

**PEMBANGUNAN MODUL AKTIVITI BERPANDUKAN PERISIAN  
GEOGEBRA BAGI SUPTOPIK APLIKASI KAMIRAN TINGKATAN LIMA**

**NURUL IZZAH BINTI AZIZAN**

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

**FEBRUARI 2023**

**PEMBANGUNAN MODUL AKTIVITI BERPANDUKAN PERISIAN  
GEOGEBRA BAGI SUPTOPIK APLIKASI KAMIRAN TINGKATAN LIMA**

**NURUL IZZAH BINTI AZIZAN**

**KERTAS KERJA PROJEK INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI  
SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA  
PENDIDIKAN MATEMATIK DENGAN KEPUJIAN**

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

**FEBRUARI 2023**



## PENGAKUAN

“saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan  
yang telah saya jelaskan sumbernya”

Tandatangan: \_\_\_\_\_

Nama Penuh: Nurul Izzah binti Azizan

Tarikh: \_\_\_\_\_





## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.

Syukur ke hadrat Illahi dengan limpah rahmat dan kurnia-Nya serta nikmat masa, kesihatan dan tenaga yang dianugerahkan sehingga saya dapat melengkapkan kajian ini dengan jayanya.

Sekalung penghargaan saya ingin ucapkan kepada pensyarah penyelia yang saya kasihi, Dr Nor Azian Aini binti Mat atas tunjuk ajar dan kata-kata semangat yang diberikan sepanjang tempoh saya menyiapkan kajian ini.

Saya juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua ibu bapa saya, Azizan Ahmad dan Maslizah Mohd Yasin yang tidak pernah berhenti mendoakan kejayaan saya dan sentiasa berada bersama saya sepanjang hayat saya.
2. Rakan seperjuangan saya sejak dari Diploma (Atikah Sabri, Fashihah Yaakub, Jahirah Jabar, Kayshalini, Nurshafikah, Aisyah Azhar, Nurussaadah) serta De'Tanjats (Nasuha Aida, Izzati Khalid, Nurhusnaa) yang sentiasa membantu dalam menyumbang idea dari awal kajian sehingga kini juga memastikan emosi berada dalam keadaan yang baik.
3. Sumber inspirasi saya, Amir Zharif yang sentiasa memberikan sokongan yang padu dan memberikan motivasi serta semangat kepada saya untuk tidak berputus asa di tengah jalan.

Akhir sekali, ingatlah walau sesukar manapun perjalanan hidup kita sentiasa percaya pada yang Esa kerana setiap ujian yang diterima ada hikmahnya. Tiada yang mustahil dalam hidup ini, teruslah berusaha dan berdoa memohon redha-Nya. Percaya pada diri dan keluarlah dari kepompong keselesaanmu.

Terima kasih.



## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan modul aktiviti yang berpandukan perisian Geogebra bagi subtopik aplikasi kamiran sebagai bahan bantu mengajar dalam sesi pengajaran dan mengenal pasti tahap kebolegunaan modul aktiviti dalam kalangan guru pelatih matematik Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Kajian ini dibangunkan kerana kekurangan bahan bantu mengajar yang bersesuaian dalam mengaplikasikan pengetahuan asas kamiran dengan situasi sebenar. Keseluruhan kajian ini menggunakan reka bentuk kajian pembangunan dan dibangunkan berasaskan model ADDIE. Bagi melaksanakan tinjauan, terdapat dua jenis instrumen yang digunakan iaitu Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Modul Aktiviti serta Soal Selidik Kebolegunaan Modul Aktiviti. Kedua-dua instrumen ini menggunakan skala Likert 4 mata. Nilai kesahan Modul Aktiviti diukur menggunakan Indeks Kesahan Kandungan (IKK) manakala nilai kebolegunaan pula dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang melibatkan kekerapan dan nilai min. Kajian rintis juga turut dijalankan ke atas 15 orang guru pelatih bagi mendapatkan kebolehpercayaan instrumen yang dianalisis menggunakan *Cronbach Alpha*. Dapatan kajian nilai Indeks Kesahan Kandungan (IKK) bagi kesahan kandungan 1.00. Terdapat 127 orang populasi daripada pelajar jurusan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Matematik) dengan Kepujian (AT14) dan Ijazah Sarjana Muda Sains (Matematik) dengan Pendidikan (AT48) dan 92 orang sampel menjalankan kajian ini. Responden dipilih secara persampelan bertujuan menggunakan Jadual Krecjie dan Morgan (1970). Hasil analisis kajian rintis menunjukkan 0.77 manakala nilai purata min bagi kebolegunaan modul aktiviti terhadap ketiga-tiga konstruk iaitu kebergunaan, kemudahan dan kepuasan adalah 3.66 dan sisihan piawai 0.34 yang tinggi. Kesimpulannya, kajian ini telah menghasilkan modul aktiviti yang baik dan sesuai untuk digunakan di sekolah. Oleh itu, Modul Aktiviti dapat membantu guru dalam penyediaan bahan bantu mengajar yang sistematik.

