

**MASALAH PEMBELAJARAN TAJUK ELEKTROKIMIA DI KALANGAN  
PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM KONTEKS PENYELESAIAN  
MASALAH.**

**NOOR AFIQAH BINIT MUSTAFA**

**UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

## UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS**

**JUDUL: MASALAH PEMBELAJARAN TAJUK ELEKTROKIMIA DIKALANGAN  
PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM KONTEKS  
PENYELESAIAN MASALAH**

**SESI PENGAJIAN: 2007/2008**

**SAYA: NOOR AFIQAH BINTI MUSTAFA  
(HURUF BESAR)**

mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat seperti berikut :

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\* Sila tandakan (✓)

**SULIT**

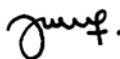
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

**TERHAD**

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

**TIDAK TERHAD**

Disahkan oleh:



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:  
**100 JALAN IBRAHIM**  
**82000 PONTIAN,**  
**JOHOR.**

**TARIKH: APRIL 2008**

**PM DR. MD NOR BIN BAKAR**

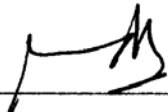
Nama Penyelia

**TARIKH: APRIL 2008**

- CATATAN:**
- \* Potong yang tidak berkenaan.
  - \*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
  - ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

**PENGESAHAN PENYELIA**

“ Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Kimia)”

Tandatangan :   
Nama Penyelia : PROF MADYA DR. MD NOR BIN. BAKAR  
Tarikh : 8 APRIL 2008

**MASALAH PEMBELAJARAN TAJUK ELEKTROKIMIA DI KALANGAN  
PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DALAM KONTEKS PENYELESAIAN  
MASALAH.**

**NOOR AFIQAH BINTI MUSTAFA**

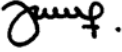
**Tesis ini dikemukakan sebagai sebahagian syarat penganugerahan Ijazah sarjana  
Muda Sains serta Pendidikan (Kimia)**

**UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

**APRIL 2008**

## **PENGAKUAN**

**“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali  
nukilan dan ringkasan yang setiap satunya  
saya jelaskan sumbernya”**

Tandatangan :   
Nama Penulis : NOOR AFIQAH BINTI MUSTAFA  
Tarikh : 8 APRIL 2008

## Dedikasi

Buat Ayah Mustafa Yaacob dan Ibu Maria Selamat yang tercinta,  
Segala pengorbanan dan kasih sayang yang diberikan....  
Merupakan satu semangat dan kekuatan untukku teruskan kehidupan walau....  
pelbagai onak duri dilalui dalam menimba ilmu....

Buat kak, Alg...Abg, Ipi....Adik-adik ajid....asif...  
Kehadiran kalian telah menceriakan suasana hidupku....  
Menambahkan seribu keazaman untuk terus berjaya dalam hidup....

Buat teman - teman ku, yaya...,rai..., puteh....  
Persahabatan yang kita jalinkan adalah ukhuwah diantara hati-hati yang kita  
inginkan keredhaan Illahi....  
Semoga jalinan ini akan kekal hingga ke akhirnya....

Segala bantuan dan dorongan kalian amatlah ku hargai.....  
Wassalam.....

## **PENGHARGAAN**

Dipanjatkan syukur ke hadrat Ilahi di atas kurniaanNya, membolehkan saya menyiapkan kajian sarjana muda ini mengikut tarikh yang telah ditetapkan. Saya juga ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada penyelia saya Prof Madya Dr. Md Nor Bin Bakar di atas bimbingan, nasihat dan perbincangan yang diberikan serta kesabaran beliau disepanjang tempoh penyelidikan.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada jabatan Pendidikan Negeri Johor, Jabatan Pendidikan Daerah Pontian, dan pengetua sekolah-sekolah daerah Pontian diatas kerjasama yang diberikan.

Penghargaan ini juga ditujukan kepada keluarga saya khasnya, rakan-rakan seperjuangan saya, dan sesiapa yang sama ada secara langsung atau tidak langsung memberi semangat, dorongan kepada saya sepanjang penyelidikan projek ini.

