

PENGINTEGRASIAN KEMAHIRAN BERFIKIR DAN PETA MINDA BUZAN
BAGI PENGUASAAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI

TEE TZE KIONG

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Doktor Falsafah Pendidikan Teknikal dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

APRIL 2013

ABSTRAK

Tahap penguasaan kemahiran berfikir aras tinggi bagi pelajar tingkatan I di Malaysia adalah berada pada tahap sangat rendah. Manakala, kajian analisis keperluan menunjukkan bahawa pelajar-pelajar sekolah menengah rendah perlu mempelajari kemahiran berfikir dan teknik mengambil nota. Oleh itu, tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti keberkesanan pengintegrasian kemahiran berfikir dan peta minda Buzan bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan modifikasi reka bentuk Kuasi Eksperimental yang terdiri daripada tiga kumpulan rawatan dan satu kumpulan kawalan yang melibatkan 157 orang pelajar. Ujian kemahiran berfikir aras tinggi iaitu Ujian SEA (*Synthesis, Evaluation and Analysis*) dimodifikasi dan diagihkan kepada sampel kajian untuk menilai tahap kemahiran berfikir aras tinggi. Rubrik peta minda Buzan dibangunkan untuk menilai tahap penguasaan peta minda Buzan. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan min markah ujian pos SEA dan ujian pos pencapaian antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK) secara keseluruhan. Namun begitu, hanya KR1 dan KR2 sahaja yang mempunyai perbezaan yang signifikan min markah antara ujian pra dan pos SEA secara keseluruhan. Selain itu, hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan min markah antara ujian pra dan pos pencapaian dalam KR1, KR2, KR3 dan KK secara keseluruhan. Keputusan hasil dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif sederhana yang signifikan antara kemahiran berfikir aras tinggi dengan ujian pencapaian, $r = .539$, $p < .05$, antara peta minda Buzan dengan kemahiran berfikir aras tinggi, $r = .557$, $p < .05$ serta antara peta minda Buzan dengan ujian pencapaian, $r = .513$, $p < .05$. Secara keseluruhan, terdapat keberkesanan yang signifikan pendekatan pengintegrasian kemahiran berfikir dan peta minda Buzan menerusi penggunaan modul pembelajaran sendiri bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup.

ABSTRACT

The higher order thinking skills levels among the form I students in Malaysia were at very low level. At the same time, the needs analysis revealed that there is a need on teaching higher order thinking skills and note taking technique for the lower secondary school students. Thus, the purpose of this research was to identify the effectiveness on the integration of thinking skills and Buzan mind mapping for Living Skills subject. This was a quantitative approach research using the modified quasi-experimental design with three treatment groups and one control group comprising 157 students. The higher order thinking skills test (SEA test) was modified and distributed to the samples to assess their level of higher order thinking skills. Meanwhile, Buzan mind mapping rubric was developed to assess the mastery levels of Buzan mind mapping. The overall findings showed that there were significant differences between treatment group 1 (TG1), treatment group 2 (TG2), treatment group 3 (TG3) and control group (CG) on the overall SEA post test results and achievement post test results. However, only TG1 and TG2 has significant difference between the overall SEA pre and post test results. Besides that, the findings revealed that TG1, TG2, TG3 and CG has significant defferences between the overall achievement pre and post test results. The findings also showed that there was a moderate positive significant relationship between the higher order thinking skills and achievement test, $r = .539$, $p < .05$, Buzan mind mapping and higher order thinking skills, $r = .557$, $p < .05$, and Buzan mind mapping and achievement test, $r = .513$, $< .05$. Overall, the approach of integrating thinking skills and Buzan mind mapping by using self-instructional module approach for Living Skills subject is significantly effective.

KANDUNGAN

	TAJUK	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	<i>ABSTRACT</i>	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xvi
	SENARAI RAJAH	xxi
	SENARAI SIMBOL	xxiii
	SENARAI LAMPIRAN	xxiv
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	11
	1.4 Objektif Kajian	11
	1.5 Persoalan Kajian	12
	1.6 Hipotesis Kajian	13
	1.7 Kepentingan Kajian	14
	1.8 Skop Kajian	16

1.9	Batasan Kajian	19
1.10	Kerangka Konsep Kajian	19
1.11	Definisi Istilah/Operasional	21
1.12	Rumusan Bab	23
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	24
2.1	Pengenalan	24
2.2	Teori Kognitif	24
2.2.1	Teori Perkembangan Kognitif Piaget	25
2.3	Kognitif dan Metakognitif	27
2.4	Taksonomi Bloom	29
2.5	Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001)	33
2.5.1	Enam Aras Kemahiran Berfikir	36
2.5.1.1	Mengingat	36
2.5.1.2	Memahami	36
2.5.1.3	Mengaplikasi	37
2.5.1.4	Menganalisis	37
2.5.1.5	Menilai	38
2.5.1.6	Mereka	39
2.5.2	Hubungan antara Semakan Semula Taksonomi dengan Alternatif Sistem Pengklasifikasian Pelbagai Dimensi	40
2.5.3	Perbezaan Taksonomi Bloom (1956) dengan Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001)	40
2.6	Konsep Alat Berfikir	46
2.6.1	Soalan dan Penyoalan	46

2.6.1.1	Tujuan Soalan dan Penyoalan	47
2.6.1.2	Jenis-jenis Soalan	48
2.6.2	Pengurusan Grafik	49
2.6.3	Alat CoRT (<i>Cognitive Research Trust</i>)	49
2.6.3.1	Tujuan CoRT 1	50
2.6.4	Peta Minda Buzan	51
2.6.4.1	Kegunaan dan Kepentingan Peta Minda Buzan	52
2.6.4.2	Soalan-soalan Lazim Tentang Peta Minda Buzan	55
2.6.4.3	Kepentingan Peta Minda Buzan dalam Mengambil Nota Buku Teks	58
2.6.4.4	Hukum Peta Minda Buzan	60
2.7	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kemahiran Berfikir	63
2.8	Pembelajaran Kemahiran Berfikir	65
2.8.1	Teori Pengajaran Individu	65
2.8.2	Teori Pengajaran Bermodul	66
2.8.2.1	Tujuan Pengajaran Bermodul	67
2.8.2.2	Ciri-ciri Asas Pengajaran Bermodul	68
2.8.3	Kaitan Pengajaran Individu dengan Pengajaran Bermodul	69
2.8.4	Perbandingan Pengajaran Bermodul dengan Pengajaran Tradisional	70

