

PEMBANGUNAN MODUL *Sc-ToT* BAGI TAJUK
KESIHATAN MANUSIA DALAM
MATAPELAJARAN SAINS
TINGKATAN DUA
BERASASKAN
TBL

NOOR AISYAHIDA BINTI ELMİ

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

PEMBANGUNAN MODUL *Sc-ToT* BAGITAJUK KESIHATAN MANUSIA
DALAM MATAPELAJARAN SAINS TINGKATAN DUA BERASASKAN *TBL*

NOOR AISYAHIDA BINTI ELMi

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

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 12/12/2023

Perakuan Pelajar:

Saya, NOOR AISYAHIDA BINTI ELMI, M20181000821 FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK dengan ini mengaku bahawa disertasi yang bertajuk PEMBANGUNAN MODUL Sc-ToT BAGI TAJUK KESIHATAN MANUSIA DALAM MATA PELAJARAN SAINS TINGKATAN DUA BERASASKAN TBL 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 se jelasnya dan secukupnya..

05-4506832 pustaka.upsi.edu.my Perustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah PustakaTBainun ptbupsi



Tandatangan pelajar

Perakuan Penyelia:

Saya PROF. MADYA DR. ROSMILAH BINTI MISNAN dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN MODUL Sc- ToT BAGI TAJUK KESIHATAN MANUSIA DALAM MATAPELAJARAN SAINS TINGKATAN DUA BERASASKAN TBL dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (BIOLOGI)

14.12.2023

Tarikh



Tandatangan Penyelia



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

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

Tajuk / Title: PEMBANGUNAN MODUL Sc- ToT BAGI TAJUK KESIHATAN
MANUSIA DALAM MATAPELAJARAN SAINS TINGKATAN
DUA BERASASKAN TBL

No. Matrik / Matric's No.: M20181000821

Saya / I: NOOR AISYAHIDA BINTI ELMI

(Nama pelajar / Student's Name)

Mengaku membenarkan Tesis/Desertasi/Laporan Kertas Projek (Doktor Falsafah/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

Acknowledge that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris.
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.
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. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan sains Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The library are not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissestation.
5. 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**

(Tandatangan Pelajar / Signature)

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

Tarikh: 12.12.2023

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

"Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang". Syukur ke hadrat Allah S.W.T dan salam serta selawat ke atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Dengan limpah kurnia Allah S.W.T dapatlah saya menyiapkan Tesis Sarjana ini. Syukur dan Alhamdulillah kepada Allah S.W.T kerana memberikan saya kematangan fikiran, kekuatan, kesempatan, peluang, masa dan kesihatan yang baik untuk saya menyiapkan kajian ini. Jutaan terima kasih diucapkan kepada Prof. Madya. Dr. Rosmilah binti Misnan selaku penyelia yang telah banyak memberi bantuan, bimbingan, dorongan, tunjuk ajar dan nasihat kepada saya sehingga saya berjaya menyiapkan kajian ini. Semoga Allah dapat membalas segala jasa yang diberikan. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada barisan pensyarah dan kakitangan Fakulti Sains dan Matematik, UPSI yang telah banyak memberi bantuan dan bimbingan secara langsung ataupun tidak. Sekalung penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada pakar-pakar penilai yang sudi meluangkan masa untuk memberikan maklum balas, pandangan dan nasihat semasa membuat penilaian ke atas modul yang telah dibina. Jutaan terima kasih turut ditujukan kepada guru-guru yang terlibat dalam kajian ini. Dikesempatan ini juga, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia kerana menaja pengajian peringkat sarjana saya melalui skim Hadiah Latihan Persekutuan Separuh Masa (HLPS). Penghargaan bagi pentadbir SM Sains Tapah serta rakan guru yang sentiasa memberi sokongan tanpa henti sepanjang pengajian sarjana ini.

