

PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA

HOONG JET YEE

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2021

PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI
DAN KEHIDUPAN LESTARI
TAHAP DUA

HOONG JET YEE

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

FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2021



Please tick (✓)

Project Paper

Masters by Research

Master by Mixed Mode

PhD

V

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DECLARATION OF ORIGINAL WORK

This declaration is made on the 6th.....day of.....April.....20.....21

i. Student's Declaration:

I, HOONG JET YEE, M20151000610, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA (PLEASE INDICATE STUDENT'S NAME, MATRIC NO. AND FACULTY) hereby declare that the work entitled PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA is my original work. I have not copied from any other students' work or from any other sources except where due reference or acknowledgement is made explicitly in the text, nor has any part been written for me by another person.

Jet Yee
 Signature of the student

ii. Supervisor's Declaration:

I MD NASIR BIN MASRAN (SUPERVISOR'S NAME) hereby certifies that the work entitled PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA (TITLE) was prepared by the above named student, and was submitted to the Institute of Graduate Studies as a * partial/full fulfillment for the conferment of IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENDIDIKAN SEKOLAH RENDAH) (PLEASE INDICATE THE DEGREE), and the aforementioned work, to the best of my knowledge, is the said student's work.

22.5.2021

Date

[Signature]

Signature of the Supervisor



Please tick (✓)

Project Paper

Masters by Research

Master by Mixed Mode

PhD

V

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DECLARATION OF ORIGINAL WORK

This declaration is made on the 6th.....day of.....April.....20.....21

i. Student's Declaration:

I, HOONG JET YEE, M20151000610, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA (PLEASE INDICATE STUDENT'S NAME, MATRIC NO. AND FACULTY) hereby declare that the work entitled PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA is my original work. I have not copied from any other students' work or from any other sources except where due reference or acknowledgement is made explicitly in the text, nor has any part been written for me by another person.

Jet Yee
 Signature of the student

ii. Supervisor's Declaration:

I MD NASIR BIN MASRAN (SUPERVISOR'S NAME) hereby certifies that the work entitled PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA (TITLE) was prepared by the above named student, and was submitted to the Institute of Graduate Studies as a * partial/full fulfillment for the conferment of IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (PENDIDIKAN SEKOLAH RENDAH) (PLEASE INDICATE THE DEGREE), and the aforementioned work, to the best of my knowledge, is the said student's work.

22.5.2021

Date

[Signature]

Signature of the Supervisor



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: PEMBINAAN DAN PENGESAHAN MODUL LATIHAN I-THINK
TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA

No. Matrik /Matric's No.: M20151000610

Saya / I : HOONG JET YEE

(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.

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

Jet Yee
(Tandatangan Pelajar/ Signature)

[Signature]
(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: 8.3.2021

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan 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, saya merakamkan setinggi-tinggi jutaan terima kasih kepada penyelia saya, Prof. Madya Nasir bin Masran dan bekas penyelia saya, Dr. Sabri bin Mohd. Salleh atas bimbingan dan dorongan yang diberi sepanjang tempoh kajian saya. Mereka sudi meluangkan masa dan memberi tunjuk ajar dan panduan kepada saya apabila saya menghadapi kesulitan semasa pelaksanaan kajian.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penilai-penilai pra VIVA saya, Dr. Goh Swee Choo dan Prof. Madya Mohd. Nazir bin Md. Zabir. Mereka menghulurkan bimbingan kepada saya supaya membetulkan kesilapan yang berlaku semasa penulisan cadangan penyelidikan saya.

Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada panel pakar yang menilai kesahan kandungan modul saya, antaranya adalah Penolong Pengarah Sektor Sains dan Matematik BPK, KPM, En. Kamarul bin Ahmad, Penolong PPD (HEM) Kinta Selatan, Perak juga guru berpengalaman mengajar Sains, En. Mohd. Sharif bin Ibrahim, jurulatih utama Sains PPD Kinta Selatan, Pn. Rozayu bt. Hamzan dan guru Sains, En. Tan Chee Yan.

Terima kasih juga semua ahli keluarga saya yang sentiasa memberi sokongan dan dorongan sepanjang masa ini. Akhir sekali, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya untuk menyempurnakan laporan disertasi saya.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membina dan mengesahkan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Modul ini dibina berdasarkan langkah-langkah model pembinaan modul Sidek. Kesahan kandungan dan kebolehpercayaan modul ditentukan dengan mencari pekali persetujuan Cohen's Kappa dan pekali persetujuan Cronbach Alpha apabila modul dibina. Modul ini mengandungi komponen nota, contoh soalan, kaedah penggunaan peta pemikiran i-THINK, bahan pembelajaran, penilaian tugas dan aktiviti pembelajaran. Seramai empat orang panel pakar dilantik untuk menilai kesahan kandungan modul. 25 orang murid Tahun Lima dalam satu kelas dipilih sebagai sampel kajian melalui kaedah persampelan berkelompok bertujuan dari sebuah sekolah rendah, Daerah Kinta Selatan, Perak. Sampel kajian mengikuti aktiviti-aktiviti dan latihan dalam modul selama sebulan dan menjawab soal selidik kebolehpercayaan modul setelah menghabiskan modul. Respon sampel kajian dianalisis untuk menguji kebolehpercayaan modul. Daripada analisis soal selidik kebolehpercayaan modul, konstruk memahami soalan mempunyai purata min yang paling tinggi iaitu 4.09. Ini menunjukkan sampel kajian bersetuju bahawa mereka dapat memahami pernyataan soalan, arahan dan bahasa modul dengan jelas. Selain itu, mereka juga dapat membezakan aras kesukaran, kehendak soalan dan maklumat dalam soalan dengan jelas. Purata min yang paling rendah pula ialah konstruk menjawab soalan, iaitu 3.69. Walaubagaimanapun, tahap persetujuan murid adalah bercenderung kepada tahap bersetuju. Secara keseluruhan, skala persetujuan Cohen's Kappa bagi modul ini adalah 0.86 dan nilai Cronbach Alpha adalah 0.93. Ini menunjukkan modul ini mempunyai kesahan kandungan dan kebolehpercayaan yang sangat tinggi dan sesuai digunakan dalam pembelajaran murid. Adalah dicadangkan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua digunakan pada peringkat sekolah rendah agar KBAT murid dapat dipertingkatkan. Implikasi kajian ini adalah menjadikan modul ini sebagai panduan kepada guru-guru Sains sekolah rendah untuk membudayakan penggunaan peta pemikiran i-THINK serta menerapkan elemen KBAT dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran Sains.