	2.8.5	Model-model Pembangunan Modul Pembelajaran Mandiri	72
	2.8.5.1	Model Burns (1971)	72
	2.8.5.2	Model Setijadi (1977)	74
	2.8.5.3	Model Shahrarom (1994)	75
	2.8.5.4	Model Meyer (1988)	76
	2.8.6	Rasional Pemilihan Model Meyer (1988) bagi Pembangunan Modul Pembelajaran Mandiri	78
	2.9	Rumusan Bab	82
BAB 3		METODOLOGI	83
	3.1	Pengenalan	83
	3.2	Reka Bentuk Kajian	83
	3.3	Populasi dan Sampel Kajian	86
	3.4	Instrumen Kajian	88
	3.4.1	Ujian Pra dan Pos SEA	88
	3.4.1.1	Justifikasi Menggunakan Ujian SEA	89
	3.4.2	Ujian Pra dan Pos Pencapaian	91
	3.4.3	Rubrik Peta Minda Buzan	92
	3.5	Kesahan	95
	3.5.1	Ujian Pra dan Pos SEA	95
	3.5.2	Rubrik Peta Minda Buzan	96
	3.5.3	Ujian Pra dan Pos Pencapaian	96
	3.6	Kajian Rintis	97
	3.6.1	Ujian Pra dan Pos SEA	98

3.6.2	Ujian Pra dan Pos Pencapaian	98
3.6.3	Rubrik Peta Minda Buzan	98
3.7	Operasi Kajian	100
3.8	Kaedah Analisis Data	101
3.8.1	Interpretasi Instrumen	101
3.8.1.1	Ujian SEA	101
3.8.1.2	Ujian Pencapaian	101
3.8.1.3	Rubrik Peta Minda Buzan	102
3.8.2	Justifikasi Pemilihan Kaedah Analisis Data	102
3.8.2.1	Deskriptif	102
3.8.2.2	Ujian MANCOVA	103
3.8.2.3	Ujian MANOVA	105
3.8.2.4	Ujian-t <i>Independence</i> dan MANOVA	106
3.8.2.5	Ujian Pearson-r	107
3.9	Rumusan Bab	108
BAB 4	PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI PENGINTEGRASIAN KEMAHIRAN BERFIKIR DAN PETA MINDA BUZAN	109
4.1	Pengenalan	109
4.2	Pembangunan Modul Pembelajaran Kendiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan	109
4.2.1	Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan	110

4.3	Penilaian Modul Pembelajaran Mandiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan	126
4.3.1	Borang-Borang Penilaian Kualiti Modul Pembelajaran Mandiri Meyer	126
4.3.1.1	Borang “Skala Pengkadaran bagi Penilaian Kualiti Modul”	127
4.3.1.2	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis I (Aspek Umum)”	128
4.3.1.3	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis II (Maklum Balas Tugasan)”	128
4.3.1.4	Borang “Pendapat Anda Tentang Modul Ini”	129
4.3.2	Kesahan dan Kebolehpercayaan Borang-Borang Penilaian Kualiti Modul Pembelajaran Meyer	129
4.3.2.1	Borang “Skala Pengkadaran bagi Penilaian Kualiti Modul”	129
4.3.2.2	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis I (Aspek Umum)”	130
4.3.2.3	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis II (Maklum Balas Tugasan)”	130
4.3.2.4	Borang “Pendapat Anda Tentang Modul Ini”	130
4.3.3	Dapatan dan Perbincangan Penilaian Modul Pembelajaran Mandiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir	131

	dan Peta Minda Buzan	
	4.3.3.1 Penilaian Kualiti Modul Pembelajaran Kendiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan oleh Pakar	132
	4.3.3.2 Penilaian Kualiti Modul Pembelajaran Kendiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan oleh Kumpulan Kecil	135
	4.3.3.3 Penilaian Kualiti Modul Pembelajaran Kendiri Pengintegrasian Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan oleh Kumpulan Perwakilan	135
4.4	Reka Bentuk dan Kandungan Modul Pembelajaran Kendiri Kemahiran Berfikir dan Peta Minda Buzan	141
	4.4.1 Modul Pembelajaran Kendiri Kemahiran Berfikir	142
	4.4.2 Modul Pembelajaran Kendiri Peta Minda Buzan	145
4.5	Rumusan Bab	150
BAB 5	DAPATAN KAJIAN	151
5.1	Pengenalan	151
5.2	Demografi Responden	152
5.3	Keputusan	153
	5.3.1 Persoalan Kajian 1	154

5.3.2	Persoalan Kajian 2	159
5.3.3	Persoalan Kajian 3	165
5.3.4	Persoalan Kajian 4	172
5.3.5	Persoalan Kajian 5	172
5.3.6	Persoalan Kajian 6	173
5.3.7	Persoalan Kajian 7	174
5.4	Rumusan Bab	174
BAB 6	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	176
6.1	Pengenalan	176
6.2	Perbincangan	176
6.2.1	Persoalan Kajian 1	176
6.2.2	Persoalan Kajian 2	178
6.2.3	Persoalan Kajian 3	180
6.2.4	Persoalan Kajian 4	183
6.2.5	Persoalan Kajian 5	184
6.2.6	Persoalan Kajian 6	185
6.2.7	Persoalan Kajian 7	186
6.3	Kesimpulan	187
6.4	Implikasi Kajian	189
6.4.1	Pelajar	189
6.4.2	Guru	191
6.4.3	Pihak Pentadbir dan Kementerian Pelajaran Malaysia	193
6.4.4	Penyelidik Lain Yang Berminat	194
6.5	Saranan Kajian Lanjutan	194

Rujukan	195
Lampiran A – T	208
Vita	

SENARAI JADUAL

2.1	Peringkat perkembangan kognitif Piaget	26
2.2	Contoh aktiviti kognitif dan metakognitif berdasarkan Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001)	28
2.3	Aras Taksonomi Bloom	31
2.4	Contoh kemahiran berfikir yang berkait rapat dengan Taksonomi Bloom	31
2.5	Definisi aras kognitif dan contoh kata tugas	32
2.6	Dimensi proses kognitif	33
2.7	Hubungan antara semakan semula taksonomi dengan alternatif sistem pengklasifikasian pelbagai dimensi	41
2.8	Jadual taksonomi	44
2.9	Alat-alat CoRT 1	50
2.10	Perbandingan pengajaran bermodul dengan pengajaran tradisional	71
2.11	Perbandingan model-model pembangunan modul Pembelajaran sendiri	80
3.1	Reka bentuk ujian pra dan pos bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	86
3.2	Bilangan pelajar dalam kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	88
3.3	Pengkategorian item berdasarkan aras taksonomi bagi ujian SEA – ujian pra (X) dan ujian pos (Y)	89
3.4	Pengkategorian item berdasarkan aras taksonomi bagi ujian pra dan pos pencapaian	92

3.5	Pengesahan ujian pra dan pos SEA	95
3.6	Pengesahan rubrik peta minda Buzan	96
3.7	Pengesahan ujian pra dan pos pencapaian	96
3.8	Kesahan instrumen secara keseluruhan	96
3.9	Statistik Kappa dan tahap kekuatan persetujuan	99
3.10	Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen secara keseluruhan	99
3.11	Julat markah dan tahap penguasaan kemahiran berfikir aras tinggi ujian SEA	101
3.12	Julat markah, gred dan tahap pencapaian	102
3.13	Julat aras dan tahap penguasaan peta minda Buzan	102
3.14	Analisis data terhadap persoalan kajian	108
4.1	Pengesahan Borang “Skala Pengkadaran Bagi Penilaian Kualiti Modul”	130
4.2	Pengesahan Borang “Pendapat Anda Tentang Modul Ini”	131
4.3	Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen bagi peringkat pembangunan dan penilaian modul pembelajaran sendiri	131
4.4	Penilaian modul pembelajaran sendiri kemahiran berfikir dan peta minda Buzan	132
4.5	Skala kedudukan bagi penilaian kualiti modul pembelajaran sendiri kemahiran berfikir	133
4.6	Skala kedudukan bagi penilaian kualiti modul pembelajaran sendiri peta minda Buzan	134
4.7	Pendapat pelajar tentang format modul pembelajaran sendiri kemahiran berfikir	136
4.8	Pendapat pelajar tentang format modul pembelajaran sendiri peta minda Buzan	137
4.9	Pendapat pelajar tentang isi kandungan modul pembelajaran sendiri kemahiran berfikir	138

