



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**ANALISIS PENCAPAIAN DAN TAHAP MOTIVASI PELAJAR  
MENGUNAKAN KOSWER FRIEND RESCUE GAME  
BAGI TAJUK ASID DAN BES**

**MIMI MARZZIANA BT HAMZAH**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

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

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

**2017**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangun dan menilai koswer pembelajaran berasaskan permainan komputer iaitu *Friend Rescue Game* (FRG) bagi tajuk Asid dan Bes. Kaedah pembangunan koswer yang digunakan dalam kajian ini meliputi lima peringkat berdasarkan model ADDIE. Koswer FRG ini dibangunkan dengan menggunakan perisian *RPG Maker Ace VX*. Kajian berbentuk kuasi eksperimen ini melibatkan 50 orang responden dari aliran sains tulen iaitu 25 orang untuk kumpulan kawalan dan 25 orang kumpulan eksperimen. Teknik persampelan yang digunakan dalam kajian ini ialah persampelan rawak mudah. Instrumen kajian ini adalah berbentuk ujian pra dan ujian pos untuk menguji pencapaian pelajar manakala soal selidik IMMS bertujuan untuk menguji tahap motivasi pelajar. Data dianalisis dengan menggunakan ujian-t dan ujian ANCOVA untuk menentukan pencapaian pelajar manakala ujian Mann-Whitney U digunakan untuk menentukan tahap motivasi intrinsik pelajar. Hasil kajian mendapati terdapat peningkatan pencapaian pada kedua-dua kumpulan kawalan dan eksperimen. Kumpulan eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi secara signifikan berbanding kumpulan kawalan. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan tahap motivasi intrinsik pelajar kumpulan kawalan dan eksperimen. Hasil analisis ujian Mann-Whitney U menunjukkan min pangkatan kumpulan eksperimen adalah lebih tinggi daripada kumpulan kawalan. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan penggunaan permainan FRG telah meningkatkan pencapaian dan tahap motivasi intrinsik pelajar. Implikasi kajian menunjukkan permainan FRG telah berjaya memberikan impak yang positif terhadap motivasi intrinsik pelajar seterusnya meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran bagi tajuk Asid dan Bes.



## **ANALYSIS OF STUDENTS' ACHIEVEMENT AND MOTIVATION LEVEL BY USING FRIEND RESCUE GAME COURSEWARE FOR THE TOPIC OF ACIDS AND BASES**

### **ABSTRACT**

The aims of this study are to develop and evaluate a computer game-based learning courseware known as Friend Rescue Game (FRG) for the topic of Acids and Bases. The courseware development process is based on the five phases of the ADDIE Instructional Design model. The FRG courseware was developed using RPG Maker VX Ace. This quasi-experimental study involved 50 science stream students comprising 25 students for each control and experimental group. The sampling technique used in this research is simple random sampling. The pre and post test were employed to measure students' achievement before and after the intervention. The IMMS instrument was used to measure learners' motivation. The data were analyzed using t-test and ANCOVA test to determine the student's achievement while the Mann-Whitney U test was used to determine the students' intrinsic motivation. The study found that there was an increment in achievement for both control and experimental groups. The experimental group showed a significantly higher achievement than the control group. The results also showed significant differences in students' intrinsic motivation for both control and experimental groups. The analysis of the Mann-Whitney U test showed a higher mean rank for the experimental group compared to the control group. In conclusion, the usage of the FRG game has improved students' achievement and intrinsic motivation. The study implicates that the FRG game has managed to deliver a positive impact on students' intrinsic motivation thus enhancing the effectiveness of teaching and learning process for the topic of Acids and Bases.



## KANDUNGAN

### Muka Surat

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>PENGAKUAN</b>      | ii  |
| <b>PENGHARGAAN</b>    | iii |
| <b>ABSTRAK</b>        | iv  |
| <b>ABSTRACT</b>       | v   |
| <b>KANDUNGAN</b>      | vi  |
| <b>SENARAI JADUAL</b> | xi  |
| <b>SENARAI RAJAH</b>  | xiv |



### BAB 1 PENDAHULUAN

|        |                             |    |
|--------|-----------------------------|----|
| 1.1    | Pengenalan                  | 1  |
| 1.2    | Latar belakang kajian       | 1  |
| 1.3    | Penyataan masalah           | 4  |
| 1.4    | Objektif kajian             | 9  |
| 1.5    | Persoalan kajian            | 9  |
| 1.6    | Hipotesis kajian            | 10 |
| 1.7    | Kerangka Konsep Kajian      | 11 |
| 1.8    | Kepentingan Kajian          | 11 |
| 1.9    | Limitasi dan Batasan Kajian | 12 |
| 1.10   | Definisi Operasional        | 13 |
| 1.10.1 | Keberkesanan                | 13 |
| 1.10.2 | Pembelajaran Konvensional   | 14 |



|        |                                  |    |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.10.3 | <i>Game Based Learning (GBL)</i> | 14 |
| 1.10.4 | Motivasi Intrinsik               | 15 |
| 1.10.5 | Pencapaian                       | 16 |
| 1.11   | Rumusan                          | 16 |

## BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

|       |                                                                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Pengenalan                                                                                           | 17 |
| 2.2   | Kesukaran Tajuk Asid dan Bes                                                                         | 17 |
| 2.2.1 | Peringkat Deskriptif                                                                                 | 18 |
| 2.2.2 | Peringkat Interpretasi                                                                               | 19 |
| 2.2.3 | Peringkat Persimbolan                                                                                | 19 |
| 2.3   | Reka Bentuk Pembelajaran Model ADDIE                                                                 | 21 |
| 2.4   | Teori Pembelajaran                                                                                   | 24 |
| 2.4.1 | Teori Behaviorisme                                                                                   | 24 |
| 2.4.2 | Teori Konstruktivisme                                                                                | 25 |
| 2.5   | Teori Kognitif dan Instruksi Multimedia                                                              | 27 |
| 2.6   | Teori Beban Kognitif                                                                                 | 31 |
| 2.7   | Teknologi dan Media dalam Pengajaran dan Pembelajaran                                                | 34 |
| 2.8   | Penggunaan Permainan Komputer dalam Pembelajaran                                                     | 37 |
| 2.9   | Motivasi Pelajar                                                                                     | 39 |
| 2.10  | Kesan Pembelajaran Berpusatkan Pelajar dalam Integrasi Teknologi Terhadap Motivasi Intrinsik Pelajar | 42 |
| 2.11  | Rumusan                                                                                              | 44 |

## BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

|     |            |    |
|-----|------------|----|
| 3.1 | Pengenalan | 45 |
|-----|------------|----|



|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 3.2   | Reka bentuk kajian          | 46 |
| 3.3   | Pemboleh ubah Kajian        | 47 |
| 3.3.1 | Pemboleh ubah Tak Bersandar | 47 |
| 3.3.2 | Pemboleh ubah Bersandar     | 47 |
| 3.4   | Kaedah Persampelan          | 48 |
| 3.5   | Instrumen Kajian            | 49 |
| 3.5.1 | Ujian Pra                   | 50 |
| 3.5.2 | Ujian Pos                   | 50 |
| 3.5.3 | Soal Selidik                | 51 |
| 3.6   | Kajian Rintis               | 53 |
| 3.7   | Prosedur Kajian             | 54 |
| 3.8   | Analisis Data               | 56 |
| 3.8.1 | Ujian-T                     | 57 |
| 3.8.2 | Ujian Mann-Whitney U        | 58 |
| 3.9   | Rumusan                     | 59 |

#### **BAB 4      PEMBANGUNAN PERISIAN *FRIEND RESCUE GAME* (FRG)**

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 4.0   | Pengenalan                       | 60 |
| 4.1   | Fasa Analisis                    | 60 |
| 4.1.1 | Analisis Isi Kandungan Pelajaran | 61 |
| 4.1.2 | Analisis Hasil Pembelajaran      | 61 |
| 4.1.3 | Mengenal pasti Ciri-ciri Pelajar | 63 |
| 4.2   | Fasa Reka Bentuk                 | 63 |
| 4.2.1 | Penyediaan Papan Cerita          | 64 |
| 4.2.2 | Ciri-ciri Permainan FRG          | 65 |





|       |                                        |    |
|-------|----------------------------------------|----|
| 4.2.3 | Penyediaan Skrip                       | 69 |
| 4.2.4 | Pendekatan Pengajaran dan Pembelajaran | 71 |
| 4.3   | Fasa Pembangunan                       | 74 |
| 4.3.1 | Penghasilan Bahan Multimedia           | 74 |
| 4.3.2 | Pengesahan Instruksi                   | 78 |
| 4.4   | Fasa Pelaksanaan                       | 79 |
| 4.5   | Fasa Penilaian                         | 79 |
| 4.6   | Rumusan                                | 81 |