Penghargaan teristimewa juga buat suami Suhaimi bin Halim yang telah banyak berkorban, memberi sokongan serta semangat kepada saya untuk meneruskan dan menyiapkan kajian ini. Terima kasih buat abah iaitu Elmi bin Saarani yang tidak jemu mendoakan saya. Tidak dilupakan juga jutaan terima kasih buat adik-beradik dan rakan-rakan seperjuangan yang telah banyak memberi semangat dan nasihat dalam mengharungi pahit manis liku- liku perjuangan dalam menimba ilmu. Semangat dari arwah ibu Noor lela binti Yusof juga menjadi kekuatan dalam menyiapkan kajian ini. Kerjasama dan bantuan yang diberikan semua pihak amatlah dihargai. Semoga segala jasa dan pengorbanan yang telah diberikan oleh semua pihak dibalas oleh Allah S.W.T dengan ganjaran yang terbaik.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangunkan Modul *Sc- ToT* berasaskan pemikiran bagi tajuk Kesihatan Manusia untuk kegunaan guru sains tingkatan dua. Pembelajaran berasaskan pemikiran (*Thinking Based Learning*) merupakan satu teori yang unik iaitu melibatkan penyebatian antara pengajaran kandungan dan pengajaran kemahiran berfikir dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pembangunan modul ini mengintegrasikan Teori Pembelajaran Kognitif dan Teori Pembelajaran Konstruktivisme. Pembangunan modul menggunakan Model Sidek melibatkan dua peringkat iaitu membina draf modul dan pengujian modul. Tiga instrumen soal selidik digunakan dalam kajian ini iaitu soal selidik kesahan kandungan modul, soal selidik kebolehpercayaan modul dan soal selidik kebolehgunaan modul. Kesahan modul diperolehi daripada tiga orang pakar dengan mengambil kira peratus persetujuan pakar manakala kebolehpercayaan modul diperolehi melalui kajian rintis menggunakan pekali Alfa Cronbach. Seramai 30 orang guru sains tingkatan dua dipilih sebagai responden dalam kajian ini bagi menguji kebolehgunaan modul. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian SPSS. Dapatan kajian menunjukkan modul ini mempunyai kesahan kandungan yang baik iaitu purata peratus persetujuan pakar adalah 92.1% manakala nilai pekali Alfa Cronbach bagi kebolehpercayaan modul adalah 1.00. Kebolehgunaan Modul *Sc-ToT* diukur menggunakan borang soal selidik skala Likert lima mata yang diadaptasi dan diubahsuai daripada soal selidik *Usefulness, Satisfaction and Ease of Use (USE questionnaire)*. Data kebolehgunaan pula menunjukkan responden bersetuju bahawa Modul *Sc- ToT* adalah sesuai digunakan dari konstruk kebergunaan ($M=4.32$, $SP=0.58$), mudah digunakan ($M=4.41$, $SP=0.625$), mudah dipelajari ($M=4.37$, $SP=0.589$) dan kepuasan ($M=4.30$, $SP=0.77$). Kesimpulannya, kajian ini berjaya membangunkan Modul *Sc- ToT* yang mempunyai kesahan yang tinggi. Dari aspek kebolehgunaan modul, guru sains bersetuju bahawa Modul *Sc- ToT* adalah sesuai digunakan. Implikasi kajian menunjukkan modul yang dibina ini dapat dijadikan sebagai alternatif bahan bantu mengajar dan dapat memberikan kepuasan belajar kepada murid seterusnya menggalakkan pembelajaran secara aktif dalam kalangan murid.



DEVELOPMENT OF *Sc-ToT* MODULE FOR TOPIC OF HUMAN HEALTH IN FORM TWO SCIENCE BASED ON *TBL*

ABSTRACT

This study aims to develop a Thinking-Based Learning (TBL) for *Sc- ToT* Module for topic of Human Health for form two science teachers. TBL is a unique theory that involves the integration of teaching content and teaching thinking skills in the teaching and learning process. The development of this module integrates Cognitive Learning Theory and Constructivist Learning Theory. The development of a module using the Sidek Model involves two stages, namely development a draft module and testing the module. Three questionnaire instruments were used in this study, namely a module content validity questionnaire, a module reliability questionnaire, and a module usability questionnaire. The validity of the module was obtained from three experts by taking into account the percentage of expert agreement while the reliability of the module was obtained through a pilot study using Cronbach's Alpha coefficient. A total of 30 form two science teachers were selected as respondents in this study to test the usability of the module. Data were analyzed descriptively using SPSS software. The findings of the study show that this module has good content validity which means the average percentage of expert agreement is 92.1% while the Cronbach's Alpha coefficient value for the reliability of the module is 1.00. The usability of the *Sc-ToT* Module was measured using a five-point Likert scale questionnaire adapted and adopted from the Usefulness, Satisfaction and Ease of Use questionnaire (USE questionnaire). Usability data shows that respondents agree that the TBL Module is suitable for use from the construct of usefulness ($M=4.32$, $SP=0.58$), easy to use ($M=4.41$, $SP=0.625$), easy to learn ($M=4.37$, $SP=0.589$) and satisfaction ($M=4.30$, $SP=0.77$). In conclusion, this study successfully developed a *Sc-ToT* Module that has high validity. From the usability aspect of the module, science teachers agree that the *Sc-ToT* Module is suitable for use. The implications of the study show that the module developed can be used as an alternative teaching aid and can provide learning satisfaction to students and further encourage active learning among students.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
------------------------------------	----

PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
--	-----

PENGHARGAAN	iv
--------------------	----

ABSTRAK	v
----------------	---

ABSTRACT	vi
-----------------	----

KANDUNGAN	vii
------------------	-----

SENARAI JADUAL	xiii
-----------------------	------

SENARAI RAJAH	xv
----------------------	----

SENARAI SINGKATAN	xvii
--------------------------	------

BAB 1	Pengenalan	1
--------------	-------------------	---

1.1	Latar Belakang Kajian	1
-----	-----------------------	---

1.2	Pernyataan Masalah	3
-----	--------------------	---

1.3	Kerangka Konseptual Kajian	7
-----	----------------------------	---

1.4	Objektif Kajian	8
-----	-----------------	---

1.5	Persoalan Kajian	8
-----	------------------	---

1.5.2	Murid Tingkatan Dua	9
-------	---------------------	---



1.5.3	Guru Sains Tingkatan Dua	10
1.5.4	Ibu Bapa	10
1.6	Batasan Kajian	11
1.6.1	Fokus Kajian	11
1.6.2	Sampel Kajian	11
1.6.3	Pembangunan dan Kebolehgunaan Modul	12
1.7	Definisi Operasional	12
1.7.1	Pembangunan	12
1.7.2	Modul	12
1.7.3	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	13
1.7.4	Kebolehgunaan	13
1.7.5	Pembelajaran Berasaskan Pemikiran (TBL)	14