4.10	Pendapat pelajar tentang isi kandungan modul pembelajaran sendiri peta minda Buzan	140
5.1	Taburan responden mengikut kumpulan	152
5.2	Taburan responden mengikut jantina	152
5.3	Taburan responden mengikut pencapaian akademik	153
5.4	Taburan responden mengikut status sosioekonomi	153
5.5	Tahap kemahiran berfikir aras tinggi mengikut jantina	155
5.6	Tahap kemahiran berfikir aras tinggi mengikut pencapaian akademik	156
5.7	Tahap kemahiran berfikir aras tinggi mengikut status sosioekonomi	158
5.8	Analisis ujian MANCOVA perbezaan min markah ujian pos SEA antara KR1, KR2, KR3 dan KK secara keseluruhan	159
5.9	Urutan tahap kemahiran berfikir aras tinggi ujian pos SEA secara keseluruhan	160
5.10	Analisis ujian MANCOVA perbezaan min markah ujian pos SEA antara KR1, KR2, KR3 dan KK untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	160
5.11	Urutan tahap kemahiran berfikir aras tinggi ujian pos SEA untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	162
5.12	Analisis ujian MANOVA perbezaan min markah antara ujian pra dan pos SEA bagi KR1, KR2, KR3 dan KK secara keseluruhan	163
5.13	Urutan tahap kemahiran berfikir aras tinggi ujian pra dan pos SEA secara keseluruhan	163

5.14	Analisis ujian MANOVA perbezaan min markah antara ujian pra dan pos SEA bagi KR1, KR2, KR3 dan KK untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	164
5.15	Urutan tahap kemahiran berfikir aras tinggi ujian pra dan pos untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	165
5.16	Analisis ujian MANCOVA perbezaan min markah ujian pos pencapaian antara KR1, KR2, KR3 dan KK secara keseluruhan	166
5.17	Urutan gred ujian pos pencapaian secara keseluruhan	166
5.18	Analisis ujian MANCOVA perbezaan min markah ujian pos pencapaian antara KR1, KR2, KR3 dan KK mengikut tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	167
5.19	Urutan gred ujian pos pencapaian untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	169
5.20	Analisis ujian MANOVA perbezaan min markah antara ujian pra dan pos pencapaian bagi KR1, KR2, KR3 dan KK secara keseluruhan	169
5.21	Urutan gred ujian pra dan pos secara keseluruhan	170
5.22	Analisis ujian MANOVA perbezaan min markah antara ujian pra dan pos pencapaian bagi KR1, KR2, KR3 dan KK untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	170
5.23	Urutan gred ujian pra dan pos pencapaian untuk tiga aras kemahiran berfikir aras tinggi	171
5.24	Analisis korelasi min markah antara ujian pos SEA dengan ujian pos pencapaian	172

5.25	Analisis ujian-t perbezaan min tahap penguasaan peta minda Buzan antara KR1 dan KR2	173
5.26	Analisis MANOVA perbezaan min tahap penguasaan tujuh kriteria peta minda Buzan antara KR1 dan KR2	173
5.27	Analisis korelasi antara min tahap penguasaan peta minda Buzan dengan min markah ujian pos SEA	174
5.28	Analisis korelasi antara min tahap penguasaan peta minda Buzan dengan min markah ujian pos pencapaian	174

SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka konsep kajian	21
2.1	Perbandingan visual antara dua taksonomi	43
2.2	Kepentingan peta minda Buzan dalam mengambil nota buku teks	60
2.3	Hukum peta minda Buzan	63
2.4	Idea asas pembentukan pengajaran bermodul	67
2.5	Pengelasan pengajaran bermodul dalam pengajaran individu	70
2.6	Model Burns (1971)	73
2.7	Model Setijadi (1977)	75
2.8	Model Shaharom (1994)	76
2.9	Model Meyer (1988)	78
3.1	Justifikasi menggunakan Ujian SEA	91
3.2	Prosedur mereka bentuk rubrik	94
3.3	Kerangka operasi kajian	100
4.1	Penerangan pengaplikasian enam aras kemahiran berfikir ketika membuat peta minda Buzan	113
4.2	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran mengingat ketika membuat peta minda Buzan	115
4.3	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran memahami ketika membuat peta minda Buzan	117
4.4	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran mengaplikasi ketika membuat peta minda Buzan	119

4.5	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran menganalisis ketika membuat peta minda Buzan	121
4.6	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran menilai ketika membuat peta minda Buzan	123
4.7	Penerangan pengaplikasian aras kemahiran mereka ketika membuat peta minda Buzan	125
4.8	Langkah-langkah uji lari draf modul pembelajaran sendiri	127

SENARAI SIMBOL

KBAT	-	Kemahiran berfikir aras tinggi
KBAR	-	Kemahiran berfikir aras rendah
KB	-	Kemahiran berfikir
PMB	-	Peta minda Buzan
UPSR	-	Ujian Penilaian Sekolah Rendah
JSU	-	Jadual Spesifikasi Ujian
KR1	-	Kumpulan rawatan 1
KR2	-	Kumpulan rawatan 2
KR3	-	Kumpulan rawatan 3
KK	-	Kumpulan kawalan
H ₀	-	Hipotesis nol
SEA	-	<i>Synthesis, Evaluation and Analysis</i>
MPK	-	Modul pembelajaran sendiri
LPM	-	Lembaga Peperiksaan Malaysia
PG	-	Pengurusan grafik
CoRT	-	<i>Cognitive Research Trust</i>
PI	-	Pengajaran individu
PB	-	Pengajaran bermodul
PT	-	Pengajaran tradisional
PF	-	Penilaian formatif
PK	-	Program pengayaan
PM	-	Program pemulihan
B&K	-	Bimbingan dan kaunseling
UK	-	Ujian kriteria
UD	-	Ujian diagnostik