## ABSTRAK

Matlamat utama sesuatu sistem pendidikan adalah untuk mempertingkatkan pemahaman pelajar terhadap konsep asas, disamping mengembangkan kebolehan mereka untuk mengenali dan menyelesaikan masalah yang berkaitan. Oleh yang demikian, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti dan menyelesaikan masalah pembelajaran kimia khususnya topik elektrokimia di kalangan pelajar. Metodologi kajian ini berbentuk kualitatif dan kuantitatif. Sampel kajian terdiri daripada 100 orang pelajar di empat buah sekolah menengah dalam daerah Pontian. Instrumen kajian terdiri daripada soal selidik dan kaedah berbentuk deskriptif. Data yang diperolehi dianalisis dengan mengira peratusan dan min untuk dibuat perbandingan menggunakan *Statistik Package For The Social Science* (SPSS Version 11.5) dengan nilai alpha  $\alpha = 0.7607$ . Kajian ini mendapati bahawa masalah-masalah seperti pengetahuan asas kimia, formula kimia, kereaktifan logam mengikut siri elektrokimia dan cara menulis persamaan sel kimia di kalangan pelajar adalah lemah. Beberapa cadangan telah dikemukakan agar para pendidik dapat mempertingkatkan strategi pengajaran untuk proses pembelajaran yang efektif.

## ABSTRACT

The main objective of an education system is to upgrade the ability of students to understand the basic concepts, as well as enhancing their ability to recognize and solve the related problems. Hence of this study is carried out to identify student's difficulties in learning chemical concepts in the topic involving electrochemical concepts. The methodology of the research uses both qualitative and also quantitative approach. The sample of the study consists of one hundred of secondary students from four schools in the district of Pontian. This is a descriptive study using a questionnaire as a instrument. Their responses were analyzed using " Statistical Package For The Social Science (SPSS Version 11.5 ) with value of  $\alpha = 0.7607$ . The study reveals that many problems have been encountered by the students such as lack of knowledge in basic concepts of chemistry, chemical formulae, reactivity of metals in the electrochemical series and also chemical equation. Several recommendations were made at the end of the report on ways educators could improve their teaching strategy for effective learning process.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS</b>	<b>ii</b>
	<b>PENGAKUAN PENYELIA</b>	<b>iii</b>
	<b>JUDUL</b>	<b>iv</b>
	<b>PENGAKUAN</b>	<b>v</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>vi</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>vii</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>viii</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>ix</b>
	<b>ISI KANDUNGAN</b>	<b>x</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xiv</b>
	<b>SENARAI GAMBARAJAH</b>	<b>xvi</b>
	<b>SENARAI SIMBOL</b>	<b>xvii</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Objektif Kajian	6

1.5	Persoalan Kajian	7
1.6	Kepentingan Kajian	7
1.7	Skop dan Batasan Kajian	10
1.8	Terminologi Kajian	11
1.9	Rumusan	13

## **BAB 2           SOROTAN KAJIAN**

2.1	Pengenalan	12
2.2	Pendidikan kimia di Malaysia	12
2.3	Kefahaman pelajar mengenai konsep kimia	15
2.4	Masalah dalam pembelajaran kimia	17
2.5	Masalah pembelajaran elektrokimia	19
2.6	Kajian penyelesaian masalah kimia	21
2.7	Kesimpulan	23

## **BAB 3           METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	25
3.2	Rekabentuk kajian	26
3.3	Tempat kajian	26
3.4	Subjek kajian	
3.4.1	Populasi	27
3.4.2	Sampel kajian	28
3.5	Instrumen kajian	29
3.5.1	Taburan item-item soal selidik	30
3.5.2	Kadar pulangan borang soal selidik	34
3.6	Prosedur kajian	35
3.7	Kajian rintis	35

