



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN MODUL CHABLE  
BAGI TAJUK MATEMATIK PENGGUNA  
TERHADAP PENCAPAIAN DAN  
KEMAHIRAN BERFIKIR MURID  
TINGKATAN EMPAT**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**MASLIZA BINTI SITI RAMLI**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2025**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN MODUL CHABLE BAGI TAJUK  
MATEMATIK PENGGUNA TERHADAP PENCAPAIAN DAN  
KEMAHIRAN BERFIKIR MURID  
TINGKATAN EMPAT**

**MASLIZA BINTI SITI RAMLI**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH**

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

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun  
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



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>15</sup>(hari bulan).....<sup>APRIL</sup> (bulan) 20<sup>25</sup>.....

#### i. Perakuan pelajar :

Saya, MASLIZA BINTI SITI RAMLI, P20182002290, FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN MODUL CHABLE BAGI TAJUK MATEMATIK PENGGUNA TERHADAP PENCAPAIAN DAN KEMAHIRAN BERFIKIR MURID TINGKATAN EMPAT

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

*masliza*

Tandatangan pelajar

#### ii. Perakuan Penyelia:

Saya, SABARINA BINTI SHAFIE (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN CHABLE BAGI TAJUK MATEMATIK PENGGUNA TERHADAP PENCAPAIAN DAN KEMAHIRAN BERFIKIR MURID TINGKATAN EMPAT

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

15/04/2025

Tarikh

*Sabarina Binti Shafie*  
Dr. SABARINA BINTI SHAFIE  
Lecturer  
Department of Mathematics  
Faculty of Science and Mathematics  
Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)  
35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia.

UPSI/IPS-3BO 31  
Rev. 21 m/s/11



**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 PENGUJIAN MODUL CHABLE BAGI TAJUK  
MATEMATIK PENGGUNA TERHADAP PENCAPAIAN DAN KEMAHIRAN  
BERFIKIR MURID TINGKATAN EMPAT

No. Matrik /Matric's No.: P20182002290

Saya / I: MASLIZA BINTI SITI RAMLI  
*(Nama pelajar / Student's Name)*

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sajjana)\* 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 bertajuk kerahsiaan atau keselamatan atau keselamatan Malaysia seperti yang termaklup dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972
- TERHAD/RESTRICTED** Mengandungi maklumat terhad yang telah diberikan oleh organisasi/ badan & mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.
- TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

masliza  
(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Dr. SABARIN BINTI SHAFIE  
Lecturer  
Department of Mathematics  
(Tandatangan/Signature/Supervisor)  
& (Nama/Name/Supervisor/Stamp)  
5000 Tanjung Ubin, PAU, Malaysia

Tarikh: 15/04/2025

Calahan: Jika Tesis/Disertasi ini SULIT @ TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sebab dan tempoh laporan ini perlu diklasifikasikan 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

Tuhan sekalian alam dan selawat dan salam ke atas junjungan mulia Nabi Muhammad s.aw. Alhamdulillah, dengan kehambaan diri rasa syukur dipanjatkan kehadiran Ilahi atas limpahan rahmat, nikmat, kekuatan dan kesabaran yang dianugerahkan kepada saya untuk dapat menyiapkan tesis kajian saya ini. Pertama sekali, penghargaan terima kasih yang tidak terhingga saya dedikasikan khusus kepada penyelia saya Dr Sabarina Binti Shafie dan penyelia bersama Prof Madya Dr Nor'ain Binti Mohd Tajuddin, serta penyelia kedua saya Dr Nurihan Binti Nasir yang telah banyak memberi tunjuk ajar, bimbingan dan peluang untuk saya menyempurnakan kajian ini. Saya juga merakamkan ucapan terima kasih kepada Fakulti Matematik dan Sains Universiti Pendidikan Sultan Idris kerana mengizinkan saya menggunakan segala kemudahan yang ada. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada Jabatan Pendidikan Negeri Perak, Pejabat Pendidikan Daerah Manjung, sekolah-sekolah, guru-guru dan murid-murid yang terlibat dalam kajian ini atas kerjasama dan sumbangan dalam proses menjalankan kajian ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada semua pakar-pakar yang terlibat dalam memberi sumbangan kepakaran dalam kajian ini. Teristimewa buat keluarga yang sentiasa melimpahkan kasih sedingin salju khususnya suami tercinta, Mohd Haniff Bin Hamid atas segala pengorbanan, sokongan dengan naungan kasih berpanjangan sehingga saya berjaya menyiapkan tesis ilmiah ini. Ucapan penghargaan ini juga saya tujukan kepada abah Siti Ramli Bin Masran dan emak Siti Ja'miah Binti Jamil, anak-anak, ahli keluarga dan sahabat-sahabat tersayang atas doa dan sokongan kalian dalam perjalanan ilmu ini. Tidak dilupakan juga, ucapan terima kasih buat sahabat teristimewa, Dr. Nooriza Kassim, Puan Norrila Satari serta rakan taulan yang bersama-sama mengharungi liku pahit manis untuk terus menyiapkan kajian ini. Akhir madah saya ucapkan terima kasih kepada mereka yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menyempurnakan tesis ilmiah ini. Segala jasa baik kalian tidak mungkin terbalas dan semoga Allah jua yang akan membalas segala-galanya.





## ABSTRAK

Pembelajaran Berasaskan Cabaran (PBC) adalah pendekatan yang berpusatkan murid, di mana murid bekerjasama dalam kumpulan bagi mengenalpasti, menganalisis dan menyelesaikan masalah. Kajian ini bertujuan membangunkan sebuah modul berintegrasikan PBC dan menilai keberkesanannya terhadap pencapaian Matematik Pengguna, Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR), Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT), dan Kemahiran Berfikir Secara Kritis (KBSK) murid Tingkatan 4. Modul ini dinamakan Modul CHABLE iaitu singkatan kepada CHALLENGE Based LEARNING. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah Kajian Reka Bentuk dan Pembangunan dan dilaksanakan melalui tiga fasa. Pada Fasa Analisis Keperluan, soal selidik melibatkan 39 guru matematik ditadbir bagi mengenal pasti keperluan membangunkan modul PBC. Seterusnya, Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan melibatkan pembangunan Modul CHABLE berdasarkan model ADDIE dan model Gerlach dan Ely. Kesahan kandungan modul ditentukan oleh tiga pakar, manakala penilaian modul melibatkan lapan pakar. Kajian rintis terhadap 30 murid Tingkatan 4 dilaksanakan bagi menilai kebolehpercayaan modul. Fasa Penilaian melibatkan kajian sebenar terhadap 52 murid Tingkatan 4 dari sebuah sekolah di Manjung, Perak, yang dibahagikan kepada kumpulan rawatan (26 murid) dan kumpulan kawalan (26 murid) melalui persampelan rawak mudah. Dua instrumen digunakan, iaitu Ujian Pencapaian Matematik Pengguna dan Soal Selidik KBSK. Data dianalisis menggunakan ANCOVA dan MANCOVA. Dapatan kajian menunjukkan Modul CHABLE memenuhi syarat kesahan dan kebolehpercayaan yang ditetapkan. Terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian, KBAR, KBAT dan KBSK bagi kedua-dua kumpulan. Namun kumpulan rawatan menunjukkan perbezaan signifikan yang lebih ketara berbanding kumpulan kawalan, apabila min skor pra pencapaian, KBAR, KBAT dan KBSK dijadikan kovariat. Secara keseluruhannya, Modul CHABLE yang dibangunkan memenuhi syarat kesahan dan kebolehpercayaan serta berkesan dalam meningkatkan pencapaian Matematik Pengguna serta kemahiran berfikir murid.





## DEVELOPMENT AND EVALUATION OF CHABLE MODULE FOR CONSUMER MATHEMATICS TOPIC TOWARDS THE ACHIEVEMENT AND THINKING SKILLS OF FORM FOUR STUDENTS

### ABSTRACT

Challenge-Based Learning (CBL) is a student-centered approach, where students work in groups to identify, analyze and solving problem. This study aims to develop a module integrating CBL and to evaluate its effectiveness in improving student's achievement of Consumer Mathematics, Lower Order Thinking Skills (LOTS), Higher Order Thinking Skills (HOTS), and Critical Thinking Skills (CTS) of Form 4 students. This module is called the CHABLE Module, which stands for CHALLENGE Based LEARNING. The research design adopted a Design and Development Research and is implemented through three phases. In Needs Analysis Phase, a questionnaire to identify the need to develop CHABLE module is administered to 39 of Form 4 mathematics teachers. Next, in the Design and Development Phase, the CHABLE Module is developed based on the ADDIE instructional model and the Gerlach and Ely model. Module's content validity is assessed by three experts and module evaluation by eight experts. A pilot study involving 30 Form 4 students is conducted to assess the CHABLE module's reliability. The Evaluation Phase included an actual study with 52 Form 4 students from a school in Manjung, Perak. Sample is divided into a treatment group (26 students) and a control group (26 students) by using simple random sampling. Two instruments were used; the Consumer Mathematics Achievement Test and the CTS Questionnaire. Data is analyzed using ANCOVA and MANCOVA. The findings indicated that the CHABLE Module met the established validity and reliability criteria. There are significant differences in achievement, LOTS, HOTS and CTS for both groups. However, the treatment group showed more significant difference compared to the control group, when the mean scores for pre achievement, LOTS, HOTS, and CTS are used as covariates. Overall, the CHABLE Module met the required validity and reliability standards and proved effective in enhancing Consumer Mathematics achievement and students' thinking skills.



## KANDUNGAN

	<b>Muka Surat</b>
<b>PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN</b>	<b>ii</b>
<b>BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN</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>xiii</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xx</b>
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>xxiii</b>
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xxvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.2.1 Dapatan Kajian Analisis Keperluan	3
1.2.2 Kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran	4
1.2.3 Keperluan Penerapan Kemahiran berfikir	6
1.2.4 Kepentingan Tajuk Matematik Pengguna	10
1.3 Pernyataan Masalah	11
1.4 Tujuan Kajian	16
1.5 Objektif Kajian	17

1.6	Persoalan Kajian	18
1.7	Hipotesis Kajian	19
1.8	Kerangka Konseptual Kajian	20
1.9	Kepentingan Kajian	25
1.10	Batasan Kajian	28
1.11	Skop Kajian	29
1.12	Definisi Operasional	30
1.13	Rumusan	36

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

2.1	Pengenalan	38
2.2	Kefahaman Dalam Pembelajaran Matematik	38
2.3	Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik	40
2.4	Pembelajaran Berasaskan Cabaran	43
2.4.1	Kerangka Pembelajaran Berasaskan Cabaran	44
2.4.2	Prinsip-prinsip Reka Bentuk Pembelajaran Berasaskan Cabaran	47
2.4.3	Jenis Kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran	50
2.4.4	Perkembangan Pembelajaran Berasaskan Cabaran	52
2.5	Teori Pembelajaran Berkaitan Pembelajaran Berasaskan Cabaran	57
2.5.1	Teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky	58
2.5.2	Teori <i>Flow</i>	63
2.6	Model Pembinaan Modul	69
2.6.1	Model ADDIE	70
2.6.2	Model Gerlach dan Ely	72
2.6.3	Model Dick dan Reisser	73

2.6.4	Model Dick, Carey dan Carey	74
2.6.5	Model Pelan Pengajaran Kemp	75
2.6.6	Model Pembinaan Modul Sidek	77
2.6.7	Model ASIE	79
2.7	Keberkesanan Modul	80
2.8	Pemboleh Ubah Bersandar Kajian	89
2.8.1	Pencapaian Dalam Tajuk Matematik Pengguna	89
2.8.2	Kemahiran Berfikir	93
2.9	Kajian Lepas Berkaitan Pembelajaran Berasaskan Cabaran	107
2.10	Rumusan	113