## **DEVELOPMENT OF AN ACTIVITY MODULE GUIDED BY GEOGEBRA SOFTWARE FOR THE FIFTH FORM INTEGRAL APPLICATION SUBTOPIC**

### **ABSTRACT**

This study aims to develop an activity module guided by Geogebra software for the subtopic of integral applications as a teaching aid in teaching sessions and to identify the level of usability of the activity module among mathematics trainees at Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). This study was developed due to the lack of appropriate teaching aids in applying the basic knowledge of integrals to real situations. This entire study uses a developmental research design and was developed based on the ADDIE model. To carry out the survey, there are two types of instruments used which are the Activity Module Content and Face Validity Questionnaire and the Activity Module Usability Questionnaire. Both instruments use a 4-point Likert scale. The validity value of the Activity Module is measured using the Content Validity Index (IKK) while the usability value is analyzed using descriptive statistics involving frequency and mean value. A pilot study was also conducted on 15 trainee teachers to obtain the reliability of the instrument which was analyzed using Cronbach Alpha. The findings of the study of the value of Content Validity Index (IKK) for content validity is 1.00. There are 127 people in the population of students majoring in Bachelor of Education (Mathematics) with Honours (AT14) and Bachelor of Science (Mathematics) with Education (AT48) and 92 sample people who conducted this study. Respondents were selected by purposive sampling using the Krecjie and Morgan Table (1970). The results of the pilot study analysis showed 0.77 while the mean average value for the usability of the activity module against the three constructs namely usefulness, convenience and satisfaction were 3.66 and a high standard deviation of 0.34. In conclusion, this study has produced a good activity module that is suitable for use in schools. Therefore, the Activity Module can help teachers in the preparation of systematic teaching aids.

## KANDUNGAN

|                                                             | Muka Surat  |
|-------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>PENGAKUAN</b>                                            | <b>iii</b>  |
| <b>PENGHARGAAN</b>                                          | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK</b>                                              | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT</b>                                             | <b>vi</b>   |
| <b>KANDUNGAN</b>                                            | <b>vii</b>  |
| <b>SENARAI JADUAL</b>                                       | <b>x</b>    |
| <b>SENARAI RAJAH</b>                                        | <b>xi</b>   |
| <b>SENARAI SINGKATAN</b>                                    | <b>xii</b>  |
| <b>SENARAI LAMPIRAN</b>                                     | <b>xiii</b> |
| <b>BAB 1 PENGENALAN</b>                                     | <b>1</b>    |
| 1.1 Pendahuluan                                             | 1           |
| 1.2 Latar Belakang                                          | 2           |
| 1.3 Penyataan Masalah                                       | 3           |
| 1.4 Kerangka Konseptual Kajian                              | 5           |
| 1.5 Tujuan Kajian                                           | 6           |
| 1.6 Objektif Kajian                                         | 6           |
| 1.7 Persoalan Kajian                                        | 6           |
| 1.8 Kepentingan Kajian                                      | 7           |
| 1.9 Batasan Kajian                                          | 8           |
| 1.10 Definisi Operasional                                   | 9           |
| 1.10.1 Modul                                                | 9           |
| 1.10.2 Bahan Bantu Mengajar (BBM)                           | 9           |
| 1.10.3 GeoGebra                                             | 10          |
| 1.10.4 Kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) | 10          |

