



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

# **PEMBANGUNAN DAN PENGGUNAAN MODUL KAEDAH BOX IT TERHADAP PENCAPAIAN MATEMATIK DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI MURID TAHUN LIMA**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**HEMALATHA A/P APPADOREY**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2023**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBANGUNAN DAN PENGGUNAAN MODUL KAEDAH BOX IT  
TERHADAP PENCAPAIAN MATEMATIK DAN KEMAHIRAN  
BERFIKIRARAS TINGGI MURID TAHUN LIMA

HEMALATHA A/P APPADOREY

DISERTASI INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN  
(MATEMATIK SEKOLAH RENDAH)  
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA  
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

UPSI/PPG-3/RO 32  
Pind : 60 m/s 1/1UNIVERSITI  
PENDIDIKAN  
SULTAN IDRIS

Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

|   |
|---|
|   |
|   |
| ✓ |
|   |

## INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

## PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada .....<sup>25</sup> (hari bulan).....<sup>8</sup> (bulan) 20.....<sup>23</sup>

## I. Perakuan pelajar :

Saya, HEMALATHA A/P APPADOREY (SILA  
NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa  
disertasi/tesis yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN PENGGUNAAN MODUL KAEDAH BOX IT TERHADAP  
PENCAPAIAN MATEMATIK DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) MURID TAHUN LIMA

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana  
hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi  
maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula  
daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan  
dengan sejelasnya dan secukupnya

Ahemalya  
Tandatangan pelajar

## II. Perakuan Penyelia:

Saya, Dr Mohd Alifi Bin Baharudin Setambah (NAMA PENYELIA) dengan ini  
mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembangunan dan Penggunaan Modul Kaedah  
Box It terhadap Pencapaian Matematik dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Murid Tahun Lima

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut  
Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah  
Sarjana Pendidikan (Matematik Sekolah Rendah) (SILA NYATAKAN NAMA  
IJAZAH).

25/8/2023

Tarikh

Alifi

Tandatangan Penyelia

Dr Mohd Alifi Bin Baharudin Setambah  
Pensyarah Kanan  
Jabatan Pengajian Pendidikan  
Fakulti Pembangunan Manusia  
Universiti Pendidikan Sultan Idris



UPSI/IPS-3/BO 31  
Pind.: 01 m/s.1/1**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /  
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES****BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK  
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: PEMBANGUNAN DAN PENGOUNAAN MODUL KAEDAH BOX IT TERHADAP  
TERHADAP PENCAPAIAN MATEMATIK DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI  
MURID TAHUN LIMA

No. Matrik /Matric's No.: M20201000164

Saya / I: HEMALATHA A/P APPADOREY

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)\* Ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-  
*acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-*

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek Ini adalah hak milik UPSI.  
*The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris*
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.  
*Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.*
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi Ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.  
*The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.*
4. Sila tandakan ( ✓ ) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick ( ✓ ) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ **TIKAK TERHAD / OPEN ACCESS**

Ahemengfu  
 (Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 27.09.2023

AP  
 (Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)  
 & (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)  
 Dr Mohd Afri Bin Baharudin Setambah  
 Pensyarah Kanan  
 Jabatan Pengajian Pendidikan  
 Fakulti Pembangunan Manusia  
 Universiti Pendidikan Sultan Idris

Catatan: Jika Tesis/Disertasi Ini SULIT @ TERHAD, sila tempilkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.





## PENGHARGAAN

Terlebih dahulu penyelidik ingin bersyukur kepada tuhan kerana memberi kekuatan dan semangat kepadanya untuk menyiapkan kajian ini dengan jayanya.

Setinggi-tinggi ucapan penghargaan dan terima kasih kepada Dr. Mohd Afifi Bin Bahuruddin Setambah selaku penyelia disertasi sarjana pendidikan atas segala tunjuk ajar, nasihat, bimbingan dan dorongan yang diberikan sepanjang tempoh penyelidik menyempurnakan tugas ini amat dihargai. Kejayaan penyelidik dalam menyiapkan tugas pada masa yang ditetapkan dengan lengkap dan berjaya adalah hasil daripada bantuan dan bimbingan yang diberikan oleh beliau kepada penyelidik.

Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan terima kasih kepada guru-guru, pihak pentadbir Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan Tamil daerah Hulu Selangor dan juga rakan sekerja yang sudi memberi kerjasama dalam menjalankan kajian ini.

Akhir sekali, ucapan terima kasih dan penghargaan istimewa buat keluarga tersayang yang sentiasa memberi sokongan dan doa restu bagi kejayaan diri saya. Jasa dan pengorbanan kalian akan kekal dalam ingatan.







## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bagi membangunkan modul Kaedah Box It dalam mata pelajaran Matematik Tahun Lima bagi topik bahagi. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menguji kesan Modul yang dibangunkan iaitu Modul Kaedah Box It dalam meningkatkan pencapaian dan seterusnya membantu meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) murid. Kajian ini telah menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan dua kaedah pengutipan data iaitu ujian pra dan ujian pasca serta kuasi eksperimen. Dapatan kajian menunjukkan bahawa Modul Kaedah Box It yang dihasilkan oleh pengkaji mempunyai kesahan yang tinggi (91.3%). Selain itu, kebolehpercayaan Modul dari segi kandungan dan keseluruhan juga berada pada tahap yang tinggi ( $M = 0.935$ ) dan sederhana ( $M = 0.763$ ). Analisis Ujian-t sampel bebas pula menunjukkan bahawa tiada perbezaan dalam skor min Ujian pra bagi ujian pencapaian dan Ujian KBAT kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan, manakala terdapat perbezaan yang signifikan dalam skor min ujian pasca bagi ujian pencapaian dan Ujian KBAT murid kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Dalam ujian pasca, didapati skor bagi murid dalam kumpulan rawatan adalah lebih tinggi berbanding kumpulan kawalan. Ujian-t bersandar pula menunjukkan bahawa murid dalam kumpulan kawalan tidak menunjukkan sebarang perbezaan dalam markah di antara ujian pra dan ujian pasca, manakala Ujian-t bersandar yang melibatkan murid dalam kumpulan rawatan menunjukkan perbezaan yang signifikan dalam markah di antara ujian pra dan ujian pasca. Hal ini menunjukkan bahawa Modul Kaedah *Box It* yang dihasilkan amat berkesan untuk meningkatkan kebolehan murid untuk menjawab soalan operasi bahagi dan soalan KBAT yang berkaitan. Implikasi kajian ini ialah bagi menghasilkan satu kaedah yang efektif untuk membantu murid menjawab soalan operasi bahagi dengan efektif.