### **BAB 3 METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	115
3.2	Reka Bentuk Kajian	116
3.2.1	Fasa Analisis Keperluan	118
3.2.2	Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	120
3.2.3	Fasa Penilaian	124
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	130
3.3.1	Sampel Kajian Fasa Analisis Keperluan	131
3.3.2	Sampel Kajian Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	133
3.3.3	Sampel Kajian Fasa Penilaian	134
3.4	Instrumen Kajian	136
3.4.1	Instrumen Fasa Analisis Keperluan	138
3.4.2	Instrumen Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	139
3.4.3	Instrumen Fasa Penilaian	143

3.5	Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen	148
3.5.1	Fasa Analisis Keperluan	150
3.5.2	Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	153
3.5.3	Fasa Penilaian	164
3.6	Ancaman Kesahan Dalaman Dan Ancaman Kesahan Luaran	177
3.6.1	Ancaman Kesahan Dalaman	177
3.6.2	Ancaman Kesahan Luaran	180
3.7	Prosedur Kajian	181
3.8	Kajian Rintis	186
3.9	Prosedur Analisis Data	190
3.9.1	Fasa Analisis Keperluan	191
3.9.2	Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	191
3.9.3	Fasa Penilaian	193
3.10	Rumusan	207

#### **BAB 4 DAPATAN PEMBANGUNAN MODUL CHABLE MENGINTEGRASIKAN PEMBELAJARAN BERASASKAN CABARAN**

4.1	Pengenalan	209
4.2	Dapatan Kajian Fasa Analisis Keperluan Modul CHABLE	210
4.3	Dapatan Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan Modul CHABLE	216
4.3.1	Prinsip Dan Model Pembangunan Modul CHABLE	216
4.3.2	Fasa Pembinaan Modul CHABLE	222
4.4	Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul CHABLE	243
4.4.1	Kesahan Modul CHABLE	247
4.4.2	Kebolehpercayaan Modul CHABLE	264

4.5 Kajian Rintis Modul CHABLE 266

4.6 Rumusan 269

## **BAB 5 DAPATAN KAJIAN KEBERKESANAN MODUL CHABLE**

5.1 Pengenalan 271

5.2 Maklumat Responden 272

5.3 Dapatan Fasa Penilaian Modul CHABLE 273

5.3.1 Dapatan Soalan Kajian Keempat 276

5.3.2 Dapatan Soalan Kajian Kelima 286

5.3.3 Dapatan Soalan Kajian Keenam 304

5.4 Rumusan 316

## **BAB 6 RUMUSAN, PERBINCANGAN, IMPLIKASI, CADANGAN DAN KESIMPULAN**

6.1 Pengenalan 318

6.2 Ringkasan Kajian 318

6.3 Rumusan Dapatan Kajian 324

6.4 Perbincangan Dapatan Kajian 327

6.4.1 Analisis Keperluan Pembangunan Modul CHABLE 327

6.4.2 Reka Bentuk dan Pembangunan Modul CHABLE 330

6.4.3 Keberkesanan Modul CHABLE Terhadap Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna dan Kemahiran Berfikir 335

6.5 Implikasi Kajian 341

6.5.1 Implikasi Teoritis Terhadap Pembangunan Modul CHABLE Dalam Tajuk Matematik Pengguna 342

6.5.2 Implikasi Terhadap Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran 345

6.6 Sumbangan Kajian 348

6.6.1 Modul CHABLE 348

6.6.2	Model Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE	352
6.6.3	Instrumen Kajian	353
6.6.4	Dapatan Kajian	354
6.7	Cadangan Kajian Lanjutan	356
6.8	Rumusan	359
	RUJUKAN	360
	LAMPIRAN	404

## SENARAI JADUAL

No Jadual		Muka Surat
2.1	Huraian Fasa-fasa Dalam Model CHABLE	56
2.2	Ringkasan Huraian Model ADDIE	71
2.3	Ringkasan Huraian Model ASIE	80
2.4	Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom Semakan Semula	98
2.5	Kemahiran dan Sub-kemahiran Berfikir Secara Kritis	103
3.1	Fasa-fasa Kajian Dan Peringkat Pembangunan Model Pedagogi	118
3.2	Reka Bentuk Kajian Fasa Penilaian	127
3.3	Skala Likert Persetujuan Instrumen Kajian	140
3.4	Item Aspek Penilaian Soal Selidik Penilaian Modul	142
3.5	Item Aspek Kebolehpercayaan Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	143
3.6	Item Soalan Mengikut Tahap Kesukaran Taksonomi Bloom Semakan Anderson	145
3.7	Item Soal Selidik Petunjuk Kemahiran Berfikir Secara Kritis	147
3.8	Tahap Kemahiran Berfikir Secara Kritis Murid	147
3.9	Interpretasi Skor Alpha Cronbach	149

3.10	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Soal Selidik Analisis Keperluan	150
3.11	Peratusan Kesahan Instrumen Soal Selidik Analisis Keperluan	151
3.12	Analisis IKK Kesahan Instrumen Soal Selidik Analisis Keperluan	151
3.13	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Soal Selidik Kesahan Kandungan	154
3.14	Peratusan Kesahan Instrumen Soal Selidik Kesahan Kandungan	155
3.15	Analisis IKK Kesahan Instrumen Soal Selidik Kesahan Kandungan	155
3.16	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Soal Selidik Penilaian Modul	157
3.17	Peratusan Kesahan Instrumen Soal Selidik Penilaian Modul	158
3.18	Analisis IKK Kesahan Instrumen Soal Selidik Penilaian Modul	158
3.19	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Penilaian Modul	159
3.20	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	161
3.21	Peratusan Kesahan Instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	161
3.22	Analisis IKK Kesahan Instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	162
3.23	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	163
3.24	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Ujian Pencapaian Matematik Pengguna	165

3.25	Peratusan Kesahan Instrumen Ujian Pencapaian Matematik Pengguna	166
3.26	Analisis IKK Kesahan Instrumen Ujian Pencapaian Matematik Pengguna	166
3.27	Nilai Kebolehpercayaan Ujian Pencapaian Matematik Pengguna	168
3.28	Nilai Kebolehpercayaan Kemahiran Berfikir Aras Rendah	168
3.29	Nilai Kebolehpercayaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	168
3.30	Intrepretasi Indeks Kesukaran Item	170
3.31	Aras Indeks Diskriminasi Dan Pengelasan Item	171
3.32	Analisis Indeks Diskriminasi dan Indeks Kesukaran	171
3.33	Profil Panel Pakar Kesahan Instrumen Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis	173
3.34	Peratusan Kesahan Instrumen Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis	174
3.35	Analisis IKK Kesahan Instrumen Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis	174
3.36	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis	175
3.37	Julat Markah Penentuan Tahap Kemahiran Berfikir Secara Kritis Penyelesaian Masalah Murid	176
3.38	Jenis-jenis Ancaman Kesahan Dalam Dan Huraianya Serta Cara Mengatasi	178
3.39	Jenis-jenis Ancaman Kesahan Luaran Dan Huraianya Serta Cara Mengatasi	181

3.40	Butiran Prosedur Pengumpulan Data Kajian	184
3.41	Perbezaan Item Instrumen Ujian Pencapaian Matematik Pengguna Sebelum Dan Selepas Kajian Rintis	189
3.42	Ujian Statistik Hipotesis Nul	204
3.43	Ringkasan Metodologi Kajian.	206
4.1	Pecahan Bahagian Kandungan Panduan Guru Modul CHABLE	232
4.2	Pecahan Bahagian Kandungan Modul CHABLE	234
4.3	Perincian Model dan Teori Dalam Modul CHABLE	235
4.4	Profil Panel Pakar Soal Selidik Kesahan Kandungan	244
4.5	Cadangan Pakar Kesahan Soal Selidik Kesahan Kandungan	245
4.6	Profil Panel Pakar Soal Selidik Penilaian Modul	245
4.7	Cadangan Pakar Kesahan Soal Selidik Penilaian Modul	246
4.8	Dapatan Peratusan Kesahan Kandungan Modul CHABLE Soal Selidik Kesahan Kandungan	249
4.9	Analisis Kesahan Kaedah Peratusan Soal Selidik Kesahan Kandungan	250
4.10	Analisis Kesahan Kandungan Kaedah IKK Soal Selidik Kesahan Kandungan	250
4.11	Analisis Aspek Reka Bentuk Modul Soal Selidik Penilaian Modul	252
4.12	Analisis Aspek Teks Soal Selidik Penilaian Modul	253
4.13	Analisis Aspek Isi Kandungan Soal Selidik Penilaian Modul	254

4.14	Analisis Aspek Simpanan Dan Pelaburan Soal Selidik Penilaian Modul	256
4.15	Analisis Aspek Pengurusan Kredit Dan Hutang Soal Selidik Penilaian Modul	257
4.16	Analisis Aspek Perancangan Dan Pengurusan Kewangan Soal Selidik Penilaian Modul	258
4.17	Analisis Aspek Pelan Kewangan Peribadi Soal Selidik Penilaian Modul	259
4.18	Analisis Kesahan Kaedah Peratusan Soal Selidik Penilaian Modul	260
4.19	Analisis Kesahan Kandungan Kaedah IKK Soal Selidik Penilaian Modul	261
4.20	Dapatan Kebolehpercayaan Modul CHABLE Dengan Instrumen Soal Selidik Penilaian Modul	265
4.21	Dapatan Kebolehpercayaan Modul CHABLE Dengan Instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	265
4.22	Taburan Responden Mengikut Jantina	267
4.23	Dapatan Kebolehpercayaan Modul CHABLE Dengan Soal Selidik Penilaian Modul	268
4.24	Dapatan Kebolehpercayaan Modul CHABLE Dengan Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul	268
5.1	Taburan Normal Data Skewness Dan Kurtosis Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	278
5.2	Taburan Normal Data Ujian Kolmogorov-Smirnov Dan Shapiro-Wik Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	279
5.3	Ujian Levene Kesetaraan Ralat Varians Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	280

5.4	Kehomogenan Cerun Regresi Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	282
5.5	Analisis Statistik Deskriptif Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna Mengikut Kumpulan	283
5.6	Dapatan Perbandingan Pasangan Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	284
5.7	Analisis Ujian Univariat Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	285
5.8	Kesan Kaedah Pembelajaran Terhadap Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	286
5.9	Ujian Normaliti Pemboleh Ubah Bersandar dan Kovariat Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	291
5.10	Taburan Normal Data Ujian Kolmogorov-Smirnov Dan Shapiro-Wik Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	292
5.11	Ujian Levene Kesetaraan Ralat Varians KBAR Dan KBAT	293
5.12	Ujian Levene Dengan <i>F-Test</i>	294
5.13	Keputusan Ujian <i>Box's</i> Matriks Kesamaan Kovarians	297
5.14	Kehomogenan Cerun Regresi KBAR Dan KBAT	298
5.15	Analisis Statistik Deskriptif KBAR Dan KBAT	299
5.16	Analisis Ujian Multivariat KBAR Dan KBAT	300
5.17	Analisis Kesan Ujian Antara Subjek KBAR Dan KBAT	302
5.18	Dapatan Perbandingan Pasangan Min Skor Pasca KBAR Dan KBAT	303

5.19	Taburan Normal Data Skewness Dan Kurtosis Kemahiran Berfikir Secara Kritis	306
5.20	Taburan Normal Data Ujian Kolmogorov-Smirnov Dan Shapiro-Wik Kemahiran Berfikir Secara Kritis	307
5.21	Ujian Levene Kesetaraan Varians Kemahiran Berfikir Secara Kritis	308
5.22	Kehomogenan Cerun Regresi Kemahiran Berfikir Secara Kritis	310
5.23	Analisis Statistik Deskriptif Kemahiran Berfikir Secara Kritis Mengikut Kumpulan	311
5.24	Dapatan Perbandingan Pasangan Kemahiran Berfikir Secara Kritis	312
5.25	Analisis Ujian Univariat Kemahiran Berfikir Secara Kritis	313
5.26	Kesan Kaedah Pembelajaran Terhadap Kemahiran Berfikir Secara Kritis	314
5.27	Ringkasan Dapatan Kajian	315

## SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	24
2.1	Kerangka Pembelajaran Berasaskan Cabaran	45
2.2	Peringkat-Peringkat Dalam Fasa Kerangka Pembelajaran Berasaskan Cabaran	46
2.3	Teori <i>Flow</i> Csikszentmihalyi	66
2.4	Model ADDIE	71
2.5	Model Gerlach dan Ely	73
2.6	Model Pengajaran Dick dan Reisser	74
2.7	Model Dick, Carey dan Carey	75
2.8	Model Pelan Pengajaran Kemp.	77
2.9	Model Pembinaan Modul Sidek	78
2.10	Model ASIE	79
2.11	Perbandingan Aras antara Taksonomi Bloom (1956) Dan Taksonomi Bloom Semakan Anderson (2001)	97
3.1	Carta Alir Fasa Analisis Keperluan	120
3.2	Carta Alir Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan Modul	123

3.3	Carta Alir Fasa Penilaian	125
3.4	Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Kumpulan KPMC Dan KPSK	129
3.5	Ringkasan Instrumen Kajian	138
4.1	Tinjauan Pendekatan Pengajaran Yang Paling Kerap Digunakan	211
4.2	Tinjauan Keperluan Membangunkan Modul CHABLE	212
4.3	Tinjauan Kesesuaian Tajuk Matematik Tingkatan 4.	213
4.4	Tinjauan Pendekatan Pengajaran Yang Paling Kerap Digunakan	215
4.5	Model Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC)	221
4.6	Aspek Isi Kandungan Modul CHABLE	224
4.7	Aspek Pentaksiran Modul CHABLE	225
4.8	Aspek Aktiviti Modul CHABLE	226
4.9	Aspek Bahan Modul CHABLE	227
5.1	Taburan Responden Mengikut Kumpulan Dan Jantina	273
5.2	<i>Scatter Plot</i> Hubungan Linear Min Skor Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna	281
5.3	Ujian Kelinearan Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna Kumpulan KPSK Dan Kumpulan KPMC	282
5.4	<i>Scatter Plot</i> Hubungan Linear Min Skor KBAR Dan KBAT	295
5.5	Ujian Kelinearan KBAR Kumpulan KPSK Dan Kumpulan KPMC	296

5.6	Ujian Kelinearan KBAT Kumpulan KPSK Dan Kumpulan KPMC	297
5.7	Graf Garisan KBAR Dan KBAT	304
5.8	<i>Scatter Plot</i> Hubungan Linear Min Skor KBSK	309
5.9	Ujian Kelinearan KBSK Kumpulan KPSK Dan Kumpulan KPMC	310
6.1	Ringkasan Kajian	324



## SENARAI SINGKATAN

ACOT2	<i>Apple Class of Tomorrow-Today</i>
AKEPT	Akademik Kepimpinan Pengajian Tinggi
AKPK	Agensi Kaunseling dan Pengurusan Kredit
ANCOVA	<i>Analysis Of Covariance</i>
BNM	Bank Negara Malaysia
BPPDP	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
CHABLE	<i>Challenge Based Learning</i>
CVI	<i>Content Validation Index (CVI)</i>
DDR	<i>Design and Development Research</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum Dan Prestasi
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
GPMP	Prestasi Gred Purata Mata Pelajaran



IKK	Indeks Kesahan Kandungan
IPG	Institut Pendidikan Guru
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KBSK	Kemahiran Berfikir Secara Kritis
KBSM	Kurikulum Baru Sekolah Menengah
KBSR	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KPBC	Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Cabaran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPMC	Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE
KPSK	Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KWSP	Kumpulan Wang simpanan Pekerja
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia

MANCOVA	<i>Multivariate Analysis Of Covariance</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PBC	Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Cabaran
PBD	Pentaksiran Bilik Darjah
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PIDM	Perbadanan Insurans Deposit Malaysia
PISA	Programme for International Students Assesment
PNB	Permodalan Nasional Berhad
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PRP	Penyelidikan Reka Bentuk dan Pembangunan
RPH	Rancangan Pengajaran Harian
SISC+	<i>School Improvement Specialist Coach</i>
SKBK	Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis (SKBK)
SPSS	<i>Statistical Packages For The Social Science</i>



SSAK	Soal Selidik Analisis Keperluan (SSAK)
SSKK	Soal Selidik Kesahan Kandungan (SSKK)
SSKM	Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul (SSKM)
SSKR	Soal Selidik Kesetaraan RPH
SSPM	Soal Selidik Penilaian Modul (SSPM)
TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
UPMP	Ujian Pencapaian Matematik Pengguna (UPMP)

ZPD

Zon Perkembangan Proksimal



## SENARAI LAMPIRAN

- A Soal Selidik Analisis Keperluan (SSAK)
- B Soal Selidik Kesahan Kandungan (SSKK)
- C Soal Selidik Penilaian Modul (SSPM)
- D Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul (SSKM)
- E1 Ujian Pencapaian Matematik Pengguna (UPMP)
- E2 Jadual Spesifikasi Ujian Bagi UPMP
- E3 Panduan Pemarkahan UPMP
- F Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis (SKBK)
- G Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Analisis Keperluan
- H Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Kesahan Kandungan
- I Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Penilaian Modul
- J Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul
- K Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Ujian Pencapaian Matematik Pengguna Modul
- L Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis



- M Soal Selidik Kesetaraan RPH Menggunakan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE Dengan RPH Menggunakan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK)
- N Soal Selidik Kesahan Instrumen Bagi Rancangan Pengajaran Harian (RPH) Bagi Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) Dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK)
- O Analisis Staistik
- P Surat Kebenaran Menjalankan Kajian BPPDP
- Q Surat Kebenaran Menjalankan Kajian JPN
- R Surat Kebenaran Etika Penyelidikan
- S Surat Kebenaran Sekolah
- T Surat Lantikan Tenaga Pengajar Dan Pemerhati
- U Surat Persetujuan Peserta Kajian
- V Surat Lantikan Dan Maklum Balas Pakar





## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Setiap murid perlu mempersiapkan diri dengan nilai modal insan yang baik dan mempunyai kelayakan dalam bidang akademik, kemahiran insaniah dan kemahiran generik. Kemahiran-kemahiran ini perlu supaya murid dapat menghadapi cabaran pendidikan masa kini sebelum bersaing di peringkat antarabangsa (Mohd Firdauz et al., 2022). Sebagai seorang pendidik, guru perlu menyediakan ruang untuk murid berinteraksi, membangunkan persekitaran minda murid serta mengaplikasikan segala bentuk strategi dan kaedah dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) supaya murid dapat meningkatkan kemahiran selain pembelajaran sepanjang hayat dapat diterapkan (Mohd Afifi, 2017). Murid perlu didedahkan dengan pelbagai cabaran bagi membangunkan minda murid iaitu dengan cara menyelesaikan sesuatu cabaran menggunakan semua pengetahuan sedia ada malah mengaplikasikan pengetahuan serta kemahiran dalam kehidupan seharian sebelum memasuki arena pekerjaan kelak.





Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah merangka Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013 - 2025 bagi meningkatkan mutu dan kualiti sistem pendidikan di Malaysia (KPM, 2013) supaya keperluan pendidikan masa kini dapat diselaraskan. Melalui PPPM, pendidikan berkualiti diterima dan dibangunkan berdasarkan kualiti PdP sedia ada dalam bilik darjah. Ini bagi mentransformasi pendidikan ke arah pembelajaran abad ke-21. Transformasi dalam kurikulum baharu ini berfokus kepada aspek kemahiran dan kompetensi bagi memenuhi keperluan pendidikan abad ke- 21 (KPM, 2018).

Kaedah PdP dalam mata pelajaran matematik pada masa kini perlulah mengikut peredaran zaman kerana ia memainkan peranan penting dalam kehidupan seharian murid terutama pada masa hadapan. Pembelajaran matematik haruslah memberi pengalaman yang menyeronokkan dan mencabar kepada semua murid (Poobalan & Muhammad Sofwan, 2022). Cabaran dalam era pengetahuan yang semakin berkembang dan maju memerlukan sumber tenaga manusia yang memiliki kemampuan untuk berfikir pada tahap tertinggi. Kemampuan berfikir pada tahap tinggi dapat dilaksanakan melalui aktiviti di dalam Kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran (KPBC) (Hayatun Nufus et al., 2018). Ini kerana di dalam KPBC terdapat gabungan beberapa kaedah pembelajaran lain iaitu Pembelajaran Berasaskan Projek, Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran Berasaskan Masalah di mana kaedah-kaedah ini memberi fokus kepada penyelesaian masalah dalam kehidupan seharian (Gallagher & Savage, 2020).

Kesimpulannya, guru perlu mempelbagaikan aktiviti PdP dalam bilik darjah mahupun luar bilik darjah. PdP pada masa kini seharusnya tidak tertumpu kepada





penyampaian secara konvensional iaitu “*chalk and talk*” atau penyampaian yang berorientasikan peperiksaan semata. Murid patut diberi peluang merasai suasana pembelajaran dalam ruang terbuka. PBC merupakan kaedah yang menerapkan aktiviti tersebut. Ini menunjukkan PBC adalah satu kaedah yang dapat memenuhi keperluan pembelajaran di luar bilik darjah.

## 1.2 Latar Belakang Kajian

Latar belakang kajian menjelaskan perkara yang memberi gambaran awal terhadap bidang yang ingin dikaji, juga situasi serta isu-isu yang menimbulkan masalah yang dikaji (Ghazali & Sufean, 2018). Aspek gambaran awal bagi latar belakang kajian ini ialah daripada dapatan kajian analisis keperluan, kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran (PBC), keperluan penerapan kemahiran berfikir dan kepentingan tajuk Matematik Pengguna.

### 1.2.1 Dapatan Kajian Analisis Keperluan

Kajian analisis keperluan telah dilaksanakan bagi mendapatkan maklumat daripada guru berkaitan keperluan membangunkan modul PBC untuk menyelesaikan masalah guru terutama yang berhubung kait dengan amalan PdP dalam bilik darjah. Menurut Richey dan Klein (2014), kajian dalam analisis keperluan adalah sebahagian proses kajian reka bentuk dan pembangunan modul. Soal selidik analisis keperluan yang dibangunkan bersama dengan literatur kajian dijadikan asas dalam pembangunan modul ini.





Dalam penyelidikan ini, permulaan kajian pembangunan adalah melalui pelaksanaan kajian analisis keperluan bagi mengetahui keperluan untuk membangunkan modul PBC bagi murid tingkatan 4. Antara kaedah pembelajaran yang terkandung di dalam PBC adalah Pembelajaran Berasaskan Projek, Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran Berasaskan Masalah (Johnson & Adam, 2011; Sulton, 2017). Melalui kajian analisis keperluan yang telah dilaksanakan, didapati kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah boleh menerapkan 78.4 peratus kemahiran berfikir, kaedah Pembelajaran Kontekstual pula boleh menerapkan 13.5 peratus kemahiran berfikir dan kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek boleh menerapkan 29.7 peratus kemahiran berfikir. Selain itu, dapatan analisis keperluan juga menunjukkan 81.5 peratus guru menyatakan terdapat keperluan untuk membangunkan modul PBC bagi mata pelajaran Matematik dan seramai 95.7 peratus bersetuju tajuk paling sesuai dijadikan tajuk pembelajaran modul adalah Matematik Pengguna: Pengurusan Kewangan. Ini menunjukkan terdapat keperluan untuk membangun dan menguji keberkesanan modul PBC dalam tajuk Matematik Pengguna bagi mata pelajaran Matematik murid Tingkatan 4.