|              |                                          |           |
|--------------|------------------------------------------|-----------|
| 1.10.5       | Kamiran                                  | 11        |
| 1.11         | Rumusan                                  | 11        |
| <b>BAB 2</b> | <b>KAJIAN LITERATUR</b>                  | <b>12</b> |
| 2.1          | Pendahuluan                              | 12        |
| 2.2          | Model Pembinaan                          | 13        |
| 2.3          | Teori Pembelajaran                       | 14        |
| 2.3.1        | Teori Behaviorisme                       | 14        |
| 2.3.2        | Teori Kognitif                           | 15        |
| 2.3.3        | Teori Konstruktivisme                    | 15        |
| 2.4          | Kajian Lepas                             | 17        |
| 2.4.1        | Modul                                    | 17        |
| 2.4.2        | Penggunaan GeoGebra dalam Modul Aktiviti | 18        |
| 2.4.3        | Topik Kamiran                            | 19        |
| 2.5          | Rumusan                                  | 21        |
| <b>BAB 3</b> | <b>METODOLOGI KAJIAN</b>                 | <b>22</b> |
| 3.1          | Pendahuluan                              | 22        |
| 3.2          | Reka Bentuk Kajian                       | 23        |
| 3.3          | Populasi dan Sampel Kajian               | 24        |
| 3.4          | Instrumen Kajian                         | 26        |
| 3.4.1        | Borang Soal Selidik Kesahan Pakar        | 27        |
| 3.4.2        | Borang Soal Selidik Kebolehgunaan        | 27        |
| 3.5          | Prosedur Kajian                          | 28        |
| 3.6          | Kajian Rintis                            | 29        |
| 3.7          | Kesahan dan Kebolehpercayaan             | 30        |
| 3.8          | Analisis Data                            | 32        |
| 3.9          | Rumusan                                  | 33        |
| <b>BAB 4</b> | <b>DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN</b>   | <b>34</b> |



|              |                                               |           |
|--------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 4.1          | Pendahuluan                                   | 34        |
| 4.2          | Analisis Dapatan Kesahan Instrumen            | 35        |
| 4.3          | Analisis Dapatan Kesahan Modul Aktiviti       | 36        |
| 4.4          | Analisis Dapatan Kebolehpercayaan Instrumen   | 39        |
| 4.5          | Analisis Dapatan Kebolehgunaan Modul Aktiviti | 40        |
| 4.5.1        | Maklumat Responden                            | 40        |
| 4.5.2        | Analisis Kebolehgunaan Modul Aktiviti         | 42        |
| 4.6          | Rumusan                                       | 47        |
| <b>BAB 5</b> | <b>PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN</b>            | <b>48</b> |
| 5.1          | Pendahuluan                                   | 48        |
| 5.2          | Perbincangan Kajian                           | 49        |
| 5.3          | Kesimpulan Kajian                             | 51        |
| 5.4          | Implikasi Kajian                              | 51        |
| 5.5          | Cadangan Kajian Literatur                     | 52        |
| 5.6          | Rumusan                                       | 53        |
|              | <b>RUJUKAN</b>                                | <b>54</b> |
|              | <b>LAMPIRAN</b>                               |           |

## SENARAI JADUAL

| NO JADUAL |                                              | MUKA SURAT |
|-----------|----------------------------------------------|------------|
| 3.1       | Model ADDIE                                  | 24         |
| 3.2       | Skala Likert Empat Mata                      | 28         |
| 3.3       | Klasifikasi Indeks Kebolehpercayaan          | 32         |
| 3.4       | Interpretasi Skor Min Skala Liker Empat Mata | 32         |
| 3.5       | Julat IKK Yang Diterima                      | 33         |
| 4.1       | Kesahan Muka Instrumen                       | 35         |
| 4.2       | Kesahan Kandungan Instrumen                  | 36         |
| 4.3       | Kesahan Muka Modul Aktiviti                  | 37         |
| 4.4       | Kesahan Kandungan Modul Aktiviti             | 38         |
| 4.5       | Nilai Alfa Cronbach                          | 39         |
| 4.6       | Jantina Responden                            | 40         |
| 4.7       | Kursus Pengajian Responden                   | 41         |
| 4.8       | Analisis Kebergunaan Modul Aktiviti          | 42         |
| 4.9       | Analisis Kemudahan Penggunaan Modul Aktiviti | 44         |
| 4.10      | Analisis Kepuasan Penggunaan Modul Aktiviti  | 45         |
| 4.11      | Analisis Kebolehgunaan Modul Aktiviti        | 46         |

## SENARAI RAJAH

| NO RAJAH |                                                     | MUKA SURAT |
|----------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1.1      | Kerangka Konseptual Kajian                          | 5          |
| 3.1      | Populasi dan Sampel                                 | 25         |
| 3.2      | Carta Alir Fasa Prosedur Kajian Bagi Modul Aktiviti | 29         |
| 4.1      | Carta Pai Jantina Responden                         | 41         |
| 4.2      | Carta Pai Kursus Pengajian Responden                | 41         |