BAB 2 KAJIAN LITERATUR 15

2.1	Pengenalan	15
2.2	Teori Pembelajaran	16
2.2.1	Teori Pembelajaran Kognitif	16
2.2.2	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	20
2.3	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	25
2.4	Pembelajaran Berasaskan Pemikiran (TBL)	30
2.5	Pembinaan Modul	39
2.5.1	Model ASSURE	42
2.5.2	Model ADDIE	43

2.5.3	Pendekatan Russel	44
2.5.4	Pendekatan Sidek Mohd Noah	45
2.6	Topik Kesihatan Manusia dalam Subjek Sains Tingkatan Dua	47
2.7	Rumusan	50
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	51
3.1	Pengenalan	51
3.2	Rekabentuk Kajian	52
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	55
3.4	Instrumen Kajian	58
3.4.1	Soal Selidik Kesahan Kandungan Kualiti Modul (SSKKM)	59
3.4.2	Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul oleh Guru	62
3.4.3	Soal Selidik Kebolehgunaan Modul (SSKGM)	65
3.4.4	Penilaian Kesahan, Kebolehpercayaan dan Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i>	67
3.4.4.1	Kesahan Modul <i>Sc-ToT</i>	67
3.4.4.2	Kebolehpercayaan Modul <i>Sc-ToT</i>	71
3.4.4.3	Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i>	72
3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	73
3.5.1	Kesahan Instrumen	74
3.5.2	Kebolehpercayaan Instrumen	76
3.6	Kajian Rintis	77
3.7	Prosedur Kajian	79

3.8	Analisis Data	84
3.9	Rumusan	89
BAB 4	PEMBANGUNAN MODUL <i>Sc-ToT</i>	90
4.1	Pengenalan	90
4.2	Model Pembangunan Modul Sidek	90
4.3	Penyediaan Draf Modul <i>Sc-ToT</i> (Peringkat I)	93
4.3.1	Langkah 1: Pembinaan Matlamat	93
4.3.2	Langkah 2: Mengenal pasti Teori, Rasional, Falsafah, Konsep, Sasarandan Tempoh Masa	94
4.3.3	Langkah 3: Kajian Analisis Keperluan	97
4.3.4	Langkah 4: Menetapkan Objektif	99
4.3.5	Langkah 5: Pemilihan Isi Kandungan	100
4.3.6	Langkah 6: Pemilihan strategi	107
4.3.7	Langkah 7 : Pemilihan logistik	107
4.3.8	Langkah 8: Pemilihan media	108
4.3.9	Langkah 9: Menyatukan Draf Modul	111
4.4	Percubaan dan Penilaian Modul <i>Sc-ToT</i> (Peringkat II)	112
4.4.1	Ujian Rintis	112
4.4.2	Langkah 12: Kesahan, Kebolehpercayaan dan Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i> .	113
4.5	Rumusan Modul <i>Sc-ToT</i>	118
4.6	Kesimpulan	119
BAB 5	DAPATAN KAJIAN	120

5.1	Pendahuluan	120
5.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul <i>Sc-ToT</i>	121
5.2.1	Kesahan Modul <i>Sc-ToT</i>	121
5.2.1.1	Profil Pakar Penilai Kesahan Modul <i>Sc-ToT</i>	122
5.2.2	Kesahan Muka dan Kandungan Modul <i>Sc-ToT</i>	123
5.3	Kebolehpercayaan Modul <i>Sc-ToT</i>	133
5.4	Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i>	134
5.4.1	Profil Responden	135
5.4.2	Min dan Sisihan Piawai Setiap Item Dari Konstruk Kebergunaan, Mudah Digunakan, Mudah Dipelajari dan Kepuasan	136

5.5	Rumusan	144
-----	---------	-----

BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN 145

6.1	Pengenalan	145
6.2	Perbincangan	146
6.2.1	Kesahan Modul <i>Sc-ToT</i> Menurut Pandangan Pakar	148
6.2.2	Kebolehpercayaan Modul <i>Sc-ToT</i> dari perspektif guru	151
6.2.3	Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i> dari perspektif guru	153
6.3	Kesimpulan	156
6.4	Implikasi Kajian	158
6.5	Cadangan Kajian Lanjutan	163

RUJUKAN

167

LAMPIRAN

178

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Peringkat perkembangan kognitif Piaget	17
2.2	Pengelasan Model-model Reka bentuk Pengajaran	40
2.3	Ciri Asas Tiga Kategori Model Reka bentuk Pengajaran	41
3.1	Rumusan Perbezaan Jenis Kajian Reka Bentuk dan Pembangunan	53
3.2	Bilangan Item mengikut Sesi Pengajaran bagi SSKPM	64
3.3	Skala Likert Lima Mata bagi Pengukuran Tahap Kebolehpercayaan Modul Sc-ToT	64
3.4	Bilangan Item mengikut Konstruk dan Kriteria bagi SSKGM	66
3.5	Skala Likert Lima Mata bagi Pengukuran Tahap Kebolehgunaan Modul Sc-ToT	66
3.6	Tafsiran Skor Min bagi Tahap Kebolehgunaan Bio-PAL Handbook: Coordination	72
3.7	Pekali dan Tahap Kebolehpercayaan	77
3.8	Dapatan Analisis Keperluan Tajuk Modul Sc-ToT	80
3.9	Bilangan Pakar dengan Nilai CVI yang Diterima Pakai	85
3.10	Tafsiran Nilai Pekali Alfa Cronbach	87
3.11	Tafsiran Skor Min bagi Tahap Kebolehgunaan Modul Sc-ToT	88