SENARAI LAMPIRAN

A	Contoh-contoh peta minda Buzan	208
B	Ujian pra SEA	222
C	Ujian pos SEA	245
D	Analisis topik paling sukar, tingkatan satu (Kemahiran Hidup)	269
E	Ujian pra dan pos pencapaian	272
F	Rubrik peta minda Buzan	292
G	Borang “Skala Pengkadaran Bagi Penilaian Kualiti Modul”	296
H	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis I (Aspek Umum)”	299
I	Borang “Helaian Kutipan Data Jenis II (Maklum Balas Tugasan)”	301
J	Borang “Pendapat Anda Tentang Modul Ini”	302
K	Pengesahan kandungan ujian pra dan pos SEA	304
L	Pengesahan terjemahan ujian pra dan pos SEA	316
M	Pengesahan kandungan dan reka bentuk rubrik peta minda Buzan	358
N	Pengesahan kandungan dan reka bentuk ujian pencapaian	370
O	Pengesahan terjemahan Borang “Pendapat Anda Tentang Modul Ini”	382
P	Surat kebenaran dari Penerbit Percetakan Rina Sdn. Bhd.	384
Q	Surat kebenaran dari Buzan Malaysia	385

R	Surat kelulusan untuk menjalankan kajian	386
S	Pengesahan Modul Kemahiran Berfikir	391
T	Pengesahan Modul Peta Minda Buzan	407

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Pemikiran merujuk kepada aktiviti mental dalam kehidupan harian (Moseley *et al.*, 2005). Dalam pada itu, pemikiran melibatkan proses-proses mental seperti penyelesaian masalah, penaaakulan, mereka cipta, melakukan pengkonsepsian, mengimbas kembali, mengklasifikasi, membuat perlambangan, merancang dan lain-lain (Siegler & Alibali, 2005). Setiap individu mampu dan harus membangunkan minda agar menjadi lebih cemerlang, tidak kira sama ada mereka berumur lima atau 95 tahun (Minirith, 2009).

Namun begitu, adalah tidak memadai bagi seseorang pelajar hanya mengecapi kemahiran minima dalam bidang pembacaan, penulisan ataupun pengiraan untuk keperluan dunia masa kini (Forster, 2004). Selain dari menguasai kemahiran minima di atas, seseorang pelajar juga perlu membangunkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) bagi dirinya (Caviglioli, Harris & Tindall, 2002) yang membolehkan pemindahan pengetahuan berlaku merentasi kurikulum (Philips, 1997; Beyer, 1991).

KBAT merujuk kepada lanjutan penggunaan minda ketika berhadapan dengan cabaran baru (Rajendran, 2009). Dua konteks utama yang ditekankan dalam pembelajaran KBAT adalah membolehkan pelajar menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan harian, dan membolehkan pelajar berupaya melakukan perbandingan, penilaian, penjustifikasian dan membuat inferensi (Sykes, Floden & Wheeler, 1997).

Dalam pada itu, Bloom (1956) menegaskan bahawa KBAT memerlukan pelajar berkeupayaan memanipulasikan maklumat dan idea justeru menterjemahkan maksud dan implikasinya. KBAT juga mencabar pelajar untuk menginterpretasi dan menganalisis suatu maklumat (Mohamed, 2006). Proses transformasi KBAT akan berlaku apabila pelajar menggabungkan fakta dengan idea menerusi keupayaan mensintesis, mengeneralisasi, menerang, membuat hipotesis atau menghasilkan kesimpulan dan interpretasi. Proses memanipulasi maklumat dan idea menerusi proses ini membolehkan pelajar menyelesaikan masalah menemui pengertian dan pemahaman baharu dalam pembelajaran (Anderson & Krathwohl, 2001).

Dalam usaha membantu pelajar menjadi penyumbang ilmu iaitu bukan sekadar pengguna sahaja, guru perlu reka aktiviti atau persekitaran pengajaran dan pembelajaran yang membolehkan kemungkinan pengaplikasian KBAT berlaku. Hal ini kerana kemahiran berfikir (KB) membolehkan suatu maklumat menjadi lebih berguna (De Bono, 1992) dan membantu pelajar menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan harian (Rajendran, 2008; Sayuti *et al.*, 2000). Dengan ini, KBAT perlu diajar untuk memperbaiki pemikiran seseorang (Minirith, 2009; Nor & Mohd Ramli, 1998).

Antara alat berfikir yang berfungsi untuk pembelajaran KB adalah soalan dan penyoalan, pengurusan grafik (PG), peta minda Buzan (PMB), alat CoRT dan lain-lain (Sulaiman, Aziz & Mok, 2011; Othman, Selamat & Hashim, 2010; Rajendran, 2008). PMB adalah alat berfikir yang sangat popular dan amat berguna dalam kehidupan harian mahupun akademik (Buzan, 2005a).

PMB telah digunakan sejak berzaman untuk tujuan pembelajaran, percambahan fikiran, ingatan, pemikiran visualisasi dan penyelesaian masalah oleh para pendidik, jurutera, pakar psikologi dan orang ramai secara umumnya (Buzan, 2004). Dalam pada itu, Buzan (2003) mempertikaikan kaedah lama dalam pembacaan iaitu dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah secara linear, sedangkan otak manusia mengimbas keseluruhan muka surat yang dibaca dalam bentuk tidak linear. Hukum PMB adalah selari dengan kaedah otak manusia berfungsi dalam pemikiran iaitu secara bercambah dan bukannya linear (Buzan, 2004).

Selain itu, Harrison (2007) dan Buzan (2005b) menerangkan bahawa teknik PMB membolehkan seseorang individu mengimbangi otak kiri dan otak kanannya dalam proses pembelajaran, di samping berupaya mengimbas kembali ingatan dengan berkesan menerusi penekanan konsep hubung kait dan imaginasi.

Tambahan pula, proses mengambil nota dengan menggunakan PMB membolehkan pemikiran seseorang individu kelihatan nyata menerusi penterjemahan pemikiran ke atas helaian kertas (Buzan, 2001).

Doss *et al.* (2010) dan Caviglioli *et al.* (2002) juga mengatakan bahawa PMB sungguh berkesan dalam fungsi mengambil nota dari buku rujukan, buku, buku teks, kuliah, tutorial, nota kursus, bahan kajian dan bacaan sendiri. Antara tokoh-tokoh berjaya yang mengamalkan teknik mengambil nota adalah seperti Leonardo da Vinci, Galileo Galilei, Richard Feynman, Albert Einstein, Charles Darwin dan lain-lain (Buzan 2005c). Selain itu, Thompson (2003) juga menyetujui kelebihan PMB menerusi beberapa syarikat gergasi seperti Fortune 500, IBM, Boeing, BP dan Barclays yang mengamalkan penggunaan PMB.

Kesimpulannya, KBAT dan alat berfikir PMB harus dipelajari oleh semua pelajar. Dengan ini, pelajar juga berpeluang mengambil nota bagi sebarang mata pelajaran di sekolah dengan menggunakan teknik PMB. Di samping itu, pelajar berupaya mempelajari dan mengulangi keenam-enam aras KB iaitu dari aras terendah mengingat sehingga ke aras tertinggi mereka dalam proses mengambil nota dengan menggunakan teknik PMB.

1.2 Latar belakang masalah

Setiap pelajar perlu menguasai KB agar berupaya berhadapan dengan zaman kini yang dilanda peredaran dan perubahan drastik dalam semua aspek kehidupan (Wallace & Bently, 2001). Hal ini merupakan isu global yang memperlihatkan berlakunya semakan semula kurikulum yang memberi penekanan utama ke atas pengajaran dan pembelajaran KB di seluruh dunia. Sebagai contoh, pembangunan KB dalam pengajaran dan pembelajaran telah digariskan menerusi semakan semula kurikulum Northern Ireland yang mula dikuatkuasakan pada tahun 2007 (Mahon, 2011).