## **BAB 5 DAPATAN KAJIAN**

|       |                                                                           |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.0   | Pengenalan                                                                | 82  |
| 5.1   | Latar Belakang Analisis Data                                              | 82  |
| 5.2   | Analisis Ujian Pencapaian                                                 | 83  |
| 5.2.1 | Analisis Deskriptif Ujian Pencapaian bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen | 83  |
| 5.2.2 | Analisis Min Skor Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen          | 86  |
| 5.2.3 | Analisis Min Skor Ujian Pra dan Pos Kumpulan Kawalan                      | 88  |
| 5.2.4 | Analisis Min Skor Ujian Pra dan Pos Kumpulan Eksperimen                   | 89  |
| 5.2.5 | Analisis Min Skor Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen          | 90  |
| 5.3   | Analisis Soal Selidik Motivasi Intrinsik                                  | 93  |
| 5.3.1 | Analisis Komponen Perhatian                                               | 94  |
| 5.3.2 | Analisis Komponen Relevan                                                 | 98  |
| 5.3.3 | Analisis Komponen Keyakinan                                               | 102 |
| 5.3.4 | Analisis Komponen Kepuasan                                                | 105 |



|       |                                                                             |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.3.5 | Analisis Perbezaan Tahap Motivasi Intrinsik Kumpulan Kawalan dan Eksperimen | 108 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| 5.4 | Rumusan | 110 |
|-----|---------|-----|

## **BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN KAJIAN**

|     |            |     |
|-----|------------|-----|
| 6.1 | Pengenalan | 111 |
|-----|------------|-----|

|     |                  |     |
|-----|------------------|-----|
| 6.2 | Ringkasan Kajian | 111 |
|-----|------------------|-----|

|     |                                      |     |
|-----|--------------------------------------|-----|
| 6.3 | Keberkesanan FRG terhadap Pencapaian | 113 |
|-----|--------------------------------------|-----|

|       |                                                                   |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.1 | Perbezaan Min Skor Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen | 113 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|

|       |                                                            |     |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.2 | Perbezaan Min Skor Ujian Pra dan Pos bagi Kumpulan Kawalan | 114 |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|

|       |                                                          |     |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.3 | Perbezaan Min Skor Ujian Pra dan Pos Kumpulan Eksperimen | 115 |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|

|       |                                                                   |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.4 | Perbezaan Min Skor Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen | 117 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|

|     |                                              |     |
|-----|----------------------------------------------|-----|
| 6.4 | Keberkesanan FRG terhadap Motivasi Intrinsik | 121 |
|-----|----------------------------------------------|-----|

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 6.4.1 | Komponen Perhatian | 121 |
|-------|--------------------|-----|

|       |                  |     |
|-------|------------------|-----|
| 6.4.2 | Komponen Relevan | 123 |
|-------|------------------|-----|

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 6.4.3 | Komponen Keyakinan | 125 |
|-------|--------------------|-----|

|       |                   |     |
|-------|-------------------|-----|
| 6.4.5 | Komponen Kepuasan | 127 |
|-------|-------------------|-----|

|     |                        |     |
|-----|------------------------|-----|
| 6.6 | Rumusan Dapatan Kajian | 128 |
|-----|------------------------|-----|

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 6.7 | Cadangan Kajian Lanjutan | 130 |
|-----|--------------------------|-----|

|     |                                |     |
|-----|--------------------------------|-----|
| 6.8 | Implikasi dan Sumbangan Kajian | 132 |
|-----|--------------------------------|-----|

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| 6.9 | Rumusan | 133 |
|-----|---------|-----|

|                |  |     |
|----------------|--|-----|
| <b>RUJUKAN</b> |  | 135 |
|----------------|--|-----|

## SENARAI JADUAL

| No. Jadual                                                            | Muka Surat |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1 Rumusan Data Tahap Kesukaran Tajuk Kimia Tingkatan Empat          | 7          |
| 2.1 Klasifikasi Media                                                 | 36         |
| 3.1 Gred Pemarkahan Ujian Pencapaian                                  | 50         |
| 3.2 Skor Skala Likert Soal Selidik Motivasi Intrinsik                 | 52         |
| 3.3 Taburan Item Soal Selidik IMMS                                    | 52         |
| 3.4 Klasifikasi Tahap Motivasi Intrinsik                              | 53         |
| 3.5 Nilai Alfa Cronbach Soal Selidik Motivasi Intrinsik               | 54         |
| 3.6 Ringkasan Analisis Data                                           | 57         |
| 4.1 Analisis Hasil Pembelajaran                                       | 62         |
| 4.2 Ciri-ciri Pelajar                                                 | 63         |
| 5.1 Gred Pencapaian Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen    | 84         |
| 5.2 Gred Pencapaian Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan dan Eksperimen    | 85         |
| 5.3 Min Skor Ujian Pra Kumpulan Kawalan dan Eksperimen                | 86         |
| 5.4 Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra Kumpulan Kawalan dan Eksperimen   | 87         |
| 5.5 Min Skor Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan                 | 88         |
| 5.6 Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan    | 88         |
| 5.7 Min Skor Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Eksperimen              | 89         |
| 5.8 Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Eksperimen | 90         |
| 5.9 Min Skor Ujian Pos Kumpulan Kawalan dan Eksperimen                | 91         |
| 5.10 Analisis Ujian-t bagi Ujian Pos Kumpulan Kawalan dan Eksperimen  | 91         |