### **1.2.2 Kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran**

Guru perlu membuat anjakan paradigma terhadap kaedah PdP dalam bilik darjah (KPM, 2018). Pedagogi atau proses PdP memerlukan interaksi antara guru dan murid, isi kandungan sesuatu tajuk dan standard pembelajaran yang ingin dicapai dan juga mengaplikasikan strategi, kaedah, teknik, pendekatan, aktiviti yang bertindak sebagai medium bagi memudahkan penerimaan dan pemahaman isi kandungan sesuatu mata





pelajaran. Kaedah PdP guru merupakan faktor utama keberhasilan murid (Marlina & Shaharom, 2010; Nur Farhah & Fatimah Wati, 2018; Mammadova & Najafov, 2019).

Pada tahun 2008, satu kaedah pembelajaran yang berpusatkan murid telah diperkenalkan oleh Apple Inc. Tujuan kaedah PBC diperkenalkan adalah bagi mengenal pasti prinsip asas kepada pembelajaran abad ke-21 yang berteraskan pembelajaran kepada persekitaran (Apple Inc., 2008). Kerangka model PBC adalah suatu kaedah pembelajaran yang terhasil daripada proses menyelesaikan masalah dalam bentuk cabaran dunia sebenar (Binder et al., 2017). Kaedah ini juga merangkumi aspek kolaborasi dan *hands-on*, menemu bual semua individu yang terlibat dalam proses penyelesaian masalah (murid, guru, ahli keluarga dan komuniti) bagi mengenal pasti idea utama, mencari soalan asas kepada idea utama, mengenal pasti dan menyelesaikan cabaran, meneroka pengetahuan isi kandungan dengan mendalam, membina kemahiran abad ke-21 dan berkongsi hasil penyelesaian kepada dunia. Cabaran dalam PBC merupakan tugas yang perlu diselesaikan oleh murid mengikut langkah-langkah dalam Model PBC seperti yang telah diperkenalkan oleh Apple Inc.

Kaedah PBC memenuhi prinsip pembelajaran matematik iaitu penglibatan murid secara aktif, peluang merasai pengalaman melalui situasi sebenar, menguasai kemahiran berfikir semasa proses PdP dan menjadikan persekitaran pembelajaran lebih efektif (Sulton, 2017). Kaedah ini sesuai diaplikasikan guru matematik sebagai kaedah alternatif di dalam proses PdP, malah kaedah ini juga mampu meningkatkan kemahiran berfikir murid semasa melalui pengalaman pembelajaran. Dalam pembelajaran abad ke-21, kejayaan pelaksanaan PdP matematik banyak dipengaruhi oleh kompetensi guru melalui medium PdP terkini (Suhaila et al., 2019). Keberkesanan pelaksanaan





pembelajaran abad ke-21 mampu berjalan dengan baik dan berkesan apabila guru matematik memikul tanggungjawab dengan mempersiapkan dirinya dengan kefahaman dan pengetahuan yang baik terhadap pelaksanaan pendidikan abad ke-21 (Nurul Azwani & Tan, 2022). Nur Aqilah dan Nooor Dayana (2020) turut menyatakan bahawa pendekatan pengajaran yang sesuai mempengaruhi keberkesanan keupayaan murid untuk menguasai kandungan pembelajaran serta kemahiran yang diperlukan. Kajian yang dijalankan ini telah memilih kaedah PBC sebagai kaedah alternatif PdP dalam bilik darjah. PBC digunakan dalam mempelajari tajuk Matematik Pengguna. Ini bertujuan supaya murid dapat mengaitkan apa yang dipelajari dalam bilik darjah menggunakan PBC dengan persekitaran atau isu semasa yang dihadapi masyarakat.

Kaedah PBC dilihat memberi kebaikan dalam PdP antaranya kaedah ini mampu mengintegrasikan pembelajaran secara aktif yang mana murid dibimbing supaya mampu berfikir cara bagaimana menyelesaikan masalah harian dan juga menyelesaikan isu global yang timbul serta merancang menyelesaikan masalah tersebut (Johnson & Adam, 2017). Kaedah PBC turut dapat membudayakan pemikiran aras tinggi iaitu pemikiran kritis (Sulton, 2017). Melalui penerapan kemahiran berfikir semasa PdP, guru turut boleh mempraktikkan kaedah PBC di dalam bilik darjah. Seterusnya memberi kesan positif terhadap aspirasi pendidikan negara melalui aktiviti-aktiviti pembelajaran yang dijalankan.

### **1.2.3 Keperluan Penerapan Kemahiran berfikir**

Keputusan atau tindakan yang perlu kita ambil adalah berkait rapat dengan kemahiran berfikir. Menurut Thompson (2011), kemahiran berfikir boleh diterapkan di dalam





bilik darjah. Kemahiran berfikir perlu diterapkan ke dalam jiwa setiap murid supaya mereka bersedia dalam menghadapi sebarang masalah dengan mencari kaedah penyelesaian masalah yang betul. Semasa pendidikan awal kanak-kanak, kemahiran berfikir perlu disebutkan semasa proses PdP dijalankan iaitu semasa proses membaca dan menulis. Bagi seorang pendidik pula, guru boleh menyebutkan kemahiran berfikir semasa penggabungjalinan dengan mata pelajaran lain, menyebutkan kemahiran berfikir dalam bacaan dan penulisan, dan melibatkan murid dengan aktiviti pembelajaran.

Matlamat utama kurikulum pendidikan matematik ialah bagi melahirkan individu yang berfikir matematik (KPM, 2018). KPM berhasrat untuk melahirkan sumber tenaga manusia yang mempunyai pengetahuan, berketerampilan, mampu membuat keputusan serta dapat menyelesaikan masalah dengan cekap, bijak, kritis dan kreatif, juga dapat mengaplikasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) (Alinah, 2019). Ini bertepatan dengan kemahiran yang perlu dikuasai oleh murid dalam pembelajaran abad ke-21 iaitu Kolaboratif, Komunikasi, Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif (KBKK) di samping penerapan nilai dan etika. Oleh sebab itulah, semua kemahiran ini perlu dikuasai murid supaya dapat meningkatkan prestasi mereka pada tahap optimum.

Selain itu, matlamat matematik juga bagi memberi persediaan kepada murid supaya dapat menghadapi cabaran dalam kehidupan seharian selaras dengan perkembangan sains dan teknologi bagi menghadapi cabaran abad ke-21 (KPM, 2018; Norfadhillah & Najihah, 2017). Bagi menghadapi cabaran ini sokongan padu daripada sektor pendidikan diperlukan bagi melahirkan masyarakat yang berpengetahuan tinggi





dalam pelbagai bidang (Badrul Hisham & Mohd Naruddin, 2016). Satu kemahiran di dalam komponen keberhasilan murid dan sistem sokongan abad ke-21 ialah kemahiran pemikiran kritis bagi membolehkan individu membuat pertimbangan dan keputusan berkesan. Oleh itu, guru bukan sahaja bertanggungjawab melengkapkan murid dengan kemahiran berfikir malah perlu menyediakan mereka kepada dunia pekerjaan sebenar.

Kemahiran Berfikir Secara Kritis (KBSK) penting dalam mengembangkan potensi diri seseorang individu. Melalui KBSK murid mampu menilai sesuatu idea secara munasabah dan wajar, meneliti sesuatu secara bernas, kebaikan dan kelemahan sesuatu hujah dan membuat pertimbangan yang wajar dengan menggunakan alasan dan bukti yang munasabah (Marlina & Shaharom, 2012). KBSK adalah satu proses sistematik yang memerlukan seseorang berfikir bagi menangani sesuatu isu. Namun, perkembangan pengajaran yang menerapkan kemahiran berfikir di dalam bilik darjah masih berada pada tahap yang kurang menggalakkan (Mohd Afifi, 2017). Dalam mata pelajaran Matematik, keupayaan seorang murid dalam menilai sesuatu secara logik dan rasional merupakan ciri yang perlu ada semasa menerapkan kemahiran berfikir secara kritis. Ini dibuktikan melalui pertimbangan wajar dalam memberi alasan dan bukti semasa menyelesaikan masalah. Kemahiran berfikir kritis sangat penting dalam menyelesaikan soalan yang menerapkan KBAT (Siti Sarah & Lilia, 2021). KBAT didefinisikan sebagai penggunaan minda untuk mentafsir, menganalisis atau memanipulasi maklumat untuk menyelesaikan masalah yang tidak mampu dijawab melalui aplikasi rutin ilmu sedia ada. Dalam pemikiran aras tinggi, salah satu elemen yang terkandung di dalamnya adalah Kemahiran Berfikir Secara Kritis (KBSK) (KPM, 2014).





Merujuk kepada Dokumen Standard Kurikulum Dan Prestasi (DSKP) Matematik, empat elemen penting dalam menghasilkan insan berfikir matematik ialah bidang pembelajaran, nilai, kemahiran dan proses matematik (KPM, 2018). Elemen-elemen ini digabungkan bagi melahirkan murid yang berupaya melakukan dan memahami matematik serta mengaplikasikan secara bertanggungjawab pengetahuan dan kemahiran dalam kehidupan harian berlandaskan sikap dan nilai. Gabungan ini dapat memenuhi keperluan pembelajaran abad ke-21.

Kaedah PdP di dalam bilik darjah yang sering digunakan di negara membangun tidak memberi kesan kepada elemen kemahiran berfikir (Mohd Afifi, 2017). Ini kerana pengajaran guru yang masih bersifat tradisional (Mohamad Nurul Azmi & Nurzatulshima, 2017; Abdolreza et al., 2017), berpaksikan peperiksaan (Effandi et al., 2015; Wan Nor Atiqah & Muzirah, 2016), penumpuan kepada menghabiskan sukatan pelajaran (Azhari & Zaleha, 2013; Effandi et al., 2015; Koh et al., 2008) dan pemberian soalan secara latih tubi selepas proses PdP berlaku (Effandi et al., 2015). Ini menyokong kajian yang telah dilakukan oleh Akademi Kepimpinan Pengajian Tinggi pada tahun 2011, mendapati bahawa 12 peratus daripada 125 pengajaran yang telah dipantau telah menghasilkan standard yang tinggi, manakala 38 peratus pada tahap memuaskan manakala 50 peratus berada pada tahap tidak memuaskan (AKEPT, 2011). Ini boleh dicapai dengan mengaplikasikan kaedah pembelajaran alternatif seperti PBC. Oleh sebab itu, guru perlu berusaha menangani masalah-masalah ini supaya kaedah pengajaran guru dapat dimantapkan dan murid-murid dapat menguasai isi kandungan mata pelajaran dengan cemerlang.





### 1.2.4 Kepentingan Tajuk Matematik Pengguna

Merujuk kepada DSKP Matematik, nombor dan operasi merupakan suatu bidang dalam kurikulum matematik sekolah menengah. Di dalam DSKP tersebut, KPM telah meletakkan tajuk Matematik Pengguna sebagai satu tajuk penting di dalam komponen bidang nombor dan operasi. Pengetahuan dan kemahiran dalam tajuk ini dan pengaplikasian dalam bilik darjah boleh membantu di dalam kehidupan seharian. Ini kerana pengurusan kewangan memerlukan wang sebagai aset penting dan wang memainkan peranan penting di dalam transaksi ekonomi bagi memenuhi keperluan masyarakat (Aisyah & Wajeeha, 2016).

Di dalam tajuk Matematik Pengguna, murid boleh melibatkan diri secara aktif melalui beberapa kaedah PdP. Antaranya adalah Pembelajaran Berasaskan Inkuiri dan Pembelajaran Berasaskan Masalah. Murid-murid boleh melakukan penyiasatan dan penerokaan matematik selain menggunakan teknologi bagi membina dan membentuk konsep baharu melibatkan tajuk tersebut. Aktiviti PdP di dalam DSKP Matematik bagi tajuk Matematik Pengguna turut mencadangkan supaya guru-guru menggunakan kaedah Pembelajaran Berasaskan Projek atau Pembelajaran Berasaskan Masalah (KPM, 2018).