3.8	Analisis data	36
3.9	Analisis buku teks	38
3.10	Penutup	39

## **BAB 4            DAPATAN KAJIAN**

4.1	Pengenalan	40
4.2	Analisis Bahagian A ( Analisis Latar Belakang Responden)	41
4.2.1	Taburan jantina responden	41
4.2.2	Taburan kaum responden	42
4.2.3	Keputusan Sains PMR Responden	42
4.2.4	Keputusan Matematik responden	43
4.3	Analisis Bahagian B ( Analisis Item Soalan Tajuk Elektrokimia)	44
4.3.1	Pemilihan ion ke anod dan katod	45
4.3.2	Penulisan Persamaan Kimia	49
4.3.3	Kereaktifan Logam Berdasarkan Siri Elektrokimia	54
4.4	Analisis Buku Teks Kimia Tingkatan IV (Elektrokimia)	57
4.4.1	Cara Penulisan	58
4.4.2	Penerangan Isi Kandungan	58
4.5	Penutup	60

## **BAB 5            PERBINCANGAN RUMUSAN DAN CADANGAN**

5.1	Pengenalan	61
-----	------------	----

5.2	Perbincangan Kajian	61
5.2.1	Pemilihan ion	62
5.2.2	Persamaan Kimia	63
5.2.3	Kereaktifan Logam berdasarkan Siri Elektrokimia	64
5.3	Analisis Buku Teks Kesimpulan	65
5.4	Kesimpulan	66
5.5	Cadangan	67
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	69
5.7	Penutup	70
<b>RUJUKAN</b>		71-74
<b>LAMPIRAN</b>		75-91

**SENARAI JADUAL**

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
Bab 3		
3.1	Taburan Sekolah Bagi Daerah Pontian	27
3.2	Jadual Penentuan Saiz Sampel, Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970)	28
3.3	Pemilihan sampel kajian mengikut sekolah	29
3.4	Taburan Item Soal Selidik	31
3.5	Taburan Item mengikut soalan dan faktor	32
3.6	Kadar pulangan boring soal selidik	34
3.7	Jadual Ringkasan Pengujian Statistik Objektif Kajian	36
3.8	Jadual Tahap Pencapaian Pelajar Mengikut Peratusan Markah	37
3.9	Analisis skor Min	38

## Bab 4

4.1	Taburan Responden Mengikut Jantina	41
4.2	Taburan Responden Mengikut Kaum	42
4.3	Taburan Responden Mengikut Keputusan Sains PMR	42
4.4	Taburan Responden Mengikut Keputusan Matematik PMR	43
4.5	Tahap Penguasaan Responden Mengikut Peratus dan Frekuensi.	45
4.6	Bilangan responden yang menjawab dengan betul dan salah bagi konsep pemilihan ion dalam elektrokimia	46
4.7	Tahap Penguasaan Responden Mengikut Peratus dan Frekuensi Bagi Persamaan kimia	49
4.8	Bilangan responden yang menjawab dengan betul dan salah bagi komponen menulis persamaan kimia	50
4.9	Tahap penguasaan responden mengikut peratus dan frekuensi bagi komponen kereaktifan logam berdasarkan siri elektrokimia	54
4.10	Bilangan responden yang menjawab dengan betul dan salah bagi komponen kereaktifan logam berdasarkan siri elektrokimia	55

**SENARAI GAMBARAJAH**

<b>NO. GAMBARAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1.1	Gambarajah penyesaran logam	59

**SENARAI SIMBOL**

→	-	Menghasilkan
+	-	Ditambahkan kepada
(s)	-	Keadaan pepejal
(l)	-	Keadaan cecair
(g)	-	Keadaan gas
(aq)	-	Keadaan larutan

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
Borang soal selidik	75
Pengesahan Item/ Borang soal selidik	81
Pengesahan instrumen kajian/ soal selidik daripada Kementerian Pelajaran Malaysia	83
Pengesahan instrumen kajian/ soal selidik daripada Jabatan Pelajaran Negeri Johor	85
Pengesahan instrumen kajian/ soal selidik daripada Universiti Teknologi Malaysia	86
Persediaan Mengajar	87

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pengenalan**

Sains memainkan peranan penting dalam kehidupan seharian malah menyumbang kepada perkembangan negara. Ini dapat dilihat melalui kaca mata kita sendiri dengan melihat negara-negara yang tidak maju dalam bidang sains dan teknologi akan ketinggalan jauh dibelakang berbanding negara-negara membangun seperti Amerika Syarikat, Jepun dan sebagainya. Kemajuan sains juga telah membawa manusia kearah dunia yang lebih berinovasi, kreatif dan moden.