THE DEVELOPMENT AND THE VALIDATION OF LEVEL TWO MODULE I-THINK TECHNOLOGY AND SUSTAINABILITY OF LIFE

ABSTRACT

This study aims to build and validate the Level Two Module i-THINK Technology and Sustainable of Life. This module is built based on the steps of the model of development module Sidek. The content validity and reliability of the module were determined by finding the Cohen's Kappa agreement coefficient and the Cronbach Alpha agreement coefficient when the module was constructed. This module contains note, sample questions, methods of using the i-THINK mind map, learning materials, assessment and learning activities. A total of four expert panels were appointed to assess the validity of the module content. 25 Year Five students in one class were selected as the study sample through a group sampling method at a primary school, Kinta Selatan District, Perak. The study sample followed the activities and exercises in the module for a month and answered the module reliability questionnaire after completing the module. The responses of the study sample were analyzed to test the reliability of the module. From the analysis of the module reliability questionnaire, the question comprehension construct had the highest mean average of 4.09. This shows the study sample agrees that they can understand the statement of questions, instructions and language of the module clearly. In addition, they were also able to distinguish the level of difficulty, the intent of the question and the information in the question clearly. The lowest mean was the question answering construct, which was 3.69. However, the level of student agreement is inclined to the level of agreement. Overall, Cohen's Kappa agreement coefficient for this module was 0.86 and the value of Cronbach Alpha was 0.93. This indicates that this module has a very high content validity and reliability and is suitable for use in student learning. It is proposed that the Level Two Module i-THINK Technology and Sustainable of Life can be used at the primary school level so that students' HOTS can be improved. The implication of this study is to make this module as a guide for primary school Science teachers to cultivate the use of i-THINK mind map as well as apply the elements of HOTS in Science teaching and learning activities.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN KEASLIAN	ii
BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Pernyataan Masalah	8
1.4	Objektif Kajian	14
1.5	Persoalan Kajian	15
1.6	Kerangka Konseptual	15
1.7	Kepentingan Kajian	19



1.8	Batasan Kajian	21
1.9	Definisi Operasi	22
1.9.1	Modul	22
1.9.2	Peta Pemikiran Program i-THINK	23
1.9.3	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	24
1.9.4	Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	25
1.9.5	Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	26
1.10	Rumusan	26

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	27
2.2	Modul	28
2.2.1	Kegunaan Modul	29
2.2.2	Kebaikan Modul	30
2.2.3	Ciri-ciri Modul	32
2.2.4	Jenis-jenis Modul	34
2.2.5	Model Pembinaan Modul	38
2.3	Program i-THINK	43
2.3.1	Peta Pemikiran – Peta Bulatan	44
2.3.2	Peta Pemikiran – Peta Buih	46
2.3.3	Peta Pemikiran – Peta Buih Berganda	48
2.3.4	Peta Pemikiran – Peta Pokok	50
2.3.5	Peta Pemikiran – Peta Dakap	52

2.3.6	Peta Pemikiran – Peta Alir	54
2.3.7	Peta Pemikiran – Peta Pelbagai Alir	56
2.3.8	Peta Pemikiran – Peta Titi	58
2.4	Teori-teori Pembelajaran	59
2.4.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	60
2.5	Kemahiran Berfikir	62
2.5.1	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	64
2.5.2	Kemahiran Berfikir – Taksonomi Bloom	66
2.5.3	Kemahiran Berfikir – Taksonomi Bloom yang Disemak Semula	70
2.6	Kajian-kajian Lepas Yang Berkaitan	73
2.6.1	Kajian-kajian Lepas tentang Pembinaan Modul	73
2.6.2	Kajian-kajian Lepas tentang i-THINK	74
2.6.3	Kajian-kajian Lepas tentang Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	76
2.7	Rumusan	78

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	79
3.2	Reka Bentuk Kajian	80
3.2.1	Kajian Reka Bentuk dan Pembangunan	80
3.3	Instrumen Untuk Fasa Analisis Keperluan	91
3.3.1	Soal Selidik – Keperluan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	91
3.4	Instrumen Untuk Fasa Penilaian	93

3.4.1	Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	93
3.4.2	Borang Penilaian- Kesahan Kandungan Modul	94
3.4.3	Soal Selidik- Kebolehpercayaan Modul	94
3.5	Populasi Dan Sampel Kajian	95
3.5.1	Populasi dan Sampel untuk Fasa Analisis Keperluan	95
3.5.2	Populasi dan Sampel untuk Fasa Penilaian	96
3.6	Prosedur Kajian	98
3.6.1	Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	98
3.6.2	Fasa Penilaian	99
3.7	Tatacara Pemerolehan Data	101
3.8	Tatacara Penganalisisan Data	102
3.8.1	Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	103
3.8.2	Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	107
3.9	Rumusan	108

BAB 4 ANALISIS DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	109
4.2	Dapatan Kajian – Analisis Keperluan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	111
4.3	Dapatan Kajian – Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	113
4.3.1	Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua Berdasarkan Syarat-syarat Russell (1974)	113

4.3.2	Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua Berdasarkan Tahap Pencapaian Kesahan Kandungan Modul	118
4.3.3	Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua Berdasarkan Skala Persetujuan <i>Cohen's Kappa</i>	119
4.3.4	Keputusan Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	120
4.4	Dapatan Kajian – Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	121
4.4.1	Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	122
4.5	Rumusan	130

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	131
5.2	Ringkasan Kajian	132
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	135
5.3.1	Reka Bentuk Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	135
5.3.2	Kesahan Kandungan dan Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	136
5.4	Kesimpulan Dapatan Kajian	141
5.5	Implikasi Kajian	142
5.6	Kekangan dan Cadangan Penambahbaikan Modul	145
5.7	Cadangan Kajian Lanjutan	146
5.8	Rumusan	147

RUJUKAN	149
LAMPIRAN	157



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Skala Persetujuan <i>Cohen's Kappa</i> (1968)	104
3.2 Skala Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	108
4.1 Tahap Persetujuan Panel Pakar Terhadap Pernyataan Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	114
4.2 Pencapaian Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	118
4.3 Skala Persetujuan Cohen Kappa bagi Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	119
4.4 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Pertama – Persediaan Awal Pelaksanaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	122
4.5 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Kedua – Memahami Soalan	124
4.6 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Ketiga – Merancang Langkah-langkah Menjawab Soalan KBAT	125
4.7 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Keempat – Menjawab Soalan	126
4.8 Tahap Persetujuan Responden Terhadap Aktiviti Kelima – Refleksi	127
4.9 Nilai Pekali Kebolehpercayaan Cronbach Alpha bagi Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	129
5.1 Kesimpulan Dapatan Kajian Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	141





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	18
2.1 Model Pembinaan Modul Sidek (2001)	42
2.2 Peta Bulatan	45
2.3 Contoh Peta Bulatan bagi Jenis-jenis Benda Hidup	46
2.4 Peta Buih	47
2.5 Contoh Peta Buih bagi Struktur Gigi Manusia	48
2.6 Peta Buih Berganda	49
2.7 Contoh Peta Buih Berganda bagi Persamaan dan Perbezaan antara Haiwan dan Tumbuhan	50
2.8 Peta Pokok	51
2.9 Contoh Peta Pokok bagi Organ dan Hasil Perkumuhan	52
2.10 Peta Dakap	53
2.11 Contoh Peta Dakap bagi Bahagian-bahagian Tumbuhan	53
2.12 Peta Alir	55
2.13 Contoh Peta Alir bagi Langkah-langkah Penyiasatan Saintifik	55
2.14 Peta Pelbagai Alir	56
2.15 Contoh Peta Pelbagai Alir bagi Sebab dan Akibat Gigi Rosak	57
2.16 Peta titi	58
2.17 Contoh Peta Titi Bagi Warna dan Buah-buahan	59



2.18	Jenis-jenis Kemahiran Berfikir	64
2.19	Domain Kognitif Taksonomi Bloom	67
2.20	Domain Kognitif Taksonomi Bloom yang disemak semula	70
3.1	Prosedur Kajian	100
3.2	Cara Pengiraan Pencapaian Kesahan Kandungan Modul	103
4.1	Carta Alir Pelaporan Analisis Data Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua	111



SENARAI SINGKATAN

BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
DSKP	Dokumen Standard Kandungan Pembelajaran
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KBAR	Kemahiran Berfikir Aras Rendah
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
Kemahiran 4M	Kemahiran Membaca, Menulis, Mengira, Menaakul
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
LP	Lembaga Peperiksaan
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PT3	Pentaksiran Tingkatan Tiga
SJKC	Sekolah Jenis Kebangsaan Cina