**SENARAI JADUAL**

| <b>No. Jadual</b>                                                   | <b>Muka Surat</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 5.11 Statistik Deskriptif untuk ANCOVA dengan Kovariat              | 92                |
| 5.12 Analisis ANCOVA dengan Kovariat                                | 93                |
| 5.13 Item Soal Selidik Komponen Perhatian                           | 95                |
| 5.14 Peratus Responden bagi Komponen Perhatian Kumpulan Kawalan     | 96                |
| 5.15 Peratus Responden bagi Komponen Perhatian Kumpulan Eksperimen  | 96                |
| 5.16 Min dan Sisihan Piawai Skor Komponen Perhatian antara Kumpulan | 97                |
| 5.17 Item Soal Selidik Komponen Relevan                             | 99                |
| 5.18 Peratus Responden bagi Komponen Relevan Kumpulan Kawalan       | 100               |
| 5.19 Peratus Responden bagi Komponen Relevan Kumpulan Eksperimen    | 100               |
| 5.20 Min dan Sisihan Piawai Skor Komponen Relevan antara Kumpulan   | 101               |
| 5.21 Item Soal Selidik Komponen Keyakinan                           | 103               |
| 5.22 Peratus Responden bagi Komponen Keyakinan Kumpulan Kawalan     | 104               |
| 5.23 Peratus Responden bagi Komponen Keyakinan Kumpulan Eksperimen  | 104               |
| 5.24 Min dan Sisihan Piawai Skor Komponen Keyakinan antara Kumpulan | 105               |
| 5.25 Item Soal Selidik Komponen Kepuasan                            | 106               |
| 5.26 Peratus Responden bagi Komponen Kepuasan Kumpulan Kawalan      | 107               |
| 5.27 Peratus Responden bagi Komponen Kepuasan Kumpulan Eksperimen   | 107               |
| 5.28 Min dan Sisihan Piawai Skor Komponen Kepuasan antara Kumpulan  | 108               |
| 5.29 Statistik Pangkatan                                            | 109               |





## SENARAI JADUAL

### No. Jadual

### Muka Surat

|      |                                    |     |
|------|------------------------------------|-----|
| 5.30 | Statistik Perbezaan Tahap Motivasi | 109 |
| 6.1  | Rumusan Dapatan Kajian             | 129 |



## SENARAI RAJAH

| No. Rajah                                        | Muka Surat |
|--------------------------------------------------|------------|
| 1.1 Kerangka Konsep Kajian                       | 11         |
| 2.1 <i>Chemistry Triangle</i>                    | 18         |
| 2.2 Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia Mayer | 28         |
| 2.3 Kitaran Konsep Motivasi                      | 41         |
| 3.1 Reka Bentuk Kumpulan Kawalan Tidak Setara    | 46         |
| 3.2 Prosedur Kajian                              | 56         |
| 4.1 Papan Cerita FRG                             | 65         |
| 4.2 Paparan Pintu Rahsia                         | 66         |
| 4.3 Peraturan dan Cabaran FRG                    | 68         |
| 4.4 Ganjaran Kekal                               | 69         |
| 4.5 Skrip FRG                                    | 70         |
| 4.6 Antara muka FRG                              | 72         |
| 4.7 Tutorial FRG                                 | 73         |
| 4.8 Teks FRG                                     | 75         |
| 4.9 Grafik FRG                                   | 76         |
| 4.10 Animasi FRG                                 | 78         |
| 6.1 Aplikasi Asid dan Bes                        | 125        |
| 6.2 Peneguhan FRG                                | 126        |
| 6.3 Ganjaran Kekal                               | 128        |



## SENARAI LAMPIRAN

|            |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
| Lampiran A | Instrumen Kajian Ujian Pra                  |
| Lampiran B | Instrumen Kajian Ujian Pos                  |
| Lampiran C | Jadual Penentu Ujian                        |
| Lampiran D | Soal Selidik Pembelajaran FRG               |
| Lampiran E | Soal Selidik Pembelajaran Konvensional      |
| Lampiran F | Rancangan Mengajar Kumpulan Eksperimen      |
| Lampiran G | Rancangan Mengajar Kumpulan Kawalan         |
| Lampiran H | Papan Cerita FRG                            |
| Lampiran I | Skrip FRG                                   |
| Lampiran J | Manual Pengguna FRG                         |
| Lampiran K | Slaid <i>Power Point</i>                    |
| Lampiran L | Ujian Normaliti Data                        |
| Lampiran M | Analisis Ujian Pencapaian Pra               |
| Lampiran N | Analisis Ujian Pencapaian Pos               |
| Lampiran O | Analisis Pencapaian Kumpulan Eksperimen     |
| Lampiran P | Analisis Pencapaian Kumpulan Kawalan        |
| Lampiran Q | Analisis Ujian Motivasi Kumpulan Eksperimen |
| Lampiran R | Analisis Ujian Motivasi Kumpulan Kawalan    |
| Lampiran S | Analisis Ujian Mann-Whitney U               |





