



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

i

KESAN MODUL KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI TERHADAP PENCAPAIAN SAINS MURID TAHUN SATU

SHARLIZA BINTI MOHD SALLEH



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

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

FAKULTI PENDIDIKAN DAN PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2017



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk membina modul kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) bagi mata pelajaran Sains Tahun Satu dan melihat keberkesanan penggunaan modul KBAT terhadap pencapaian murid dalam mata pelajaran sains. Keberkesanan modul diukur dengan melihat perbezaan skor pencapaian melalui ujian-pra dan ujian-pos. Modul dibina bagi lima tajuk mata pelajaran sains yang dipilih dan berasaskan kepada model ADDIE. Soalan kemahiran berfikir aras tinggi yang diterapkan dalam modul adalah berdasarkan Taksonomi Bloom. Reka bentuk kajian ini ialah jenis kuasi-eksperimental. Instrumen yang digunakan ialah dua set soalan subjektif ujian-pra dan ujian-pos yang setara. Sampel kajian adalah 32 orang murid tahun satu yang dibahagikan kepada dua kumpulan sama banyak dan dipilih secara persampelan bertujuan. Seorang guru mengajar kumpulan kawalan menggunakan modul Kurikulum Sains Sekolah Rendah (KSSR) manakala seorang guru lagi mengajar kumpulan eksperimen menggunakan modul KBAT. Pengajaran dan pembelajaran bagi kedua-dua kumpulan telah berlangsung selama sepuluh minggu. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan peratus dan min. Hasil kajian menunjukkan bahawa peratus skor ujian-pos bagi murid-murid kumpulan eksperimen meningkat kepada 73.8% (min 0.78) daripada skor ujian pra 39.8% manakala bagi murid-murid dari kumpulan kawalan peratus skor ujian-pos meningkat kepada 43.0% (min 0.48) daripada skor ujian-pra iaitu 31.8%. Terdapat perbezaan yang besar dalam skor ujian antara kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Kesimpulan daripada kajian menunjukkan bahawa penggunaan modul KBAT dapat meningkatkan pencapaian sains. Implikasi kajian ialah penggunaan modul KBAT ini dalam pengajaran dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran sains. Oleh itu guru digalakkan menggunakan modul ini dalam pengajaran



EFFECTS OF HIGHER ORDER THINKING SKILLS MODULE ON SCIENCE ACHIEVEMENT OF YEAR-ONE PUPIL

ABSTRACT

The aim of this study is to develop a module of higher order thinking skills (HOTS) for Science Year-One and test the effectiveness of the HOTS module on students' achievement in science. The effectiveness was measured using the difference of achievement score between the pre-test and post-test. The module contained five science topics and was developed based on the ADDIE model. Higher order thinking skills questions based on Bloom's Taxonomy were infused in the module. This study used quasi-experimental design. The instruments were two equivalent subjective pre and post-tests questions. The sample consisted of 32 year-one students, divided into two equal groups and were purposively sampled. A teacher taught a control group using Kurikulum Sains Sekolah Rendah (KSSR) module while another taught the experimental group using HOTS module. Teaching and learning for both groups had been going on for ten weeks. Quantitative data were analyzed descriptively using percentage and mean. The findings showed that the percentage of test scores for the experimental group was increased to 73.8% (min 0.78) compared to a score of 39.8% in the pre-test while the the percentage of test scores for the control group was increased to 43.0% (min 0.48) compared to a score of 31.8% in the pre-test. There was a large difference in test scores of the control and the experiment groups. As a conclusion, the use of the HOTS module can increase the achievement in science. The study implicates that the use of HOTS module can enhance the effectiveness of teaching and learning in science. Thus teachers are encouraged to make use of this module in their teachings.

KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xix

BAB 1	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	4
	1.3 Pernyataan Masalah	8
	1.4 Objektif Kajian	11
	1.5 Persoalan Kajian	12
	1.6 Hipotesis Kajian	12
	1.7 Kerangka Konsep Kajian	13
	1.8 Kepentingan Kajian	19
	1.9 Definisi Operational	21

1.9.1	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	21
1.9.2	Pencapaian Dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	22
1.9.3	Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	23
1.9.4	Pendekatan P&P Secara Konvensional (PSK)	24
1.10	Batasan Kajian	24
1.11	Kesimpulan	27