SJKT	Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
STEM	Pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik
TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah



SENARAI LAMPIRAN

- A Soal Selidik Analisis Keperluan - Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua
- B Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua
- C Borang Penilaian Kesahan Kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua
- D Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua
- E Surat Pelantikan Penilai Pakar Kesahan Modul
- F Surat Kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia untuk Menjalankan Kajian
- G Surat Kebenaran daripada Jabatan Pendidikan Negeri Perak untuk Menjalankan Kajian



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Sejak tahun 1995, pentaksiran *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) diperkenalkan. Pentaksiran ini merupakan laporan yang membandingkan prestasi pencapaian matematik dan sains murid sesebuah negara di peringkat kebangsaan. Pentaksiran TIMSS ini dijalankan empat tahun sekali (Foo, 2017). Malaysia telah mengambil bahagian dalam pentaksiran ini sejak tahun 1999 dan sampel murid adalah dari Tingkatan Dua dari semua sekolah menengah di Malaysia. Pada tahun 1999 dan 2003, Malaysia telah menunjukkan peningkatan dari skor 492 kepada 510 dalam purata skor TIMSS dalam Sains. Setelah menyertai tiga kali pentaksiran TIMSS, prestasi Malaysia telah menurun secara drastik kepada skor 471 (Zabani, 2012). Pentaksiran *Programme for International Student Assessment* (PISA) diadakan tiga tahun sekali sejak tahun 2000. PISA merupakan pentaksiran untuk

mengukur pencapaian murid yang berumur 15 tahun dalam literasi Matematik, Sains dan bacaan. Malaysia menyertai PISA sejak tahun 2009 dan menduduki tempat ke-52 daripada 74 negara yang menyertai PISA. Menurut Zabani (2012), pencapaian ini tidak boleh dibanggakan oleh negara. Maka, pencapaian murid Malaysia dalam TIMSS dan PISA masih pada tahap yang kurang memuaskan.

Transformasi Kurikulum Pendidikan berlaku bagi menangani cabaran pendidikan pada abad ke-21 setelah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) melancarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2025 (PPPM 2013 – 2025). PPPM 2013 – 2025 memberi penekanan kepada konsep Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) yang berupaya melahirkan generasi yang mempunyai pemikiran kritikal dan kreatif (Azlili & Norazilawati, 2016). KBAT merupakan suatu konsep yang mengukur keupayaan murid untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai semasa membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah atau membuat keputusan (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2012).

Untuk mempertingkatkan pencapaian murid dalam Sains dan Matematik serta mencapai aspirasi yang digariskan dalam PPPM 2013-2025, KPM telah melancarkan program i-THINK. Penggunaan peta pemikiran i-THINK mula diperkenalkan di 10 buah sekolah rintis di seluruh Malaysia. Pada tahun 2014, penggunaan peta pemikiran i-THINK diwajibkan di semua sekolah di seluruh Malaysia (KPM, 2012). Program i-THINK merupakan program untuk mempertingkatkan dan membudayakan kemahiran berfikir dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) bagi melahirkan murid yang dapat berfikir dengan kreatif, kritis dan inovatif (KPM, 2013). Untuk mempertingkatkan KBAT dalam kalangan murid-murid, maka guru-guru adalah



digalakkan membudayakan penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam PdP. Kemahiran berfikir merupakan kecekapan murid yang menggunakan akal dalam menjalankan proses pemikiran (Rosnanaini, Maimun, & Mok, 2011). Murid yang mempunyai kemahiran berfikir sanggup dan cekap menyusun maklumat, konsep atau idea secara teratur dan juga dapat membuat keputusan dan kesimpulan yang tepat.

Guru perlu merancang untuk menggunakan alat bantu mengajar yang sesuai dalam PdP supaya menarik minat murid yang mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Berdasarkan Hashim (1997), satu bentuk pengajaran perlu disampaikan dengan kaedah yang tertentu seperti menggunakan modul pengajaran dalam PdP supaya pembelajaran murid menjadi lebih aktif dan berkesan dalam tempoh masa yang singkat. Setiap murid mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza dan akan mengalami masalah yang berlainan dalam proses pembelajaran (Smith, 2000).

Dengan itu, penggunaan modul pembelajaran dalam PdP dapat mengatasi masalah proses pembelajaran ini (Ke, 2003). Ke (2003) menyatakan modul adalah merupakan satu panduan yang direka untuk memimpin tingkah laku murid dalam mempelajari sesuatu mata pelajaran dan sesebuah modul biasanya direka bentuk untuk murid supaya dapat belajar secara bebas tanpa bimbingan guru.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

KBAT merupakan proses pemikiran secara kreatif dan kritis. Untuk memastikan matlamat yang terkandung dalam PPPM 2013–2025 dapat dicapai, maka elemen KBAT perlu dititikberatkan supaya murid-murid mempunyai keupayaan untuk





mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi semasa menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu (KPM, 2013). Menurut KPM (2018), PPPM 2013–2025 mula dilaksanakan sejak tahun 2013, salah satu elemen yang penting dalam menyediakan pendidikan berkualiti adalah penggabungjalinan KBAT dalam proses PdP. Dengan mengaplikasikan KBAT dalam PdP, maka murid berupaya berfikir secara kritis dan kreatif, dapat menyelesaikan masalah dan berinovatif semasa menghadapi lanskap masa depan yang sering berubah-ubah (KPM, 2017). KPM telah menitikberatkan pembudayaan KBAT dalam sistem persekolahan supaya melahirkan insan yang berupaya menghadapi persaingan global yang semakin sengit dalam persekitaran ekonomi yang dipacu oleh inovasi (KPM, 2018).



tanda aras antarabangsa maka KPM telah memperkenalkan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang bermula dengan Tahun Satu dan Tingkatan Satu pada tahun 2017 (KPM, 2018). Objektif pelaksanaan KSSR dan KSSM adalah untuk mempertingkatkan kualiti keberhasilan murid bagi membolehkan murid bersaing pada peringkat global (KPM, 2018). Dengan menerapkan elemen KBAT dalam KSSR dan KSSM, murid adalah dikehendaki memahami dan menghayati sesuatu yang dipelajari dengan menggunakan kemahiran mengapikasi, menganalisis, menilai serta mencipta tetapi bukan hanya menghafal (KPM, 2018). Berdasarkan KPM (2018), untuk membudayakan KBAT dalam kalangan murid, maka pelaksanaan pendekatan PdP adalah fokus kepada pembelajaran inkuiri, penyelesaian masalah, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kontekstual serta pendekatan STEM (Sains, Matematik, Kejuruteraan dan Teknologi).





Menurut KPM (2016), KSSR semakan 2017 memastikan murid mencapai standard pembelajaran yang ditetapkan. Tahap Satu (Tahun Satu hingga Tahun Tiga) menekankan kepada kemahiran 4M iaitu kemahiran membaca, menulis, mengira dan menaakul. Kemahiran menaakul adalah merujuk kepada murid sekolah rendah yang berupaya membuat pertimbangan dan penilaian dengan menggunakan logik yang dipandu oleh pegangan agama dan nilai (KPM, 2016). Tahap Dua (Tahap Dua hingga Tahun Enam) pula menekankan pengukuhan dan mengaplikasikan kemahiran 4M di samping penguasaan kemahiran yang lebih kompleks, pemerolehan pengetahuan dan perkembangan sahsiah (KPM, 2016). Menurut KPM (2016) lagi, pemupukan dan pembudayaan KBAT dapat mendorong murid melakukan operasi pemikiran seperti membuat ramalan berasaskan sebab dan akibat, membuat inferens, analisis serta membuat kesimpulan secara logik berasaskan penyelidikan yang dibuat. Kesemua operasi pemikiran ini adalah kemahiran saintifik dalam KSSR Sains. Berdasarkan KPM (2017), KSSR Sains direka bentuk untuk mengembangkan literasi sains dengan memberi pengetahuan asas sains kepada murid agar menjadik celik sains iaitu memahami konsep sains asas yang berlaku di sekeliling dan mampu mengikuti Sains di peringkat menengah.