## DEVELOPMENT AND USE OF THE BOX IT METHOD MODULE FOR TOWARDS MATHEMATICAL ACHIEVEMENT AND THINKING SKILLS HIGH LEVEL OF FIFTH YEAR STUDENTS

### ABSTRACT

This study was conducted to develop the Box It Method module in the Year Five Mathematics subject for the division topic. In addition, this study also aims to test the effect of the developed Module, which is the Box It Method Module, in improving achievement and further helping to improve students' Higher Level Thinking Skills (HLS). This study has used a quantitative approach using two methods of data collection namely pre-test and post-test and quasi-experiment. The findings of the study show that the Box It Method Module produced by the researcher has a higher validity (91.3%). In addition, the reliability of the Module in terms of content and overall is also at a high level ( $M = 0.935$ ) and moderate ( $M = 0.763$ ). Independent sample t-test analysis shows that there is no difference in the mean score of the pre-test for the achievement test and the KBAT test of the control group and the treatment group, while there is a significant difference in the mean score of the post-test for the achievement test and the KBAT test of the control group and the treatment group. In the post-test, it was found that the scores for students in the treatment group were higher than the control group. A dependent t-test showed that students in the control group did not show any difference in scores between the pre-test and post-test, while a dependent t-test involving students in the treatment group showed a significant difference in scores between the pre-test and post-test. This shows that the Box It Method Module produced is very effective in improving students' ability to answer division operation questions and related KBAT questions. The implication of this study is to produce an effective method to help students answer division operation questions effectively.





## ISI KANDUNGAN

### Muka Surat

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>PERAKUAN</b>              | ii   |
| <b>PENGESAHAN</b>            | iii  |
| <b>PENGHARGAAN</b>           | iv   |
| <b>ABSTRAK</b>               | v    |
| <b>ABSTRACT</b>              | vi   |
| <b>ISI KANDUNGAN</b>         | vii  |
| <b>SENARAI JADUAL</b>        | xiii |
| <b>SENARAI RAJAH</b>         | xv   |
| <b>SENARAI SINGKATAN</b>     | xvi  |
| <b>SENARAI LAMPIRAN</b>      | xvii |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>     |      |
| 1.1    Pengenalan            | 1    |
| 1.2    Latar Belakang Kajian | 5    |
| 1.3    Penyataan Masalah     | 9    |
| 1.4    Tujuan Kajian         | 15   |
| 1.5    Objektif Kajian       | 16   |





|        |                                       |    |
|--------|---------------------------------------|----|
| 1.6    | Soalan Kajian                         | 16 |
| 1.7    | Hipotesis Kajian                      | 17 |
| 1.8    | Kerangka Konseptual Kajian            | 17 |
| 1.9    | Kepentingan Kajian                    | 19 |
| 1.10   | Definisi Operasional                  | 21 |
| 1.10.1 | Pembangunan Modul Kaedah Box It       | 21 |
| 1.10.2 | Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) | 21 |
| 1.10.3 | Pencapaian Matematik                  | 22 |
| 1.11   | Rumusan                               | 22 |

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Pengenalan                                            | 24 |
| 2.2   | Modul Penyelesaian Masalah Matematik                  | 25 |
| 2.2.1 | Model Polya                                           | 25 |
| 2.3   | Pembelajaran Berasaskan Masalah                       | 29 |
| 2.3.1 | Ciri-Ciri Pembelajaran Berasaskan Masalah             | 30 |
| 2.3.2 | Senario Masalah Dalam Pembelajaran Berasaskan Masalah | 36 |
| 2.4   | Modul                                                 | 42 |
| 2.4.1 | Sejarah Modul                                         | 42 |
| 2.4.2 | Objektif Penggunaan Modul                             | 43 |
| 2.4.3 | Ciri-Ciri Modul                                       | 44 |
| 2.4.4 | Tujuan Pengajaran dan Pembelajaran Modul              | 45 |
| 2.5   | Reka Bentuk Modul                                     | 46 |

|       |                                                               |    |
|-------|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.5.1 | Model ASSURE                                                  | 50 |
| 2.5.2 | Model ADDIE                                                   | 52 |
| 2.5.3 | Pendekatan Sharifah Alwiah Alsagoff                           | 53 |
| 2.5.4 | Pendekatan Rusell                                             | 54 |
| 2.5.5 | Pendekatan Sidek Mohd Noah                                    | 57 |
| 2.6   | Pembangunan dan Pengujian Modul                               | 59 |
| 2.6.1 | Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul                            | 60 |
| 2.6.2 | Pembangunan Modul dan Pembelajaran                            | 63 |
| 2.7   | Kemahiran Berfikir Aras Tinggi                                | 72 |
| 2.7.1 | Jurang Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dalam<br>Kalangan Murid | 78 |
| 2.8   | Rumusan                                                       | 80 |

### **BAB 3 METADOLOGI**

|         |                                                                             |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1     | Pengenalan                                                                  | 81 |
| 3.2     | Reka Bentuk Kajian                                                          | 82 |
| 3.3     | Populasi dan Persampelan Kajian                                             | 85 |
| 3.4     | Populasi dan Sampel                                                         | 86 |
| 3.4.1   | Modul Kaedah Box It                                                         | 87 |
| 3.4.1.1 | Pembinaan Matlamat                                                          | 89 |
| 3.4.1.2 | Mengenalpasti Teori, Rasional, Falsafah,<br>Konsep, Sasaran dan Tempoh Masa | 89 |
| 3.4.1.3 | Analisis Keperluan                                                          | 92 |
| 3.4.1.4 | Menetapkan Objektif                                                         | 94 |
| 3.4.1.5 | Pemilihan Isi Kandungan                                                     | 94 |

|         |                                                   |     |
|---------|---------------------------------------------------|-----|
| 3.4.1.6 | Pemilihan Strategi                                | 95  |
| 3.4.1.7 | Pemilihan Logistik                                | 96  |
| 3.4.1.8 | Pemilihan Media                                   | 97  |
| 3.4.1.9 | Penyatuan Draf Modul                              | 97  |
| 3.4.2   | Peringkat 2 : Mencuba dan Menilai Modul           | 99  |
| 3.4.2.1 | Menentukan Kesahan dan<br>Kebolehpercayaan Modul  | 100 |
| 3.5     | Ujian Pencapaian                                  | 104 |
| 3.5.1   | Skema Pemarkahan                                  | 106 |
| 3.6     | Ujian Penilaian KBAT                              | 106 |
| 3.7     | Kajian Rintis                                     | 109 |
| 3.7.1   | Kajian Rintis Ujian Pencapaian                    | 110 |
| 3.7.2   | Kajian Rintis Ujian Penilaian KBAT                | 111 |
| 3.8     | Kebolehpercayaan Instrumen Kajian                 | 112 |
| 3.8.1   | Analisis Kebolehpercayaan Ujian Pencapaian        | 112 |
| 3.8.2   | Analisis Kebolehpercayaan Ujian Penilaian<br>KBAT | 113 |
| 3.9     | Kesahan Instrumen                                 | 115 |
| 3.9.1   | Ancaman Kesahan Dalaman                           | 116 |
| 3.10    | Prosedur Kajian                                   | 118 |
| 3.11    | Analisis Data                                     | 121 |
| 3.12    | Rumusan                                           | 123 |

## **BAB 4 DAPATAN KAJIAN**

|     |            |     |
|-----|------------|-----|
| 4.1 | Pengenalan | 124 |
|-----|------------|-----|

|       |                                       |     |
|-------|---------------------------------------|-----|
| 4.2   | Latar Belakang Responden              | 125 |
| 4.2.1 | BResponden Bagi Kesahan Modul         | 125 |
| 4.2.2 | Responden Bagi Kenolehpercayaan Modul | 125 |
| 4.3   | Analisis Soalan Kajian 1              | 130 |
| 4.4   | Analisis Soalan Kajian 2              | 132 |
| 4.5   | Analisis Soalan Kajian 3              | 133 |
| 4.6   | Analisis Soalan Kajian 4              | 136 |
| 4.7   | Analisis Soalan Kajian 5              | 138 |
| 4.8   | Analisis Soalan Kajian 6              | 140 |
| 4.9   | Rumusan                               | 143 |