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	29
2.2	Sejarah Perkembangan Kurikulum Sains Sekolah Rendah	29
2.2.1	Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR)	30
2.2.2	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR)	32
2.2.3	Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR)	33
2.3	Teori Konstruktivisme	41
2.4	Taksonomi Bloom	48
2.5	Modul	52
2.6	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	57
2.7	Penyoalan dalam Pengajaran dan Pembelajaran (KBAT)	59
2.8	Modul dan Pencapaian KBAT	60
2.8.1	Pengajaran Modul	60
2.8.2	Pengajaran yang menerapkan KBAT	60

2.8.3	Kajian Penyoalan dalam Pengajaran dan Pembelajaran	62
2.8.4	Pencapaian Murid	64
2.9	Rumusan	66

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	67
3.2	Reka Bentuk Kajian	68
3.3	Pemboleh Ubah Kajian	71
3.4	Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	72
3.5	Populasi dan Sampel Kajian	73
3.5.1	Populasi Kajian	73
3.5.2	Sampel Kajian	73
3.6	Instrumen Kajian	75
3.7	Ujian Pencapaian KBAT Sains	76
3.8	Kajian Rintis	78
3.9	Pemurnian dan Penambahbaikan Modul	80
3.10	Kesahan dan Kebolehpercayaan	81
3.10.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Ujian Pencapaian KBAT	81
3.10.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Modul KBAT	82
3.11	Prosedur Kesahan Kajian	87
3.11.1	Kesahan Dalaman	88
3.11.2	Kesahan Luaran	91
3.12	Prosedur Perlaksanaan dan Pengumpulan Data	94

3.13	Analisis Data	97
a.	Ujian Pra	98
b.	Ujian Pos	98
3.14	Kesimpulan	100

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	101
4.2	Kebaikan atau Kelebihan Modul	104
4.3	Langkah-Langkah Pembangunan Modul KBAT	106
4.3.1	Fasa Analisis	106
4.3.2	Fasa Reka Bentuk	111
4.3.3	Fasa Pembangunan	116
4.3.4	Fasa Perlaksanaan	126
4.3.5	Fasa Penilaian	128
4.4	Kesimpulan	130

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	132
5.2	Modul KBAT	132
5.3	Analisis Data	133
a.	Analisis Perbandingan Pencapaian Murid Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan dalam Ujian Pra	134
b.	Analisis Perbandingan Pencapaian Murid Eksperimen dan Kumpulan Kawalan dalam Ujian Pos	138

x

c.	Skor Min dan Sisihan Piawai	148
d.	Analisis Perbezaan Pencapaian Antara Murid Lelaki dan Perempuan	160
5.4	Rumusan	187

BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	189
6.2	Perbincangan	190
6.3	Implikasi Kajian dan Cadangan	196
6.3.1	Implikasi Kepada Murid	197
6.3.2	Implikasi Kepada Ibu Bapa	198
6.3.3	Implikasi Kepada Guru	199
6.3.4	Implikasi Kepada Pentadbir Sekolah dan Pengubal Dasar	201
6.4	Sumbangan Dapatan Kajian	202
6.5	Cadangan Kajian	204
6.6	Cadangan Kajian Lanjutan	205
6.6.1	Perancangan Lebih Teliti	205
6.6.2	Aspek Persampelan	206
6.6.3	Penggunaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Yang Pelbagai	207
6.7	Kesimpulan	207

RUJUKAN	210
----------------	-----



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
2.1	Kerangka Standard Prestasi KSSR 40
2.2	Kerangka Dokumen Standard Prestasi KSSR 40
2.3	Kemahiran Berfikir Aras Rendah dan Aras Tinggi 51
2.4	Perbezaan di antara Pengajaran Konvensional dengan Pengajaran Bermodul (Meyer, 1998) 55
3.1	Reka Bentuk Kajian 69
3.2	Latar Belakang Demografi Responden 75
3.3	Instrumen berdasarkan Pemboleh Ubah Kajian 76
3.4	Analisis Tahap Persetujuan Penilai Terhadap Isi kandungan Modul 83
3.5	Nilai pengiraan Kesahan Isi kandungan Modul 86
3.6	Ancaman Kesahan Dalaman dan langkah mengawalinya 89
3.7	Ancaman Kesahan Luaran dan langkah mengawalinya 92
3.8	Set Ujian Berdasarkan Tajuk 98
3.9	Proses Pengumpulan & Penganalisisan Data Berdasarkan Persoalan Kajian 99
4.1	Kandungan Aktiviti Modul KBAT Sains Tahun 1 dan Pengaplikasian Teori Pembelajaran 110
4.2	Kandungan Aktiviti Modul KBAT Sains Tahun 1 113
4.3	Format dan Pembahagian Topik di dalam Modul 114
4.4	Rancangan Pengajaran Harian menggunakan Modul KBAT 117
5.1	Taburan Skor Ujian Pra Kumpulan Eksperimen (Kelas Tanjung) mengikut Tajuk 135