Berdasarkan Akta Pendidikan 1996, pendidikan rendah adalah untuk murid-murid yang berumur enam hingga 12 tahun yang telah mencapai unjur enam tahun pada hari pertama bulan Januari dalam tahun persekolahan semasa (KPM, 2017). Kanak-kanak yang berumur antara enam tahun hingga 12 tahun akan menerima pendidikan di peringkat sekolah rendah selama enam tahun. Dari segi penyusunan vertikal, Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) dan KSSR dilaksanakan melalui dua tahap iaitu Tahap Satu dan Tahap Dua. Tahap Satu terdiri daripada Tahun





Satu hingga Tahun Tiga dan Tahap Dua adalah di Tahap Dua bersama dengan Tahun Lima dan Tahun Enam. Menurut Smith et al. (1957), kurikulum merupakan satu urutan pengalaman yang disediakan di sekolah bagi tujuan mendisiplinkan pelajar dalam cara berfikir dan bertindak secara kumpulan. Dasar kurikulum sekolah adalah selari dengan arus perdana sistem dan dasar pendidikan kebangsaan khususnya PPPM 2013-2025. Mata pelajaran yang diajar di sekolah rendah adalah ke arah mencapai matlamat KSSR dan seterusnya dapat mencapai hasrat yang terkandung dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK). Mata pelajaran Tahap Dua dalam KSSR dikategorikan kepada dua kumpulan yang utama iaitu mata pelajaran teras dan mata pelajaran elektif. Sains merupakan mata pelajaran teras yang dipelajari dari Tahun Satu di sekolah rendah. Objektif mata pelajaran Sains adalah untuk menarik minat murid terhadap sains dan teknologi serta mengembangkan kreativiti murid melalui pengalaman dan penyiasatan supaya menguasai ilmu sains, kemahiran serta sikap saintifik murid supaya murid dapat mengaplikasikan kemahiran sains dalam kehidupan harian. Menurut KPM (2014), PdP Sains perlu dirancang dengan terkandung aktiviti yang melibatkan murid secara aktif bagi menjana pemikiran murid secara analitis, kritis, inovatif dan kreatif. Namun, pengajaran guru yang tidak bersistematik dan tidak kesinambungan dengan pengajaran yang sebelumnya menyebabkan murid tidak mampu menggunakan KBAT seperti kemahiran analisis, kemahiran sintesis dan kemahiran penilaian dengan sempurna (Noraishah, 2004). Menurut LPKPM (2016), KPM telah memperkenalkan garis panduan aplikasi KBAT, ini adalah satu buku yang mengandungi contoh soalan KBAT. Selain itu, manual bagi penilaian skrip dan penskoran item KBAT, modul yang khusus untuk pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik juga dibekalkan kepada para guru agar membantu





guru mengenal pasti dan mengukur penguasaan KBAT dalam kalangan murid (KPM, 2016) (KPM, 2017).

Menurut KPM (2017), untuk memperkembangkan pemikiran murid di negara kita lebih berinovatif dalam ekonomi global yang penuh dengan saingan maka pendidikan STEM adalah memainkan peranan yang kritikal. Tujuan pendidikan STEM adalah mempersiapkan murid dengan ilmu pengetahuan dan kemahiran demi memenuhi kehendak cabaran yang mendesak dalam bidang sains dan teknologi (KPM, 2017). Berdasarkan UKM (2019), perkembangan sains dan teknologi telah mendatangkan kesan terhadap kelestarian alam sekitar dan masyarakat. Pembangunan negara memerlukan perkembangan teknologi maka guru perlu menyepadukan ilmu sains dan teknologi dengan sains sosial dalam isu teknologi dan kesannya terhadap kelestarian persekitaran dan masyarakat (UKM, 2019). Siti (2013) menyatakan konsep fizik mula diajar di bawah tema Sains Fizikal dan Teknologi dalam Kehidupan Lestari sejak KSSR yang bermula pada tahun 2010. Oleh itu, dalam mata pelajaran Sains sekolah rendah, salah satu tema adalah Teknologi dan Kehidupan Lestari. Tema ini telah diperkenalkan sejak Tahun Satu hingga Tahun Enam. Siti (2013) juga menyatakan bahawa guru seharusnya memberi pendedahan tentang pendidikan sains khususnya pendidikan fizik dengan menggunakan pelbagai gajet seperti komputer, telefon bimbit, internet dan sebagainya. Dengan cara ini, murid akan lebih seronok dengan belajar fizik di sekolah kerana mereka didedahkan pengalaman belajar fizik dalam pelbagai konteks yang selari dengan keperluan teknologi dalam kehidupan seharian, murid-murid juga dapat melihat kerelevanan fizik dan pengaplikasian fizik dalam pelbagai bidang (Juuti, Lavonen, Uitto, Byman & Meisalo, 2005).





Berdasarkan Sidek dan Jamaludin (2005), modul pengajaran adalah salah satu kaedah yang digunakan oleh guru supaya mewujudkan pembelajaran secara akses sendiri. Modul pengajaran berfokus kepada pengajaran dan pembelajaran di sekolah supaya membantu murid yang lemah dalam akademik dapat mempertingkatkan prestasi pencapaian dalam pembelajaran. Pembina modul boleh memasukkan gambar rajah, graf, carta, gambar cartun atau lain-lain grafik supaya memudahkan pembelajaran murid serta pemahaman dan minat murid juga dapat dipertingkatkan (Sidek & Jamaludin, 2005). Menurut Sharifah (1981), ramai guru menggunakan modul pengajaran dalam PdP di dalam kelas sebagai bahan bantu mengajar untuk menambah pemahaman murid terhadap sesuatu mata pelajaran yang dipelajari. Seseorang murid yang menggunakan modul pengajaran dan pembelajaran secara individu akan mendatangkan kesan positif yang nyata jika berbanding dengan pengajaran biasa, ini disebabkan penggunaan modul telah menambah bilangan bahan pengajaran dan pembelajaran guru secara tidak langsung (Sharifah, 1981).