3.12	Ringkasan Analisis Statistik	88
4.1	Dapatan Analisis Keperluan Tajuk Modul Sc-ToT	98
4.2	Objektif yang diterjemahkan dalam bentuk Standard Pembelajaran seperti yang ditetapkan dalam DSKP.	99
4.3	Bahan-bahan bantu sumber	108
4.4	Senarai Panel Pakar Kandungan Modul Sc-ToT	114
4.5	Analisis Kebolehpercayaan Soal Selidik Kebolegunaan Modul	116
5.1	Senarai Panel Pakar Kesahan Kandungan Modul Sc-ToT	122
5.2	Nilai Indeks Kesahan Muka Modul Sc-ToT Berdasarkan Item	123
5.3	Nilai Indeks Kesahan Kandungan Modul Sc-ToT Berdasarkan Item	124
5.4	Kesahan Modul Sc-ToT mengikut Kaedah Peratusan	130
5.5	Cadangan Penambahbaikan dan Ulasan Keseluruhan Panel Pakar Terhadap Modul Sc-ToT.	131
5.6	Tafsiran Skor Min bagi Tahap Kebolegunaan Modul Sc-ToT	135
5.7	Profil Responden bagi Kajian Sebenar	135
5.8	Nilai Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Item Dari Konstruk Kebergunaan	138
5.9	Nilai Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Item Dari Konstruk Mudah Digunakan	140
5.10	Nilai Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Item Dari Konstruk Mudah Dipelajari	141
5.11	Nilai Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Setiap Item Dari Konstruk Kepuasan	142

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka konseptual kajian	8
2.1	Model Assure	42
2.2	Proses dalam mereka bentuk modul berdasarkan teori ADDIE	44
2.3	Proses pembinaan modul ubah suaian pendekatan Russell	45
2.4	Model pembinaan Modul Sidek	46
3.1	Fasa Pembangunan Modul <i>Sc-ToT</i> dan Ujian Rintis	81
3.2	Carta Alir Prosedur Kutipan Data	83
4.1	Model Reka Bentuk Pembinaan Modul Sidek dan Jamaludin (Sumber: Sidek & Jamaludin 2005)	92
4.2	Penerangan objektif dan matlamat pembangunan Modul <i>Sc-ToT</i> .	94
4.3	Penerangan teori yang digunakan dalam pembangunan Modul <i>Sc-ToT</i> .	95
4.4	Contoh aktiviti yang memerlukan murid berfikir dan membuat penyelesaian secara berkumpulan berdasarkan isu yang diberikan.	97
4.5	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL.	102
4.6	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL. (Muka hadapan)	103
4.7	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL. (Pengenalan Standard Pembelajaran)	103

4.8	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL (Langkah 1)	104
4.9	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL. (Langkah 2)	104
4.10	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL. (Langkah 3)	105
4.11	Aliran pelaksanaan PdPc berasaskan TBL (Langkah 4)	106
4.12	Contoh aktiviti (pengajaran 5) yang memerlukan penjanaan idea dan pendapat murid melalui sumbangsaran untuk memilih penyelesaian yang terbaik	110
5.1.	Skor Min Setiap Konstruk Kebolehgunaan Modul <i>Sc-ToT</i>	143



SENARAI SINGKATAN

DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
EMK	Elemen Merentas Kurikulum
HOM	Habits of Minds / Tabiat minda
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
PBD	Pentaksiran Bilik Darjah
PBM	Pembelajaran Berasaskan Masalah
PdPc	Pengajaran dan Pemudahcaraan
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PK	Pembelajaran Konvensional
PLC	<i>Peer Learning Coaching</i>
SP	Standard Pembelajaran
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
SSKGM	Soal Selidik Kebolegunaan Modul
SSKKM	Soal Selidik Kesahan Kandungan Kualiti Modul





SSKPM	Soal Selidik Kebolehppercayaan Modul
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik
TBL	<i>Thinking Based Learning</i> / Pengajaran Berasaskan Pemikiran
TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>





SENARAI LAMPIRAN

- A Soal Selidik Kesahan Kualiti Kandungan Modul *Sc-ToT* (SSKKM)
- B Soal Selidik Kebolehpercayaan Modul *Sc-ToT* (SSKPM)
- C Soal Selidik Kebolegunaan Modul *Sc-ToT* (SSKGM)
- D Surat Kebenaran EPRD Borang Persetujuan Lantikan Pakar
- E Surat Kebenaran Menjalankan Kajian daripada JPN Perak
- F Surat Lantikan Pakar dari IPS
- G Borang Persetujuan Panel Pakar



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian

Pembelajaran sains di sekolah dapat meningkatkan kemahiran berfikir pelajar ke tahap yang tinggi dengan meningkatkan kemahiran kognitif mereka seperti pemikiran kritis, penaakulan, pemikiran reflektif, dan kemahiran proses saintifik, yang membolehkan mereka berprestasi dengan baik dalam kehidupan seharian. Bertujuan untuk dapat menghadapi cabaran (Zachariades, Christaou, & Pitta Fantasy, 2013). Menurut Sabudin dan Halim (2020), perbezaan prestasi antara pelajar bandar dan luar bandar menunjukkan perlunya usaha berterusan ke arah ekuiti pendidikan di Malaysia. Pendidikan sains sering dilihat tidak penting kepada kehidupan pelajar khususnya di luar bandar sehingga menyebabkan pelajar hilang minat terhadap mata pelajaran sains dan gred yang lemah. Bilangan pelajar yang memasuki pendidikan menengah atas dalam bidang sains tulen juga semakin berkurangan. Terdapat sedikit peningkatan prestasi pelajar Malaysia dalam peperiksaan antarabangsa seperti Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Programme for



