggi mengikut nisbah 60 peratus dalam sains dan teknikal dan 40 peratus dalam bidang sastera.

1.2 Latar Belakang

Kementerian Pendidikan Malaysia dalam masa yang sama menggalakkan pelajar tingkatan empat dan tingkatan lima supaya mengambil mata pelajaran elektif iaitu sains tambahan atau dua mata pelajaran dalam kumpulan sains tulen iaitu kimia, biologi, dan fizik. Ramai pelajar meminati aliran sains tetapi mereka tidak diberikan galakan dan dorongan, selain masalah tenaga pengajar dan kemudahan makmal yang tidak lengkap. Kajian sedang dibuat yang mana dalam tempoh beberapa tahun kebelakangan ini jumlah pelajar yang mengambil mata pelajaran sains menurun (Fatin Aliah Phang Abdullah et al., 2014). Ini berikutan kurangnya pengetahuan konsep asas sains dalam kalangan pelajar pada peringkat sekolah rendah lagi. Fenomena ini dapat dilihat apabila prestasi murid Malaysia yang mengambil bahagian dalam pentaksiran antarabangsa murid iaitu “*Programme for International Students Assessment*” (PISA) dan “*Trends in International Mathematics and Science Study*” (TIMSS) pada tahun 2007 telah menurun bagi mata pelajaran Matematik dan Sains berbanding penyertaan pertama pada tahun 1999, disusuli penurunan dari segi kedudukan negara. Lebih kritikal lagi apabila 18% dan 20% murid Malaysia masing-masing gagal mencapai





tahap kemahiran minimum dalam Matematik dan Sains (Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia, 2012).

Masalah penjurusan pelajar yang berminat untuk mengikuti bidang aliran sains dan teknikal masih belum dicapai dalam sistem pendidikan negara kita. Nisbah pelajar aliran sains kepada aliran sastera mengikut nisbah 60 : 40 yang telah diwujudkan oleh kerajaan dalam Laporan Jawatankuasa Perancang Pelajaran Tinggi 1967 masih belum dicapai sepenuhnya (Razali Hassan et al., 2013). Menurut Aminah Ayob (2012), minat pelajar terhadap sains dan matematik merosot merupakan fenomena yang berlaku di seluruh dunia. Ini berikutan Laporan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) (2010) yang mendapati trend enrolmen membimbangkan dalam bidang seperti Matematik, Fizik dan Kimia apabila penurunan graduan universiti sehingga 30 hingga 50 peratus dalam masa lapan ke 10 tahun ini (Aminah Ayob, 2012). Laporan OECD (2010) ini juga merumuskan bahawa mendapati orang muda mempunyai pandangan yang stereo terhadap visi profession dan kerjaya dalam bidang sains dan teknologi.

Aminah Ayob (2012) turut menjelaskan bahawa antara masalah yang wujud mengenai kemerosotan penyertaan pelajar dalam bidang sains dan teknikal adalah berpunca dari kalangan guru dan sekolah, silibus dan peperiksaan selain dorongan ibu bapa dan nilai pasaran matapelajaran sains dan matematik. Ketidaksepadanan antara kurikulum dan pelajar masa kini menyebabkan semua pihak masih tidak menyedari perubahan zaman iaitu perubahan gaya pembelajaran daripada pengajaran berpusatkan guru kepada pembelajaran berpusatkan pelajar (Aminah Ayob, 2012).





Kimia dijadikan mata pelajaran teras di sekolah kerana pengetahuan kimia banyak digunakan dalam pelbagai aspek kehidupan harian seperti pembuatan bahan pencuci seperti sabun atau agen pencuci, racun serangga dan rumpai, baja serta ubat-ubatan (Yeo Chong Eu, 2011). Pengetahuan ilmu kimia juga digunakan dalam sektor industri serta untuk memahami kepentingan kepada penjagaan alam sekitar (Hill, McCreary, & Perry, 2005). Kurikulum sains kimia yang dibina bukan sahaja untuk melahirkan pelajar yang menguasai pengetahuan sains kimia dan kemahirannya, tetapi juga untuk memastikan para pelajar menguasai kemahiran berfikir yang mana ilmu dan kemahiran itu nanti akan digunakan dalam menghadapi kehidupan seharian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2006). Mata pelajaran kimia menjadi mata pelajaran elektif wajib kepada aliran sains tulen dan sains teknologi. Justeru, sukatan mata pelajaran KBSM digubal dan dirancang untuk membolehkan pelajar memahami bidang kimia dengan lebih mendalam dari aspek teori, konsep, serta aplikasinya dalam kehidupan seharian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001a). Sukatan pelajaran kimia sekolah menengah mendedahkan pelajar kepada pengalaman yang lebih luas dan mendalam tentang kandungan kimia dalam mata pelajaran sains menengah rendah.

Keutamaan tinggi yang diberikan oleh sekolah kepada peperiksaan berbanding aspek lain pendidikan menyebabkan guru berusaha untuk menghabiskan sukatan pelajaran. Ini menyebabkan guru kurang mementingkan kefahaman pelajar, kurang menggunakan alat bantu mengajar dan kurang menggalakkan pelajar berbincang di dalam bilik darjah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001b). Para guru juga lebih cenderung menggunakan pendekatan konvensional iaitu pengajaran berpusatkan guru berbanding pengajaran berpusatkan pelajar yang mana pendekatan ini tidak





memotivasikan pelajar untuk belajar (Lim Tzyy Chyun, 2007). Kesan kaedah konvensional ini menyebabkan pelan PdP dibina daripada dalam kurikulum ke luar (berpusatkan guru) dan hasil yang dijangka adalah berasaskan ruang lingkup mata pelajaran, isi pelajaran dan pengetahuan guru semata-mata seperti yang dinyatakan dalam kajian Lynda dan Neo (2004). Pernyataan ini disokong dengan kajian yang dilakukan oleh Ibrahim Ahmad, Baharuddin Aris dan Jamalludin Harun (2007), yang menyatakan bahawa guru tidak mementingkan pemahaman pelajar sama ada benar-benar menguasai kemahiran ataupun tidak. Akibatnya setiap konsep yang disampaikan oleh guru tidak jelas atau salah dan berada di luar konteks sebenar. Nor Azian Ahmad (2008) turut menjelaskan bahawa Jabatan Pelajaran Negeri (JPN), Pejabat Pelajaran Daerah (PPD) dan pihak pentadbir sekolah serta guru-guru pula hanya bermatlamat menyediakan pelajar untuk menduduki peperiksaan pada setiap hujung tahun. Kesimpulannya, pengaliran ilmu pengetahuan hanya terhad dan berlaku daripada pengetahuan yang dimiliki oleh guru kepada pelajar sahaja.

Mata pelajaran kimia itu sendiri banyak menegaskan kepada kandungan berbentuk teori serta aplikasi pengetahuan kimia dalam kehidupan harian. Oleh kerana kandungan teori yang hampir keseluruhannya berbentuk abstrak, maka untuk pelajar memahaminya memerlukan aras pemikiran dan deduksi yang tinggi (Arun, 2004). Salah satu masalah yang paling dominan dalam penguasaan subjek kimia adalah kelemahan pelajar untuk menerbitkan formula kimia suatu sebatian yang mana kelemahan ini membawa kepada kegagalan pelajar untuk menulis persamaan kimia yang betul dan seimbang bagi sesuatu tindak balas (Harlina Manan, 2010). Ini kerana formula kimia merupakan konsep asas yang perlu ada dalam membina persamaan kimia, menyelesaikan masalah perhitungan stoikiometri yang melibatkan mol, asid dan bes