1.3 PENYATAAN MASALAH

KBAT merupakan salah satu elemen yang utama dalam Kemahiran Berfikir secara Kreatif dan Kritis (KBKK). Untuk memastikan matlamat yang terkandung dalam PPPM 2013-2025 dapat dicapai, maka elemen KBAT amat dititikberatkan supaya murid-murid sekolah rendah mempunyai keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi semasa menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu (KPM, 2013). Berdasarkan Taksonomi Bloom yang disemak semula pada





tahun 1990-an, KBAT merujuk kepada empat aras teratas, iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) pula merujuk kepada aras mamahami dan mengingat (Anderson et al., 2001). Menurut Bereiter dan Scardamalia (1987), guru perlu melatih murid-murid untuk mengambil bahagian dalam menentukan objektif, mewujudkan wacana, menentukan tindakan motivasi, analitik dan inferens yang dinamakan sebagai literasi tinggi. Dengan itu, setiap murid perlu membina kemahiran inkuiri. Dengan menggunakan cara belajar yang bersesuaian, maka pengetahuan sepanjang hayat dapat diperolehi oleh murid-murid dan pengetahuan yang sedia ada mampu dihubungkan dengan pengetahuan yang baharu. KBAT memerlukan pemikiran yang meluas dan mendalam. Oleh itu, murid-murid perlu menguasai pelbagai kemahiran kognitif. Dalam PPPM 2013-2025, kemahiran kognitif adalah merangkumi pemikiran kreatif dan inovatif, pemikiran kritis dan penaakulan dan keupayaan belajar. Pemikiran kreatif dan inovatif merupakan kemampuan seseorang untuk menginovasi, menjana kemungkinan baharu dan mencipta idea atau pengetahuan baharu (KPM, 2013). Pemikiran kritis dan penaakulan merujuk kepada keupayaan seseorang menganalisis maklumat, menjangka masalah dan mendekati isu secara kritis, logik, induktif dan deduktif bagi mencari penyelesaian dan akhirnya membuat keputusan. Keupayaan belajar pula adalah keupayaan seseorang memacu pembelajaran sendiri dengan kemampuan menghargai nilai pembelajaran sepanjang hayat (KPM, 2012). Akan tetapi, tahap KBAT murid masih tidak dapat dipertingkatkan lagi, keadaan ini dapat dibuktikan berdasarkan kajian kebolehlaksanaan TIMSS 2019 Gred 4 di Malaysia. Kajian ini telah menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru dalam menerapkan KBAT dalam PdP dan membina item soalan KBAT untuk pentaksiran murid masih berada pada tahap sederhana (KPM, 2017).



Menurut Shamsazila, Faizal, dan Ghazali (2017), dapatan dari Laporan Kajian Keperluan Perunding Kestrel Education (UK) dan *21st Century School* (USA) pada 2 November 2011 mendapati bahawa pemikiran aras tinggi dalam kalangan guru dan murid di Malaysia masih berada di tahap yang rendah. Para guru perlu sedar bahawa kemahiran berfikir amat penting namun guru-guru tidak bersedia dan kurang kemahiran tentang cara menyepadukan kemahiran berfikir dalam aktiviti PdP (KPM, 2012). Menurut Shamsazila et al. (2007), Bahagian Pembangunan Kurikulum (BPK) KPM (2012) pernah menyatakan bahawa guru perlu memahami bahawa tidak ada sesiapa dapat berfikir dengan sempurna atau berfikir terlalu lemah sepanjang masa, menghafal sesuatu perkara yang tidak sama dengan berfikir tentang sesuatu perkara itu serta menghafal sesuatu boleh dilakukan tanpa memahami perkara itu. Dengan itu, guru perlu mengubah pendekatan pengajaran supaya menerapkan KBAT bagi meningkatkan kualiti pendidikan bertaraf antarabangsa (KPM, 2013). Pendekatan pengajaran guru hendaklah menjurus kepada bentuk perkataan, gambaran atau renungan demi membolehkan murid berfikir (Hyerle & Alper, 2011). KSSR telah dilaksanakan pada tahun 2011, semua sekolah perlu melaksanakan pengajaran pemikiran kreatif dan kritis serta pembelajaran strategi. Selain itu, KBAT juga perlu ditekankan di semua sekolah di negara kita. Menurut Chew dan Shashipriya (2014), penyepaduan KBKK di dalam pengajaran adalah bermatlamat mengajar murid supaya menguasai kemahiran berfikir secara kritis dan mampu menghasilkan idea yang baharu. Chew dan Shashipriya (2014) juga menyatakan untuk memperkembangkan kemahiran berfikir dalam kalangan murid maka guru boleh menerapkan soalan-soalan KBAT dalam sesi PdP supaya tahap pemikiran dan kemahiran penyelesaian masalah murid-murid dapat dipertingkatkan. Walaubagaimanapun, ini tidak berlaku. Kajian yang dilakukan oleh Balakrishnan (2002) yang menunjukkan penerapan KBKK

jarang dilaksanakan oleh guru-guru Sejarah Tingkatan Empat sama ada dalam perancangan atau pelaksanaan sesuatu pengajaran. Kajian yang dijalankan oleh Rajendran (2002) juga membuktikan bahawa guru-guru Bahasa Melayu tidak jelas tentang kaedah penerapan unsur KBKK dalam proses PdP. Tambahan pula, menurut Cavallo, Rozaman, & Potter (2004), seramai 59% guru tidak menerapkan elemen kemahiran berfikir dalam PdP dan hanya fokus kepada penggunaan corak hafazan atau PdP secara konvensional, ini telah menyebabkan murid kurang menggunakan kemahiran berfikir dan menghalang murid mengembangkan tahap KBKK.

Di dalam kajian Shamsazila et al. (2007), Bums dan Okey (1985) telah menyatakan bahawa bahan pembelajaran yang tidak menarik, tidak menepati objektif pengajaran, organisasi isi kandungan yang tidak sistematik, persekitaran pembelajaran yang kurang memuaskan serta pendekatan pengajaran yang statik adalah merupakan faktor-faktor menjejaskan murid kurang minat terhadap pembelajaran di kelas. Teknik mengajar yang menggunakan peta pemikiran merupakan salah satu alternatif yang dapat mengukuhkan pedagogi seseorang guru, teknik ini dapat mempromosikan satu suasana mengajar yang menyeronokkan murid-murid, kerana teknik ini adalah ringkas, informatif serta menjimatkan masa dan bahan (Said, Kadir, & Hitam, 2013). Untuk mendorong murid menguasai kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, maka program i-THINK diperkenalkan dan para guru adalah digalakkan membudayakan penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam PdP supaya murid dapat menghubungkan pengetahuan sedia ada dengan isi pembelajaran yang dipelajari. Menurut Hyerle dan Yeager (2007), program i-THINK merupakan satu teknik pengajaran yang menggalakkan murid berfikir dan lebih berfokus dalam isi kandungan yang dipelajari. Dr. David Hyerle telah membina lapan bentuk peta

pemikiran melalui program i-THINK. Peta pemikiran ini merupakan satu alat berfikir yang mudah diguna dan difahami oleh murid dan guru (Rosnizasuzila, Azlina, & Zakiah, 2015). Setiap peta pemikiran mempunyai proses pemikiran yang tersendiri dan boleh disesuaikan dengan penggunaan mengikut tajuk (KPM, 2012). Menurut Rosnizasuzila, Azlina, & Zakiah (2015), walaupun guru-guru telah memberi pendedahan mengenai kefahaman dan penggunaan peta pemikiran di bawah program i-THINK melalui kursus yang dianjurkan oleh KPM namun pihak KPM tidak melakukan pemantauan susulan maka ramai guru hanya menerapkan peta pemikiran i-THINK dalam kelas berdasarkan pemahaman guru sendiri tanpa sebarang garis panduan yang secara khusus.