## SENARAI SINGKATAN

|        |                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------|
| ABM    | Alat Bantu Mengajar                                    |
|        | <i>A – Analysis</i> (Analisis)                         |
|        | <i>D – Design</i> (Reka Bentuk)                        |
| ADDIE  | <i>D – Development</i> (Pembangunan)                   |
|        | <i>I – Implement</i> (Pelaksanaan)                     |
|        | <i>E – Evaluation</i> (Penilaian)                      |
| BBM    | Bahan Bantu Mengajar                                   |
| CVI    | <i>Content Validity Index</i>                          |
| DRD    | <i>Development research Design</i>                     |
| FSM    | Fakulti Sains dan Matematik                            |
| IKK    | Indeks Kesahan Kandungan                               |
| ISM    | Ijazah Sarjana Muda                                    |
| ISMP   | Ijazah Sarjana Muda Pendidikan                         |
| KPM    | Kementerian Pendidikan Malaysia                        |
| KSSM   | Kurikulum Standard Sekolah Menengah                    |
| LM     | Latihan Mengajar                                       |
| PdP    | Pengajaran dan Pembelajaran                            |
| PdPc   | Pengajaran dan Pemudahcaraan                           |
| SPSS   | <i>Statistical Package for Social Science</i>          |
| SSKI   | Soal Selidik Kesahan Instrumen                         |
| SSKMA  | Soal Selidik Kebolegunaan Modul Aktiviti               |
| SSKMMA | Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Modul Aktiviti |
| UPSI   | Universiti Pendidikan Sultan Idris                     |

## SENARAI LAMPIRAN

### LAMPIRAN

- A** Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Modul Aktiviti
- B** Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Instrumen
- C** Soal Selidik Kebolegunaan Modul Aktiviti
- D** Maklum balas Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Modul Aktiviti
- E** Maklum balas Soal Selidik Kesahan Muka dan Kandungan Instrumen
- F** Surat Lantikan Pakar
- G** Modul Aktiviti

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Bab ini membincangkan tentang latar belakang kajian mengenai alat bantu mengajar (ABM) yang digunakan dalam modul aktiviti atau latihan pengukuhan di kelas atau luar kelas dan diikuti dengan pernyataan masalah yang mendorong penyelidik untuk menjalankan kajian ini. Bukan itu sahaja, kerangka konseptual kajian, tujuan, objektif, persoalan, kepentingan serta batasan kajian juga dibincangkan dengan lebih terperinci. Akhir sekali, bab ini juga menyenaraikan definisi operasional bagi istilah-istilah yang berkaitan dengan pembangunan modul aktiviti ini.

## 1.2 Latar Belakang

Kualiti pengajaran dan pembelajaran sesuatu topik boleh dicapai melalui latihan pengukuhan dan pencapaian seseorang murid yang dilakukan di dalam kelas mahupun luar kelas. Pemilihan strategi atau kaedah latihan yang digunakan di dalam kelas merupakan salah satu faktor yang diperlukan bagi membuktikan sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan berhasil dan mencapai objektif sebenar. Pada abad ke-21 ini, pendekatan kaedah pengajaran dan latihan pengukuhan digunakan dan telah divariasikan dalam pelbagai bentuk. Banyak perisian yang boleh digunakan sebagai alat bantu mengajar latihan pengukuhan. Antara perisian yang boleh membantu pelajar dalam melaksanakan latihan pengukuhan mereka adalah Geogebra.

Geogebra merupakan singkatan daripada geometri dan algebra (Erlina & Zakaria 2014; Syahbana, 2016). Hal ini menyebabkan, kajian-kajian lepas yang berkaitan Geogebra lebih tertumpu kepada bentuk geometri dan subtopik dalam algebra berbanding topik-topik lain seperti pembezaan dan kamiran. Jika kita perasan dua tajuk ini jarang diberi perhatian oleh pengkaji di luar sana.