Sehubungan itu, negara kita mahu setanding dengan negara maju yang lain dengan memperbaharui sukatan pelajaran di Malaysia dengan memperkenalkan mata pelajaran untuk aliran sains tulen iaitu kimia, biologi dan fizik. Mata pelajaran kimia (Sukatan Pelajaran Malaysia) telah diperkenalkan di sekolah menengah dinegara ini sejak tahun 1972. Ia bertujuan untuk membentuk minat pelajar- pelajar dalam mata pelajaran kimia disamping dapat menimba pengalaman dan mengukuhkan lagi

pengetahuan sedia ada melalui pembelajaran dan aktiviti yang dijalankan semasa proses pembelajaran diadakan.

Justeru, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) telah dilaksanakan pada tahun 1989 dan disusun supaya berada di landasan yang betul dan berasaskan kepada keperluan negara dan ciri sejagat sains seperti mana yang terkandung di dalam Laporan Jawatankuasa Kabinet (1979). Matlamat sains KBSM dibentuk adalah untuk membekalkan pelajar dengan pengetahuan sains dan mengembangkan daya pemikiran saintifik serta memupuk nilai murni. (Abu Hassan dan Meor, 1998).

Oleh yang demikian, guru perlulah bertanggung jawab dalam merealisasikan impian negara dalam mewujudkan generasi yang mempunyai daya pemikiran yang kritis, kreatif dan inovatif. Ini dapat dibentuk dengan mewujudkan suasana belajar yang melibatkan interaksi dua hala dimana pembelajaran adalah suatu proses diantara tenaga pengajar dengan pelajar berkongsi untuk mengetahui lebih banyak. Ini telah dibuktikan dengan menjalankan tiga kaedah efektif iaitu demonstrasi, menjelajah dan perbincangan semasa proses pembelajaran didalam kelas kimia bagi mengatasi masalah pembelajaran kimia

Sebahagian besar masalah dalam pembelajaran kimia bagi mata pelajaran Kimia (KBSM) tingkatan 4 ialah tajuk elektrokimia. Tajuk ini amat penting kerana melibatkan pemahaman konsep asas dan akan digunakan sehingga peringkat yang lebih tinggi. Kajian mengatakan bahawa pelajar pada tahap-tahap umur tertentu mengalami masalah salahtanggapan yang mempengaruhi kefahaman mereka terhadap konsep yang lebih rumit. (Chiu M.H, 2005).

Sebagai pelaksana kurikulum, guru perlulah memainkan peranan penting bagi menjayakan misi negara dalam mencapai matlamat falsafah pendidikan kebangsaan yang mahu melahirkan generasi pelapis yang yang berkembang secara seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani, intelek dan sahsiah (JERIS).

Di atas kesedaran ini, maka saya telah menjalankan kajian tentang masalah-masalah yang dihadapi oleh pelajar khususnya dalam tajuk elektrokimia untuk melihat permasalahan pelajar dalam perkara tersebut.

## **1.2 Latar Belakang Masalah**

Mata pelajaran sains merupakan salah satu mata pelajaran yang sukar difahami kerana keabstrakan konsepnya. Kimia merupakan salah satu cabang sains yang tidak kurang sukarnya kerana kebanyakan konsep kimia adalah abstrak dan sukar dibayangkan oleh pelajar.

Dalam matapelajaran kimia terdapat empat tajuk yang dikatakan paling sukar difahami iaitu keseimbangan kimia, tindak balas stoikiometri, konsep mol serta pengoksidaan dan penurunan. (Hacking dan Garnett, 1985). Bagi tajuk elektrokimia, ia dianggap sebagai salah satu tajuk yang sukar difahami di peringkat sekolah menengah. Bagi tajuk elektrokimia, ia dianggap sebagai salah satu tajuk yang sukar dipelajari baik guru mahupun pelajar itu sendiri. ( Finley et al, 1982).