Satu kajian rintis yang bertujuan memperbaiki pedagogi dan pencapaian pelajar juga telah dilaksanakan pada tahun 2005 di Wales. Kajian rintis ini menekankan kepentingan gabungan prinsip dan amalan terbaik pembangunan KB dan penilaian ke atas pengajaran dan pembelajaran. Implikasinya, semakan semula kurikulum Wales dilakukan pada tahun 2008 dengan fokus utamanya ke atas tahap kemahiran dan strategi pengajaran berpusatkan pelajar (Gallagher, Hipkins & Zohar, 2012). Jones (2010) juga menegaskan bahawa usaha untuk meningkatkan kualiti dalam pengajaran KB adalah antara aspek utama yang ditekankan dalam polisi pendidikan United Kingdom.

Dalam pada itu, semakan semula kurikulum New Zealand pada tahun 2007 mewajibkan setiap sekolah mereka bentuk kurikulum yang memenuhi keperluan pelajar dan KB yang juga merupakan antara ciri ketrampilan utama. Pihak sekolah perlu menentukan kaedah terbaik untuk mengintegrasikan KB dengan ciri-ciri ketrampilan lain ke dalam kurikulum masing-masing (Gallagher *et al.*, 2012). Selain itu, Forster (2004) menegaskan bahawa sistem persekolahan Australia semakin menitik beratkan KBAT.

Dalam konteks Malaysia, pengajaran KB dalam pendidikan awam bermula pada awal 1990-an (Zainal, 2011; Rajendran, 2010). Namun begitu, Rajendran (2008) menerangkan setelah lebih kurang 12 hingga 13 tahun pengimplementasian pengajaran KB di Malaysia dan Amerika Syarikat yang bermula pada 1920-an, kedua-dua negara ini masih mengalami masalah. Lulusan pelajar tidak berupaya menunjukkan bukti kukuh bahawa mereka memiliki pemahaman konsep dan berupaya melakukan hubung kait asas ke atas mata pelajaran yang dipelajari serta tidak berupaya mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki ke atas penyelesaian masalah. Hal ini adalah bertitik tolak daripada penguasaan KB dalam kalangan pelajar (Rajendran, 2001).

Dengan ini, institusi pendidikan perlu memastikan lulusan pelajar bukan sekadar memiliki pengetahuan tetapi mampu berfikir dengan baik (Mansor, 2007). Oleh itu, agenda pendidikan negara yang bertunjangkan Falsafah Pendidikan Kebangsaan dan matlamat Wawasan 2020 (Rajendran, 2009) yang mengutamakan usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani adalah tepat sekali. Falsafah dan matlamat ini perlu menepati aspek perkembangan kognitif pelajar (Tahir, Zakaria &

Zakaria, 2010). Sistem pendidikan juga harus memberi perhatian serius terhadap perbezaan individu dan memberi peluang kepada anak-anak untuk meningkatkan potensi mereka dengan sepenuhnya (Mohamad *et al.*, 2012; Jantan *et al.*, 2002).

Umumnya, berdasarkan analisis ke atas pembangunan ujian, peperiksaan dan tugas, sistem dan format penilaian pendidikan di Malaysia bermula dari sekolah rendah hingga ke universiti adalah berasaskan enam aras KB Taksonomi Bloom (1956) yang terdiri daripada tiga aras rendah iaitu aras pengetahuan, kefahaman dan aplikasi, manakala tiga aras tinggi iaitu analisis, sintesis dan penilaian (Bloom, 1956). Di samping itu, format penilaian berdasarkan enam aras KB dalam Taksonomi Bloom ini adalah selari dengan pengajaran guru di sekolah. Guru menyediakan hasil pembelajaran bagi rancangan mengajar harian berpandukan enam aras KB dalam Taksonomi Bloom.

Namun begitu, semakan semula ke atas Taksonomi Bloom yang telah digunakan lebih dari setengah abad dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl pada tahun 2001 dengan menggariskan pelbagai penambahbaikan yang signifikan ke atas penggunaan taksonomi baru bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran (Marzano, 2007). Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001) merangkumi enam aras berfikir berdasarkan Taksonomi Bloom iaitu mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mereka.

Walau bagaimanapun, perlu diingat bahawa pembelajaran bukanlah hasil daripada hafalan semata-mata atau penggunaan strategi-strategi yang statik tanpa makna (Philips, 1993). Menurut Richmond (2007), sistem pendidikan yang biasa diaplikasi dalam negara yang sedang membangun merujuk kepada pembelajaran berasaskan fakta dengan mengutamakan elemen penghafalan (Masek & Yamin, 2010b) tanpa mementingkan maknanya. Kebanyakan pelajar diajar untuk menghafal, kemudian diagung-agungkan menerusi gred cemerlang yang diperolehi tetapi tidak berupaya menyempurnakan tugas yang diberi dengan baik (Lennon, 2004). Hal ini menyebabkan pelajar-pelajar di bawah sistem ini menjadi penerima ilmu pengetahuan yang pasif dan majoritinya tidak berupaya berfikir secara kreatif dan kritis ke atas keperluan pembangunan negara (Karim, 1994).

Tambahan pula, perkembangan KB kurang ditekankan di sekolah (Balakrishnan, 2002; Rajendran, 2001) dan tidak berlangsung menerusi suatu kursus atau mata pelajaran khusus berkait dengan pembelajaran KB di sekolah menengah. Maka, guru-guru terpaksa berperanan untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran

yang dapat menggalakkan pelajar membaca dengan banyak, bertanya soalan dan melibatkan diri dalam pemikiran divergen, mencari hubung kait antara idea-idea, peka terhadap isu-isu semasa dan kehidupan (Costello, 2003).

Justeru, KBAT harus diajar (Masek & Yamin, 2010b) dalam semua mata pelajaran (Rajendran, 2008). Usaha yang lebih padu diperlukan daripada para pendidik kerana sekadar mengajar pelajar untuk menghafal fakta dan kemudian menjawab soalan dengan dibekalkan aneka pilihan jawapan adalah tidak memadai (Marlowe & Page, 2005). Namun begitu, pengajaran KB bukan suatu tugas yang mudah (Fani, 2011; Forster, 2004). Salih (2011) menegaskan bahawa hasil kajian menerusi pemerhatian ke atas pengimplementasian minimum KB dalam bilik darjah membuktikan bahawa majoriti guru tidak memahami kaedah penyebatian KB dalam pengajaran (Ball & Garton, 2005).

Selain itu, Rajendran (2008) mengutarakan beberapa isu penting berkait dengan pengajaran KB seperti kesediaan guru, penggubalan kurikulum, pembangunan profesional berterusan, sumber bahan dan penilaian ke atas KB. Guru-guru di sekolah merungut kerana mengalami pelbagai kekangan dalam usaha mengajar KB. Antara kekangan yang dihadapi oleh guru-guru adalah kekurangan masa (Rhoades, Ricketts & Friedel, 2009) kerana sibuk melengkapkan pengajaran silibus, kekurangan maklumat tentang KB, tidak tahu kaedah mengajar KB yang sesuai, tidak yakin dan tidak cukup latihan (Fani, 2011) dan pendedahan ke atas KB.