Pendidikan kewangan adalah satu elemen atau nilai tambah yang diterapkan melalui proses PdP yang diperkenalkan dalam DSKP Matematik terkini. Elemen ini diterapkan di dalam proses PdP bagi tujuan membentuk generasi baharu pada masa hadapan yang berupaya membuat keputusan kewangan yang bijak, mengamalkan pengurusan kewangan yang beretika serta berkemahiran menguruskan hal ehwal kewangan secara bertanggungjawab (KPM, 2018). Ini adalah pengetahuan asas yang





diperlukan murid sebelum memasuki peringkat yang lebih tinggi kerana mereka yang berada di peringkat lebih tinggi ramai yang tidak memiliki kecekapan di dalam pengurusan kewangan (Aisyah & Wajeeha, 2016). Pendedahan kepada pengurusan kewangan di sekolah adalah penting sebelum mereka memasuki fasa kehidupan pada masa akan datang. Dengan itu, murid dapat menyediakan diri mereka dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dapat diaplikasikan secara berkesan dan bermakna.

Selain itu, Aisyah dan Wajeeha (2016) menyatakan bahawa ramai pelajar universiti gagal menguruskan kewangan dengan bijak kerana mereka kurang pengetahuan dalam pengurusan kewangan. Ismail (2015) menyatakan bahawa peringkat awal kanak-kanak adalah tempoh penentu kepada perkembangan minda individu dan bersifat kumulatif. Ini selari dengan pandangan Nornadia Liz (2018) yang mencadangkan supaya pendedahan dengan dunia kewangan sebenar perlu dilakukan semasa pendidikan awal kanak-kanak. Selain itu, hanya terdapat beberapa kajian berkaitan pengurusan kewangan dalam kalangan pelajar sekolah rendah dan sekolah menengah (Nurul 'Alyaa et al., 2013; Mohd Samsuri et al., 2017). Oleh itu, tajuk pengurusan kewangan perlu didedahkan kepada murid sekolah rendah dan sekolah menengah supaya dapat meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan impak yang besar dalam kehidupan mereka (Yasmin Huzaimah & Anuar, 2017).

### **1.3 Pernyataan Masalah**

Tajuk Matematik Pengguna merupakan tajuk baharu yang diperkenalkan dalam Dokumen Standard dan Kurikulum Pentaksiran (DSKP) Matematik. Dalam tajuk





Matematik Pengguna terdapat empat (4) tajuk yang disusun secara berperingkat iaitu Matematik Pengguna: Simpanan dan Pelaburan, Kredit dan Hutang pada peringkat Tingkatan 3, Matematik Pengguna: Pengurusan Kewangan pada peringkat Tingkatan 4 dan Matematik Pengguna: Insuran serta Matematik Pengguna: Percukaian pada peringkat Tingkatan 5. Tujuan tajuk ini diperkenalkan adalah bagi menyediakan murid dengan pengetahuan, kemahiran dan nilai yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan seharian. Seseorang yang mempunyai pengetahuan berkaitan pengurusan kewangan dapat menjadikan individu tersebut mahir di dalam mengurus kewangan peribadi dan keluarga dengan cekap seperti merancang perbelanjaan, melakukan simpanan dan tabungan, merancang persaraan, melakukan perbandingan produk dan perkhidmatan kewangan serta mengurus hutang dan pinjaman dengan baik (Rubayah et al., 2015; Lusardi & Mitchell, 2011).



Pengurusan kewangan dalam kalangan rakyat Malaysia berada pada tahap yang agak merunsingkan (Norazura et al., 2022). Terdapat juga isu-isu kegagalan pengurusan kewangan berdasarkan Laporan Insolvensi Malaysia (2019) yang menunjukkan 64,632 kes muflis berlaku dalam kalangan belia kerana kelemahan masyarakat di dalam pengurusan kewangan. Nor Syahidah dan Norasmah (2019) turut menyatakan kurangnya kualiti pendidikan pengurusan kewangan bagi mengukur tahap literasi kewangan menjadi punca muflis terjadi. Ini berpunca daripada kurangnya pengetahuan mengenai pengurusan kewangan (Raziah & Syarifah, 2014; Abdul Basit et al., 2014; Kaviyarasu & Ahmed Razman, 2013; Nik Nurul Amni & Hussin, 2012). Justeru, tajuk ini sangat relevan untuk dikaji terutamanya dari aspek penyampaian isi kandungan dengan kaedah yang menepati ciri pembelajaran abad ke-21.





Pola penurunan pencapaian bagi mata pelajaran Matematik adalah isu yang sering menjadi perbualan bagi golongan pendidik (Mat Rahimi & Mohd Faiz, 2019). Tajuk Matematik Pengguna diperkenalkan dalam DSKP Matematik bermula tahun 2017. Berdasarkan kupasan laporan matematik SPM, murid tidak dapat menjelaskan untuk mencapai matlamat kewangannya, cuai dalam menyelesaikan persamaan mendapatkan nilai pendapatan daripada kerja sambilan dengan tepat (KPM, 2022), murid kurang memahami kehendak soalan yang dikemukakan dan tidak berupaya memberi jawapan yang dikehendaki berkaitan aliran kewangan (KPM, 2023), murid tidak dapat menulis jawapan yang melibatkan wang dalam bentuk ringgit dan sen yang betul dalam dua tempat perpuluhan dan murid tidak dapat menghitung aliran tunai dengan tepat (KPM, 2024). Ini disokong oleh Suhaila et al. (2019) dalam kajiannya yang menyatakan bahawa punca kemerosotan murid di Malaysia adalah kerana mereka menghadapi kesukaran dalam mengaplikasikan pengetahuan dalam ujian yang dijalankan selain hanya boleh mengaplikasikan pengetahuan asas matematik dalam situasi langsung yang tidak rumit. Oleh itu, beberapa penambahbaikan perlu dilakukan iaitu memperbaiki kualiti pengajaran guru, penekanan pengajaran berunsurkan KBAT dan persekitaran (KPM, 2013; Abdul Halim et al., 2014).

Bermula daripada peperiksaan SPM tahun 2014, item-item dalam kertas peperiksaan Matematik SPM yang dibina adalah bagi mengukur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) (KPM, 2013). Bagi tajuk Matematik Pengguna pula, peperiksaan SPM berkaitan tajuk ini telah dimulakan pada tahun 2021. Item KBAT yang dibina bertujuan menguji keupayaan murid menggunakan kemahiran mengapikasi, menganalisis, menilai dan mencipta idea secara kreatif atau inovatif dalam proses menyelesaikan masalah secara sistematik dalam situasi baharu dan kehidupan sebenar.





Namun berdasarkan kupasan soalan SPM Matematik menunjukkan murid tidak dapat menjelaskan untuk mencapai matlamat kewangannya walaupun bukti pengiraan aliran tunai telah ditunjukkan. Murid juga cuai dalam menyelesaikan persamaan dengan tepat (KPM, 2023). Ini menunjukkan murid tidak dapat menjawab soalan KBAT dan sebaliknya murid hanya berupaya menyelesaikan soalan aras kesukaran rendah. Menurut Siti Sarah dan Lilia (2021), murid yang berupaya untuk berfikir secara kritis mampu menyelesaikan masalah KBAT. Oleh itu, kemahiran berfikir adalah perlu dalam mempelajari tajuk Matematik Pengguna supaya murid mampu membuat keputusan terutama dalam menyelesaikan masalah kewangan.

Bagaimana jika guru cuba mengalih fokus kaedah pengajaran bukan berlandaskan kepada peperiksaan dan pencapaian sahaja tetapi mempersiapkan sediakan murid kepada perkara yang berkaitan dengan dunia pekerjaan sebenar? Selain itu, bagaimana jika pekerjaan yang bakal mereka ceburi nanti tidak berfokus kepada fakta atau formula yang dipelajari di dalam bilik darjah tetapi lebih kepada cabaran yang lebih luas? Dan bagaimana pula jika guru membuka pintu bilik darjah ke persekitaran luaran kepada murid supaya mereka boleh meneroka pengalaman dunia luar bersama dengan komuniti dan masyarakat serta berkongsi pengalaman tersebut kepada orang awam? Melalui persoalan-persoalan ini dan juga pernyataan masalah yang telah dihuraikan di atas, kajian ini memfokuskan dalam mencari satu kaedah kepada murid bagi mencapai pembelajaran yang lebih bermakna.

Peranan guru sangat penting dalam mempelbagaikan kaedah PdP. Menurut Iberahim et al. (2017), sesuatu pembelajaran menjadi lebih bermakna dapat dihasilkan jika guru berusaha mengekalkan kesungguhan dan motivasi pelajar dalam





pembelajaran. Nur Aqilah dan Nooor Dayana (2020) pula berpendapat penyesuaian pendekatan pengajaran dapat mempengaruhi keupayaan murid dalam menguasai kandungan pembelajaran serta kemahiran yang diperlukan. Penggunaan kaedah dan pendekatan pengajaran baharu dengan perancangan kreatif dapat meningkatkan pemahaman murid (Nurul Nashrah et al., 2015). Oleh sebab itu, satu alternatif kaedah PdP terkini yang berpusatkan murid dan murid melibatkan diri secara aktif di samping guru menjadi fasilitator dan pembimbing serta sesuai dilaksanakan di dalam bilik darjah ialah PBC.

PBC ialah kaedah pembelajaran di mana guru "mencabar" murid untuk menyelesaikan masalah umum untuk diselesaikan secara lebih tersusun (Colombelli et al., 2022). Gallagher dan Savage (2020) mentakrifkan PBC sebagai Pembelajaran Berasaskan Masalah yang memperkenalkan murid kepada idea utama, bertanya soalan penting mengenai topik tersebut, dan membentangkan cabaran untuk diselesaikan. Murid bekerjasama untuk menyelesaikan cabaran yang dikemukakan oleh guru. Kurikulum PBC adalah termasuk mereka bentuk arahan bagi meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah murid dengan cara melibatkan diri bersama-sama bagi mencapai tujuan iaitu menyelesaikan cabaran (Colombelli et al., 2022).

Kajian lepas telah membuktikan bahawa PBC telah dilaksanakan antaranya Binder et al. (2017), Huettel et al. (2015), Yosomboon & Wannapiroon, (2017), Hayatun Nufus et al. (2018) dan Adi Satrio et al. (2018) namun berdasarkan hasil pencarian melalui Google Scholar, Researchgate dan beberapa pengkalan data lain, kajian berkaitan PBC masih kurang dilaksanakan di Malaysia. Kajian PBC yang dilaksanakan di Malaysia juga kurang menyentuh tentang pencapaian terutama dalam





matematik. Antara kajian di Malaysia yang telah dijalankan adalah kajian Siti Mariam dan Azrol (2013) berkaitan kemahiran insaniah dalam bidang vokasional, Syafiqah et al. (2017) berkaitan pengaplikasian konsep PBC dalam transformasi ruang pembelajaran kepada pelajar pengajian tinggi dan Rodziah et al. (2018) berkaitan reka bentuk modul berkaitan kursus pemrograman komputer pelajar universiti. Berdasarkan literatur, kajian yang dijalankan di Malaysia hanya berfokus kepada pelajar di peringkat tinggi dan bukan di peringkat sekolah menengah.