Matematik merupakan satu ilmu yang berkait dengan kehidupan seharian kita (Hayatun Nufus et al., 2018). Matematik juga merupakan salah satu daripada mata pelajaran yang dianggap kritikal dalam sistem pendidikan Malaysia (Cheah et al., 2016). Hal ini menjadi satu isu yang sering ditekankan kerana Matematik merupakan satu subjek yang dapat memupuk kompetensi utama bagi pelajar dalam abad ke-21. Pelbagai cara dan kaedah yang berbeza digunakan oleh guru semasa sesi pengajaran dan pembelajaran bagi mengukur tahap pengetahuan murid bagi sesuatu topik. Matlamat Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) adalah menyediakan pendidikan

secukupnya kepada semua pelajar Malaysia. Oleh itu, setiap sekolah mempunyai fokus dan matlamat yang tersendiri termasuklah tahap pencapaian murid dalam pentaksiran sekolah yang dilakukan bagi mencapai peningkatan prestasi pelajar setiap tahun.

Dengan itu, pengkaji berharap dengan menggunakan kaedah modul aktiviti berasaskan perisian Geogebra mampu menjadi solusi bagi menyelesaikan masalah ketika melakukan soalan di bawah subtopik aplikasi kamiran. Selain itu, pengkaji juga berharap modul ini dapat membantu murid memahami kaedah dan teknik menjawab mengikut kaedah yang dikongsikan.

### 1.3 Penyataan Masalah

Topik kamiran merupakan topik di bawah bidang kalkulus dan ilmu yang sangat penting di sekolah. Walau bagaimanapun, kamiran merupakan antara topik yang memerlukan kefahaman yang tinggi dalam diri pelajar. Bagi pelajar, topik ini merupakan salah satu topik yang rumit bagi mereka dalam kajian ada menyatakan bahawa seramai 86.67% mempunyai masalah dalam menentukan had fungsi serta menyelesaikan soalan isipadu janaan dan 93.33% tidak dapat menyelesaikan soalan kerana mempunyai masalah dalam penentuan isipadu janaan (Kang Kooi Wei et. al., 2021).

Pelajar menunjukkan sikap tidak mahu belajar tajuk pengamiran dan mendakwa tajuk ini paling susah difahami (Rohani Abd Wahab et. al., 2014). Banyak perkara yang boleh dijadikan sebagai faktor pelajar mempunyai masalah dalam topik kamiran. Antaranya adalah kerana tahap penguasaan kamiran asas yang lemah. Apabila tahap penguasaan perkara asas dalam kamiran rendah, ia akan menyukarkan pelajar untuk





mengaitkan subtopik seterusnya. Secara langsung, pelajar tidak dapat menjawab soalan yang berkaitan dengan aplikasi yang berkaitan dengan kamiran. Selain daripada faktor tahap penguasaan daripada pelajar, pendekatan yang digunakan oleh guru juga berkemungkinan menjadi satu faktor pelajar sukar memahami topik kamiran ini.

Dalam kajian Faizatulhaida Md Isa et. al. (2017) menyatakan peratusan markah yang rendah dalam peperiksaan akhir semester pelajar kursus matematik kejuruteraan disebabkan kurang penguasaan oleh pelajar dalam topik pengamiran. Perkara ini terjadi disebabkan kurang tarikan daripada pembelajaran topik kamiran di dalam kelas. Pengkaji berpendapat jikalau topik kamiran ini tidak dikuasai semasa peringkat sekolah, penguasaan murid terhadap topik ini akan lebih merosot ketika murid masuk ke peringkat universiti. Oleh itu, satu jalan penyelesaian perlu dicari bagi membendung isu ini terus tular menjadi bahan negatif terhadap diri seseorang murid.

Berdasarkan isu-isu dalam penyelesaian masalah kamiran yang memberi kesan kepada pencapaian Matematik di sekolah menengah, keperluan bahan sokongan pembelajaran yang sesuai perlu didedahkan dengan konsep pembelajaran sendiri (Suryani, Anwar & Rofiki, 2020). Penggunaan modul pembelajaran sendiri atau dikenali sebagai modul aktiviti dapat mengatasi kekangan yang sedia ada tanpa batasan penggunaan masa, ruang dan lokasi (Sidek & Jamaludin, 2005). Modul aktiviti yang mempunyai tambahan penggunaan perisian matematik akan jadi lebih menarik digunakan oleh murid.