Tambahan, dapatan kajian Rajendran (2010) yang dijalankan ke atas 104 orang guru di Malaysia menunjukkan 26% guru tidak memperuntukkan masa untuk pengajaran KB dan 77.7% guru hanya memperuntukkan kurang dari 10% masa untuk pengajaran KB dalam kelas. Dalam pada itu, masalah penguasaan KBAT dapat dibuktikan menerusi kajian awal yang dijalankan ke atas 384 orang pelajar tingkatan satu dari semua negeri di Malaysia (Md Yunos, Tee & Yee, 2010). Hasil dapatan kajian mendapati bahawa tiga aras KBAT pelajar tingkatan satu berada pada tahap sangat rendah. Oleh yang demikian, KB harus didedah dan diajar kepada pelajar-pelajar sekolah menengah.

Pembelajaran KBAT amat penting (Thompson & Evans, 2005) kerana ia mendatangkan pelbagai kepentingan kepada pelajar (Md Yunos *et al.*, 2011), terutamanya kebaikan dari aspek pengamalannya berupaya memberi kesan positif yang sah ke atas pencapaian pelajar (Nessel & Graham, 2007; Edwards & Briers, 2000). Penyelidik kajian sosial juga mengenal pasti bahawa KBAT harus dijadikan

fokus utama dalam reka bentuk kurikulum dan pengajaran (Gallagher *et al.*, 2012). Pengajaran dan pembelajaran KB berupaya meningkatkan pencapaian pelajar (Rajendran, 2009; Philips, 1997) dan dibuktikan menerusi kajian-kajian yang dijalankan oleh Perkins (2011); Keller & Carellas (2011); Hu (2011); Poh (2009) dan Subramaniam (2009).

Menurut Wallace & Bently (2001), keupayaan untuk berfikir pada aras tinggi adalah penting bagi setiap individu untuk menjalani kehidupan, bekerja (Bakar, Mohamed & Ivan, 2007) dan berperanan dengan efektif dalam masyarakat kini yang sentiasa berubah mengikut peredaran masa. Maka, pelajar harus dididik untuk menilai maklumat bagi tujuan menyelesaikan masalah, membuat keputusan berdasarkan bukti, mengenal pasti sebab dan penyebab, meramal berdasarkan bukti, menyokong atau menolak suatu hipotesis, menaakul, menginterpretasi, menyoal dan menganalisis serta menggunakan KB yang lain (Rajendran, 2009).

Kini, keperluan untuk mengajar KBAT pada setiap peringkat dalam sistem pendidikan amat mendesak kerana KB tidak akan wujud secara semulajadi pada individu apabila usia kian lanjut (Rajendran, 2008). Maka, mengajar KB secara eksplisit adalah tuntutan semasa (Sulaiman *et al.*, 2011). Tuntutan semasa ini berbeza daripada kepercayaan sebelum ini bahawa mengajar mata pelajaran secara tradisional akan dengan sendirinya melahirkan generasi yang boleh berfikir dan bertindak (Rajendran, 2008).

Setiap pelajar berhak menerima pendidikan untuk menjadi manusia yang berakal, bijaksana dan berakhlak mulia serta hidup dalam masyarakat yang sihat (Hussin, 2002). Program pendidikan harus mengambil kira faktor perbezaan pelajar dalam aspek pemikiran (Wilson & Murdoch, 2008). Para guru juga harus mengembangkan minda pelajar dari aras rendah sehingga ke aras tinggi (Ariffin, 2008). Dengan ini, Abu Samah (1994) menegaskan bahawa semua pihak yang terlibat harus mencari cara-cara untuk menjauhkan proses pembelajaran daripada pengaruh peperiksaan dan menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan dan bermakna.

Kajian analisis keperluan yang dijalankan ke atas 384 orang guru sekolah menengah juga membuktikan bahawa pengajaran KBAT amat diperlukan dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Malaysia. Hal ini kerana lebih daripada 70% guru-guru bersetuju bahawa pelajar-pelajar tidak dapat menjawab dengan betul soalan-soalan KBAT dalam ujian atau peperiksaan yang dibangunkan menerusi

Jadual Spesifikasi Ujian (JSU). Hal ini adalah selari dengan hasil dapatan kajian Poh (2009) yang dijalankan ke atas pengajaran KB yang melibatkan 24 guru pelatih di Singapura dan 227 pensyarah universiti tempatan di Malaysia. Hasil dapatan kajian menunjukkan majoriti responden bersetuju bahawa KB adalah penting dan perlu diajar di samping jenis penilaian yang berbeza juga perlu dipraktikkan.

Dengan ini, strategi pengajaran, kaedah penilaian yang pelbagai dan persediaan pengajaran yang baru adalah amat diperlukan (Beamon, 1997). Guru harus menggalakkan pelajar untuk berfikir, berfikir semula, mendemonstrasi dan membuat persembahan (Tynan, 2004). Di bawah konstruktivisme, guru akan mengikuti amalan memandu pelajar supaya dapat menggunakan KBAT dan membekalkan peluang kepada pelajar untuk memproses maklumat menerusi pelbagai kaedah seperti menulis, lisan, lukisan dan sebagainya (Marlowe & Page, 2005).

KB adalah kemahiran yang boleh dipelajari (Wilson & Murdoch, 2008) dan KB dapat diaplikasikan dalam semua bidang pembelajaran (Baker & Baker, 1994). Oleh yang demikian, KBAT harus diajar dalam semua mata pelajaran (Rajendran, 2008) dan KB juga harus dipraktikkan dalam pendidikan teknik dan vokasional (McCaslin & Parks, 2002). Penekanan program-program teknik dan vokasional perlulah lebih luas seperti menyediakan pelajar dengan asas kemahiran akademik, keanjalan dari segi pengajaran dan pembelajaran dan pembelajaran sepanjang hayat yang amat diperlukan dalam dunia kerjaya masa kini yang sentiasa berubah (Ea *et al.*, 2005). Pendidikan teknik dan vokasional tidak boleh hanya berfokus ke atas kemahiran spesifik kerja (Frantz *et al.*, 1996).

Guru-guru dalam program baru teknik dan vokasional harus membekalkan peluang untuk membuat hubungan antara pembelajaran dengan pengalaman kehidupan harian kepada pelajar. Tynan (2004) juga menegaskan bahawa adalah lebih penting untuk mengajar pelajar ilmu metakognitif dan kemahiran penilaian sendiri daripada hanya mengajar pelajar menghafal teks dan fakta (Richmond, 2007). Hal ini membolehkan pelajar mengenal pasti keperluan pembelajaran dan kemahiran-kemahiran yang harus dimiliki untuk menyelesaikan suatu masalah atau membuat keputusan (Ea *et al.*, 2005).