## **BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN**

|       |                               |     |
|-------|-------------------------------|-----|
| 5.1   | Pengenalan                    | 144 |
| 5.2   | Rumusan Kajian                | 145 |
| 5.3   | Perbincangan Dapatan Kajian   | 146 |
| 5.3.1 | Perbincangan Dapatan Kajian 1 | 147 |
| 5.3.2 | Perbincangan Dapatan Kajian 2 | 148 |
| 5.3.3 | Perbincangan Dapatan Kajian 3 | 149 |
| 5.3.4 | Perbincangan Dapatan Kajian 4 | 150 |
| 5.3.5 | Perbincangan Dapatan Kajian 5 | 152 |
| 5.3.6 | Perbincangan Dapatan Kajian 6 | 153 |
| 5.4   | Implikasi Kajian              | 155 |
| 5.5   | Cadangan Kajian Lanjutan      | 157 |
| 5.6   | Rumusan                       | 158 |



## **RUJUKAN**

159

## **LAMPIRAN**

165



**SENARAI JADUAL**

| <b>No. Jadual</b>                                                                  | <b>Muka Surat</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2.1 Variasi Pelaksanaan PBM                                                        | 35                |
| 2.2 Ringkasan Jenis Masalah Dan Pengetahuan Dalam PBM                              | 39                |
| 2.3 Pengelasan Model-Model Reka Bentuk Pengajaran                                  | 49                |
| 2.4 Ciri Asas Tiga Kategori Model Reka Bentuk Pengajaran                           | 50                |
| 3.1 Reka Bentuk Ujian Pra-Pasca Kumpulan-Kumpulan Tidak Seimbang                   | 84                |
| 3.2 Kaedah Pengukuran Dan Sampel Yang Dicadangkan Dalam Fasa Analisis Keperluan    | 93                |
| 3.3 Bahan-Bahan Bantu Sumber                                                       | 96                |
| 3.4 Rumusan Peringkat Penyatuan Draf Modul                                         | 97                |
| 3.5 Sumber Item Ujian Topik Bahagi                                                 | 105               |
| 3.6 Korelasi Di Antara Ujian Pra Dan Ujian Pasca                                   | 113               |
| 3.7 Dapatan Analisis Korelasi Pearson Bagi Pengujian Berganda Ujian Penilaian KBAT | 114               |
| 3.8 Ringkasan Pengujian Yang Dirancang Untuk Menjawab Persoalan Kajian             | 122               |
| 4.1 Kekerapan Responden Berdasarkan Jantina                                        | 126               |
| 4.2 Kekerapan Responden Mengikut Umur                                              | 127               |
| 4.3 Kekerapan Responden Mengikut Tahap Pendidikan                                  | 128               |
| 4.4 Kekerapan Responden Mengikut Pengalaman Mengajar                               | 129               |







|      |                                                                                          |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.5  | Kesahan Modul Berdasarkan Pemarkahan Pakar                                               | 131 |
| 4.6  | Nilai Alpha Cronbach Kebolehpercayaan Modul Box It                                       | 132 |
| 4.7  | Analisis Ujian-t Bagi Ujian Pra Pencapaian Antara Kumpulan Kawalan Dan Kumpulan Rawatan  | 134 |
| 4.8  | Analisis Ujian-t Bagi Ujian Pra KBAT Antara Kumpulan Kawalan Dan Kumpulan Rawatan        | 135 |
| 4.9  | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Pasca Ujian Pencapaian Kumpulan Rawatan              | 136 |
| 4.10 | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Pasca Ujian KBAT Kumpulan Rawatan                    | 137 |
| 4.11 | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Pasca Ujian Pencapaian Kumpulan Kawalan              | 138 |
| 4.12 | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Pasca Ujian KBAT Kumpulan Kawalan                    | 139 |
| 4.13 | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pasca Ujian Pencapaian Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan | 141 |
| 4.14 | Analisis Ujian-t bagi Ujian Pasca Ujian KBAT Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan       | 142 |



## SENARAI RAJAH

| No. Rajah                                                    | Muka Surat |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1 Model Kerangka Konseptual Kajian                         | 18         |
| 2.1 Model 3C3R                                               | 41         |
| 2.2 Model ASSURE                                             | 51         |
| 2.3 Proses Dalam Mereka Bentuk Modul Berdasarkan Teori ADDIE | 53         |
| 2.4 Proses Pembinaan Modul Pendekatan Sharifah Alwiah (1981) | 54         |
| 2.5 Proses Pembinaan Modul Ubah Suaian Pendekatan Russell    | 56         |
| 2.6 Model Pembinaan Modul Side                               | 58         |
| 3.1 Reka Bentuk Kajian                                       | 82         |
| 3.2 Formula Bagi Pencapaian Kesahan Kandungan                | 101        |
| 3.3 Ciri-Ciri Item KBAT                                      | 108        |
| 3.4 Prosedur Kajian                                          | 121        |



## SENARAI SINGKATAN

|      |                                                  |
|------|--------------------------------------------------|
| KSSR | Kurikulum Standard Sekolah Rendah                |
| KPM  | Kementerian Pendidikan Malaysia                  |
| KBAT | Kemahiran Berfikir Aras Tinggi                   |
| LPM  | Lembaga Peperiksaan Malaysia                     |
| OECD | <i>Organisation For Economic And Development</i> |
| PBD  | Pentaksiran Bilik Darjah                         |
| PBM  | Pembelajaran Berasaskan Masalah                  |
| PPPM | Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia            |



## SENARAI LAMPIRAN

- A            Draf Modul Kaedah *Box It*
- B            Ujian Pencapaian (Pra Dan Pasca)
- C            Ujian K B A T (Pra Dan Pasca)
- D            Soal Selidik Kesesuaian Modul Oleh Guru
- E            Pengesahan Instrumen Penyelidikan



## BAB 1



## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan

Matematik merupakan antara mata pelajaran teras yang sangat penting dimana murid perlu menguasai operasi asas matematik seperti yang terkandung dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah atau lebih dikenali sebagai KSSR. Walaubagaimanapun, istilah ‘matematik’ sentiasa dipandang sebagai satu cabang yang rumit dan kompleks (Amin Embi, 2015).

Boleh dikatakan masih ramai murid yang gagal menguasai kemahiran asas



matematik yang terdiri daripada tambah, tolak, darab dan bahagi sekaligus berada pada tahap lemah dalam menguasai pembelajaran matematik yang lebih mendalam. Justeru itu, Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) diperkenalkan bagi meningkatkan pencapaian dan penguasaan murid dalam setiap bidang yang digarisi. Keutamaan diberikan kepada amalan pengajaran berpusatkan murid dalam modul kurikulum ini (KPM, 2013).