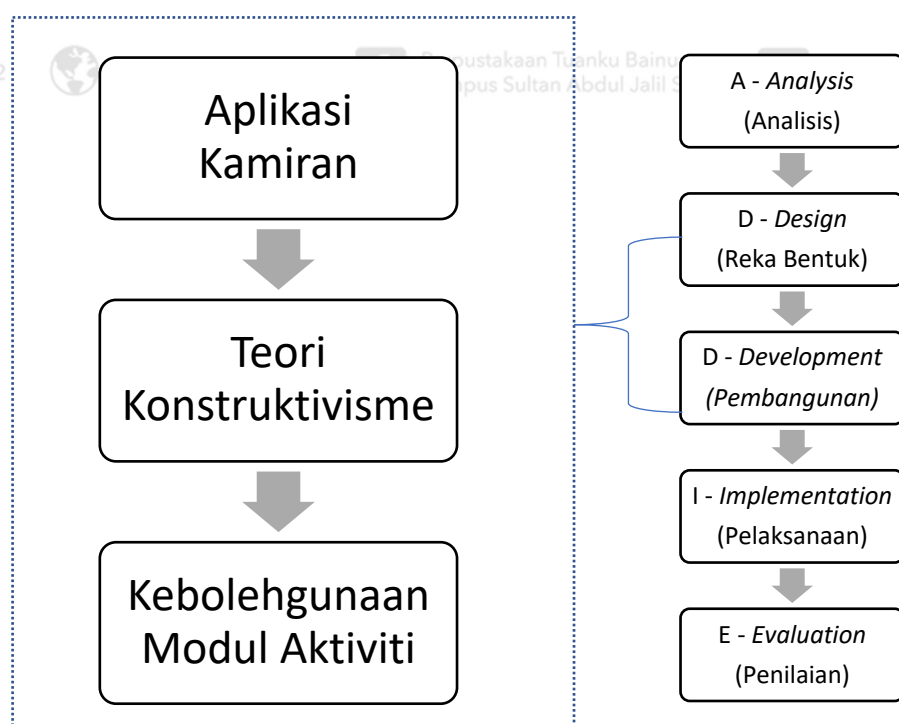
Dengan itu, pengkaji berharap dengan membina bahan bantu mengajar ini dapat menarik minat sekaligus membantu murid dalam mempelajari matematik terutamanya



dalam tajuk Pengamiran. Melalui bahan bantu mengajar ini, pengkaji berharap agar murid sedar bahawa matematik merupakan subjek yang penting dalam kehidupan tambahan dengan bantuan teknologi kini. Seterusnya, pengkaji berharap murid mampu menguasai tajuk pengamiran ini dan akhirnya memperoleh impak yang positif dalam apa jua latihan tambahan.

#### 1.4 Kerangka Konseptual Kajian

Menurut Lim (2007), kerangka konseptual merupakan suatu perwakilan dan hubungan yang wujud antara konsep-konsep atau pemboleh ubah utama dalam kajian. Melalui kerangka konsep ini, pengkaji akan menerangkan setiap perkara atau konsep yang akan digunakan dalam kajian ini.



**Rajah 1.1** Kerangka Konseptual Kajian



## 1.5 Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk membangunkan modul aktiviti sebagai bahan bantu mengajar bagi subtopik aplikasi kamiran dalam silibus pelajaran Matematik Tambahan tingkatan lima dan menguji kesahan serta kebolehgunaan modul tersebut. Tahap kebolehgunaan modul diukur melalui perspektif guru pelatih Universiti Pendidikan Sultan Idris yang telah menjalani LM1.

## 1.6 Objektif Kajian

Berdasarkan pernyataan masalah yang dinyatakan, objektif kajian adalah seperti berikut:

- i. Membina modul aktiviti bagi subtopik aplikasi kamiran tingkatan lima yang mempunyai kesahan yang memuaskan.
- ii. Menguji kebolehgunaan modul aktiviti bagi subtopik aplikasi kamiran tingkatan lima dalam kalangan guru pelatih di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI).

## 1.7 Persoalan Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mendapatkan penyelesaian terhadap persoalan-persoalan yang timbul. Terdapat dua persoalan utama yang menyumbang kepada pelaksanaan kajian ini iaitu:

- i. Adakah nilai kesahan modul aktiviti sebagai bahan bantu mengajar bagi subtopik aplikasi kamiran tingkatan lima adalah memuaskan?
- ii. Apakah tahap kebolehgunaan modul aktiviti sebagai bahan bantu mengajar bagi subtopik aplikasi kamiran tingkatan lima dalam kalangan guru pelatih di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)?