Namun, persoalannya kini adalah adakah PBC memberi kesan yang sama jika dilaksanakan di Malaysia di peringkat sekolah menengah bagi mata pelajaran Matematik? Dalam kajian Masliza dan Nor'ain (2021) menyatakan, 81.5 peratus guru bersetuju modul berkaitan PBC dibangunkan. Ini menunjukkan, penting modul matematik pengguna dibangunkan bagi kegunaan guru matematik di sekolah menengah supaya murid dapat meningkatkan tahap literasi kewangan. Oleh itu, kajian ini diharap dapat dilaksanakan melalui kaedah penyelidikan reka bentuk dan pembangunan (DDR) dalam membangunkan modul PBC dalam tajuk matematik pengguna terhadap kemahiran berfikir.

#### **1.4 Tujuan Kajian**

Kajian ini bertujuan membangunkan modul PBC yang dikenali sebagai modul *Challenge-Based Learning* (CHABLE) bagi murid Tingkatan 4 dalam pembelajaran tajuk Matematik Pengguna. Selain itu, kajian ini turut mengkaji kesan penggunaan pendekatan menggunakan modul CHABLE ke atas pencapaian dalam tajuk Matematik Pengguna dan kemahiran berfikir.





## 1.5 Objektif Kajian

Secara spesifiknya, objektif yang ingin dicapai bagi kajian ini adalah seperti berikut:

- i. Menentukan keperluan dalam membangun Modul Pembelajaran Berasaskan Cabaran (CHABLE) dalam Tajuk Matematik Pengguna.
- ii. Membangunkan Modul CHABLE tajuk Matematik Pengguna murid Tingkatan 4 yang memenuhi syarat kesahan.
- iii. Membangunkan Modul CHABLE tajuk Matematik Pengguna murid Tingkatan 4 yang memenuhi syarat kebolehpercayaan.
- iv. Menentukan keberkesanan antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) terhadap pencapaian tajuk Matematik Pengguna bagi murid Tingkatan 4.
- v. Menentukan keberkesanan antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) terhadap KBAR dan KBAT dalam tajuk Matematik Pengguna bagi murid Tingkatan 4.
- vi. Menentukan keberkesanan antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) terhadap KBSK bagi murid KBAR dan KBAT Tingkatan 4.





## 1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif di atas, kajian ini dilaksanakan bagi menjawab persoalan kajian seperti di bawah.

- i. Adakah terdapat keperluan dalam membangunkan Modul PBC tajuk Matematik Pengguna bagi murid Tingkatan 4?
- ii. Adakah Modul CHABLE tajuk Matematik Pengguna murid Tingkatan 4 yang dibangunkan memenuhi syarat kesahan?
- iii. Adakah Modul CHABLE tajuk Matematik Pengguna murid Tingkatan 4 yang dibangunkan memenuhi syarat kebolehpercayaan?
- iv. Adakah terdapat perbezaan min skor pencapaian tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) apabila min skor ujian pra pencapaian tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat?
- v. Adakah terdapat perbezaan min skor KBAR dan min skor KBAT tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) apabila min skor pra KBAR dan min skor pra KBAT tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat?
- vi. Adakah terdapat perbezaan min skor KBSK antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) murid KBAR dan KBAT Tingkatan 4 apabila min skor pra KBSK dijadikan kovariat?





## 1.7 Hipotesis Kajian

Hipotesis-hipotesis berikut dibina berdasarkan persoalan kajian. Bagi soalan kajian keempat, hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang dibina ialah

H<sub>01</sub> : Tidak terdapat perbezaan min skor pencapaian tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) apabila min skor pra pencapaian tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat.

H<sub>a1</sub> : Terdapat perbezaan min skor pencapaian tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) apabila min skor pra pencapaian tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat.

Bagi soalan kajian kelima, hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang dibina ialah

H<sub>02</sub> : Tidak terdapat perbezaan min skor KBAR dan min skor KBAT tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) apabila min skor pra KBAR dan min skor pra KBAT tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat.

H<sub>a2</sub> : Terdapat perbezaan min skor KBAR dan min skor KBAT tajuk Matematik Pengguna antara kumpulan Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional





(KPSK) apabila min skor ujian pra KBAR dan min skor ujian pra KBAT tajuk Matematik Pengguna dijadikan kovariat.

Bagi soalan kajian keenam, hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang dibina ialah

$H_{03}$  : Tidak terdapat perbezaan min skor KBSK antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) murid KBAR dan KBAT apabila min skor pra KBSK dijadikan kovariat.

$H_{a3}$  : Terdapat perbezaan min skor KBSK antara Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) dan Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) murid KBAR dan KBAT apabila min skor pra KBSK dijadikan

kovariat.



## 1.8 Kerangka Konseptual Kajian

Kerangka konseptual menjelaskan tentang satu gambaran keseluruhan cara pemikiran yang teratur tentang cara dan sebab kajian atau projek dijalankan dan cara kita memahami aktiviti berkenaan (Fauzi et al., 2014). Kajian ini bertujuan membangunkan Modul CHABLE dan menguji kesan penggunaannya ke atas pencapaian tajuk Matematik Pengguna dan kemahiran berfikir selepas menggunakan Modul CHABLE.

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual kajian dalam membangunkan Modul CHABLE menggunakan kajian *Design and Development Research* (DDR) (Richey & Klein, 2007) yang terdiri daripada tiga fasa iaitu Fasa Analisis Keperluan,





Fasa Reka Bentuk Dan Pembangunan modul dan Fasa Penilaian modul. Fasa pertama iaitu Analisis Keperluan yang bertujuan mengenal pasti keperluan dalam membina dan membangunkan Modul PBC. Dapatan daripada Fasa Analisis Keperluan digunakan dalam mereka bentuk dan membangunkan Modul CHABLE pada fasa kedua DDR iaitu Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan modul. Berdasarkan dapatan Fasa Analisis Keperluan, didapati guru bersetuju supaya tajuk Matematik Pengguna dijadikan tajuk pembelajaran dalam modul. Oleh itu, modul yang dibangunkan ini adalah bagi tajuk Matematik Pengguna.

Pada Fasa Reka Bentuk Dan Pembangunan modul, Modul CHABLE dibangunkan. Modul ini dibangunkan berdasarkan pengintegrasian antara model ADDIE (Aldoobie, 2015) dan model Gerlach dan Ely. Model ADDIE merupakan model yang sering digunakan sebagai asas kepada pembentukan model-model instruksional lain. Langkah-langkah dalam model ADDIE disusun secara sistematik, fleksibel dan bersifat linear (Spatioti et al., 2022). Penyelidik boleh kembali ke langkah sebelumnya jika perlu bagi memastikan proses pembangunan sentiasa diperbaiki (Johnson-Barlow & Lehnen, 2021). Manakala, model Gerlach dan Ely pula merupakan model yang boleh disesuaikan mengikut situasi pembelajaran dalam menentukan objektif pengajaran, dengan menggunakan kaedah yang dipilih bagi mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan (Agus, 2021). Justifikasi pembangunan Modul CHABLE berdasarkan gabungan model reka bentuk Model ADDIE (Aldoobie, 2015) dan model Gerlach dan Ely (1980) ini dijelaskan pada Bab 2 dan Bab 4.

Fasa dalam model ADDIE adalah akronim yang menggambarkan lima asas langkah model dalam mereka bentuk dan membangunkan pengalaman pembelajaran





iaitu analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian, manakala model Gerlach dan Ely pula terdiri daripada 10 elemen. Elemen-elemen dalam model Gerlach dan Ely diterapkan dalam semua fasa model ADDIE. Pada fasa analisis model ADDIE, maklumat dikumpulkan bagi menentukan reka bentuk modul yang dibangunkan pada fasa kedua model ADDIE iaitu fasa reka bentuk. Reka bentuk modul yang dibangunkan adalah berdasarkan dua teori iaitu teori Konstruktivisme Sosial (Vygotsky, 1978) dan teori *Flow* (Csikszentmihaly, 1975). Teori Konstruktivisme Sosial (Vygotsky, 1978) dan teori *Flow* (Csikszentmihaly, 1975) diterapkan di dalam setiap unit pembelajaran Modul CHABLE. Model ASIE (Ismail, 2018) merupakan satu sistem reka bentuk instruksional kolaboratif yang digunakan dalam membina Rancangan Pengajaran Harian (RPH) bagi tajuk Matematik Pengguna. RPH ini digunakan semasa sesi PdP menggunakan Modul CHABLE. Menurut Ismail et al. (2016), model ini merupakan model sistem reka bentuk pengajaran kolaboratif dan boleh diadaptasi serta diaplikasi melalui perancangan pengajaran.

Model PBC (Nichols et al., 2016) pula digunakan semasa melaksanakan aktiviti di dalam bilik darjah menggunakan Modul CHABLE dalam tajuk Matematik Pengguna. Model CHABLE ini menggunakan kerangka PBC yang dibangunkan oleh Apple Inc. (2008) melalui langkah-langkah yang terdapat dalam fasa kerangka tersebut. Tiga fasa disusun di dalam model ini iaitu pelibatan (*engage*), penyiasatan (*investigate*) dan pelaksanaan tindakan (*act*) (Nichols et al., 2016). Model PBC ini disertakan dengan kerangka kerja yang fleksibel, di mana setiap pelaksanaannya berdasarkan kepada idea baru dan rangka kerja dalam model ini boleh diubah suai (Johnson & Adam, 2011). Taksonomi Bloom Semakan Semula (Anderson & Krathwohl, 2001) digunakan semasa merangka soalan latihan yang terdapat dalam modul.





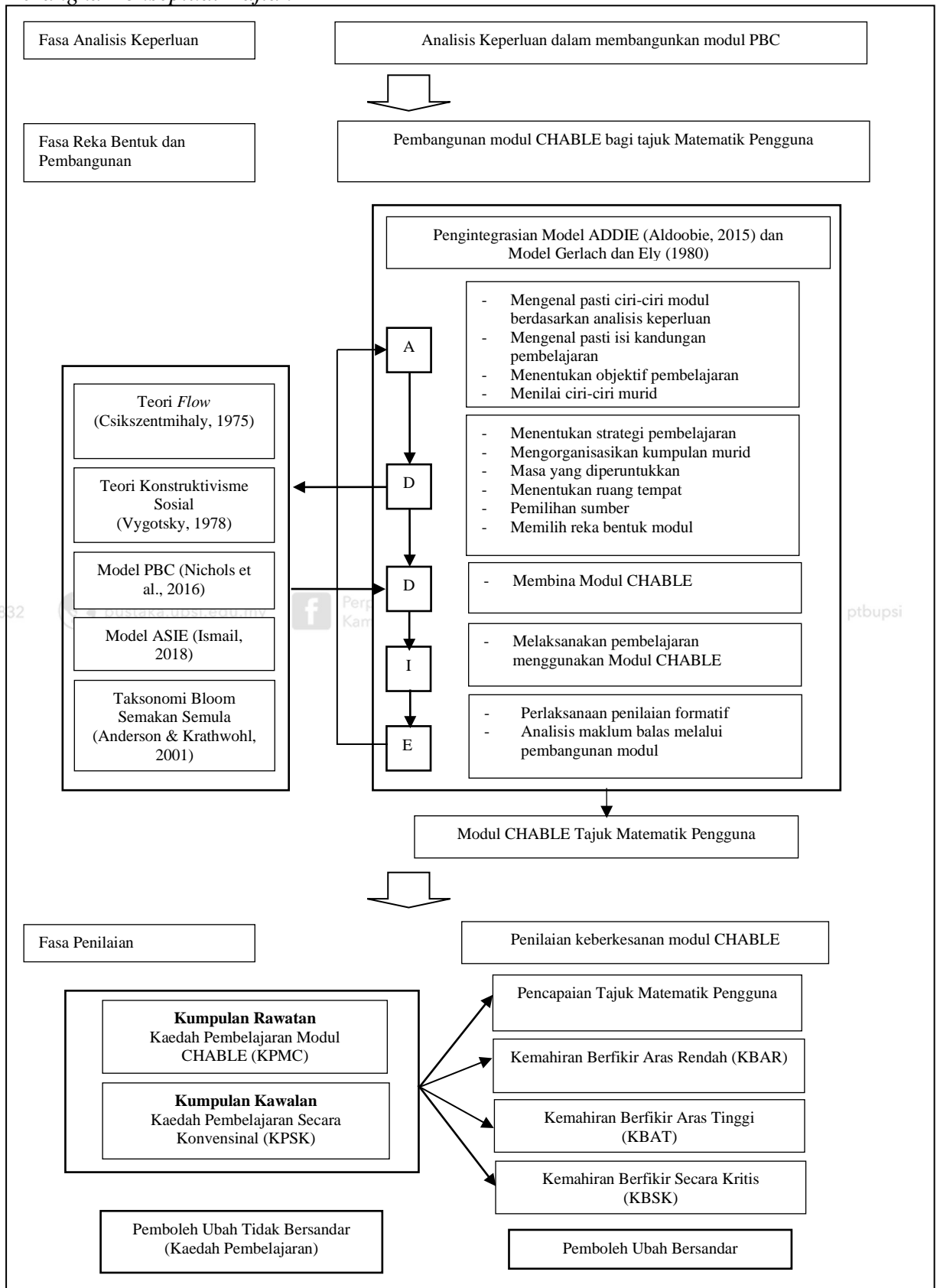
Seterusnya pada fasa pembangunan model ADDIE, Modul CHABLE ini dibangunkan. Fasa pelaksanaan model ADDIE pula menyediakan persekitaran pembelajaran dengan penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran menggunakan Modul CHABLE. Fasa terakhir model ADDIE iaitu fasa penilaian, proses penilaian dilaksanakan bagi mendapatkan maklum balas pengguna terhadap keseluruhan modul.