Untuk menjayakan PPPM 2013-2025, KPM menggalakkan guru berusaha menerapkan elemen KBAT dalam proses PdP dan Lembaga Peperiksaan (LP) juga membina soalan yang berunsur KBAT dalam Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR), Pentaksiran Tingkatan 3 (PT3) dan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) secara beransur-ansur. Pada tahun 2014, peratusan soalan KBAT dalam UPSR dan SPM telah meningkat daripada 10% ke 20%. Soalan KBAT adalah berasaskan Taksonomi Bloom yang menguji kemahiran mengaplikasi, menganalisis dan menilai dalam kalangan murid. Peratusan soalan yang berunsur KBAT dalam UPSR dan PT3 pun dipertingkatkan ke 80% menjelang tahun 2016. Pada tahun yang sama, soalan KBAT dalam SPM dinaikkan ke 75% bagi mata pelajaran teras manakala mata pelajaran elektif pula dipertingkatkan ke 50%. Dengan hal yang demikian, para guru diperingatkan bahawa betapa pentingnya melatih murid menguasai kemahiran berfikir secara kritis. Menurut KPM (2017), peratusan murid sekolah rendah yang mampu menjawab soalan Sains yang aras KBAT dalam pentaksiran hanya antara 46% hingga



51% sahaja. Tambahan pula, berdasarkan Berita Harian Online (2018), Datuk Amin selaku Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia menyatakan bahawa hanya 27% calon SPM menguasai soalan KBAT pada tahap yang tinggi, 39% tahap sederhana dan 34% tahap rendah. Dengan itu, murid-murid di Malaysia masih tidak berupaya menjawab soalan yang berunsur KBAT. Dengan itu, Datuk Amin menyeru bahawa penekanan terhadap elemen KBAT harus dipupuk dalam kalangan murid seawal peringkat sekolah rendah seiring dengan era teknologi dan pembangunan pesat pendidikan dunia (Noraina, 2018).

Ramlan dan Lily (2005) mengatakan bahawa setiap individu mempunyai gaya belajar yang tersendiri. Menurut Yee (2015), Dunn & Dunn (2000) juga menyatakan bahawa kebanyakan orang mempunyai cara yang unik untuk menguasai sesuatu bahan pembelajaran yang sukar. Gaya belajar boleh dikategorikan kepada gaya belajar visual, cara belajar auditori dan cara belajar kinestetik. Murid akan belajar dengan berkesan dengan menggunakan alatan visual seperti carta, isyarat badan, imej-imej dan gambar rajah. Dalam gaya belajar visual, murid-murid akan menggambarkan konsep yang abstrak ke dalam gambar rajah atau peta. Murid-murid akan mendapat gambaran yang konkrit dengan menggunakan peta untuk memahami sesuatu konsep abstrak dengan lebih jelas. Berdasarkan Ramlan dan Lily (2005), seseorang individu akan mengingatkan maklumat dengan lebih berkesan dengan menggunakan pengurusan grafik. Pengurusan grafik merupakan sesuatu alat yang mentadbir maklumat ke dalam bentuk visual yang menarik dan dapat membantu murid-murid berfikir dengan lebih jelas, sistematik dan berkesan. Dengan itu, penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam PdP amat diperlukan supaya membantu murid-murid menguasai kemahiran pengetahuan dengan lebih berkesan. Program i-THINK yang





diperkenalkan oleh KPM adalah untuk menggalakkan guru mengamalkan dalam PdP supaya melatih murid-murid dapat berfikir dengan kreatif dan inovasi. Namun demikian, berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Rosnizasuzila, Azlina, & Zakiah (2015), KPM tidak membekalkan modul atau panduan i-THINK mengikut topik yang diajar maka menyebabkan ketidakseragaman dalam pelaksanaan program i-THINK di sekolah. Rajendaran (2001) telah mencadangkan bahawa guru-guru dibekalkan bahan sokongan supaya dapat digunakan untuk mengendalikan PdP yang berunsur KBAT. Menurut Choorapanthuyil (2007), faktor halangan yang menggalakkan pemikiran murid di bilik darjah adalah kekurangan bahan sumber dan persekitaran yang sesuai. Maka, pembinaan sesuatu modul i-THINK yang mengenai sesuatu topik adalah amat diperlukan.



1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk:

1. Membina Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dengan menggunakan peta pemikiran i-THINK.
2. Menentukan kesahan kandungan dan kebolehppercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua.



1.5 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini akan menjawab soalan kajian seperti berikut: -

1. Adakah Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dibina secara sistematik?
2. Adakah Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua mempunyai kesahan kandungan dan kebolehpercayaan yang tinggi?

1.6 KERANGKA KONSEPTUAL

Tujuan pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua adalah untuk mempertingkatkan tahap pemikiran murid dengan menggunakan peta pemikiran i-THINK. Teori pembelajaran konstruktivisme (Piaget, 1977), kemahiran berfikir Taksonomi Bloom yang disemak semula oleh Lorin Anderson (Anderson et al., 2001) dan peta pemikiran i-THINK (KPM, 2012) merupakan tunjang asas pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua.

Teori pembelajaran konstruktivisme terlibat dalam pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Menurut teori konstruktivisme Piaget (1977), pembelajaran adalah proses mengadaptasikan minda dengan pengalaman yang sedia ada. Dengan adanya Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua, murid-murid dapat mengadaptasikan pengetahuan



sains yang sedia ada dengan soalan KBAT. Murid-murid dapat memahami soalan KBAT dengan lebih jelas apabila mereka menghubungkan pengetahuan sedia ada dengan soalan KBAT, ini adalah kerana mereka menggunakan kemahiran menganalisis dan menilai kehendak soalan dan seterusnya menaakul dan membuat keputusan semasa menjawab soalan KBAT.

Taksonomi Bloom merupakan satu alat pengukuran untuk mengukur kebolehan kognitif seseorang individu (KPM, 2013). Dalam Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua, pengkaji menyediakan soalan sains berdasarkan aras kesukaran Taksonomi Bloom yang disemak semula. Untuk mencabar kemahiran berfikir dalam kalangan murid, maka soalan yang dibina dalam modul latihan ini hanya melibatkan soalan KBAT, iaitu mengaplikasi, menganalisis,



Terdapat lapan jenis peta pemikiran dalam program i-THINK, iaitu peta bulatan, peta buih, peta buih berganda, peta pokok, peta dakap, peta alir, peta pelbagai alir dan peta titi (KPM, 2012). Untuk menajamkan pemikiran murid ke arah yang lebih kreatif, kritis dan inovatif maka peta pemikiran adalah alat berfikir yang amat penting (Rosnanaini et al., 2011).

Model Pembinaan Modul Sidek (2001) merupakan satu model integrasi yang lebih komprehensif, dengan itu pengkaji memilih model ini sebagai model pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua telah diuji kesahan kandungan modul oleh panel pakar selepas modul dibina. Panel pakar perlu meneliti