International Student Assessment (PISA) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015) menimbulkan kebimbangan di kalangan warga pendidik dan Kementerian Pendidikan sendiri. Oleh itu, pelbagai program dan pendedahan harus diberikan kepada guru supaya dapat meningkatkan motivasi dalam melaksanakan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) secara berterusan dalam pengajaran. Pendekatan pengajaran berunsurkan KBAT yang berkesan adalah berpusatkan murid di mana melibatkan murid secara aktif dalam Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) melalui aktiviti dan soalan yang dapat mencabar pemikiran murid. Maka dengan ini guru perlu memastikan suasana bilik darjah yang kondusif bagi merangsang murid berfikir. Guru perlu berusaha membudayakan serta menerapkan pemikiran yang kritis dan kreatif dalam kalangan murid. Sehubungan itu, Modul Pengajaran Berasaskan Pemikiran (TBL) boleh digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran guru untuk meningkatkan tahap pencapaian KBAT murid melalui aktiviti yang dapat menguji pemikiran murid.



Keutamaan bagi pendidikan abad ke-21 antaranya ialah TBL yang membekalkan pengajaran pemikiran kritis dan kreatif ke dalam arahan kandungan. Matlamat untuk membekalkan pengajaran pemikiran kritis dan kreatif sangat ditekankan dalam TBL. Pemikiran yang bijak adalah di mana pelajar dapat menilai apa yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas pemikiran dengan kemahiran alat-alat kemahiran berfikir yang sesuai dan tingkah laku mental dalam gabungan strategik untuk menghasilkan produk yang bermutu tinggi (Swartz et al., 2010). Maria Salih (2014) turut menyatakan bahawa TBL mengambil kira jenis pemikiran penting yang berbeza untuk mengajar murid dan melibatkan guru untuk menggalakkan mereka menggunakan kemahiran berfikir. Ini termasuk jenis pemikiran asas seperti membandingkan dan



membezakan, membuat hubungan keseluruhan-bahagian, mengklasifikasikan, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.

TBL merupakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang menekankan perkembangan pemikiran dalam kalangan murid sekolah dengan melaksanakan dan membudayakan kemahiran berfikir. Hal ini bertepatan pada masanya kerana mengikut permasalahan yang dihadapi di Malaysia di mana berdasarkan keputusan Pelaporan Lembaga Peperiksaan pada Tahun 2014-2017, keputusan bagi mata pelajaran Sains Pentaksiran Tingkatan 3 (PT3) iaitu semenjak PT3 diwujudkan pada tahun 2014, keputusan bagi subjek tersebut adalah merundum. Sehubungan itu, tujuan kajian ini adalah untuk membangun dan menguji kebolegunaan ke atas modul pengajaran berasaskan TBL bagi tajuk Kesihatan Manusia dalam Matapelajaran Sains Tingkatan Dua.

1.2 Pernyataan Masalah

Norazuan (2000) mendapati melalui kajiannya bahawa pelajar tidak berminat dengan kerjaya sains kerana mereka tidak berminat dengan mata pelajaran sains. Guru dalam kajian ini melaporkan bahawa pelajar mendapati mata pelajaran sains sukar dipelajari sehingga menyebabkan hilang minat terhadap mata pelajaran tersebut (Ling, 1999). Sains sukar difahami oleh pelajar, dan akibatnya pelajar tidak dapat menumpukan perhatian di dalam kelas. Akibatnya, pelajar tidak dapat menerima apa yang diajar oleh guru di dalam kelas. Lama kelamaan, pelajar mendapati sains sebagai subjek yang semakin sukar untuk difahami dan hilang minat untuk mempelajari sains. Malaysia



sedang berusaha untuk bersaing dengan negara-negara maju di dunia, demi memastikan sistem pendidikan di Malaysia berupaya melahirkan generasi muda yang berpengetahuan tinggi, mampu berfikir secara kritis dan kreatif serta berupaya berkomunikasi dengan berkesan pada peringkat global. Diharapkan langkah mengaplikasikan KBAT dalam Pengajaran dan Pemudahcaraan dengan menggunakan modul pengajaran TBL untuk Topik Kesihatan Manusia dalam matapelajaran Sains Tingkatan dua dapat menarik minat murid terhadap matapelajaran sains dan menjadikan pembelajaran sains lebih mudah dan menarik, sekaligus menggalakkan murid berfikir secara kreatif dan kritis.

Selain itu, kaedah pengajaran dan pembelajaran adalah tidak berkesan, membosankan, dan membawa kepada persepsi negatif terhadap biologi. Guru cenderung untuk mengajar menggunakan kaedah pengajaran tradisional (Chuzairy, 2013). Pengajaran adalah berat sebelah dan berpusatkan guru, dengan guru menggunakan kaedah syarahan "*chalk and talk*" (Edy Hafizan, 2012). Guru sebagai penyalur maklumat dan ilmu pengetahuan, pelajar sebagai agen pendengar, pemerhati pasif (Edy Hafizan, 2012) dan cuba menyerap serta memahami konsep yang disampaikan ke dalam minda mereka tetapi tidak dituntut bagaimana untuk membangun atau menemukan konsep tersebut dan implikasinya dalam kehidupan seharian (Yustina, 2010). Kebebasan penglibatan aktif pelajar tidak ditekankan dalam P&P menyebabkan pelajar kurang aktif, belajar secara pasif, kurang interaksi guru dengan pelajar dan pelajar banyak bergantung kepada guru.