Pada fasa ketiga DDR iaitu Fasa Penilaian, penilaian terhadap keberkesanan Modul CHABLE dilaksanakan. Fasa Penilaian DDR adalah bagi menguji keberkesanan kaedah pembelajaran menggunakan Modul CHABLE melalui reka bentuk kuasi eksperimen. Dalam reka bentuk kuasi eksperimen, Modul CHABLE yang telah dibangunkan diuji keberkesanannya terhadap pemboleh ubah yang digunakan. Terdapat dua jenis pemboleh ubah yang digunakan dalam kajian ini iaitu pemboleh ubah tidak bersandar dan pemboleh ubah bersandar. Pemboleh ubah tidak bersandar adalah kaedah pembelajaran. Kaedah pembelajaran tersebut ialah KPMC dan KPSK. Manakala empat pemboleh ubah bersandar yang digunakan ialah pencapaian tajuk Matematik Pengguna, KBAR, KBAT dan KBSK. Daripada kajian literatur serta teori dan model yang mendasari pembangunan KPMC ini, maka dapat dihipotesiskan bahawa KPMC dapat meningkatkan pencapaian tajuk Matematik Pengguna, KBAR, KBAT dan KBSK bagi murid tingkatan 4.



### Rajah 1.1

#### Kerangka Konseptual Kajian





## 1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini memberi fokus kepada proses pembangunan sebuah modul pembelajaran yang bertujuan menyelesaikan masalah kehidupan harian dalam tajuk Matematik Pengguna menggunakan KPBC. Penekanan aspek pengetahuan dan kemahiran berfikir iaitu KBAR, KBAT dan KBSK memberi tumpuan untuk meningkatkan pencapaian murid dalam tajuk Matematik Pengguna. Hasil dapatan diharapkan dapat memberi impak positif secara amnya dan penambahan ilmu secara khususnya terutama berkaitan aspek PdP. Oleh itu, modul yang dibangunkan ini diharap dapat membantu pengajaran guru, pembelajaran murid, kurikulum pendidikan matematik serta KPM, PPD dan JPN.

Kajian ini penting kepada pembelajaran murid kerana ia mengemukakan ilmu baharu berkaitan kaedah pembelajaran alternatif kepada guru bagi menyelesaikan masalah dalam tajuk yang dipilih iaitu Matematik Pengguna. Pendekatan, strategi dan aktiviti dalam bilik darjah yang menggunakan modul CHABLE adalah berasaskan model PBC. Pembinaan RPH pula dirangka berpandukan model ASIE (Ismail, 2018). Teori Konstruktivisme Sosial (Vygotsky, 1978) dan teori *Flow* (Csikszentmihaly, 1975) diterapkan dalam aktiviti modul CHABLE. Taksonomi Bloom Semakan Semula (Anderson & Krathwol, 2001) pula digunakan dalam pembinaan soalan-soalan latihan dalam modul CHABLE. Modul CHABLE ini diharapkan dapat menarik perhatian guru dalam usaha meningkatkan tahap pengetahuan pedagogi dan dapat meningkatkan keyakinan mereka untuk melaksanakan kemahiran berfikir iaitu KBAR, KBAT dan KBSK. Selain itu, guru diharap dapat melaksanakan PBC sebagai kaedah alternatif PdP di dalam bilik darjah.





Modul yang dihasilkan ini juga diharap dapat membantu guru dalam menghasilkan modul seumpama ini tetapi dalam tajuk yang lain dengan menerapkan kemahiran berfikir terutama KBAR, KBAT dan KBSK. Penghasilan modul adalah melalui satu kerangka baharu iaitu gabungan lima fasa utama dalam model ADDIE (Aldoobie, 2015) dan lima langkah dalam model Gerlach dan Ely (1980) yang terdiri daripada sepuluh unsur. Kerangka baharu ini boleh menjadi panduan kepada guru dan perincian di dalam Modul CHABLE serta di harap dapat menjadi landasan kepada anjakan guru matematik sekolah menengah supaya memperkemas dan memperkasa pengajaran bagi melahirkan modal insan abad ke-21. Modul CHABLE ini boleh dijadikan satu bahan sokongan bagi melahirkan murid yang berfikir dan berdaya fikir matematik.



Pengguna dan kemahiran berfikir. Selain itu, kajian ini juga memberikan sumbangan dalam menyediakan dan menyokong murid untuk meningkatkan kemahiran berfikir melalui penerapan soalan penyelesaian berbentuk KBAR iaitu aras mengingat dan memahami, dan KBAT iaitu aras mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta dalam dimensi kognitif Taksonomi Bloom Semakan Semula (Anderson & Krathwohl, 2001). Kepelbagaian aktiviti yang disusun dalam modul bertujuan menggalakkan penglibatan murid secara aktif dalam persekitaran pembelajaran berpusatkan murid serta membantu murid belajar secara bekerjasama melalui aktiviti yang dilakukan. Sebahagian aktiviti yang dibangunkan juga dapat membantu murid mengaitkan pengalaman atau pengetahuan sedia ada mereka dengan konsep yang dipelajari agar murid berupaya membina idea sendiri dan meningkatkan proses kognitif mereka.





Keberhasilan KPBC ini juga diharap dapat membantu meletakkan Malaysia dalam kelompok sepertiga teratas dalam ujian TIMSS dan PISA pada masa akan datang. Di samping itu, kajian ini penting bagi kurikulum pendidikan matematik sekolah menengah terutama murid tingkatan 4 dari aspek pedagogi yang memberikan penekanan kaedah PBC. Aplikasi teori dan model PdP dalam pembangunan modul ini juga adalah sesuai dengan penyelidikan dalam bidang pendidikan matematik. Teori-teori, model, pendekatan, strategi dan teknik yang digunakan dalam kajian adalah sumbangan secara teori untuk mewujudkan persekitaran yang menggunakan KPBC. Selain itu, memandangkan aspek perkembangan pemikiran murid secara matematik merupakan antara fokus dalam DSKP KSSM Matematik tingkatan 4, maka Modul CHABLE adalah selari dengan fokus berkenaan di mana elemen kemahiran berfikir merupakan fokus utama yang diintegrasikan dalam isi kandungan tajuk Matematik



Kajian ini diharap dapat memberi peluang kepada penyelidik lain yang berminat memperluaskan kajian ini dalam tajuk-tajuk atau bidang-bidang lain. Di samping itu, dapatan kajian ini dapat digunakan oleh penyelidik lain dengan cara mengaplikasikan kaedah pengajaran ini terhadap kemahiran lain yang mengarah kepada meningkatkan kemahiran abad ke-21. Ini sekaligus mampu meningkatkan penggunaan kaedah PBC di masa akan datang terutama di sekolah-sekolah. Kajian ini juga diharap dapat menambah literatur sedia ada terutama yang berkaitan dengan kaedah PdP sedia ada yang diaplikasikan di sekolah. Ini kerana kaedah PBC merupakan kaedah baharu yang boleh dilaksanakan dan sesuai serta bertepatan dengan kaedah pembelajaran abad ke-21.





Akhir sekali, kajian ini diharap dapat memenuhi PPPM 2013 – 2025. Selain itu, hasil dapatan daripada kajian diharap dapat memberi impak positif dan penambahan ilmu khususnya di dalam aspek PdP bagi melahirkan murid yang mempunyai kemahiran abad ke-21. Pihak KPM, JPN dan PPD boleh mengesyorkan kepada guru-guru di sekolah menggunakan kaedah ini dengan cara memberi bimbingan dan tunjuk ajar cara penggunaannya. Perkara ini perlu dilaksanakan kerana reformasi dan transformasi dalam pendidikan adalah dinamik, sentiasa berlaku dan berubah mengikut perkembangan teknologi serta isu global dan ini memerlukan komitmen yang besar khususnya kepada guru-guru.

### **1.10 Batasan Kajian**

Kajian ini merupakan kajian pembangunan dan kajian tentang keberkesanan KPMC. Kajian ini terbatas kepada beberapa aspek iaitu sampel dan tajuk bidang pembelajaran yang dikaji.

Pertama, pembangunan modul ini adalah berdasarkan analisis keperluan dalam lingkungan sampel kajian sahaja iaitu yang melibatkan guru matematik yang mengajar tingkatan 4 sahaja. Ini kerana tajuk Matematik Pengguna merupakan tajuk baharu dalam DSKP Matematik KSSM. Responden kajian ini adalah terbatas kepada guru matematik sahaja kerana guru-guru ini sesuai untuk memberi maklum balas bagi tajuk pembelajaran yang baharu diperkenalkan. Modul yang dibangunkan dan aplikasi hasil kajian terbatas kepada tempat yang mempunyai persekitaran yang sama sahaja kerana pembangunan modul adalah berdasarkan kepada keperluan dan kehendak persekitaran kajian. Oleh itu, data ini hanya tepat dan sesuai di lokasi ini sahaja dan hanya boleh





digeneralisasikan kepada sampel di sekolah lain dengan ciri, latar belakang dan situasi yang sama.

Kedua, modul ini hanya memfokuskan kepada bidang pembelajaran Nombor dan Operasi Tingkatan 3 iaitu tajuk pembelajaran Matematik Pengguna: Simpanan dan Pelaburan, Kredit dan Hutang serta bidang pembelajaran Nombor dan Operasi Tingkatan 4 iaitu Matematik Pengguna: Pengurusan. Pemilihan tajuk pembelajaran ini adalah berdasarkan dapatan analisis keperluan yang dilaksanakan penyelidik terhadap guru-guru matematik tingkatan 4.

### 1.11 Skop Kajian

Kajian ini melibatkan skop yang tertentu daripada aspek teori dan model yang digunakan, pemilihan reka bentuk kajian dan jenis pemboleh ubah yang dipilih berdasarkan kajian literatur.