## BAB 1

### PENDAHULUAN



Bab ini membincangkan secara keseluruhan berkenaan latar belakang kajian, pernyataan masalah yang mendorong kepada kajian ini dijalankan, objektif kajian yang ingin dicapai, hipotesis kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian ini dilakukan, limitasi dan batasan kajian serta definisi operasional kajian.

#### 1.2 Latar Belakang Kajian

Pendidikan di Malaysia dijalankan oleh satu institusi pendidikan formal iaitu sekolah di mana pelajar akan belajar, diajar, dididik dan diasuh dengan pelbagai ilmu dan kemahiran yang secukupnya. Seterusnya, diharapkan pelajar akan mampu berinteraksi





secara berkesan dengan masyarakat dan menjalani kehidupan sebagai seorang insan yang boleh diharapkan dan menjadi anak bangsa Malaysia selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (Shaffe, 2005). Di sekolah, para pelajar menerima pelbagai ilmu pengetahuan daripada guru melalui proses pengajaran yang dilaksanakan secara formal dan juga tidak formal. Namun, proses pengajaran sama ada secara formal dan tidak formal tidak akan berlaku dengan optimum jika individu yang bergelar pelajar tidak mempunyai motivasi diri yang tinggi untuk menuntut ilmu pengetahuan dan kemahiran daripada guru.

Proses pengajaran dan pembelajaran hanya akan dapat dicapai apabila pelajar dan guru menyedari peranan masing-masing di dalam kelas. Guru yang bertindak sebagai fasilitator di dalam kelas haruslah menjalankan tugas secara bersungguh-



sungguh serta menggunakan strategi, pendekatan, kaedah dan teknik yang bersesuaian dengan isi dan objektif pembelajaran. Guru merupakan penggerak dan pendorong kepada semua proses pengajaran yang berlaku dalam kalangan pelajarannya sama ada di dalam atau di luar kelas. Kedua-dua peranan sebagai penggerak dan pendorong tersebut adalah penting dalam usaha membantu pelajar meningkatkan keinginan untuk meneroka alam akademik yang ada kalanya melampaui batasan keupayaan mereka untuk belajar terutamanya di zaman era globalisasi ini (Stephens & Crawley, 2002).

Justeru, guru seharusnya menggunakan segala kemahiran mengajar yang ada untuk menarik minat pelajar, bukan sahaja untuk meneruskan proses pengajaran tetapi membantu pelajar melangkah batas keupayaan agar terus maju dalam bidang akademik dan ko-kurikulum. Implikasinya, sifat daya saing dapat dibina dan





seterusnya meningkatkan kebolehan sendiri pelajar untuk terus maju dalam bidang yang diceburi. Menurut Noriah dan Nor Sakinah (2003), para pelajar akan dapat mengikuti proses pengajaran dan pembelajaran dengan lebih mudah jika tenaga pengajar yang mengajar prihatin terhadap perkembangan dan keperluan semasa.

Pada era globalisasi teknologi ini, majoriti guru telah didedahkan dengan pelbagai strategi, pendekatan, kaedah dan teknik yang bersesuaian mengikut keperluan semasa. Pendedahan tersebut bertujuan untuk menarik perhatian pelajar untuk melibatkan diri secara aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pendedahan itu juga bertujuan mengekalkan tumpuan pelajar sehingga tamat sesi pengajaran dan pembelajaran. Terdapat tiga jenis strategi yang diaplikasikan iaitu sama ada berpusatkan guru, berpusatkan pelajar atau berpusatkan sumber. Seterusnya, daripada strategi yang dipilih, guru akan memilih pendekatan, kaedah dan teknik yang sesuai untuk diaplikasikan dalam sesuatu proses pengajaran. Pemilihan yang tepat adalah penting agar proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung secara efektif serta dapat menarik perhatian pelajar agar dapat menguasai sesuatu ilmu pengetahuan atau kemahiran yang disampaikan (Sulaiman, 2001).