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sentiasa menyusun langkah proaktif untuk membangunkan suatu sistem pendidikan negara yang dapat membina modal insan kelas pertama yang mempunyai potensi individu secara holistik. Dalam pada itu, penekanan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) iaitu keupayaan mengaplikasi pengetahuan, kemahiran dan membuat penaaakulan serta refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat generalisasi dan berinovasi (Bahagian Perancangan dan Pengkajian Dasar Pendidikan, 2017) sentiasa ada. Pengolahan keupayaan murid untuk menganalisis, mensintesis, menilai serta menggunakan kemahiran berfikir untuk memuat penyelesaian masalah menjadi tanggungjawab terbesar para warga pendidik (Nor'ain & Chinnapan, 2016).

Antara operasi atau topik matematik yang sentiasa dilabelkan 'susah' dalam kalangan murid ialah topik bahagi (Nor Amri & Effendi, 2016). Kelemahan murid dalam menguasai operasi bahagi merupakan isu utama yang perlu diatasi. Ramai murid yang melihat topik bahagi sebagai satu himpunan hukum-hukum abstrak yang kompleks, menjemukan dan jarang memberi makna secara langsung kepada mereka. Perkara ini perlu ditangani dengan segera supaya persepsi murid terhadap operasi bahagi dapat diubah

sekaligus meningkatkan penguasaan dan pemahaman murid dalam operasi bahagi seperti operasi-operasi lain misalnya tambah dan tolak.

Dalam pada itu, bagi memastikan penguasaan optimum murid dalam operasi bahagi, satu kaedah dan teknik yang lebih efektif dan mudah difahami perlu diterapkan dalam proses mengajar topik berkenaan. Pendekatan yang mudah dan berkesan merupakan faktor terpenting dalam menentukan kejayaan sesuatu program pembelajaran khususnya dalam merangsang rasa ingin tahu murid dan menjadikan pembelajaran lebih baik dan menarik (Gerrit et al., 2015). Ini bertujuan untuk menambahkan kelancaran perhubungan antara guru dan murid serta sebaliknya, antara murid sesama murid serta mempercepatkan proses pemahaman mereka. Sebagai seorang guru matematik adalah menjadi tanggungjawab guru itu untuk menangani masalah yang dihadapi oleh murid dalam kelas dengan mencari jalan penyelesaian atau strategi yang bersesuaian.

Lantaran itu, guru bukan sahaja berperanan sebagai pengajar dan pemudahcara, malah perlu menggalas tanggungjawab sebagai seorang pengkaji yang mampu mencari jalan penyelesaian untuk menangani masalah yang dihadapi oleh anak murid yang diamanahkan. Kaedah pedagogi yang kritis dan kreatif mampu meningkatkan kualiti pendidikan dan menganjakkan prestasi murid dalam pelajaran. Ini sejajar dengan ungkapan iaitu guru di bilik darjah perlu melengkapkan diri dengan kemahiran dan ilmu baru dari masa ke semasa serta merefleksi pengaplikasian mereka supaya mereka dapat belajar dalam konteks bilik darjah mereka sendiri bagi mencapai *World Class Education* (Asri et. al., 2016).

Oleh sedemikian, penggunaan modul latihan merupakan antara pendekatan yang amat berkesan (Sidek & Jamaluddin, 2005) untuk memberikan variasi dalam amalan pengajaran guru bagi mencapai objektif pembelajaran yang digarisi. Penggunaan modul mampu bertindak sebagai pelengkap kepada kurikulum dan meningkatkan prestasi akademik murid dari masa ke semasa. Menerusi penggunaan modul idea-idea dapat disampaikan dengan lebih jelas, mudah difahami, tersusun, serta menimbulkan keseronakan untuk belajar (Asri et. al., 2016).

Pengkaji membangunkan Modul Kaedah *Box It* khas untuk membantu dan membimbing murid dalam menyelesaikan operasi bahagi tanpa membuat proses penurunan yang kian dianggap sebagai rumit dan mengelirukan. Kaedah *box it* merupakan kaedah menyelesaikan operasi bahagi secara beransur-ansur secara sistematik melalui pembelajaran berasaskan masalah (*Problem Based Learning*). Pengkaji sangat yakin dengan kaedah *box it* ini, murid-murid mampu mengikuti dan membina pengetahuan dalam topik bahagi tanpa bantuan sebarang alatan ataupun bahan mawjud. Kajian ini dijalankan bagi mengkaji dan menilai keberkesanan pembangunan Modul Kaedah *Box It* terhadap pencapaian murid khususnya Tahun 5 dalam topik bahagi bagi subjek Matematik. Justeru Modul Kaedah *Box It* mempunyai banyak kelebihan yang akan menawarkan suatu pendekatan yang menyakinkan bagi mengurangkan kesukaran yang dihadapi oleh murid - murid dalam membuat operasi bahagi sekian lama.



## 1.2 Latar Belakang Kajian

Kemajuan sesebuah negara bukan sahaja tercermin dalam pembangunan sosio-ekonomi, politik dan sahsiah, malah aspek terpenting yang menentukan taraf hidup sesebuah negara ialah pendidikan. Transformasi pendidikan yang dilaksanakan adalah berdasarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang terbahagi kepada tiga gelombang dan kini berada di kemuncak gelombang kedua. Dalam mencapai aspirasi kualiti, adalah sangat penting untuk mengetahui sama ada sistem pendidikan sesebuah negara berada di landasan yang sama dengan negara maju yang lain. Menyedari perkara ini, Malaysia menyertai Program Penilaian Antarabangsa untuk Penilaian Pelajar Antarabangsa (PISA).

Sehubungan itu, walaupun purata global keseluruhan lebih rendah, Malaysia telah menunjukkan peningkatan baik, signifikan dalam ketiga-tiga literasi PISA. Perubahan baik khususnya dalam Matematik dan Sains berbanding tahun 2009 dan 2012. Bukan setakat itu sahaja, Malaysia berada di tangga 12 daripada 79 negara dan ekonomi menyaksikan pencapaian lebih baik dalam dua daripada tiga bidang yang dinilai (OECD, 2019). Dalam kalangan Asia Tenggara pula Malaysia berada pada tempat kedua dengan skor purata 440.

Terdapat peningkatan yang amat ketara bagi Literasi Matematik Malaysia iaitu sebanyak 13 mata berbanding PISA 2012 (OECD, 2019). Peningkatan skor purata yang dicapai bukan sahaja masih belum mampu melonjakkan Malaysia pada kedudukan yang boleh dibanggakan bahkan belum mampu mencapai purata ditetapkan OECD. Sejajar

dengan itu, guru sebagai pelaksana dan peneraju perlu menyusun langkah proaktif selari dengan misi dan matlamat dalam membentuk seorang murid berfikiran analitikal, kreatif dan kritis serta berdaya saing dalam peringkat global. Pendekatan pengajaran seorang guru merupakan akar umbi yang menyumbang kepada tahap minat dan prestasi murid dari masa ke semasa. Kini tibalah masa untuk guru menyusun langkah untuk menukar pendekatan pengajaran secara prosedural kepada pendekatan yang lebih berkesan sejajar dengan minat dan tahap kecerdasan murid.