Dalam fasa reka bentuk dan pembangunan modul, beberapa teori dan model telah digunakan. Ini termasuklah teori Konstruktivisme Sosial (Vygotsky, 1978) dan teori *Flow* (Csikszentmihaly, 1975). Manakala model yang digunakan ialah gabungan Model ADDIE (Aldoobie, 2015) dan Model Gerlach dan Ely (1980). Model PBC (Nichols et al., 2016) digunakan dalam aktiviti PdP dan Model ASIE (Ismail, 2018) digunakan dalam membina kerangka RPH. Bagi setiap teori dan model yang digunakan dalam kajian ini, justifikasi setiap satunya diberikan dalam Bab 2.





Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen untuk menguji keberkesanan pembelajaran menggunakan Modul CHABLE. Pemilihan reka bentuk ini bersesuaian kerana kajian dilaksanakan di sekolah dan kelompok kelas yang dipilih secara rawak bagi mengelakkan murid bertukar kelas jika pensampelan secara rawak sepenuhnya dilakukan. Maklumat keberkesanan kaedah pembelajaran pula diperoleh melalui satu set ujian pencapaian iaitu Ujian Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna (UPMP) dan soal selidik KBSK (SKBK).

### 1.12 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan di dalam kajian ini ialah kesahan Modul CHABLE, kebolehpercayaan Modul CHABLE, pencapaian tajuk Matematik Pengguna, KBAR, KBAT, KBSK, Modul CHABLE, KPMC dan KPSK.

#### a Kesahan Modul CHABLE

Kesahan Modul CHABLE merujuk kepada kesahan kandungan modul dan kesahan muka sesuatu modul (Sidek & Jamaludin, 2005). Kesahan muka merujuk kepada beberapa orang pakar yang dilantik dalam bidangnya bagi mengesahkan bahawa item-item yang dibina mewakili konstruk yang diukur, termasuk ketepatan penggunaan bahasa, ejaan frasa ayat dan lain-lain manakala kesahan kandungan merujuk kepada sejauh mana item-item dalam instrumen telah mewakili semua aspek yang diuji, item yang menepati kandungan bidang yang ingin dikaji (Ananda, 2009).





Di dalam kajian ini, kesahan Modul CHABLE memerlukan penyelidik mendapatkan kesahan muka dan kandungan modul daripada pakar bidang pendidikan matematik, matematik dan pembangunan modul. Kesahan diukur melalui instrumen Soal Selidik Kesahan Kandungan (SSKK) yang terdiri daripada tujuh item seperti di Lampiran B dan Soal Selidik Penilaian Modul (SSPM) yang terdiri daripada 33 item penilaian umum modul dan 24 item penilaian unit-unit modul seperti di Lampiran C.

### **b Kebolehpercayaan Modul CHABLE**

Kebolehpercayaan modul merujuk kepada pandangan definisi oleh Rusell (1974) dan Sidek dan Jamaludin (2005). Kebolehpercayaan modul dinilai melalui sejauh mana sasaran modul dapat memahami dan memenuhi sesuatu objektif pembelajaran yang telah digariskan dalam modul yang dirancang.

Dalam kajian ini, kebolehpercayaan Modul CHABLE dinilai melalui maklum balas sejauh mana murid memahami dan memenuhi objektif pembelajaran modul yang telah ditetapkan selepas menggunakan Modul CHABLE. Kebolehpercayaan modul diukur melalui instrumen Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul (SSKM) mengandungi empat unit yang terdiri daripada 14 item. Oleh itu jumlah item yang perlu dijawab adalah 56 item seperti di Lampiran D.

### **c Pencapaian Tajuk Matematik Pengguna**

Pencapaian murid di dalam akademik adalah satu indikator yang digunakan untuk menilai tahap murid di dalam sesuatu bidang ilmu pengetahuan di mana ia diperoleh





dari nilai purata gred murid dalam mata pelajaran teras di sekolah (Hanita & Norzaini, 2019).

Pencapaian dalam tajuk Matematik Pengguna dalam konteks kajian adalah merujuk kepada markah atau skor yang diperolehi selepas ujian dijalankan sepanjang tempoh eksperimen dengan menggunakan Modul CHABLE. Di dalam kajian ini, tajuk Matematik Pengguna memberi penekanan kepada keperluan mengenalpasti dan menyelesaikan masalah simpanan dan pelaburan, kredit dan hutang serta merancang dan mengurus kewangan. Pencapaian keseluruhan dalam tajuk Matematik Pengguna dalam kajian ini diukur melalui set soalan yang dibina di dalam ujian pra dan ujian pasca di dalam Ujian Pencapaian Matematik Pengguna (UPMP) yang mengandungi 17 soalan terdiri daripada 26 item iaitu 10 item soalan KBAR dan tujuh soalan KBAT



seperti di Lampiran E.

#### **d Kemahiran Berfikir Aras Rendah**

Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) adalah kemahiran berfikir yang hanya memerlukan murid memahami dan mengingat fakta. Selain itu operasi yang digunakan adalah hanya operasi matematik yang jelas (KPM, 2013).

Di dalam kajian ini, KBAR memerlukan murid menghafal dan mengingat kembali fakta atau maklumat yang disampaikan oleh guru sahaja. Murid diuji dengan soalan dengan aras mengingat dan memahami mengikut Taksonomi Bloom Semakan Semula (Anderson & Krathwohl, 2001). KBAR di dalam kajian ini diukur melalui set





soalan yang dibina di dalam ujian pra dan ujian pasca yang terdiri daripada 10 item soalan dalam Ujian Pencapaian Matematik Pengguna (UPMP) seperti di Lampiran E.

### **e Kemahiran Berfikir Aras Tinggi**

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) adalah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakuan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu (KPM, 2014, m.s. 7). Menurut Mohammad Aziz et al. (2018), KBAT memerlukan seseorang memahami, menterjemah, menganalisis, dan memanipulasi maklumat. Kemahiran ini memerlukan murid untuk menilai secara kritis maklumat, membuat kesimpulan, dan membuat generalisasi.



Di dalam kajian ini, KBAT memerlukan murid menjawab soalan dengan menganalisis, menilai, menjana idea, pilihan membuat keputusan, menyelesaikan masalah dan membuat perancangan. Kemahiran ini diukur dengan soalan berbentuk aras mengaplikasi hingga aras mencipta mengikut aras dalam Taksonomi Bloom Semakan Semula (Anderson & Krathwohl, 2001). KBAT di dalam kajian ini diukur melalui set soalan yang dibina iaitu ujian pra dan ujian pasca yang terdiri daripada tujuh item soalan dalam Ujian Pencapaian Matematik Pengguna (UPMP) seperti di Lampiran E.



## **f Kemahiran Berfikir Secara Kritis**

Kemahiran Berfikir Secara Kritis (KBSK) adalah kebolehan untuk menilai sesuatu idea secara logik dan rasional untuk membuat pertimbangan yang wajar dengan menggunakan alasan dan bukti yang munasabah (KPM, 2018).

Dalam kajian ini, murid KBAR dan KBAT membuat pertimbangan dan keputusan dengan cara mentafsir, menganalisis, membuat penilaian berdasarkan keterangan, dan hujah-hujah serta melakukan inferensi dengan cara menggambarkan pengalaman pembelajaran semasa dan selepas menggunakan Modul CHABLE. Soal Selidik Kemahiran Berfikir Secara Kritis (SKBK) ini diadaptasi daripada Facione (2015). KBSK diukur menggunakan ujian pra dan ujian pasca KBSK melalui 25 item soalan yang dibahagikan kepada 4 petunjuk. seperti di Lampiran F.

## **g Modul CHABLE**

Modul CHABLE adalah modul yang menggunakan kaedah Pembelajaran Berasaskan Cabaran (PBC) dengan kerangka model PBC yang terdiri daripada tiga fasa iaitu pelibatan (*engage*), penyiasatan (*investigate*) dan melaksanakan tindakan (*act*). Modul ini menggabungkan kaedah Pembelajaran Berasaskan Masalah, Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran Berasaskan Projek.

Dalam kajian ini, Modul CHABLE yang telah dibangunkan diuji keberkesanannya kepada murid-murid Tingkatan 4. Murid-murid ini melaksanakan tugas secara berkumpulan. Tugas yang diberi adalah berbentuk cabaran yang direka secara efektif dengan mengaplikasikan pengetahuan sedia ada murid. Konsep



pembelajaran ini adalah bagi menghasilkan pengetahuan yang baharu dan menjurus kepada pembelajaran sepanjang hayat. Di dalam tugas tersebut, murid mencari isu dan menyelesaikan isu tersebut menggunakan semua sumber di sekeliling iaitu internet, aplikasi, teknologi, berkomunikasi bersama komuniti dan menghasilkan sesuatu projek. Pada akhir pembelajaran, murid mempersembahkan dan berkongsi hasil pembelajaran dalam bentuk refleksi dan video persembahan.

#### **h Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE**

Kaedah Pembelajaran Modul CHABLE (KPMC) adalah kaedah pembelajaran menggunakan modul yang menggunakan kaedah PBC. Menurut Nichols et al. (2016), PBC adalah pembelajaran secara berkolaborasi dengan mengenal pasti idea utama (*Big Idea*), bertanya soalan-soalan, mencari dan menyelesaikan cabaran (*Challenge*), mendalami pengetahuan dengan lebih mendalam, membina kemahiran abad ke-21 dan berkongsi pandangan dan refleksi dengan dunia luar.

Di dalam kajian ini, murid mengikuti sesi PdP menggunakan Modul CHABLE dalam tajuk Matematik Pengguna dengan cara berkolaborasi dengan ahli di dalam kumpulan, rakan murid, guru-guru, ibu bapa dan komuniti di luar bilik darjah. Murid-murid ini menggunakan sumber teknologi maklumat dan komunikasi serta berkongsi idea penyelesaian melalui jaringan sosial sedia ada. Kaedah ini dilaksanakan berdasarkan Modul CHABLE yang dibangunkan.



## **i Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional**

Kaedah Pembelajaran Secara Konvensional (KPSK) merupakan kaedah pembelajaran yang biasa diamalkan di sekolah. Kaedah yang lazim diamalkan guru bagi mata pelajaran Matematik adalah *chalk and talk*, berorientasikan peperiksaan, menumpukan kepada menghabiskan tajuk dan pemberian latihan (Effandi et al., 2015).

Dalam kajian ini, kaedah PdP yang digunakan ialah cara PdP yang biasa dilakukan di dalam kelas. Kaedah PdP yang dipraktikkan ialah sama ada menggunakan kaedah penerangan atau menggunakan bahan bantu mengajar lain seperti buku teks atau bahan mawjud lain. Langkah-langkah dalam kaedah pembelajaran secara konvensional dijelaskan menerusi rancangan pengajaran harian yang dibina.

### **1.13 Rumusan**

Kaedah yang menjadi fokus utama di dalam pembinaan modul ini adalah KPBC. KPBC memberi pendedahan kepada murid untuk merasai pengalaman pembelajaran di luar bilik darjah di samping memberi peluang kepada murid untuk merasai pengalaman berkolaborasi dengan komuniti di luar bilik darjah iaitu ibu bapa, guru-guru, keluarga dan masyarakat sekeliling. Selain itu, murid-murid turut berpeluang untuk menunjukkan bakat dalam bidang penyiaran dengan cara berkongsi pengalaman, perasaan dan hasil pembelajaran melalui jaringan sosial sedia ada. Penyelidik berasa bertanggungjawab untuk membangunkan modul ini bagi membantu guru meningkatkan kualiti PdP di samping mewujudkan suasana pembelajaran sepanjang hayat kepada murid di sekolah. Oleh sebab itu, membangunkan modul ini adalah suatu usaha yang wajar dilakukan.



Dalam bab ini, perkara yang menjadi asas kajian iaitu latar belakang kajian, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi operasional dibincangkan. Diharapkan kajian ini mampu menjadi panduan kepada guru dalam meningkatkan kemahiran berfikir murid dan seterusnya menjadi modal insan yang berjaya apabila memasuki dunia pekerjaan kelak.