## 1.8 Kepentingan Kajian

Pembangunan modul aktiviti berpandukan perisian Geogebra ini adalah sebagai bahan bantu mengajar bagi subtopik aplikasi kamiran dalam silibus pengajaran Matematik Tambahan tingkatan lima. Penguasaan dan kefahaman pelajar terhadap konsep matematik dapat ditingkatkan sekiranya guru menggunakan bahan yang menarik semasa sesi pengajaran dan pembelajaran seperti penggunaan komputer (Harizon, 2005). Oleh itu, besarlah harapan pengkaji dengan pembinaan modul aktiviti berpandukan perisian GeoGebra bagi tajuk kamiran tingkatan lima ini dapat menjadi salah satu panduan terutamanya kepada guru-guru pelatih atau bakal-bakal guru dalam usaha meningkatkan tahap kefahaman murid dalam topik Pengamiran. Secara tidak langsung juga diharapkan pembinaan modul ini dapat memudahkan penyampaian guru dan dijadikan bahan bantu mengajar (BBM) semasa sesi pengajaran dan pembelajaran

Selain itu, pembinaan modul aktiviti berpandukan perisian Geogebra bagi subtopik aplikasi kamiran ini mampu untuk menarik minat murid seterusnya memberikan manfaat yang besar buat murid dalam meningkatkan kefahaman murid dalam menyelesaikan masalah bagi subtopik aplikasi kamiran. Thompson (1992) menyatakan bahawa dengan penggunaan bahan konkrit adalah lebih efektif bagi mencetuskan pemikiran pelajar kerana apabila pelajar didedahkan dengan bahan konkrit, pemikiran dan perasaan ingin tahu akan meningkatkan minat belajar. Pernyataan ini turut disokong oleh Norma (2004) di mana dalam kajiannya menunjukkan minat pelajar akan tercetus dan rasa bosan dapat dikurangkan melalui penggunaan BBM. Sehubungan dengan itu, kemahiran penggunaan perisian interaktif

dalam diri murid juga dapat ditingkatkan serta melahirkan murid yang kreatif dan diperlukan dalam pasaran kerja akan datang.

Pendidikan memainkan peranan utama dalam memperkembangkan potensi individu. Setiap potensi boleh berkembang ke tahap cemerlang jika diberi peluang yang secukupnya. Oleh demikian, usaha untuk mengembangkan potensi individu perlu dirancang dan dilaksanakan dengan teratur dan bersungguh-sungguh (Noraffendy, 2011). Justeru, modul aktiviti ini menggalakkan murid berfikir secara kreatif dan berusaha untuk mengembangkan daya pemikiran individu supaya dapat mengeluarkan konsep asas daripada soalan yang melibatkan aplikasi kamiran. Dengan itu, prestasi murid yang menggunakan Geogebra sebagai latihan mereka dalam menyelesaikan masalah akan meningkat sekali gus kualiti dan mutu pendidikan di sesebuah sekolah

## 1.9 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, pengkaji tidak mampu mengkaji sesuatu yang besar secara khusus, jadi pengkaji membataskan kajian ini supaya dapatan kajian adalah memuaskan. Daripada segi pemilihan responden, pengkaji membataskan kajian ini kepada 92 orang guru pelatih UPSI yang telah menjalani LM1. Selain itu, kajian ini terhad kepada subtopik aplikasi kamiran dan tidak merangkumi keseluruhan topik kamiran dan sukatan kandungan pelajaran Matematik Tambahan tingkatan lima. Pada masa yang sama kesukaran dalam mengawal pemboleh ubah sekiranya dapatan yang diperoleh terpesong sehingga mengganggu objektif utama kajian disebabkan sampel kajian yang tidak memberi komitmen atau maklumat yang diberikan adalah palsu.

## 1.10 Definisi Operasional

Definisi operasional ini dijalankan bertujuan untuk menerangkan beberapa konsep atau istilah yang digunakan dalam penulisan ini. Konsep-konsep ini dijelaskan bagi memudahkan pemahaman terhadap penulisan yang dilakukan. Istilah yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti berikut:

### 1.10.1 Modul

Terdapat banyak pengertian dan definisi modul. Menurut Siti Hendon, Faizah dan Khir Johari (2017), penggunaan modul yang bersesuaian dalam pengajaran dan pembelajaran matematik mampu membantu guru melaksanakan tugas pengajaran dengan lebih baik dan akan dapat mengurangkan rasa tekanan murid dengan kehendak kurikulum yang dipelajari. Begitu juga dalam kajian ini, modul berupa bahan kursus yang dilaksanakan secara tersendiri untuk mencapai suatu tahap kemahiran. Menurut Blanchard dan Thacker (2004), beliau mendefinisikan latihan adalah satu aktiviti yang bersistem dalam memberikan peluang untuk mendapatkan pengetahuan, keupayaan dan kemahiran tertentu bagi melaksanakan aktiviti semasa atau aktiviti yang akan datang. Justeru, modul aktiviti ini dibangunkan bertujuan untuk membantu meningkatkan tahap kefahaman dan kemahiran dalam menyelesaikan masalah aplikasi Kamiran.