Bakar & Hanafi (2007) melaporkan bahawa KB adalah antara aspek yang terendah tahap penguasaannya dalam kemahiran generik bagi pelajar-pelajar teknikal dan vokasional di Malaysia. Namun begitu, KBAT adalah amat penting dalam pendidikan teknik dan vokasional (McCaslin & Parks, 2002) kerana:

- (i) Kerjaya semakin bergantung kepada keupayaan kognitif.
- (ii) Perubahan persekitaran pekerjaan memerlukan keanjalan dan pengadaptasian ke atas situasi yang sentiasa berubah-ubah.
- (iii) Pendidikan teknik dan vokasional membekalkan dunia sebenar dalam konteks pembangunan kognitif.

Dalam pada itu, guru tidak boleh membuat andaian bahawa pelajar berupaya menguasai KB dengan mudah atau secara semulajadi. Pelajar perlu diajar taksonomi yang berkait dengan aras-aras KB sebelum mempelajari alat berfikir supaya setiap aras ini dapat digunakan dengan berkesan dalam penggunaan alat berfikir. Pembelajaran pengetahuan tentang KB merujuk kepada penguasaan ke atas kognitif (Anderson & Krathwohl, 2001), manakala pembelajaran alat berfikir PMB pula merujuk kepada penguasaan metakognitif.

Justeru, pendidik harus membekalkan pelajar dengan alat dan kemahiran yang diperlukan untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang wajar (Caviglioli *et al.*, 2002). Hal ini kerana alat berfikir mampu membantu pelajar yang sukar menguasai KB dan meningkatkan tahap pemikiran (Sulaiman *et al.*, 2011). PMB adalah alat berfikir yang unggul dan sangat berkuasa (Othman *et al.*, 2010; Buzan, 2005b; Budd, 2004). PMB digunakan untuk menjana, menggambarkan, menstruktur dan mengklasifikasi idea dan juga berfungsi sebagai alat bantu dalam pembelajaran, pengorganisasian, penyelesaian masalah, membuat keputusan dan penulisan (Paul, 2010).

PMB merupakan satu gambar rajah berpusat yang mempersembahkan konsep semantik dan menjalin hubungan antara bahagian-bahagian maklumat (Buzan, 2003). Hubungkait-hubungkait ini dipersembahkan menerusi jejarian dan kaedah grafik tidak linear dapat menggalakkan proses percambahan fikiran melalui tugas yang diberi (Costello, 2003). Menurut Paul (2010), PMB dibangunkan oleh Tony Buzan pada hujung 60-an bertujuan membantu pelajar membuat nota dengan hanya menggunakan kata kunci dan imej. PMB berupaya merumuskan suatu pengajaran atau sebuah topik dari buku ke atas sehelai kertas (Doss *et al.*, 2010). Selain itu, PMB juga memudahkan seseorang individu untuk mengingat kembali dan melakukan ulang kaji memandangkan kualiti visualnya yang tinggi. Hal ini kerana konsep tidak linear dalam PMB membolehkan visualnya mudah dihubungkait dan merentasi rujukan (Buzan, 2003).

Namun begitu, jika pelajar tidak jelas akan apa dan bagaimana teknik PMB dipelajari, maka sudah pasti kemahiran ini tidak dapat diuji. Hal ini akan menyebabkan proses penilaian penguasaan PMB ke atas pelajar adalah mustahil. Penilaian ke atas KB juga adalah suatu cabaran hebat kerana kualiti pelajar harus diteliti termasuklah keputusan dan hasil kerja mereka (Tahir *et al.*, 2010).

Walau bagaimanapun, penilaian ke atas KB dapat memberi gambaran jelas tentang keupayaan pelajar secara terperinci (Beck & Earl, 2003). Lennon (2004) menegaskan bahawa pengukuran ke atas pencapaian pelajar seperti ujian berbentuk objektif mahupun subjektif adalah tidak memadai. Kaedah penilaian harus dipelbagaikan untuk mengenal pasti tahap pencapaian sebenar pelajar (Mukhtar, 2010; Chalupa, 1992). Penilaian berdasarkan PMB merupakan satu alternatif yang berkesan untuk memantau perkembangan pembelajaran pelajar dan merangsang pengamalan KB pelajar.

Dalam pada itu, kajian-kajian berhubung penggunaan PMB juga memperlihatkan kesan-kesan positif yang signifikan menerusi kajian-kajian yang dijalankan oleh Poh (2009); Toi (2009); Wong & Ong (2007); Oh *et al.* (2006); Zampetakis, Tsironis & Moustakis (2006); Trevino (2005); Budd (2004); Brinkman (2003); Thompson (2003); Adey, Robertson & Venville (2002); Farrand, Hussain & Hennessy (2002) dan Mento, Martinelli & Jones (1999). Banyak kajian terhadap KB dan PMB giat dijalankan di luar negara khususnya di barat. Akan tetapi, kesungguhan untuk menjalankan kajian dalam bidang ini di Malaysia terutamanya pendidikan teknik dan vokasional masih amat kurang (Cano, 1990).

Selain itu, alat KB dan pengaplikasiannya tidak dikaji atau dicadangkan dalam kajian-kajian lepas. Situasi ini merumitkan pembelajaran dan pengaplikasian KB dalam pendidikan teknik dan vokasional umumnya dan mata pelajaran Kemahiran Hidup khususnya kerana pembelajaran KB menerusi penyebatian dengan isi kandungan mata pelajaran adalah jauh lebih berkesan berbanding pembelajaran KB secara pengasingan (Tahir *et al.*, 2010; Beyer, 1991).

1.3 Pernyataan masalah

Perbincangan yang dikemukakan di bahagian latar belakang masalah meliputi isu global pembelajaran KB menerusi semakan semula kurikulum di banyak negara maju dengan penekanan pengajaran dan pembelajaran KB. Di samping itu, kajian Md Yunos *et al.* (2010a) mendapati tahap penguasaan KBAT berada pada tahap sangat rendah dalam kalangan pelajar sekolah menengah. Kajian analisis keperluan pembelajaran KB juga memperlihatkan keperluan dalam usaha mempelajari KB dan teknik mengambil nota. Dalam pada itu, tiada kursus atau program khusus pembelajaran KB di sekolah menengah. Tambahan, pembelajaran KB perlu melibatkan pembelajaran teori berasaskan penekanan aspek kognitif dan diikuti dengan alat berfikir iaitu PMB yang menekankan aspek metakognitif. Namun begitu, kajian-kajian yang berkait dengan KB dan PMB yang dilaksanakan di Malaysia umumnya dan khususnya dalam pendidikan teknik dan vokasional adalah masih amat kurang. Dengan ini, keberkesanan pengintegrasian KB dan PMB bagi penguasaan KBAT dilaksanakan.

1.4 Objektif kajian

Objektif kajian adalah:

- 1.4.1 Menganalisis tahap KBAT dalam kalangan pelajar tingkatan satu mengikut jantina, pencapaian akademik dan status sosioekonomi.
- 1.4.2 Menilai keberkesanan pengintegrasian KB dan PMB dari aspek tahap penguasaan KBAT, PMB dan pencapaian pelajar.