Justeru itu, modul pembelajaran dan pengajaran dapat membimbing guru mempelbagaikan teknik pengajaran yang efektif di samping mewujudkan suasana bilik darjah yang kondusif. Penghakikian Wawasan Pendidikan Matematik bagi melahirkan n-  
murid yang mempunyai kekuatan matematik bertaraf dunia memerlukan guru yang dididik, diberi sokongan, dan dinilai dalam cara yang berbeza daripada amalan sekarang. Guru perlu diberi peluang untuk memantapkan pengetahuan tentang kandungan matematik, contohnya pengetahuan tentang pembahagian nombor bulat, pedagogi matematik, contohnya pengajaran pembahagian nombor bulat, dan pembangunan murid di sepanjang tempoh perkhidmatan profesional mereka, agar dapat membimbing murid menguasai kemahiran matematik yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah rendah. Dalam hal ini, modul-modul pembelajaran dan pengajaran sangat membantu guru untuk merangka aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan.

Bahagian Pembangunan Kurikulum telah membina beberapa modul pembelajaran dan pengajaran khususnya dalam matematik seperti Modul Pembelajaran secara



Konstruktivisme, Modul Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis, Modul Pembelajaran secara Kontektual dan Modul Pengajaran Berasaskan Kajian Masa Depan (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2015). Kesemua modul ini menekankan penglibatan murid secara aktif dalam pembinaan konsep dan pemahaman berdasarkan pengalaman lampau mereka dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Pendek kata, modul merupakan satu unit pembelajaran dan pengajaran yang merangkumi perbincangan satu tajuk tertentu yang bersistematik dan berturutan bagi memudahkan murid mengik uti pelajaran secara sendiri agar dapat menguasai sesuatu unit topik dengan cepat dan tepat.



05- operasi lain seperti tambah dan tolak. Topik ini sering dilihat sebagai masalah walaupun

diperkenalkan sejak Tahun Satu seperti dalam DSKP. Jika ditelusuri sebabnya, bukan seperti algoritma penambahan, penolakan malah pendaraban yang diselesaikan mengikut sebelah kanan ke kiri, algoritma bahagi perlu diselesaikan dari kiri ke kanan (Sengul & Katranci, 2012). Ini membezakan operasi bahagi dengan operasi-operasi yang lain. Justeru itu, murid kurang mempraktikkan operasi ini dan menyebabkan kemahiran dan pengetahuan mereka dalam penyelesaian masalah bahagi berada pada tahap rendah.

Walhal, topik bahagi bukanlah sesuatu topik atau perkara yang baru yang diperkenalkan kepada murid-murid. Tolak secara berulang adalah asas kepada operasi bahagi. Malangnya, pengalaman lepas yang telah dipelajari tidak membantu mereka untuk memahami dan mendalami konsep bahagi yang telah diajarkan. Senario dan reaksi yang



kurang menyenangkan sewaktu membuat operasi bahagi menggambarkan keterbatasan minat murid untuk menyelesaikannya dalam bentuk algoritma atau bentuk lazim yang dikehendaki. Keadaan ini sama seperti yang dinyatakan oleh Swanson (2006) dalam kajiannya yang bertajuk “*Math Anxiety: What can teachers do to help their students overcome the feeling?*” di mana tanda-tanda kebimbangan murid-murid terserlah melalui perlakuan mereka semasa sesi pengajaran dan pembelajaran tajuk yang mereka kurang gemari dijalankan.

Dilihat dari sudut pengajaran guru, guru tidak menggunakan kaedah yang lebih dekat dan sesuai untuk murid (Tabak, 2019). Mereka sentiasa mengajar berdasarkan buku teks dan kebanyakan guru hanya mengajar cara bahagi yang termaktub dalam buku teks iaitu pembahagian panjang atas ke bawah. Pendek kata, guru tekun mengejar silibus yang dirangka daripada memastikan muridnya memahami dan seronok dalam pelajari matematik. Keinginan murid untuk mengetahui tentang sesuatu topik dibendung apabila kaedah dan strategi yang diperkenalkan tidak sesuai dan kompleks dengan tatacara penyelesaiannya.

Menyedari permasalahan ini, pengkaji bertekad membantu dan membimbing murid-murid dengan mencari cara alternatif bagi meningkatkan kefahaman murid untuk menjawab soalan bahagi secara pembahagian panjang seterusnya mengubah persepsi dan tanggapan bahawa operasi bahagi merupakan operasi yang menjemukan dan kompleks. Rentetan itu, Modul Kaedah *Box It* dibina sebagai bahan bantu pembelajaran Matematik khususnya dalam topik bahagi Tahun Lima bagi membantu mereka menguasai topik bahagi

dengan mudah dan berkesan. Dengan penggunaan Modul Kaedah *Box It*, murid-murid mampu melakukan operasi bahagi tanpa membuat pembahagian panjang sekaligus menguasai teknik menjawab operasi bahagi dengan betul dan tepat. Modul ini dirangka dengan mengambil kira kesemua aspek sokongan kurikulum yang digarisi oleh pihak Perkembangan Kurikulum seperti menggalakan pembelajaran sendiri dimana murid-murid membina pemahaman sendiri, berpusatkan murid dan melibatkan teknik yang merangsang pemikiran aras tinggi dalam kalangan murid.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Transformasi pendidikan di negara ini memberi keutamaan kepada misi membina generasi muda yang mampu berfikir secara holistik dan berpengetahuan. Bagi menjayakan usaha tersebut, penerapan subjek matematik perlu diberi penekanan. Ini termasuk kefahaman konsep, hukum, prinsip, dan teorem dalam matematik (KPM, 2011). Dalam proses pendidikan rendah yang merangkumi masa enam tahun ini, para murid dilatih untuk mengembangkan kemahiran mengira melalui pemikiran kuantitatif mengikut langkah-langkah yang logik.

Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) tafsiran pencapaian skor 400-500 TIMSS menggambarkan kemahiran penyelesaian masalah murid dalam sains dan matematik berada pada tahap sederhana dan menunjukkan sebilangan besar murid di negara kita masih di tahap sederhana dalam menganalisis dan menginterpretasi sesuatu masalah, kurang cakna dengan strategi penyelesaian masalah dan



gagal memaparkan proses kognitif aras tinggi dalam mengambil sesuatu tindakan (OECD, 2019). Tambahan, dalam PISA 2019 kebanyakan murid masih berada pada tangga kedua iaitu aras dua dalam literasi saintifik dan literasi matematik (Bahagian Perancangan dan Pengkajian Dasar Pendidikan, 2019). Hal ini turut menggambarkan murid di Malaysia masih kurang kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), kreativiti dan kebolehan inovasi (Unesco, 2018). Justeru, murid perlu mempelajari KBAT dan menguasai literasi matematik agar mereka dapat beradaptasi dan menjadi lebih berkemahiran sejajar dengan peredaran masa dan teknologi.

Pada kebiasaannya, olahan kira tambah dan tolak biasanya boleh dikuasai oleh murid dengan mudah berbanding dengan darab dan bahagi (Bertini & Passos, 2016). Murid sering menunjukkan kemerosotan dari segi pencapaian khususnya apabila tiba ke topik bahagi. Seperti yang kita sedia maklum, KSSR matematik berfokus kepada pengetahuan dan pemahaman dalam mengaplikasikan konsep, prinsip, proses dan penaakulan matematik (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2015).

Menurut kajian Reys (2007), terdapat empat sebab operasi bahagi sukar dikuasai oleh murid walaupun diberi pendedahan awal. Yang pertama pengiraan pembahagian bermula dari kiri sedangkan operasi aritmetik yang lain bermula dari kanan. Kedua, pengiraan pembahagian bukan hanya melibatkan asas bahagi tetapi melibatkan penolakan dan pendaraban. Ketiga, dalam pengiraan bahagi, polanya bergerak dari satu tempat ke satu tempat. Seterusnya, yang keempat adalah percubaan baki yang melibatkan angggaran yang perlu digunakan tidak selalunya berjaya pada kali pertama, mahupun kali kedua.