Menurut Sanger dan Greenbowe (1997) dalam Huan et al (2002), antara masalah yang dihadapi oleh pelajar dalam tajuk elektrokimia ialah:

1. Salah tanggapan tentang pergerakan ion melalui titian garam
2. Kurangnya kefahaman tentang anion dan kation dalam titian garam
3. Kurangnya kefahaman tentang elektrolit yang memindahkan elektron daripada katod ke anod.

Halangan utama kepada pengajaran dan pembelajaran sains adalah disebabkan oleh pelajar yang sukar menguasai konsep sains sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah – masalah berkaitan. Ini adalah kerana pelajar tidak dapat membuat tanggapan terus dan pemikiran yang abstrak tentang konsep yang baru malah membuat andaian dengan mudah tentang sesuatu teori. (Saul H. dan Kikas E., 2003). Pelajar bukan sahaja perlu memahami konsep kimia malahan perlu mengaplikasikannya dalam pelbagai situasi.

Penyelidikan tentang masalah pelajar dalam mempelajari tajuk elektrokimia telah banyak dijalankan di negara barat seperti Amerika dan England. Begitu juga dengan kajian tentang tajuk sel elektrokimia, sel galvani dan sel elektrolisis ini. Dalam memahami kedua – dua sel ini pelajar seringkali bermasalah dalam menentukan kekutuban anod dan katod. Ini adalah disebabkan oleh salahtanggapan konsep pengoksidaan dan penurunan yang dianggap penting untuk difahami sebelum mengetahui yang selanjutnya.

Menurut Yu Ying (2003), dalam laporannya terdapat kaedah yang berkesan dalam mengajar tajuk elektrokimia iaitu dengan menukar dari pengajaran berpusatkan guru kepada berpusatkan pelajar untuk menggalakkan pelajar lebih belajar dan menguasai dalam menyelesaikan masalah. Kaedah peta konsep pula merupakan kaedah yang meluas diperkenalkan bagi menangani masalah pembelajaran elektrokimia dan ianya menekankan pentingnya pengetahuan terdahulu sebelum mempelajari konsep kimia yang baru. Thomas dan Schwenz, (1998) dalam Yu ying (2003).

Menurut Anderson (1995) dalam Chiu M.H. (2001), pelajar memulakan pembelajaran dengan menegaskan sesuatu maklumat dan dengan sedikit demi sedikit menukarkannya kepada pengetahuan yang lebih teratur. Oleh sebab itu, pelajar memerlukan masa yang lebih banyak untuk memahami sesuatu subtopik sebelum mempelajari topik seterusnya sedangkan para guru lebih mengutamakan memberi isi kandungan pelajaran daripada memikirkan langkah untuk menolong pelajar untuk memahami sesuatu subjek dengan terperinci. Ahtee M.et al, (2002).

Justeru itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti masalah – masalah yang dihadapi pelajar sekolah menengah aliran sains tulen dalam mempelajari tajuk elektrokimia. Kajian ini dapat membantu pelajar- pelajar sekaligus guru- guru bagi menangani masalah ini dengan lebih efektif.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Menurut Lai Soo Phin (2001), konsep elektrokimia yang sukar difahami adalah seperti penentuan anod dan katod, pergerakan elektron, pergerakan ion, fungsi jambatan garam, litar arus serta proses pengoksidaan dan penurunan.

Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti masalah – masalah yang dialami oleh pelajar dalam menguasai tajuk elektrokimia. Masalah tersebut merangkumi pengetahuan asas dan konsep yang berkaitan dengan pembelajaran elektrokimia. Di samping itu, kajian ini juga dijalankan bagi mengenalpasti kelemahan dalam menulis persamaan kimia.