Di samping itu juga, pengajaran guru lebih berfokus kepada pengajaran isi kandungan mata pelajaran serta fakta dan kurang memberi penekanan secara spesifik terhadap proses pengajaran di mana pelajar hanya diajar memahami konsep tetapi tidak





dituntut bagaimana untuk membangun atau menemukan sendiri konsep tersebut (Yustina, 2010). Selain itu, guru kurang menekankan penguasaan kemahiran berfikir, kemahiran saintifik seperti kemahiran proses sains (Edy Hafizan, 2012).

Mengikut pembacaan daripada dapatan kajian Maria Salih (2014), walaupun seramai 79.1% guru bersetuju bahawa TBL boleh diperkenalkan ke dalam kurikulum aliran utama, mereka juga skeptis terhadap pelaksanaannya kerana pelbagai kekangan. Pertama, mereka mengatakan bahawa terdapat terlalu banyak kandungan dalam sukatan pelajaran untuk membolehkan pengajaran berfikir (93.5%); kedua, kurikulum yang ada tidak memberikan panduan yang memadai untuk mengajar kemahiran berfikir dalam mata pelajaran tertentu (89.1%); Ketiga, kurikulum berstruktur semasa tidak cukup fleksibel untuk mengajar pemikiran (76.1%) dan 58.7% bersetuju bahawa subjek yang berasingan diperlukan untuk mengajar kemahiran berfikir dan bukannya menyebarkan secara langsung ke dalam arahan kandungan. Ini adalah perlu untuk mengekalkan sifat positif, minat dan kesediaan guru untuk mendalami pendekatan ini dalam pengajaran bilik darjah mereka. Penemuan ini juga membantu penyelidik lain memikirkan semula cara untuk memperbaiki kekangan yang dinyatakan oleh guru ketika melakukan pendekatan TBL. Pembelajaran Berasaskan Pemikiran memerlukan usaha dan kemahiran dalam kalangan pelajar dan guru yang boleh dilakukan melalui aplikasi, teknik pengajaran dan refleksi yang dilaksanakan secara berterusan. Oleh itu, kajian ini adalah tepat pada masanya untuk membangun, menguji dan menjalankan manual pengajaran TBL untuk sains menengah bagi mendapatkan maklum balas awal pelaksanaannya di dalam bilik darjah. Oleh itu, Pembangunan Modul Berasaskan Pemikiran (TBL) yang dengan menggabungkan beberapa subtopik dalam satu templat





dirancang dengan harapan mengurangkan masalah berkaitan kandungan ataupun silibus yang terlalu banyak dalam satu pengajaran.

Kajian TBL dalam matapelajaran Sains khususnya bagi Topik Kesihatan Manusia masih belum dilaksanakan di Malaysia. Kesihatan Manusia adalah topik yang memerlukan murid untuk menggunakan pemikiran yang lebih kritis dan kreatif bagi meningkatkan kefahaman dalam topik tersebut. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi menggalakkan murid berfikir dengan lebih kreatif dan kritis melalui penggunaan modul yang dibangunkan. Pembelajaran Berasaskan Pemikiran sangat penting bagi meningkatkan kemahiran berfikir murid untuk melahirkan pelajar yang aktif dan kreatif. Modul ini menggabungkan kemahiran pemikiran kreatif dan kritis serta memfokuskan pemikiran yang bijak ke dalam arahan kandungan piawai di peringkat menengah dalam mata pelajaran sains khususnya bagi topik Kesihatan Manusia, yang memberi tumpuan kepada kemahiran pemikiran tertentu seperti membanding beza, hubungan keseluruhan - bahagian, mengelaskan secara deduktif, penyelesaian masalah dan membuat keputusan. Dalam pendekatan TBL, murid yang terlibat dapat menggunakan kemahiran dan alat berfikir yang bersesuaian melalui templat yang disediakan oleh penyelidik bagi meningkatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengetahuan kandungan dan pada masa yang sama memupuk kemahiran pemikiran kreatif dan kritikal. Pemilihan topik Kesihatan Manusia dalam kajian ini adalah kerana topik tersebut perlu difahami oleh semua murid Tingkatan 2 kerana mereka akan mempelajari topik lanjutan dalam matapelajaran Sains dan Biologi dalam pembelajaran Sains di peringkat menengah atas .