5.2	Taburan Skor Ujian Pra Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) mengikut Tajuk	135
5.3	Taburan Skor Ujian Pos Kumpulan Eksperimen (Kelas Tanjung) mengikut Tajuk	139
5.4	Taburan Skor Ujian Pos Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) mengikut Tajuk	140
5.5	Perbezaan Peratus Peningkatan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Eksperimen (KT) dan Kumpulan Kawalan (KK) dalam Ujian Pos mengikut Tajuk Sains.	143
5.6	Taburan Peratus Skor Ujian Pra-Ujian Pos bagi Kumpulan Rksperimen (Kelas Tanjung) mengikut Tajuk	146
5.7	Taburan Skor Ujian Pra-Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) mengikut Tajuk	147
5.8	Skor Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan Dalam Ujian Pos (Tajuk Haiwan)	149
5.9	Skor Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan Dalam Ujian Pos (Tajuk Timbul Tenggelam)	150
5.10	Skor Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan Dalam Ujian Pos (Tajuk Mata Untuk Melihat)	151
5.11	Skor Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan Dalam Ujian Pos (Tajuk Hidung Untuk Menghidu)	152
5.12	Skor Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan Dalam Ujian Pos (Tajuk Manusia)	153
5.13	Skor Min dan Sisihan Piawai Bagi Kumpulan Eksperimen dan Kawalan dalam Ujian Pos	154
5.14	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Eksperimental (Kelas Tanjung) bagi Murid Lelaki	161
5.15	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Eksperimental (Kelas Tanjung) bagi Murid Perempuan	162



5.16	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Eksperimental (Kelas Tanjung) bagi Murid Lelaki dan Perempuan	164
5.17	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) bagi Murid Lelaki	166
5.18	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) bagi Murid Perempuan	167
5.19	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos dalam Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) bagi Murid Lelaki dan Perempuan	169
5.20	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi mengikut Jantina melalui Pengajaran Menggunakan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Tajuk Manusia)	172
5.21	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi mengikut Jantina melalui Pengajaran Menggunakan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Tajuk Mata Untuk Melihat)	173
5.22	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi mengikut Jantina melalui Pengajaran Menggunakan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Tajuk Hidung Untuk Menghidu)	174
5.23	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi mengikut Jantina melalui Pengajaran Menggunakan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Tajuk Haiwan)	175
5.24	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Modul Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Tajuk Timbul Tenggelam)	176
5.25	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Menggunakan Modul Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi mengikut Tajuk Sains.	177
5.26	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional (Tajuk <i>Manusia</i>)	180
5.27	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional (Tajuk <i>Mata untuk Melihat</i>)	181



5.28	Taburan Kekerapan Tahap Penguasaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional (Tajuk <i>Hidung untuk Menghidu</i>)	182
5.29	Taburan Kekerapan Tahap Penguasaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional (Tajuk <i>Haiwan</i>)	183
5.30	Taburan Kekerapan Tahap Penguasaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional (Tajuk <i>Timbul Tenggelam</i>)	184
5.31	Taburan Kekerapan Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Jantina Melalui Kaedah Pengajaran Konvensional iaitu Tanpa Menggunakan Modul Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Mengikut Tajuk Sains.	185



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	18
2.1 Hasrat Kurikulum Standard Sekolah Rendah	37
2.2 Elemen Merentas Kurikulum KSSR	38
2.3 Enam Aras Taksonomi Bloom	50
3.1 Prosedur Kajian Terhadap Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	96
4.1 Prosedur Pembangunan Modul KBAT Sains Tahun 1	103
5.1 Taburan Skor Ujian Pra Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	137
5.2 Taburan Skor Ujian Pos Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	142
5.3 Peratus Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Kelas Tanjung dan Kenanga dalam Ujian Pos.	145
5.4 Analisa Penguasaan Bagi Semua Aras KBAT	156
5.5 Analisa Penguasaan Aras Aplikasi	156
5.6 Analisa Penguasaan Aras Analisis	157
5.7 Analisa Penguasaan Aras Sintesis	158
5.8 Analisa Penguasaan Aras Penilaian	159
5.9 Perbandingan Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Eksperimen (Kelas Tanjung) Mengikut Jantina.	165
5.10 Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan (Kelas Kenanga) Mengikut Jantina.	170