Proses pengajaran dan pembelajaran yang efektif dapat dicapai melalui proses yang sistematik dan praktikal sehingga mendorong pemahaman yang tinggi dalam kalangan pelajar. Integrasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan satu usaha ke arah menyediakan proses pengajaran dan pembelajaran yang sistematik dan praktikal kepada pelajar. Penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran menjadikan pembelajaran sendiri dapat dilaksanakan walaupun tanpa kehadiran guru. Teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran juga mampu





melahirkan masyarakat yang berilmu dan berpendidikan apabila peluang belajar terbuka luas melalui penggunaan teknologi. Salah satu kaedah pengajaran dan pembelajaran yang diberi perhatian sekarang adalah '*Game Based Learning*', GBL. GBL merupakan kaedah pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran yang berbentuk permainan komputer. Kaedah atau pendekatan GBL ini menerapkan elemen keseronokan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran (*Fun Learning*) bertujuan untuk mengekalkan tumpuan atau perhatian pelajar sepanjang sesi pengajaran dan pembelajaran berlangsung.

### 1.3 Penyataan Masalah



05-4506832 Taber (2002) menyatakan Kimia adalah salah satu cabang sains yang penting untuk bupsi

dipelajari kerana Kimia membolehkan pelajar mengetahui dan memahami fenomena yang berlaku di sekeliling kita. Walaubagaimanapun, subjek Kimia berkait rapat dengan konsep-konsep yang abstrak dan ini menyebabkan kesukaran kepada pelajar untuk memahaminya. Peratusan yang rendah dalam keputusan peperiksaan SPM dikenali pasti berpunca daripada kesukaran pelajar memahami perkaitan antara peringkat makroskopik dengan peringkat mikroskopik untuk sesuatu konsep, termasuklah tajuk Asid dan Bes. Pelajar boleh memahami dan mengaplikasi prinsip kimia dengan lebih baik dalam penyelesaian masalah sekiranya mereka mampu membuat perkaitan yang mendalam antara peringkat makroskopik dan mikroskopik tersebut (Vermaat, Kramels-Pals & Schank, 2003).





Sirhan (2007) juga mengatakan kebanyakan kandungan konsep Kimia dijelaskan dengan tiga aras perwakilan iaitu makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik. Tiga aras perwakilan ini telah diperkenalkan oleh Johnstone pada tahun 1982 dan dinamakan oleh Sirhan (2007) sebagai “*Chemistry Triangle*”. Tiga aras perwakilan ini saling berhubung antara satu sama lain. Kesukaran untuk menghubungkan ketiga-tiga aras perwakilan kimia ini akan menyebabkan timbulnya konflik dan kekeliruan kepada pelajar dalam mempelajari ilmu Kimia. Menurut Taber (2002) pelajar memerlukan imaginasi dan daya pemikiran yang tinggi untuk menguasai sesuatu konsep Kimia. Pemahaman sebenar bukanlah hanya mengetahui konsep utama tetapi boleh mengaplikasikannya serta menerangkannya dengan jelas dan mudah difahami. Inilah kesukaran yang dialami oleh pelajar apabila mereka mempelajari Kimia (Sirhan, 2007).



Kajian yang telah dijalankan terhadap visualisasi pelajar mengenai tajuk Asid dan Bes oleh Mohamad Yusof dan Salmiah (2010) mendapati pelajar menghadapi masalah untuk menguasai tajuk tersebut. Masalah utama yang dapat dikenal pasti adalah kewujudan kerangka alternatif pelajar mengenai konsep asas kimia yang telah dipelajari sebelum tajuk Asid dan Bes dalam silibus mata pelajaran Kimia. Konsep-konsep asas kimia tersebut adalah seperti konsep atom, molekul dan ion, konsep jirim, formula kimia bagi ion dan sebatian serta menulis persamaan kimia seimbang. Apabila konsep asas kimia ini tidak dikuasai dengan baik, maka pelajar akan menghadapi masalah dalam mempelajari konsep asid dan bes. Ini kerana konsep asid dan bes melibatkan konsep penceraian bahan kepada ion-ion. Penguasaan kemahiran dalam menulis persamaan kimia dan ion juga penting untuk mengira kepekatan,





isipadu dan lain-lain aspek kuantitatif bagi menjayakan suatu tindak balas bagi asid dan bes.

Tajuk Asid dan Bes juga mempunyai teori kimia yang bersifat abstrak dan memerlukan pelajar untuk membayangkan sesuatu yang tidak kelihatan atau memvisualkan konsep tersebut pada aras mikroskopik. Kajian tersebut juga mendapati pelajar dapat menjawab dengan baik bagi soalan-soalan kefahaman pada aras makroskopik seperti mendefinisikan asid dan bes. Namun para pelajar menghadapi masalah pada aras mikroskopik dan persimbolan seperti sifat-sifat kimia dan tindak balas kimia bagi asid dan bes. Para pelajar juga mempunyai masalah dari segi memberi penerangan mengenai kefahaman mereka terhadap konsep asid dan bes. Ini menunjukkan kefahaman pelajar tentang konsep asid dan bes bukanlah kefahaman



05-4506832:sebenar tetapi berdasarkan proses mengingat dan menghafal.