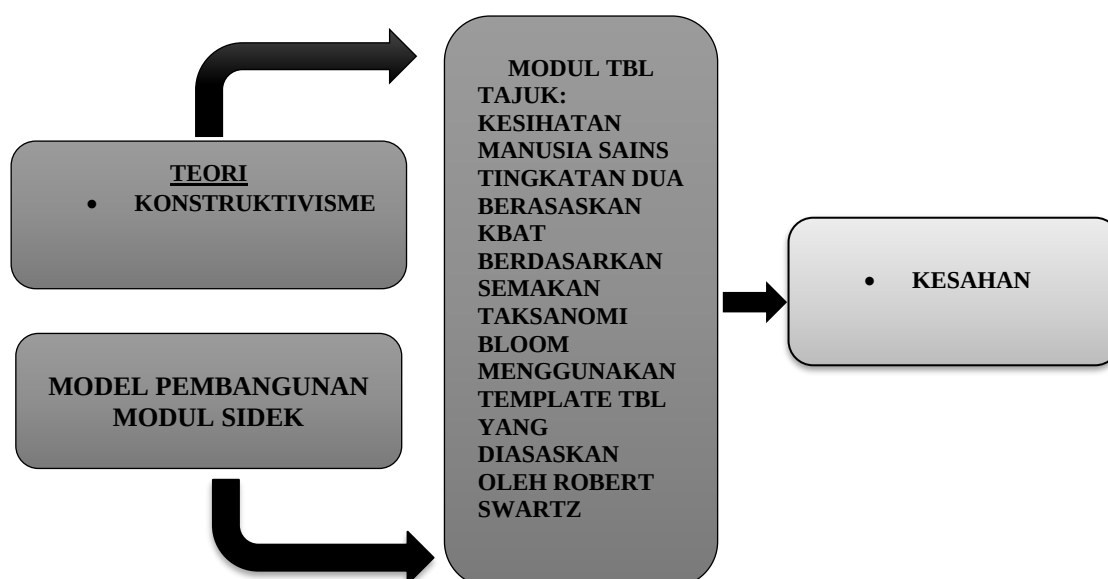




1.3 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian ini merupakan kajian penyelidikan dan pembangunan dengan sesi pembelajaran bermodul. Matlamat utama penyelidikan ini adalah pembinaan modul pendidikan sains tingkatan dua bertajuk "Kesihatan Manusia". Pada peringkat awal, aktiviti pembelajaran murid dirancang berdasarkan strategi dan kaedah yang digunakan. Guru menggunakan modul pengajaran yang dibuat menggunakan alat berfikir yang disediakan, seperti templat TBL, dan prosedur penyelesaian untuk setiap situasi masalah dan menyediakan aktiviti untuk mencapai objektif pembelajaran. Model Pembangunan Modul (2005) oleh Sidek dan Jamaludin merupakan teras utama dalam pembangunan modul pembelajaran ini. Walau bagaimanapun, keberkesanan dan kebolehpercayaan modul mesti dicapai untuk menghasilkan modul yang benar-benar berkualiti. Bagi memastikan modul tersebut benar-benar berkualiti tinggi, adalah perlu untuk mempertimbangkan pendapat dan pandangan kumpulan pakar. Selepas diluluskan oleh pakar, modul berikut mestilah boleh dipercayai dari sudut pandangan guru bagi memastikan modul ini, berkualiti tinggi dan sedia untuk digunakan. Kerangka konsep penyelidikan ditunjukkan dalam Rajah 1.1.





Rajah 1.1. Kerangka konseptual kajian

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- Membangunkan modul pengajaran berasaskan pendekatan TBL bagi tajuk Kesihatan Manusia yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang baik.
- Menentukan kebolehgunaan modul pengajaran TBL bagi tajuk Kesihatan Manusia mengikut persepsi guru sains tingkatan dua.

1.5 Persoalan Kajian

- Adakah Modul *Sc-ToT* yang dibangunkan mempunyai nilai kesahan yang baik?
- Adakah Modul *Sc-ToT* yang dibangunkan mempunyai nilai kebolehpercayaan yang baik?

- c) Adakah Modul *Sc-ToT* bagi topik Kesihatan Manusia mempunyai nilai kebolegunaan yang baik?

a) Kepentingan Kajian

Modul ini direka bentuk untuk membantu guru sains tingkatan 2 yang biasanya ingin menjadikan pembelajaran mereka lebih menarik dan berstruktur menggunakan kaedah pembelajaran berasaskan pemikiran (TBL). Secara tidak langsung, ia meringankan beban guru semasa merancang aktiviti pendidikan. Semua aktiviti yang ditawarkan menggunakan kos yang minimum selain penggunaan bahan-bahan terpakai. Modul ini bertujuan untuk merangsang minat pelajar terhadap sains dan memadam persepsi negatif pelajar terhadap kesukaran subjek tersebut. Secara khususnya, kepentingan projek ini boleh dibahagikan kepada beberapa bahagian: kepentingannya kepada pelajar, guru dan ibu bapa.

1.5.2 Murid Tingkatan Dua

Kumpulan sasaran utama untuk modul pembelajaran ini ialah pelajar tingkatan dua. Kepentingan modul pembelajaran ini kepada pelajar terletak pada penerapan elemen konsep sains, kemahiran proses sains, pemikiran kritis dan kreatif, dan penyelesaian masalah. Mengaplikasikan elemen ini penting untuk membantu pelajar mempelajari sains dengan lebih berkesan.



1.5.3 Guru Sains Tingkatan Dua

Kajian ini juga mempunyai kepentingan kepada guru-guru sains, terutama guru sains tingkatan dua. Modul *Sc-ToT* yang dibangunkan ini dapat membantu meringankan beban guru dalam merancang pengajaran supaya murid dapat memahami isi kandungan dengan lebih baik dan objektif pembelajaran yang bersandarkan Standard Pembelajaran (SP) dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) dapat dicapai berdasarkan aktiviti yang telah disediakan di dalam modul. Modul pengajaran ini dapat mengatasi kekangan masa yang dihadapi oleh guru di samping menyediakan kaedah penilaian pelajar untuk memudahkan guru membuat penilaian hasil pengajaran mereka terutama untuk melihat idea dan tahap pemikiran pelajar atau boleh dijadikan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD).