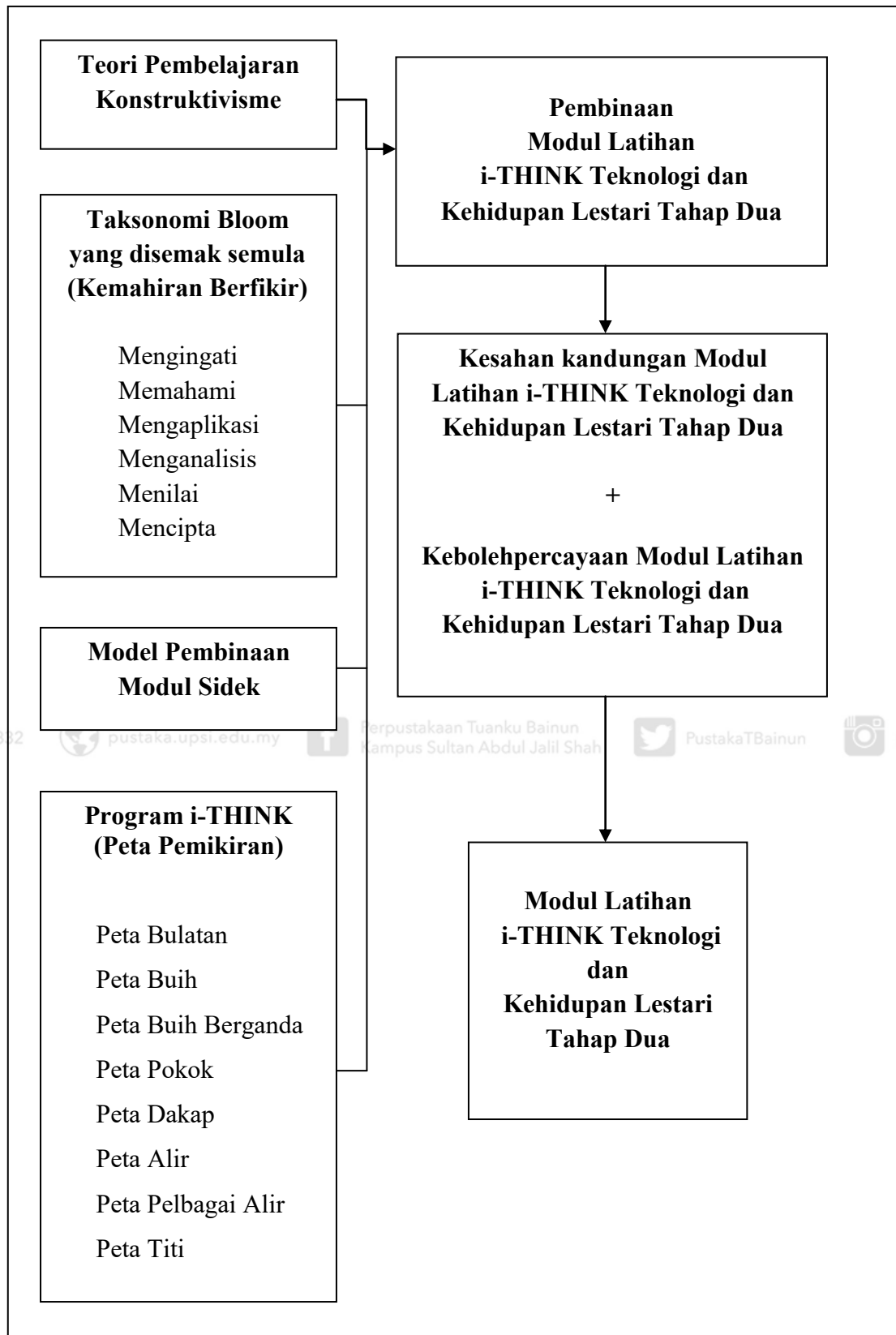


kandungan modul dan memberi pandangan berdasarkan borang kesahan kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua yang disediakan. Kesahan kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dianalisis dan ditentukan dengan pandangan yang diberi oleh panel pakar. Selain itu, Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua juga diuji kebolehpercayaan selepas sampel kajian menggunakan modul ini dalam kelas, sampel kajian memberi maklum balas tentang penggunaan modul, semua respon dikumpul daripada sampel kajian dengan menggunakan soal selidik kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dan dianalisis untuk menentukan kebolehpercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua.



Secara kesimpulan, sebuah modul latihan yang dibina secara sistematik akan lebih berkualiti dan mempunyai kesahan kandungan serta kebolehpercayaan yang tinggi.





Rajah 1.1. Kerangka Konsep Kajian



1.7 KEPENTINGAN KAJIAN

Pada tahun 2012, program i-THINK telah diperkenalkan dan mula dilaksanakan di seluruh Malaysia. Terdapat ramai pengkaji telah membuat kajian ke atas keberkesanan program i-THINK dalam proses PdP. Dapatan kajian para pengkaji telah membuktikan bahawa KBAT dalam kalangan murid dapat dipertingkatkan dengan penggunaan peta pemikiran i-THINK. Berdasarkan kajian daripada Rosnidar, Haeidatul, Norazilawati, dan Nik (2015), penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam PdP dapat mempertingkatkan pencapaian dan minat sains ke atas murid Tahap Dua di Sekolah Kebangsaan Telok Menengin, Klang. Hasil kajian tersebut juga digunakan sebagai gambaran kepada guru-guru di sekolah tersebut bahawa penggunaan peta pemikiran i-THINK dapat mencungkil elemen KBAT yang diaplikasikan dalam PdP dan murid-murid juga dapat memahami konsep, menganalisis masalah dan mencari penyelesaian dengan lebih mudah. Daripada kajian Rohaida dan Zamri (2015), penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam pengajaran penulisan karangan dapat meningkatkan penguasaan subjek dalam aspek olahan karangan. Pengkaji tersebut berpendapat bahawa penggunaan peta pemikiran adalah satu kaedah yang dapat merangsang KBAT dalam kalangan murid seterusnya menjadikan PdP dengan lebih menarik.

Penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam proses PdP telah mendatangkan banyak kesan yang positif terhadap guru dan murid dengan berdasarkan kajian yang dinyatakan di atas. Namun demikian, masih terdapat sebahagian guru yang keliru dengan penggunaan peta pemikiran. Mereka tidak memahami ciri-ciri dan kegunaan peta pemikiran maka jarang menggunakan peta pemikiran yang bersesuaian dalam



proses PdP harian. Hal ini telah menyebabkan murid-murid tidak dibimbing cara penggunaan peta pemikiran dengan betul dan berkesan. Oleh itu, pengkaji berharap pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua ini dapat memberi satu gambaran yang lebih jelas tentang cara penggunaan peta pemikiran kepada para guru. Guru-guru juga boleh menggunakan modul ini sebagai satu panduan untuk membimbing murid supaya membudayakan penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam proses PdP.

Berdasarkan PPPM 2013-2025, KPM beraspirasi untuk melahirkan murid yang dapat menguasai KBAT (KPM, 2012). Untuk membudayakan kemahiran berfikir dalam kalangan murid maka KPM telah melaksanakan program i-THINK. Murid-murid dapat mempelajari cara penggunaan peta pemikiran dengan menggunakan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Kemahiran berfikir murid dalam mata pelajaran Sains dapat dipertingkatkan selepas menggunakan modul ini, ini adalah disebabkan peta pemikiran dapat melatih murid dalam kemahiran berfikir, kemahiran analisis, kemahiran penilaian dan kemahiran mereka cipta.

Secara kesimpulan, pembinaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dapat mendatangkan manfaat kepada para guru dan murid kerana penggunaan modul ini dapat memberi kesan yang positif kepada pembelajaran murid-murid dan membudayakan kemahiran berfikir murid-murid dalam mata pelajaran Sains.

1.8 BATASAN KAJIAN

Walaupun kajian ini bertujuan membina sebuah modul latihan i-THINK yang menggunakan peta pemikiran dalam proses PdP Sains Tahap Dua tetapi sasaran kajian adalah terbatas kepada murid-murid Tahun Lima. Ini adalah kerana murid-murid Tahun Lima telah mempelajari topik yang sama dalam tema Teknologi dan Kehidupan Lestari semasa Tahap Dua dan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua adalah khas dibina berdasarkan huraian sukatan pembelajaran Sains KSSR Tahap Dua. Dengan mengikuti rancangan pengajaran tahunan, tema Teknologi dan Kehidupan Lestari biasanya hanya akan diajar oleh guru Sains pada akhir tahun dan banyak program dilaksanakan di sekolah sebelum cuti akhir tahun, untuk mengelakan berlakunya kesahan dalaman dalam kajian, pengkaji menjalankan kajian pada awal tahun supaya responden tidak dapat menghadiri diri semasa kajian dijalankan. Tambahan pula, murid Tahap Dua tidak menjadi sasaran kerana dalam huraian sukatan pembelajaran Sains KSSR (Semakan 2017) Tahap Dua tidak mempunyai topik yang sama dengan modul yang dibina oleh pengkaji. Sampel yang dipilih dalam kajian ini hanya terbatas kepada sebuah sekolah dalam Daerah Kinta Selatan. Walaupun begitu, jantina sampel tidak dibataskan.