Bahagi dianggap sebagai operasi yang sangat penting dan perlu dikuasai pada peringkat awal disebabkan penggunaannya dalam topik-topik seterusnya dalam kurikulum matematik misalnya pencarian peratus, purata, kos dan harga jualan, dan anggaran perbelanjaan. Dalam bidang geometri pula, ia merupakan sebahagian daripada pemikiran untuk menerangkan luas dan isi padu sesuatu bentuk geometri. Konsep bahagi juga digunakan dalam bidang statistik dan keberangkalian khususnya dalam topik perwakilan data dan purata. Pemahaman pembahagian bersama dengan pemikiran pendaraban adalah asas pecahan, bahagi, kadar dan matematik lanjutan. Dengan ini kita dapat melihat betapa pentingnya penguasaan operasi bahagi dalam peralihan pemikiran secara aritmetik di sekolah rendah kepada pemikiran yang lebih mendalam bagi kurikulum sekolah menengah



Operasi bahagi mula diperkenalkan dan diajar secara formal sejak murid masuk Tahun Satu. Pendedahan ini merangkumi penolakan berulang sebelum beralih kepada pembahagian panjang yang lebih kompleks. Namun, murid di peringkat rendah masih mempunyai aras pemahaman yang rendah yang diperlukan bagi memahami operasi bahagi ini dengan lebih berkesan. Murid masih belum menguasai kaedah dan turutan yang betul dalam menyelesaikan urutan pengiraan bahagi. Kesilapan ini menunjukkan bahawa murid keliru dalam melakukan operasi bahagi ditambah lagi dengan ketidakfahaman tentang cara menyelesaikan masalah dalam bentuk lazim. Kemahiran operasi bahagi sama ada berbaki atau tidak berbaki masih berada pada tahap yang rendah.





Murid-murid lazimnya boleh membuat pembahagian yang biasa seperti 15 bahagi 5 tetapi masalah mula timbul apabila pembahagian tersebut melibatkan digit yang lebih besar, 7814 dibahagi dengan 2 (Mahpop & Sivasubramaniam, 2010). Menurut Mohd Nor Amri dan Effandi (2016), murid sering mengalami masalah dalam pembahagian disebabkan kekeliruan yang berlaku memahami nilai tempat sewaktu melakukan operasi pembahagian. Dalam kajian Santos dan Patton (2016), mereka membuktikan bahawa murid memang menghadapi masalah berkaitan dengan konsep pembahagian walaupun mereka telah banyak didedahkan dengan bahan manipulatif yang konkrit seperti pembilang, bongkah asas 10 dan sebagainya yang berkaitan.

Antara kajian yang menunjukkan wujudnya masalah dalam memahami dan menguasai konsep bahagi adalah kajian Yip (2011). Yip (2011) membuktikan timbulnya kekeliruan dan miskonsepsi apabila sebahagian murid tidak dapat memahami maksud dan konsep bahagi. Ini membuatkan mereka mencampur adukkan penggunaan operasi darab dan bahagi apabila menjawab soalan bahagi. Kajian Santos dan Patton (2016) pula menunjukkan murid mampu menjawab soalan bahagi tetapi mereka gagal memahami bahawa konsep bahagi adalah melalui penolakan berulang. Kajian Hu dan Hsiao (2013) pula menyatakan pemahaman pembahagian bersama dengan pemikiran secara pendaraban adalah penting berhubung dengan pecahan, kadar, bahagi dan matematik lanjutan. Murid - murid yang gagal menguasai pembahagian di peringkat rendah mengalami kesukaran dalam mengikuti kurikulum peringkat seterusnya kerana ia merupakan peralihan daripada pemikiran secara aritmetik di sekolah rendah kepada pemikiran yang lebih mendalam bagi kurikulum sekolah menengah dan seterusnya. Chong (2015) mendapati dua daripada



empat orang murid tahun tiga kurang memahami konsep bahagi. Mereka belum lagi menguasai dalam mencari hasil bahagi semasa membahagikan sesuatu nombor dengan pembahagi dan kadang-kala keliru dengan penetapan nilai tempat dalam soalan pembahagian.

Proses pengajaran matematik kian hari mengalami perubahan secara drastik mengikut peredaran masa misalnya penerapan unsur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. KPM mewajarkan satu keperluan bagi sistem pendidikan di Malaysia diselarikan dengan usaha memastikan implementasi Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) secara efektif (UNESCO, 2015). Menyedari tuntutan tersebut, Bahagian Pembangunan Kurikulum (2016) menegaskan untuk membuat perubahan kaedah penyapaian pengajaran di dalam bilik darjah yang lebih berkesan dan efektif berbanding kaedah sedia ada. Bagi merealisasikannya, KPM menggariskan pendekatan PdPc yang lebih kontemporari seperti pendekatan inkuiri, pembelajaran berasaskan modul dan pembelajaran berasaskan projek (PBP) dan masalah (PBM) (Bahagian Perancangan dan Pengkajian Dasar Pendidikan, 2017).

Maka, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mencari kaedah alternatif selain menggunakan kaedah yang sedia ada iaitu kaedah pembahagian panjang dalam topik bahagi. Kaedah yang dilaksanakan diharap dapat membantu murid-murid yang masih kurang mahir dalam algoritma bahagi dengan lebih efektif. Kaedah ini diharap dapat menyediakan asas untuk menghubungkan algoritma dengan operasi yang murid telah

fahami untuk memberikan makna bagi sesuatu algoritma. Kaedah ini pada asasnya merupakan kaedah perwakilan visual seperti menggunakan gambar rajah. Perwakilan yang digunakan berfungsi seperti alat pemikiran abstrak matematik yang diwakili (Selling, 2016).

Oleh itu, Modul Kaedah *Box It* diperkenalkan bagi membolehkan murid menggambarkan nilai tempat dengan menggunakan perwakilan kotak. Murid-murid akan lebih mendalami sesuatu apabila mereka memahami konsep asas nombor dan meneroka konsep nilai tempat (Rutherford, 2015). Dengan Kaedah *Box It* murid-murid tidak perlu menurunkan sebarang nombor untuk membuat pembahagian panjang. Ini sudah mestinya mengelakkan dan menghindari murid daripada membuat kesilapan yang tidak diinginkan dan membawa murid pada landasan yang betul. Salah satu kelebihan Kaedah *Box It* adalah ia mengasingkan operasi pembahagian dan penolakan. Murid-murid tidak perlu berselang-seli membuat penolakan seperti dalam kaedah konvensional untuk membuat pembahagian.