5.11	Perbandingan Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Eksperimen dan Kumpulan Kawalan	171
5.12	Peratus Pencapaian Skor Ujian Pos bagi Murid Lelaki dan Perempuan Kumpulan Eksperimen Mengikut Tajuk	178
5.13	Peratus Pencapaian Skor Ujian Pos bagi Murid Lelaki dan Perempuan Kumpulan Kawalan Mengikut Tajuk	186



**SENARAI SINGKATAN**

BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
PPSMI	Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KBSR	Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
LPM	Lembaga Peperiksaan Malaysia
MKBAT	Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
PBS	Penilaian Berasaskan Sekolah
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
PSK	Pembelajaran Secara Konvensional
SK	Sekolah Kebangsaan
SPPBS	Sistem Pengurusan Pentaksiran Berasaskan Sekolah
PPK	Pusat Perkembangan Kurikulum





05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

xviii

KSSM

Kurikulum Standard Sekolah Menengah

KBAT

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi

PPPM

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia

RPH

Rancangan Pelajaran Harian

KSPK

Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan

JSU

Jadual Spesifikasi Ujian



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



SENARAI LAMPIRAN

- A Latar Belakang Demografi Murid
- B Instrumen Ujian Pencapaian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
(Ujian Pra dan Pos)
- C Senarai Pakar Penilai Instrumen dan Modul
- D Penilaian Isi Kandungan Modul KBAT Sains Tahun 1
- E Borang Kebenaran Ibubapa
- F Modul Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Sains Tahun 1
- G Modul Pengajaran Sains KSSR Tahun 1
(Guru Kumpulan Kawalan)
- H Jadual Penentu Ujian Mengikut Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
Bagi Ujian Pra dan Pos
- I Prosedur Kajian
- J Data Kajian
- K Min dan Sisihan Piawai Ujian Pos Kumpulan Rawatan dan
Kumpulan Kawalan





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Sektor pendidikan memainkan peranan yang penting dalam menjana modal insan berkualiti serta penyumbang kepada pembangunan negara (Slaus dan Jacobs, 2011). Oleh yang demikian, apabila berlakunya kemerosotan kedudukan Malaysia dalam penarafan taksiran antarabangsa dan penguasaan pelajar dalam pembelajaran Sains dan Matematik seperti Ujian *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan Ujian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2009 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012), kerajaan telah memperhebatkan usaha bagi meningkatkan kualiti pendidikan dengan menerapkan lebih banyak elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pembinaan sumber rujukan Pembelajaran dan Pengajaran (P&P) pelajar. Dengan





pentransformasian Sistem Pendidikan Negara melalui 11 anjakan utama yang diperkenalkan di dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 diharapkan agar jurang perbezaan pencapaian pelajar Malaysia dalam Sains dan Matematik berbanding negara lain dapat dikurangkan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2012).

Proses P&P mata pelajaran sains yang berkesan di peringkat awal sekolah rendah memerlukan pendekatan yang sesuai untuk dilaksanakan kepada murid. Proses P&P sains tidak seharusnya memfokuskan kepada fakta-fakta, prinsip, generalisasi dan hukum-hukum sahaja tetapi harus mampu mendidik murid melalui aktiviti sains sebenar yang memfokuskan kepada pencarian dan menyusun data daripada pengalaman. Menurut McInerney (2005), murid perlu melalui pengalaman yang dapat membentuk diri mereka sebagai pengumpul, penyusun dan seterusnya menilai pengetahuan yang diperoleh. Pengalaman yang dilalui oleh murid ini membolehkan mereka meneroka persekitaran dan menghasilkan penemuan, seterusnya membina idea saintifik atau konsep-konsep sains yang konkrit. Murid dapat memahami sesuatu pembelajaran dengan baik apabila proses P&P itu bermakna dan berkaitan dengan pengalaman yang biasa dilalui atau dialami.

Menurut Rohani, Nani dan Mohd (2003), pengalaman yang dilalui oleh murid dalam proses pembelajaran sains dapat, i) menyumbang perkembangan intelek murid, ii) mengembangkan bahasa dan kefahaman semasa memberi penerangan dan merekod di samping meningkatkan kosa kata murid, ii). meningkatkan daya ingatan dan kebolehan mengelas, iv) mengukuhkan perkembangan sosial dan emosi seperti menggalakkan interaksi di antara murid, kerjasama serta meningkatkan keyakinan,





v) penglibatan murid dalam penerokaan, penemuan idea-idea baharu dan penyelesaian masalah serta proses pembelajaran murid menjadi lebih mudah, berkesan dan menyeronokkan, vi) mendedahkan sikap hati-hati dalam aspek-aspek yang membahayakan semasa mereka meneroka.