Dalam kajian ini, Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua hanya tertumpu terhadap tema Teknologi dan Kehidupan Lestari sahaja. Ini adalah kerana topik ini merupakan salah satu domain kandungan dalam kertas soalan Sains UPSR.

Dalam kajian ini, peta pemikiran yang digunakan dalam modul ini adalah terbatas kepada peta pemikiran yang dicadangkan dalam program i-THINK. Peta rafik yang selain daripada peta pemikiran i-THINK tidak digunakan dalam modul ini untuk mengelakkan kesahan kandungan modul dijejaskan dan objektif kajian tidak dapat dicapai.

1.9 DEFINISI OPERASI

Dalam kajian ini terdapat beberapa istilah utama dan definisi istilah adalah seperti berikut:

1.9.1 MODUL

Berdasarkan Sidek dan Jamaludin (2005), modul adalah sesuatu unit PdP yang membincangkan satu tajuk tertentu secara bersistematik dan berurutan untuk memudahkan murid-murid belajar secara bersendirian supaya dapat menguasai sesuatu unit pembelajaran dengan mudah dan tepat. Jamaludin (2002) telah membahagikan modul kepada empat kategori, iaitu modul pengajaran, modul latihan, modul motivasi dan modul akademik. Menurut Rusell (1974), dalam bidang pendidikan, modul dapat membantu guru mengajar sesuatu tajuk melalui pelbagai aktiviti yang tersusun demi mencapai objektif yang ditetapkan. Dengan penggunaan modul, murid-murid dapat meningkatkan minat dan keyakinan diri terhadap PdP dan juga mempertingkatkan pencapaian akademik serta sahsiah diri.



Menurut Sidek dan Jamaludin (2005), setiap modul mempunyai satu tajuk besar dan dipisahkan menjadi tajuk-tajuk kecil yang saling berkait antara satu sama lain. Satu modul yang berkualiti akan dibina dengan mengikut tahap pencapaian murid dan mengandungi penerangan dan arahan yang ringkas, mudah dan tepat.

Dalam kajian ini, modul adalah merujuk kepada Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Modul ini adalah modul latihan yang khas untuk tema Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Modul ini adalah berunsur KBAT dan menggunakan peta pemikiran i-THINK untuk menjawab soalan yang terkandung dalam modul.



1.9.2 PETA PEMIKIRAN PROGRAM i-THINK

Program i-THINK merupakan salah satu langkah yang dilaksanakan oleh KPM untuk mencapai aspirasi PPPM 2013-2025. Program ini diperkenalkan pada tahun 2012 bertujuan untuk melahirkan generasi masa depan yang mempunyai pemikiran yang kreatif, kritis dan inovatif. Selain itu, program i-THINK juga bermatlamat untuk memupuk kemahiran pemikiran aras tinggi dan mampu berdaya saing di pentas antarabangsa (KPM, 2012).

Program i-THINK merupakan alat berfikir yang menggunakan peta pemikiran yang dipakai oleh guru dan murid dalam PdP. Antara peta pemikiran yang terdapat dalam program i-THINK adalah seperti peta bulatan, peta buih, peta buih berganda,



peta pokok, peta dakap, peta alir, peta pelbagai alir dan peta titi. Setiap peta pemikiran mempunyai proses pemikiran yang tersendiri (KPM, 2012).

Dalam kajian ini, program i-THINK adalah merujuk kepada satu pelaksanaan KPM yang menggunakan peta pemikiran sebagai satu alat berfikir untuk membantu murid mempertingkatkan kemahiran berfikir ke aras yang lebih tinggi. Peta pemikiran i-THINK yang dipakai dalam Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dapat membantu murid menjawab soalan KBAT dalam mata pelajaran Sains.

1.9.3 KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI

Berdasarkan KPM (2013), KBAT ialah keupayaan untuk mengaplikasi pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu. Sejak pelaksanaan PPPM 2013-2025 pada tahun 2013, salah satu elemen penting dalam penyediaan pendidikan yang berkualiti adalah penggabungjalinan KBAT dalam proses PdP. Dengan adanya penerapan unsur KBAT dalam PdP, murid-murid akan dilatih supaya berupaya berfikir secara kritis dan kreatif, dapat menyelesaikan masalah serta menjadi lebih inovatif dalam menghadapi lanskap masa hadapan yang sering berubah-ubah (KPM, 2018).



Berdasarkan model domain kognitif Taksonomi Bloom yang disemak semula oleh Anderson (2001), kemahiran berfikir boleh dibahagi kepada aras rendah dan aras tinggi. KBAR merangkumi pengetahuan dan pemahaman. Tahap pengetahuan merujuk kepada kebolehan mengingat semula maklumat dan tahap pemahaman adalah merujuk kepada kebolehan mengingat semula dan menjelaskan idea dan konsep (KPM, 2013). KBAT pula merangkumi mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Tahap mengaplikasi merujuk kepada penggunaan pengetahuan dalam keadaan biasa atau baharu, tahap menganalisis merujuk kepada kebolehan mengeluarkan idea-idea penting, tahap menilai merupakan kebolehan membuat pertimbangan dan keputusan serta tahap mencipta pula merujuk kepada kebolehan memikirkan idea dan cara baharu dengan menggunakan maklumat (KPM, 2013).



1.9.4 KESAHAN KANDUNGAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA

Kesahan kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua boleh diukur dengan menggunakan borang penilaian kesahan kandungan modul. Borang penilaian ini dijawab oleh panel pakar selepas membaca modul yang dibina. Pandangan yang diberi oleh pakar digunakan untuk mengira skala persetujuan *Cohen's Kappa* yang mewakili tahap kesahan kandungan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua.



1.9.5 KEBOLEHPERCAYAAN MODUL LATIHAN I-THINK TEKNOLOGI DAN KEHIDUPAN LESTARI TAHAP DUA

Kebolehppercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua boleh diukur dengan menggunakan soal selidik kebolehppercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua. Soal selidik ini bermatlamat untuk melihat tahap pencapaian murid-murid selepas mengikuti aktiviti dalam modul ini. Soal selidik kebolehppercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua diberi kepada para murid apabila mereka berjaya mengikuti semua aktiviti dalam modul. Pandangan yang diberi oleh para murid digunakan untuk mengira tahap kebolehppercayaan Modul Latihan i-THINK Teknologi dan Kehidupan Lestari Tahap Dua dengan mencari nilai *Cronbach Alpha*.

1.10 RUMUSAN

Kajian ini bertujuan membina sebuah modul i-THINK yang dapat mempertingkatkan kemahiran berfikir aras tinggi murid-murid Tahun Lima dan Tahun Enam dalam tema yang bertajuk Teknologi dan Kehidupan Lestari. Modul yang dibina dapat mendatangkan manfaat kepada guru dan murid ini adalah kerana modul ini menekankan penggunaan peta pemikiran dalam PdP Sains.

Secara kesimpulan, pengkaji berharap bahawa satu modul yang berkualiti dapat dibina dengan mempunyai kesahan kandungan dan kebolehppercayaan yang tinggi. Dengan menggunakan modul ini, dapat membantu murid-murid mempertingkatkan kemahiran berfikir ke aras yang lebih tinggi.