Walaupun telah banyak modul matematik misalnya Modul Pembelajaran secara Konstruktivisme, Modul Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis, Modul Pembelajaran secara Kontektual dan Modul Pengajaran Berasaskan Kajian Masa Depan (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2015) telah dibina untuk penggunaan guru dan murid khususnya dalam subjek Matematik. Namun masih kurang modul yang menekankan inovasi pengajaran topik bahagi. Modul tersebut hanya menekankan topik yang berlainan seperti algebra (Susila & Nasir, 2021), pengajaran dan pembelajaran Matematik berasaskan masalah dengan penerapan saintifik (Ahmad, 2018), tajuk Darab (Salmiah et

al., 2015) dan modul matematik berbentuk komunikasi bagi tajuk fungsi (Setiyani, et al., 2020). Selain itu, kebanyakan modul yang dibangunkan juga tertumpu kepada sekolah menengah dan ke atas seperti kajian Mohd Afifi, (2017); Asmahwati et al., (2021); Ratih & Akhmad (2018); Yakin et al., (2017) dan Rezki Ramdani et al., (2019). Maka, kajian membangunkan modul Box It bagi pengajaran dan pembelajaran topik bahagi tahun lima adalah bertepatan dengan kehendak semasa yang memerlukan tranformasi pengajaran dan pembelajaran (Wan Noor Ariqah & Muzirah, 2016). Justeru, penyelidik telah membangunkan Modul kaedah Box It dalam topik bahagi selaras dengan pernyataan transformasi dalam pengajaran dan pembelajaran perlu ada dengan menjalankan inovasi pengajaran dan pembelajaran (Wan Nor Atiqah & Muzirah, 2016). Memandangkan tuntutan transformasi pendidikan ini, pengkaji tekad membina Modul Kaedah *Box It* sebagai panduan pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran operasi bahagi.

#### 1.4 Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan bagi membangunkan sebuah modul pengajaran dan pembelajaran dalam mata pelajaran Matematik Tahun Lima bagi topik bahagi. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menguji kesan Modul yang dibangunkan iaitu Modul Kaedah *Box It* terhadap pencapaian matematik dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) murid.

## 1.5 Objektif Kajian

Kajian ini adalah untuk objektif seperti berikut:-

1. Membangunkan Modul Kaedah Box It dalam topik bahagi Tahun Lima.
2. Menguji kesan Modul Kaedah Box It terhadap pencapaian matematik dan KBAT antara murid tahun lima kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

## 1.6 Soalan Kajian

Bagi mencapai tujuan dan objektif kajian ini, persoalan kajian seperti berikut:

1. Adakah Modul Kaedah *Box It* mempunyai kesahan yang baik?
2. Adakah Modul Kaedah *Box It* mempunyai kebolehpercayaan yang baik?
3. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pra pencapaian matematik dan KBAT murid antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?
4. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pra dan ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid kumpulan rawatan?
5. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pra dan ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid kumpulan kawalan?
6. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan min ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?

## 1.7 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian ini ditulis dalam bentuk hipotesis nul

H<sub>01</sub> Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min ujian pra pencapaian matematik dan KBAT murid antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan

H<sub>02</sub> Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min ujian pra dan ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid kumpulan rawatan

H<sub>03</sub> Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min ujian pra dan ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid kumpulan kawalan

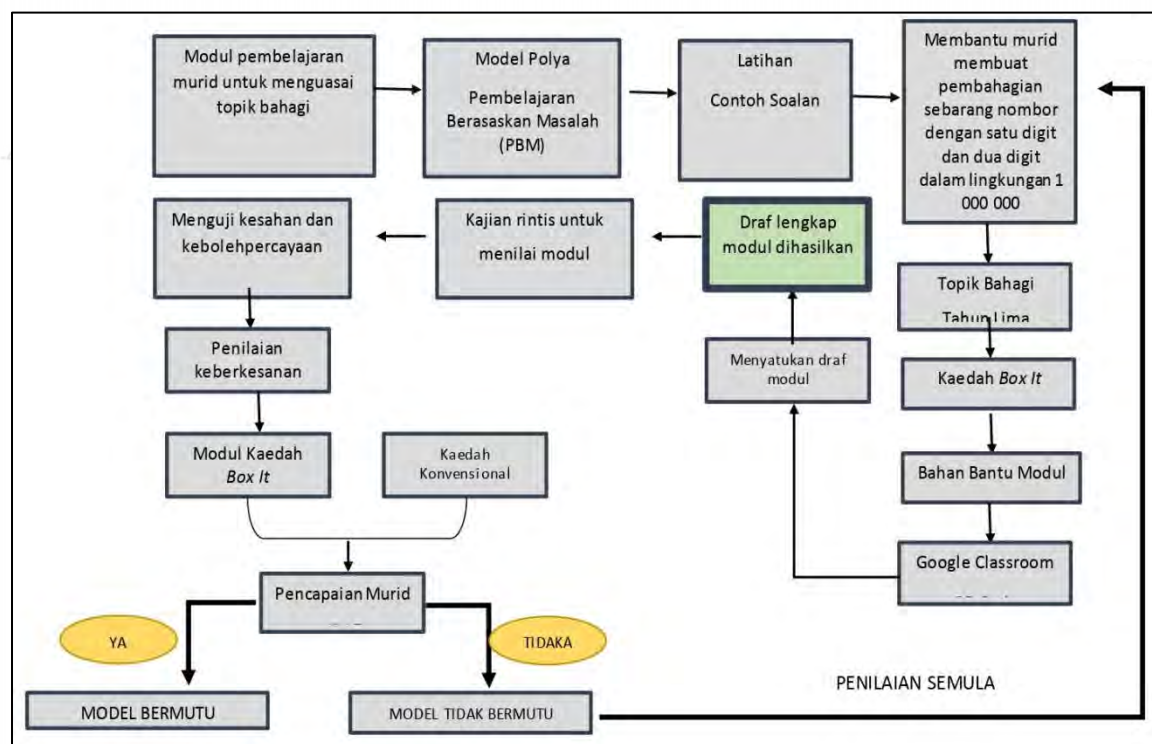
H<sub>04</sub> Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam min ujian pos pencapaian matematik dan KBAT murid antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan

## 1.8 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini merupakan kajian berbentuk kuasi eksperimental melalui sesi pembelajaran bermodul. Tujuan kajian ini adalah untuk membina modul pengajaran dan pembelajaran Kaedah *Box It* bagi mata pelajaran Matematik Tahun 5 di bawah topik bahagi. Modul pembangunan model Sidek dan Jamaluddin (2005) dijadikan teras utama dalam pembinaan Modul Kaedah *Box It* agar pembinaan modul dapat menepati objektif pembinaannya.

Walau bagaimanapun, bagi menghasilkan satu modul yang memenuhi dan menepati kriteria-kriteria yang ditetapkan perlu memperoleh kesahan dan kebolehpercayaan. Pendapat dan pandangan pakar bidang perlu diambil kira dan

seterusnya perlu mendapatkan kebolehpercayaan dari pandangan guru sebelum dikenali sebagai satu modul yang penuh lengkap, bermutu dan dan sedia digunakan. Pengkaji menggabungkan elemen pembelajaran bermodul dengan pembelajaran berasaskan masalah, PBM bagi menghasilkan persekitaran pembelajaran aktif yang dianggap sukar dan melibatkan konsep abstrak yang mempengaruhi pencapaian murid. Pengabungjalinan antara strategi pembelajaran bermodul dengan PBM dan Model Polya di dalam proses penyelesaian masalah adalah bertepatan dengan tuntutan KPM bagi melahirkan murid yang lebih berdaya saing dan membudayakan proses penaakulan dan pembelajaran sendiri.