Transisi global pendidikan sains daripada penekanan kognitif kepada kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) telah memberi kesan kepada pelaksanaan P&P sains. Sejarar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan, kemahiran berfikir adalah salah satu daripada 6 ciri utama yang diperlukan oleh setiap murid untuk bersaing pada peringkat global. Selain daripada itu kemahiran berfikir merupakan kemahiran yang paling asas yang boleh dikembangkan di dalam bilik darjah dan merupakan kunci kepada pencapaian yang tinggi bagi semua pelajar (Nessel & Graham,2007).



Justeru itu, pendekatan P&P yang sesuai, efektif dan bermakna perlu disediakan oleh guru. Aktiviti-aktiviti yang berpusatkan murid perlu diberi tumpuan dan kaedah P&P berbentuk tradisional perlu melalui perubahan besar dalam proses pembelajaran sains di peringkat sekolah rendah. Pendekatan pengajaran kepada murid di awal persekolahan bagi mata pelajaran sains perlulah selaras dengan kemahuan dan sifat murid itu sendiri. Justeru itu, pendekatan dan kaedah pengajaran sains yang lebih berkesan perlulah dikuasai dan diaplikasikan.

Dalam kajian ini, modul KBAT akan dibina dan pengkaji berhasrat untuk mengkaji sejauh manakah kesan penggunaan modul KBAT sebagai alat bantu mengajar guru di kelas dan seterusnya adakah pengajaran dengan modul pengajaran ini mempengaruhi tahap pencapaian murid berbanding pengajaran secara





konvensional. Kajian ini merupakan satu kajian kuasi eksperimen yang melibatkan dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kesan penggunaan modul KBAT dilihat dari ujian pencapaian sains melalui ujian pra dan pos yang dijalankan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Transformasi kurikulum pendidikan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 memberi penekanan kepada konsep KBAT yang berupaya melahirkan generasi mempunyai pemikiran kritikal dan kreatif. Kepentingan pendidikan awal kanak-kanak terutama enam tahun pertama usia kanak-kanak ialah untuk membangunkan kemahiran berfikir (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2012).



Terdapat pelbagai definisi kemahiran berfikir yang dikemukakan oleh tokoh pemikir tentang maksud sebenar kemahiran berfikir. Pendapat tokoh pemikiran seperti George (1970), Edward de Bono (1976), Mayer (1977), Chaffee (1988), Vincent Ryan Ruggiero (1984) dan John Barell (1991) mengaitkan kemahiran berfikir dengan proses menggunakan minda untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Schmalz (1973) menegaskan KBAR termasuk kemahiran kognitif mengingat semula dan kemahiran mengaplikasi konsep serta pengetahuan dalam situasi biasa atau konteks yang lazim. Quellmalz (1985) menghuraikan bahawa murid menggunakan KBAT seperti menganalisis, banding beza, merumus, mentafsir, menilai dan menjana idea apabila diberikan sesuatu tugas untuk diselesaikan.





Lewis dan Smith (1993) berpendapat KBAT berlaku ketika seseorang individu menerima maklumat baharu, memproses maklumat tersebut, membuat penilaian seterusnya membuat keputusan dan menyelesaikan masalah yang bukan lazim manakala menurut Onosko dan Newmann (1994), KBAT ditakrifkan sebagai penggunaan potensi minda untuk menangani cabaran baru. Dalam situasi ini seseorang perlu memahami, menterjemahkan, menganalisis dan memanipulasikan maklumat. KBAT memerlukan murid menilai maklumat secara kritis, membuat inferens atau membuat generalisasi. Murid akan menghasilkan komunikasi, membuat ramalan, mencipta, mencadangkan penyelesaian masalah yang berkaitan kehidupan seharian, menilai idea, memberi pendapat, membuat pilihan dan membuat keputusan. Seterusnya Tomei (2005) menyatakan KBAT melibatkan kemahiran kognitif yang lebih tinggi iaitu kemahiran menganalisis, sintesis, menilai dan menghasilkan sesuatu idea yang baharu.