### 1.4 Objektif kajian

Objektif umum kajian ini adalah untuk mengetahui faktor masalah pembelajaran elektrokimia di kalangan pelajar-pelajar sekolah menengah dalam konteks penyelesaian masalah. Objektif khusus kajian ini adalah:

- i. Untuk mengenal pasti masalah pembelajaran elektrokimia yang melibatkan pemilihan ion ke anod dan katod dalam penyelesaian masalah.
- i. Untuk mengenal pasti masalah pembelajaran elektrokimia yang melibatkan proses menulis persamaan kimia dalam penyelesaian masalah.

- ii. Untuk mengenal pasti masalah pembelajaran elektrokimia yang melibatkan kereaktifan logam berdasarkan siri elektrokimia dalam penyelesaian masalah.

### **1.5 Persoalan kajian**

Bagi memenuhi objektif kajian ini, persoalan kajian yang ingin dikemukakan adalah konsep- konsep utama yang terdapat dalam tajuk elektrokimia iaitu:

- i. Adakah pelajar memahami tentang konsep kekutuban anod dan katod dalam menentukan pergerakan anion dan kation didalam elektrolit?
- ii .Adakah pelajar bermasalah dalam menulis persamaan kimia?
- iii. Adakah pelajar bermasalah dalam menentukan kereaktifan logam berdasarkan siri elektrokimia?

### **1.6 Kepentingan Kajian**

Dalam menghayati sains sebagai pengetahuan yang bersifat empirikal pemahaman konsep sains adalah amat penting bagi pelajar untuk menghayati fakta- fakta sains,

prinsip dan teori bagi sesuatu topik yang diajar oleh pendidik. Dengan pemahaman konsep, sains akan menjadi satu mata pelajaran yang menarik dan bermakna disamping dapat menarik minat pelajar terhadap sains. Konsep itu sendiri ialah menentukan seluasnya dengan menghubungkannya ke konsep yang lain secara eksplisit dan implisit.

Selain daripada konsep elektrokimia, penyelidik juga mengkaji tentang permasalahan dalam menulis persamaan kimia yang seimbang. Konsep elektrokimia penting kerana terkandung pelbagai subtopik yang penting dimana menguji pengetahuan terdahulu dan pengetahuan tentang tajuk ini dapat digunakan di peringkat yang lebih tinggi.

Berdasarkan kepada objektif kajian, maka didapati kajian ini perlu dijalankan untuk memperlihatkan kelemahan dan masalah pelajar dalam menguasai tajuk ini sekaligus membantu mengatasi kesukaran pembelajaran yang dihadapi oleh pelajar dalam tajuk elektrokimia. Dapatan kajian ini boleh dikemukakan kepada pihak tertentu seperti pelajar, guru, Kementerian Pendidikan Malaysia dan Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) untuk merangka dan merancang kurikulum yang boleh membantu pelajar menangani masalah.

### **1.6.1 Pelajar**

Membantu pelajar dalam menyelesaikan masalah- masalah yang dihadapi semasa mempelajari tajuk elektrokimia dimana melibatkan konsep elektrokimia yang sukar difahami seperti pergerakan elektron, penentuan anod dan katod, dan konsep pengoksidan dan penurunan. Selain itu kajian ini dijalankan bagi membantu pelajar memperbaiki

kelemahan pelajar dalam menulis persamaan kimia dan ini akan menarik minat pelajar untuk terus mempelajari dan menghubungkaitkan dengan kehidupan. Di samping itu juga ia memberi keyakinan kepada pelajar dalam mempelajari mata pelajaran kimia sekaligus memberi penjelasan yang saintifik terhadap fenomena yang melibatkan tajuk elektrokimia. Seperti yang kita maklum, tajuk elektrokimia ini akan digunakan sehingga ke peringkat yang lebih tinggi dimana ianya juga digunakan secara meluas dalam perindustrian masa ini.