Rajah 1.1. Model Kerangka Konseptual Kajian

## 1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mengatasi kesukaran murid dalam topik bahagi dan seterusnya meningkatkan pencapaian murid dalam topik berkenaan. Kajian ini dapat memberi impak keatas pencapaian murid dalam topik bahagi dan memudahkan guru untuk membantu murid dalam menguasai topik bahagi secara tidak langsung. Kajian ini membantu guru untuk menjelaskan konsep bahagi dengan mudah berbanding dengan kaedah tradisioanal yang lazim digunakan dalam kelas. Kajian ini juga memudahkan guru untuk mengajar topik-topik yang lain yang melibatkan operasi bahagi misalnya pembahagian wang dan peratus. Dapatan kajian seumpama ini juga dapat menjadi panduan kepada guru-guru untuk menyediakan bahan bantu belajar yang sesuai atau mengajar cara penyelesaian masalah yang sesuai agar murid dapat menyelesaikan masalah yang diberi dengan cekap.

Tugas utama guru adalah memastikan kefahaman murid dalam isi yang disampaikan. Penggunaan Kaedah *box it* di dalam PdPc meningkatkan kefahaman murid dalam topik bahagi dan membantu murid untuk memahami pengiraan operasi bahagi. Bagi memastikan suasana pembelajaran menyeronokkan, penggunaan kaedah *box it* dalam kajian ini diharapkan menjadi panduan serta dorongan kepada guru mengenai kelebihan PdPc yang menggunakan kaedah berkesan berbanding kaedah tradisional (Capraro dan Morgan, 2013). Maka, pengetahuan murid terhadap topik bahagi dan kaedah mengajar guru akan dapat ditingkatkan. Malahan, ia juga dapat mendorong setiap guru untuk berfikiran kreatif dan kritis dalam usaha meningkatkan pencapaian murid dalam sesuatu bidang dan topik.





Dapatan kajian pengkaji ini mampu menjadi maklum balas kepada guru matematik bagi tujuan merancang pengajaran dan pembelajaran topik bahagi yang efektif dan lebih bermakna yang mampu mencapai objektif pembelajaran yang digarisi. Dalam konteks ini guru dapat menjadi pembimbing yang lebih efisien, berkesan dan yakin diri semasa menjalankan sesi pengajaran topik bahagi dalam kelas. Aktiviti pembelajaran berpandukan Modul Kaedah *Box It* ini mampu menghidupkan suasana kelas dan menjadikan penglibatan aktif murid. Selalunya murid tidak terlibat dengan sesi PdPc disebabkan kegagalan murid memahami dan menguasai isi pembelajaran. Apabila mereka sudah fahami sesuatu yang disampaikan maka penglibatan dalam kelas menjadi aktif dan rancak.



Hasil kajian ini diharap dapat membantu dalam membuat perancangan dengan pengurusan pendidikan khususnya pegawai di Pejabat Pendidikan Daerah, Jabatan Pendidikan Negeri, Jemaah Nazir dan Kementerian Pendidikan agar mereka dapat merancang intervensi yang bersesuaian untuk meningkatkan pemahaman tentang pembahagian misalnya merancang kurikulum dan aktiviti, serta membina modul dan bengkel untuk para guru yang berkaitan. Seterusnya, kajian ini juga membantu pendidik dari Institut Pendidikan Guru ataupun mana-mana Universiti tidak kira pengajian awam atau swasta untuk membina ilmu baharu dalam pengajaran topik bahagi dengan menggunakan kaedah yang efektif dan berkesan. Selain itu, hasil kajian ini diharap dijadikan panduan kepada guru pelatih untuk membina dan menghasilkan satu intervensi atau kaedah yang lagi lebih berkesan dalam topik-topik matematik bagi mengatasi kesukaran murid-murid dalam mata pelajaran matematik.





## 1.10 Definisi Operasional

### 1.10.1 Pembangunan Modul Kaedah *Box It*

Pembangunan modul pembelajaran di dalam satu kursus adalah suatu proses yang terancang dan pendekatan yang bersesuaian diintegrasikan secara berfokus kepada pembelajaran. Dalam kajian ini, pembangunan modul adalah proses dimana pengkaji merancang dan membina satu kaedah yang berkesan dalam menyelesaikan masalah dalam topik bahagi Tahun Lima berasaskan penyelesaian masalah model Polya dan PBM.

Modul Kaedah *Box It* dibina berpandukan langkah pembinaan modul pembelajaran mengikut model pembinaan Modul Sidek (Sidek & Jamaludin, 2005) yang melibatkan proses mendapatkan analisa keperluan, pembinaan draf modul dan pengujian keberkesanan modul. Oleh kerana modul ini menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan masalah, maka model penyelesaian masalah Polya diintegrasikan.

### 1.10.2 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

KBAT merupakan aras yang paling tinggi dalam hierarki proses kognitif (Bloom, 1956). Menurut Chipman (1986) pula, KBAT adalah susunan organisasi aktiviti kognitif yang mengandungi tahap objektif dan operasi untuk menjadikan proses berfikir itu dianggap berjaya. KBAT berlaku apabila seseorang mendapat maklumat baru, menyimpan dalam memori dan menyusun, mengaitkan dengan pengetahuan sedia ada dan menjana maklumat

ini untuk mencapai sesuatu tujuan atau menyelesaikan situasi rumit (Rajendran, 2013). KBAT dalam kajian ini merujuk kepada kemahiran berfikir murid tahun lima dalam menyelesaikan soalan-soalan operasi bahagi yang mempunyai pelbagai aras dalam taksonomi Bloom.

### **1.10.3 Pencapaian Matematik**

Pencapaian merujuk kepada ukuran peratus skor hasil ujian pengesanan terhadap kefahaman konsep dan penyelesaian masalah terhadap tajuk bahagi yang ditentukan berasaskan hasil pembelajaran, berdasarkan masa yang telah ditetapkan semasa Ujian Pra dan Ujian Pasca. Markah ujian pra dan pasca dikumpulkan dan dinilai dengan membuat perbandingan antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Maka, pencapaian Matematik dalam konteks kajian ialah markah yang diperolehi oleh murid dalam Ujian Pra dan Ujian Pasca yang dijalankan.

### **1.11 Rumusan**

Bab Satu memberikan gambaran dan asas bagi kajian yang dijalankan. Ia dimulakan dengan latar belakang kajian dan mengenalpasti masalah kritikal berkaitan dengan skop kajian. Kemudiannya, satu masalah kajian dipilih dan diberi justifikasi bagi pemilihan sebagai asas kajian. Seterusnya penerangan diberikan tentang kerangka konseptual kajian, hipotesis dan soalan kajian yang perlu dicari jawapan. Akhir sekali, kepentingan kajian dibincangkan dan definisi istilah-istilah dikemukakan. Perkara-perkara yang dibincang dalam bab satu



menjadi asas untuk membawa kajian ini lebih lanjut untuk menjelaskan dengan terperinci tinjauan dalam Bab Dua, metodologi kajian dalam Bab Tiga, diikuti dapatan kajian dalam Bab Empat dan perbincangan dan kesimpulan kajian dalam Bab Lima. Seterusnya, segala sumber rujukan yang digunakan disenaraikan di bawah tajuk Rujukan manakala bahan sokongan dan tambahan pula dilampirkan di bawah tajuk Lampiran.