1.5.4 Ibu Bapa

Modul pengajaran ini juga boleh digunakan oleh ibu bapa sebagai aktiviti pembelajaran di rumah. Penggunaan modul ini lebih terhad dan bertujuan untuk mengisi masa lapang anak dengan aktiviti dan pembelajaran yang lebih bermanfaat di mana ibu bapa tidak perlu bertindak seperti seorang guru untuk menjalankan penilaian pembelajaran. Hanya menyokong kanak-kanak dalam melaksanakan aktiviti yang ditetapkan dalam modul ini.

Pembelajaran berasaskan pemikiran (TBL) dikatakan selaras dengan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia untuk mentransformasikan kurikulum sedia ada bagi



mendidik pelajar yang berfikir secara kreatif dan inovatif serta cenderung kepada sains dan teknologi. Usaha ini jelas menyokong pembaharuan kurikulum yang telah dilaksanakan tersebut.

1.6 Batasan Kajian

Perincian batasan kajian dihuraikan dengan lebih jelas seperti di bawah.

1.6.1 Fokus Kajian

Pembinaan modul pembelajaran ini memberi fokus kepada tajuk Kesihatan Manusia, iaitu hanya satu tajuk daripada sembilan tajuk dalam sukatan pelajaran Sains Tingkatan Dua.

1.6.2 Sampel Kajian

Sampel kajian diambil dalam kalangan guru sains Tingkatan Dua dalam Daerah Batang Padang sahaja.



1.6.3 Pembangunan dan Kebolegunaan Modul

Kajian ini berfokuskan kepada pembangunan Modul *Sc-ToT* dan menguji kebolegunaan modul tersebut ke atas guru sains tingkatan dua dalam Daerah Batang Padang.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Pembangunan

Merujuk kepada Kamus Dewan (2005) Berhubung dengan Kamus Dewan (2005), istilah pembangunan bermaksud perbuatan membangunkan atau membina (kegiatan atau usaha). Pembangunan modul pembelajaran dalam kajian ini adalah berdasarkan model Pembinaan Modul Sidek.

1.7.2 Modul

Modul mempunyai banyak makna dan definisi. Menurut Sidek Mohd Noah (2005), modul dalam pendidikan boleh dilihat sebagai unit media kurikulum untuk memudahkan pemahaman pelajar. Modul yang dibangunkan dalam penyelidikan ini ialah Modul Pengajaran Berasaskan Pemikiran (TBL).





1.7.3 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) ialah kebolehan mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi membolehkan penyelesaian masalah, membuat keputusan, inovasi dan kreativiti (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2013). Rajendran (2010) menyatakan bahawa KBAT adalah tahap tertinggi dalam hierarki proses kognitif.

Ini berlaku apabila seseorang memperoleh, menyimpan dan mendapatkan semula maklumat baharu, menyusunnya, mengaitkannya dengan pengetahuan sedia ada, dan memanjangkan maklumat tersebut untuk mencapai matlamat atau menyelesaikan situasi yang kompleks. Untuk melakukan. Dalam konteks penyelidikan ini, KBAT merujuk kepada empat peringkat KBAT untuk mengaplikasi, menganalisis, menilai dan menghasilkan, merujuk kepada dokumen semakan Taksonomi Bloom yang dibentangkan oleh Anderson dan Krathwohl (2001).

1.7.4 Kebolegunaan

Kebolegunaan didefinisi sebagai atribut kualiti yang menilai tentang kemudahan antara muka pengguna terhadap sesuatu produk yang digunakan dan juga merujuk kepada kaedah untuk meningkatkan kemudahan penggunaan semasaproses reka bentuk. kebolegunaan ditakrifkan sebagai sejauh mana sesuatu produk boleh digunakan oleh seseorang pengguna bagi mencapai matlamat tertentu dengan berkesan, cekap dan memberi kepuasan dalam konteks penggunaan yang telah ditetapkan (Nielsen, 2012).



Dalam kajian ini, kebolegunaan modul merujuk kepada empat konstruk kebolegunaan iaitu kebergunaan, mudah digunakan, mudah dipelajari dan kepuasan. Persepsi terhadap kebolegunaan kit dapat diukur melalui dapatan data yang telah dianalisis daripada kajian lapangan sebenar. Instrumen yang digunakan dalam kajian lapangan sebenar adalah soal selidik kebolegunaan Modul *Sc-ToT* yang telah diadaptasi dan diubah suai daripada instrumen asal borang soal selidik *Usefulness, Satisfaction and Ease of Use (USE) questionnaire* (Lund, 2001).

1.7.5 Pembelajaran Berasaskan Pemikiran (TBL)

Menurut Robert J. Swartz (2008), Pembelajaran Berasaskan Berfikir merupakan satu teori unik yang melibatkan penyepaduan bahan pelajaran dan memasukkan kemahiran berfikir ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran. TBL dapat memupuk daya pemikiran murid. Empat langkah penting yang perlu ditekankan untuk menjalankan kaedah Pembelajaran berasaskan pemikiran. (TBL) bagi Modul *Sc-ToT*.

1. Membuat hubungan dengan kemahiran berfikir yang tertentu dalam konteks kehidupan seharian atau situasi sebenar.
2. Menggalakkan penggunaan satu atau lebih tabiat minda atau *Habits of Minds* (HOM).
3. Menyediakan latihan pendidikan untuk pelajar menggunakan templat TBL untuk mengaplikasi kemahiran berfikir (*Thinking Skill*) dan mencari maklumat yang dikehendaki berkaitan isi pelajaran.
4. Meminta murid untuk berfikir sepanjang masa (Metakognisi) supaya merekadapat berfikir apabila diperlukan.