### **1.6.2 Guru**

Sebagai pendidik dan pelaksana kurikulum, guru perlu memainkan peranan penting dalam menjayakan matlamat negara untuk melahirkan generasi pelapis yang seimbang dari segi rohani, jasmani dan intelektual. Disini, guru haruslah mampu membantu pelajar memberikan penerangan yang jelas sesuatu konsep kimia yang abstrak dan menyelesaikan masalah pembelajaran yang dihadapi dalam tajuk elektrokimia ini. Dapatan kajian ini juga diharapkan berguna kepada pendidik dalam membantu salah tanggapan oleh pelajar khususnya dalam tajuk ini disamping dapat memberi idea kepada pendidik untuk menggunakan kaedah pengajaran yang sepadan untuk memperbetulkan salah tanggapan pelajar supaya tidak membawa kesan yang negatif terhadap pembelajaran kimia.

### 1.6.3 Kementerian Pendidikan

Melalui kajian ini, pihak Kementerian Pendidikan mendapat gambaran yang jelas tentang tahap penguasaan pelajar dalam mempelajari ilmu sains khususnya kimia. Oleh itu, pihak yang bertanggungjawab perlulah mengambil langkah yang sewajarnya untuk menangani masalah ini. Keputusan dan dapatan kajian ini dapat dijadikan sumber rujukan Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) dan Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) dalam mencari atau memperbaiki kaedah yang sesuai didalam tajuk elektrokimia.

### 1.7 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini adalah khusus untuk mengenalpasti permasalahan yang dihadapi oleh pelajar didalam tajuk elektrokimia dalam konteks penyelesaian masalah bagi sukatan pelajaran Kimia tingkatan 4. Selain itu, analisis buku teks dikaji dari segi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam tajuk elektrokimia. Kajian ini adalah terbatas kepada beberapa perkara seperti berikut:

- i. Kajian ini hanya dilakukan keatas empat buah sekolah menengah di dalam daerah di Pontian, Johor.
- ii. Bilangan sampel hanya seramai 100 orang yang terdiri daripada pelajar lelaki dan perempuan tingkatan empat aliran sains dari sekolah yang terpilih
- iii. Kajian ini menggunakan kertas soalan tentang konsep asas elektrokimia dan membuat persamaan kimia

- iv. Kesahihan dan kejujuran kajian bergantung kepada kejujuran dan keikhlasan responden dalam menjawab soal selidik yang diberikan.

## **1.8 Terminologi Kajian**

Dalam penulisan ini terdapat beberapa istilah yang perlu diperjelaskan bagi menerangkan dengan lebih tepat kehendak dan keperluan tentang perkara – perkara yang dibincangkan oleh penyelidik didalam kajian ini. Antaranya adalah seperti berikut:

### **1.8.1 Kefahaman**

Kefahaman adalah berdasarkan kata akar faham yang bermaksud keupayaan (kemampuan) memahami. ( Kamus Dewan Edisi Ketiga, 1996)

### **1.8.2 Pembelajaran**

Pembelajaran adalah suatu proses diantara tenaga pengajar dengan pelajar berkongsi untuk mengetahui lebih banyak (Miller, T.L, 1993 ).

### **1.8.3 Masalah**

Menurut kamus dewan (1996) sesuatu yang memerlukan penyelesaian, perkara atau keadaan yang menimbulkan kesukaran.

### **1.8.4 Konsep**

Menurut kamus dewan (1996) ialah pengertian iaitu pendapat yang terbentuk dalam fikiran mengenai suatu tanggapan. Secara umum konsep merujuk kepada idea, proses, fenomena atau gagasan yang mempunyai ciri sempurna. ( Abu Hassan Kassim, 2001).

### **1.8.5 Elektrokimia**

Menurut kamus dewan (1996), ialah cabang kimia berkenaan hubungan keelektrikan dengan tindak balas kimia.

## 1.9 Rumusan

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti masalah- masalah yang dihadapi pelajar dalam tajuk elektrokimia. Antara masalah- masalah yang hendak dikaji ialah mengenal pasti tahap pemahaman pelajar dalam konsep asas yang berkaitan dengan pembelajaran elektrokimia dan mengenal pasti kelemahan pelajar dalam masalah menulis persamaan kimia. Kajian ini hanya untuk menyelidik pelajar sekolah menengah sahaja di daerah Pontian, Johor. Kajian ini dapat membantu pelajar dan guru untuk mengatasi kesukaran dalam pembelajaran elektrokimia.