### 1.10.2 Bahan Bantu Mengajar (BBM)

Menurut Faizah Ja'par (2007), bahan bantu mengajar adalah kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membantunya dalam menyampaikan pengajaran di dalam kelas. Secara tidak langsung, murid dapat menggunakan bahan bantu mengajar yang disediakan oleh guru dalam membuat latihan pengukuhan sesuatu topik. BBM boleh



diwujudkan dalam pelbagai bentuk yang telah diinovasikan seperti buku teks, modul aktiviti dan sebagainya yang boleh digunakan oleh guru di dalam kelas.

### 1.10.3 GeoGebra

GeoGebra merupakan singkatan daripada geometri dan algebra (Erlina & Zakaria, 2014) namun dengan hanya gambar atau pergerakan animasi yang dimiliki oleh GeoGebra, pelajar dapat menganalisis sendiri apa yang telah dipelajari dalam kelas (Hamid & Ismail, 2014). GeoGebra merupakan perisian yang mampu meningkatkan keupayaan visualisasi murid terutamanya bagi topik yang berkaitan dengan gambar atau bayangan. Hal ini bukan sahaja membantu murid malah ia turut membantu guru untuk menerangkan konsep yang abstrak kepada murid. Banyak kajian menyatakan bahawa kerajaan juga menggalakkan penggunaan aplikasi ini bagi memudahkan proses PdP berjalan dengan lancar dan berkesan. Oleh itu, guru perlu menguasai langkah penggunaan GeoGebra agar ia akan memudahkan lagi usaha penyampaian guru.

### 1.10.4 Kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM)

Kandungan KSSM Matematik Tambahan mengambil kira kesinambungan kurikulum Matematik dari peringkat sekolah rendah ke peringkat sekolah menengah dan seterusnya ke peringkat lebih tinggi. KSSM Matematik tambahan telah menjalankan penanda aras bagi memastikan kurikulum yang disediakan adalah relevan dan setanding dengan negara lain di dunia. Penggubalan KSSM Matematik Tambahan, selain daripada berlandaskan kepada keperluan membangunkan negara, juga mengambil kira faktor yang menyumbangkan kepada pembentukan individu yang berpemikiran logik, kritis, analitis, kreatif dan inovatif bagi membentuk masyarakat yang celik k-ekonomi dengan keperluan menyediakan secukupnya pengetahuan dan kemahiran matematik



bagi memastikan negara mampu bersaing di peringkat global serta berupaya menghadapi cabaran ke-21 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018).

### 1.10.5 Kamiran

Topik pengamiran memainkan peranan yang besar dalam kehidupan seharian manusia dan konsep kamiran telah digunakan secara meluas di seni bina, caj elektrik, nilai purata dan lain-lain lagi (Faizatulhaida Md Isa, Azlina Hassan & Siti Hajar Said; 2017). Kamiran merupakan topik matematik tambahan tingkatan 5 bab 3. Kamiran bukanlah satu proses algoritma biasa. Petua kamiran bahagian demi bahagian adalah songsangan petua bagi pembezaan suatu fungsi hasil darab (Nor'ain Mohd Tajudin, 2004). Kamiran merupakan susulan topik pembezaan yang menjadi faktor murid lemah sekiranya tidak menguasai topik ini.

### 1.11 Rumusan

Secara keseluruhannya, bab ini telah membincangkan perkara-perkara asas kajian seperti latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka konseptual kajian, batasan kajian dan definisi operasional. Kerangka konseptual yang menjadi panduan dalam pembangunan modul aktiviti juga dijelaskan secara umum iaitu berpandukan model pembinaan ADDIE dan teori konstruktivisme. Semoga kajian ini akan mencapai objektif untuk membantu murid dalam meningkatkan tahap kefahaman dalam subtopik aplikasi kamiran. Secara tidak langsung, guru juga dapat menambah ilmu pengetahuan dalam penggunaan perisian GeoGebra bagi memastikan tahap penguasaan murid di bawah subtopik aplikasi kamiran mencapai tahap yang sepatutnya.