Pelaksanaan pengajaran kemahiran berfikir dalam Kurikulum Kebangsaan telah bermula sejak tahun 1992. Pada tahun 1997, Kementerian Pendidikan Malaysia telah mengumumkan bahawa “Sistem pendidikan akan dirombak untuk menggalakkan pemikiran rasional dan secara analisis”. Kepentingan pengajaran kemahiran berfikir adalah penting kerana di Amerika Syarikat mahupun Malaysia, kebanyakan murid tidak mempunyai kefahaman konsep dan kemampuan untuk menggunakan ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan yang sebenar selepas 12 atau 13 tahun proses pendidikan (N. S Rajendran, 2013).

Bertepatan dengan dasar kerajaan untuk merealisasikan Wawasan 2020, kemahiran berfikir jelas ditekankan melalui Cabaran Keenam dan Cabaran





Kesembilan. Cabaran keenam adalah untuk membentuk sebuah masyarakat yang bersifat sains serta progresif, berdaya cipta dan berpandangan jauh iaitu sebuah masyarakat yang dapat memanfaatkan teknologi, menjadi penyumbang terhadap pembentukan peradaban sains dan teknologi pada masa hadapan. Cabaran kesembilan adalah untuk membentuk sebuah masyarakat yang makmur dengan ekonomi yang mampu menghadapi persaingan bersifat dinamik, tangkas dan mempunyai daya ketahanan (Ainon & Abdullah, 2001).

Pembelajaran yang melibatkan KBAT dianggap bermakna, lebih mendalam dan juga dapat disimpan lebih lama berbanding kemahiran berfikir aras rendah (KBAR) (Bloom, 1956). Di samping itu, seseorang yang mempunyai kemahiran berfikir yang cekap dapat menyesuaikan diri kepada keadaan-keadaan yang berbeza dan ini dikatakan satu aset apabila seseorang itu keluar bekerja dalam era ledakan maklumat.

P&P kemahiran berfikir memerlukan suasana bilik darjah yang memberangsangkan supaya murid dapat turut serta dalam keseluruhan proses pembelajaran tersebut. Guru haruslah menerima penglibatan murid yang aktif dan berupaya membina pengalaman yang bermakna melalui proses pembelajaran. Justeru itu, pengajaran KBAT dalam mata pelajaran sains dapat membantu murid dalam membina kemahiran berfikir, membuka ruang dalam penyelesaian masalah, memberi peluang kepada sifat ingin tahu murid, memberi peluang kepada murid memupuk kreativiti mereka, menggalakkan kerja berpasukan, memperbaiki kemahiran lisan dan penulisan murid serta memberi suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyeronokkan.





Kesemua aktiviti P&P di dalam kelas hendaklah diterapkan dengan unsur-unsur kemahiran berfikir. Kajian tentang pentingnya mengaplikasikan KBAT dalam kehidupan harian telah diperkenalkan oleh tokoh-tokoh seperti Guilford, Dewey, Meyers, Beyers, Benjamin Bloom dan ramai lagi. Tokoh-tokoh seperti Benjamin Bloom bersama-sama dengan rakan-rakannya yang lain termasuk Krathwohl telah menghalusi konsep penggunaan soalan seperti yang disarankan oleh Socrates dalam menjana kemahiran berfikir berlandaskan domain kognitif.

Kemahiran berfikir dapat dilaksanakan melalui soalan-soalan yang dikemukakan oleh guru kepada murid sewaktu aktiviti P&P dijalankan. Soalan-soalan yang dikemukakan oleh guru di dalam kelas bukan sahaja untuk meneroka dan membuat murid berfikir secara eksplisit tetapi juga perlu ke arah membimbing. Soalan yang dikemukakan, sama ada dimulakan oleh guru atau maklum balas guru terhadap soalan dan pemerhatian murid hendaklah mempunyai potensi untuk merangsang pemikiran kepada seluruh kelas serta mewujudkan suasana yang kondusif untuk hujah yang berterusan dan perdebatan.

Benjamin Bloom (1956) menyatakan bahawa pemikiran aras tinggi boleh dilaksanakan dengan penggunaan soalan aras tinggi. Dalam usahanya untuk mengubah corak penyoalan dan pembinaan objektif pengajaran, beliau mencipta taksonomi yang dikenali sebagai *The Taxonomy of Educational Objectives : Cognitive Domain* pada tahun 1956. Faktor utama yang mendorong tokoh tersebut berinisiatif untuk mendalami dan berusaha bersungguh-sungguh untuk membawa kemahiran berfikir di dalam kelas ke aras tinggi bagi membolehkan murid menguasai KBAT