:bupsi

Kesukaran tajuk Asid dan Bes juga disokong oleh satu analisis keperluan yang dijalankan oleh Lee (2010). Kajian tersebut dijalankan untuk mengenal pasti tahap kesukaran tajuk dalam sukatan pelajaran Kimia tingkatan empat. Kajian yang dijalankan ke atas guru dan pelajar ini bertujuan untuk melihat tahap kesukaran tajuk Kimia tingkatan empat dari perspektif guru dan pelajar. Jadual 1.1 berikut menunjukkan rumusan dan perbandingan data antara persepsi guru dan pelajar.





Jadual 1.1

*Rumusan Data Tahap Kesukaran Tajuk Kimia Tingkatan Empat*

| Bil | Tajuk                       | Tahap Kesukaran |             |             |             |
|-----|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                             | Guru            |             | Pelajar     |             |
|     |                             | Min             | S.P         | Min         | S.P         |
| 1   | Pengenalan kepada Kimia     | 1.57            | 0.54        | 1.98        | 1.11        |
| 2   | Struktur Atom               | 2.14            | 0.38        | 2.42        | 1.10        |
| 3   | Formula dan Persamaan Kimia | 3.83            | 0.75        | 3.06        | 1.09        |
| 4   | Jadual Berkala Unsur        | 2.86            | 0.38        | 2.96        | 1.03        |
| 5   | Ikatan Kimia                | 3.43            | 0.54        | 3.22        | 1.09        |
| 6   | Elektrokimia                | 4.29            | 0.76        | 3.68        | 1.04        |
| 7   | <b>Asid dan Bes</b>         | <b>3.86</b>     | <b>0.90</b> | <b>3.68</b> | <b>1.00</b> |
| 8   | Garam                       | 4.57            | 0.29        | 3.92        | 0.95        |

Berdasarkan Jadual 1.1, data menunjukkan bahawa guru menganggap tajuk Asid dan Bes berada pada tempat ketiga paling sukar manakala pelajar meletakkan tajuk Asid dan Bes pada tahap kedua paling sukar berbanding tajuk-tajuk lain. Ini jelas menunjukkan pelajar menghadapi masalah dalam memahami dan menguasai tajuk Asid dan Bes.

Leong dan Lay (2014) menjelaskan prestasi akademik pelajar yang kurang memuaskan dalam mata pelajaran Kimia juga dikaitkan dengan motivasi intrinsik pelajar untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Isu motivasi belajar ini adalah amat penting kerana motivasi akan menggerakkan seseorang itu untuk terus maju ke hadapan tidak kira dalam apa jua yang dilakukan. Eddy (2000) menyatakan fenomena *chemophobia* (kebimbangan kimia) yang wujud dalam kalangan pelajar menghalang pembelajaran kimia di dalam bilik darjah secara berkesan dan kebimbangan ini merupakan punca kurangnya bilangan pelajar yang mengambil mata pelajaran Kimia. Eddy (2000) juga mendefinisikan *chemophobia* sebagai





kebimbangan terhadap pembelajaran kimia, kebimbangan terhadap penilaian dan kebimbangan menggunakan bahan kimia.

Pelajar yang mempunyai tahap kebimbangan pembelajaran kimia yang tinggi akan mengakibatkan pelajar kurang bermotivasi dan mereka mempunyai pencapaian yang rendah dalam Kimia. Menurut Mahajan & Singh (2005), kebimbangan pelajar terhadap mata pelajaran Kimia mengakibatkan mereka hilang minat dan memberi kesan yang negatif kepada pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Kimia. Dapatan kajian Wanda dan Bozena (2009) menunjukkan bahawa kebimbangan yang paling tinggi dalam kalangan pelajar adalah kebimbangan terhadap penilaian, diikuti faktor kebimbangan menggunakan bahan kimia dan kebimbangan terhadap pembelajaran Kimia. Ini jelas menunjukkan bahawa punca utama pelajar bimbang ialah penilaian



05-4506832 dalam peperiksaan, gred yang diperolehi dan keupayaan dalam menyelesaikan masalah Kimia (Leong & Lay, 2014).

Salah satu cara pelajar sekolah boleh dimotivasikan adalah dengan cara seseorang guru itu melaksanakan proses pengajaran yang menarik dan berkesan (Bye, Pushkar & Conway, 2007). Justeru, kajian ini dijalankan untuk membantu pelajar melalui pengalaman pembelajaran yang lebih menarik. Pembangunan koswer *Friend Rescue Game* (FRG) bertujuan memberikan impak yang positif dalam pembelajaran tajuk Asid dan Bes.





## 1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk menentukan sama ada *Friend Rescue Game* (FRG) yang dibangunkan bagi tajuk Asid dan Bes dapat meningkatkan motivasi intrinsik pelajar dan menghasilkan pembelajaran yang bermakna sekaligus meningkatkan pencapaian pelajar. Oleh itu, satu permainan komputer telah dibangunkan bagi tajuk Asid dan Bes untuk membandingkan kesan motivasi intrinsik pelajar apabila diperkenalkan pendekatan GBL ini. Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk:

- a. Membina koswer permainan komputer yang dikenali sebagai *Friend Rescue Game* (FRG).
- b. Mengkaji kesan penggunaan koswer *Friend Rescue Game* (FRG) terhadap pencapaian pelajar bagi tajuk Asid dan Bes.
- c. Mengkaji kesan penggunaan koswer *Friend Rescue Game* (FRG) terhadap tahap motivasi intrinsik pelajar bagi tajuk Asid dan Bes.

## 1.5 Persoalan Kajian

1. Apakah kesan penggunaan perisian *Friend Rescue Game* (FRG) terhadap tahap pencapaian pelajar dalam pembelajaran bagi tajuk Asid dan Bes?





2. Apakah kesan penggunaan perisian *Friend Rescue Game* (FRG) terhadap motivasi intrinsik pelajar bagi tajuk Asid dan Bes?

## 1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis-hipotesis nul adalah seperti berikut:

H<sub>01</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra kumpulan kawalan dan eksperimen

H<sub>02</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan pos bagi kumpulan kawalan

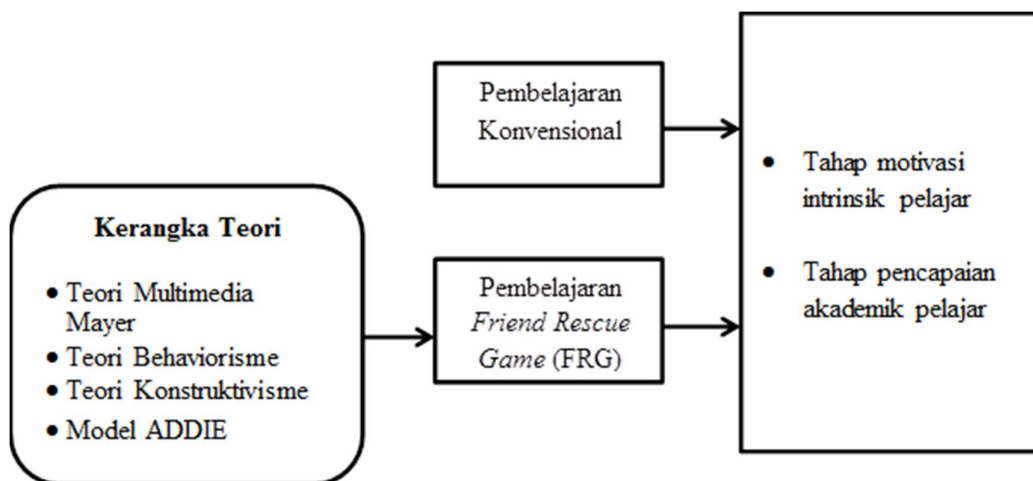
H<sub>03</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pra dan pos kumpulan eksperimen.

H<sub>04</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor ujian pos bagi kumpulan kawalan dan eksperimen

H<sub>05</sub>: Tidak terdapat perbezaan tahap motivasi intrinsik pelajar kumpulan kawalan dan eksperimen



## 1.7 Kerangka Konsep Kajian



Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian

## 1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan menghasilkan koswer pembelajaran FRG yang berkesan dan sesuai untuk diaplikasikan dalam sistem pendidikan di Malaysia iaitu dalam mata pelajaran Kimia khususnya bagi tajuk Asid dan Bes. Selain itu, kajian ini akan membuktikan pembelajaran yang berpusatkan murid dapat melahirkan pelajar yang mampu memahami konsep Kimia yang abstrak berbanding pembelajaran yang berpusatkan guru. Melalui koswer FRG yang dibangunkan ini, pelajar diberi peluang mempelajari ilmu Kimia mengikut kemampuan masing-masing. Ini kerana koswer FRG ini lebih kepada pembelajaran terarah sendiri (PTK) di mana pelajar boleh mengulang isi pembelajaran sekiranya pelajar kurang atau tidak memahami isi pembelajaran tersebut.