1.5 Persoalan kajian

Antara persoalan kajian adalah:

- 1.5.1 Apakah tahap KBAT dalam kalangan pelajar tingkatan satu mengikut jantina, pencapaian akademik dan status sosioekonomi?
- 1.5.2 Wujudkah perbezaan yang signifikan min markah ujian pos SEA antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK)?
- 1.5.3 Wujudkah perbezaan yang signifikan min markah ujian pos pencapaian antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK)?
- 1.5.4 Adakah terdapat hubungan yang signifikan min markah antara ujian pos SEA dengan ujian pos pencapaian?
- 1.5.5 Wujudkah perbezaan yang signifikan min tahap penguasaan PMB antara kumpulan rawatan 1 (KR1) dan kumpulan rawatan 2 (KR2)?
- 1.5.6 Adakah terdapat hubungan yang signifikan min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos SEA?
- 1.5.7 Adakah terdapat hubungan yang signifikan min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos pencapaian?

1.6 Hipotesis kajian

Hipotesis kajian adalah seperti berikut:

Persoalan Kajian 2 :

Wujudkah perbezaan yang signifikan min markah ujian pos SEA antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK)?

H_0 : Tidak wujud perbezaan yang signifikan min markah ujian pos SEA antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK).

Persoalan Kajian 3 :

Wujudkah perbezaan yang signifikan min markah ujian pos pencapaian antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK)?

H_0 : Tidak wujud perbezaan yang signifikan min markah ujian pos pencapaian antara kumpulan rawatan 1 (KR1), kumpulan rawatan 2 (KR2), kumpulan rawatan 3 (KR3) dan kumpulan kawalan (KK).

Persoalan Kajian 4 :

Adakah terdapat hubungan yang signifikan min markah antara ujian pos SEA dengan ujian pos pencapaian?

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan min markah antara ujian pos SEA dengan ujian pos pencapaian.

Persoalan Kajian 5 :

Wujudkah perbezaan yang signifikan min tahap penguasaan PMB antara kumpulan rawatan 1 (KR1) dan kumpulan rawatan 2 (KR2)?

H_0 : Tidak wujud perbezaan yang signifikan min tahap penguasaan PMB antara kumpulan rawatan 1 (KR1) dan kumpulan rawatan 2 (KR2).

Persoalan Kajian 6 :

Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos SEA?

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos SEA.

Persoalan Kajian 7 :

Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos pencapaian?

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara min tahap penguasaan PMB dengan min markah ujian pos pencapaian.

1.7 Kepentingan kajian

Hasil kajian ini dapat memberi manfaat kepada pihak-pihak yang memerlukannya. Antara kepentingan kajian terhadap golongan sasaran penyelidik adalah pelajar, guru, pihak pentadbir dan Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) dan penyelidik lain yang berminat.

1.7.1 Pelajar

Fokus pendidikan pada masa kini menjurus kepada pembangunan modal insaniah. Maka, KBAT amat perlu untuk membolehkan seseorang individu membuat keputusan dan menyelesaikan masalah (Kazilan, Hamzah & Bakar, 2009) berdasarkan jenis aras KB yang sesuai dalam pembelajaran dan kehidupan harian mahupun masa depan semasa bekerja (Thompson & Evans, 2005; Ea *et al.*, 2005). Ujian SEA dan ujian pencapaian berupaya mengesan tahap KBAT dalam kalangan pelajar, manakala rubrik PMB berupaya memperjelaskan tahap penguasaan PMB dalam kalangan pelajar.

Pelajar berupaya mengesan tahap penguasaan KB untuk memperbaikinya. Pelajar akan menjadi lebih bermotivasi dan bersemangat untuk membuat persediaan penilaian dengan menggunakan KB dan PMB. Penguasaan KB dan PMB ini bukan sahaja dapat mempertingkatkan pencapaian pelajar, malah yang lebih penting ialah berupaya mengaplikasikan KB menerusi pembelajaran mata pelajaran Kemahiran Hidup dalam kehidupan harian dengan lebih berkesan.

Tambahan pula, pemindahan pengetahuan KB dan penggunaan PMB boleh berlaku secara merentas kurikulum dalam kalangan pelajar ke atas semua mata pelajaran yang dipelajari di sekolah. Dalam pada itu, pelajar juga berpeluang menguasai teknik PMB bagi tujuan mengambil nota bagi semua mata pelajaran di sekolah. Nota yang dihasilkan adalah seragam, sistematik dan berkesan bagi tujuan penguasaan isi kandungan dan penilaian.

1.7.2 Guru

Hasil kajian ini membantu guru untuk mengenal pasti tahap penguasaan KBAT dan PMB dalam kalangan pelajar. Pengajaran guru akan menjadi lebih berkesan, bermakna dan menyeronokkan dengan penggunaan KBAT dan PMB dalam proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Selain dapat memastikan pelajar mampu mengikuti dan memahami pengajaran dalam kelas, guru juga dapat mengesan kelemahan pelajar secara formatif menerusi PMB yang dihasilkan dari semasa ke semasa. Dengan ini, aktiviti pemulihan dan pengayaan dapat dilakukan

oleh guru pada masa yang tepat untuk meminimalkan keciciran justeru mengoptimumkan hasil pembelajaran pelajar.

1.7.3 Pihak pentadbir dan Kementerian Pelajaran Malaysia

Dapatan kajian memberi maklumat tentang tahap KB sedia ada yang dimiliki pelajar. Dapatan kajian juga dapat memberi maklumat awalan tentang kesan pengintegrasian KB dan PMB ke atas tahap KB dan pencapaian akademik pelajar. Dalam pada itu, keberkesanan perlaksanaan pendekatan modul pembelajaran sendiri (MPK) bagi pengintegrasian KB dan PMB juga dapat dikenal pasti. Di samping itu, dapatan kajian dapat memberi idea tentang kaedah untuk merealisasikan penguasaan ke atas teori KB dan alat berfikir PMB dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

1.7.4 Penyelidik lain yang berminat

Kajian yang berkaitan dengan KBAT dan penggunaan PMB dalam bidang pendidikan teknik dan vokasional masih kurang dilaksanakan. Oleh itu, kajian ini dijangka dapat memberi sumbangan kepada penyelidik lain yang berminat dalam bidang kajian ini. Dapatan kajian ini dijangka dapat memberi gambaran dan maklumat yang boleh dijadikan asas bagi kajian lanjutan dengan memberi tumpuan ke atas KBAT dan penggunaan PMB.

1.8 Skop kajian

Skop kajian adalah seperti berikut:

- (a) Responden kajian ini hanya melibatkan pelajar-pelajar tingkatan satu yang mengambil mata pelajaran Kemahiran Hidup di sebuah sekolah menengah harian di Melaka.
- (b) Sekolah yang dipilih adalah berdasarkan kriteria berikut:
 - (i) Mempunyai sekurang-kurangnya empat kelas pelajar tingkatan satu.

- (ii) Membenarkan pelajar menggunakan MPK pengintegrasian KB dan PMB dalam pembelajaran ke atas mata pelajaran Kemahiran Hidup bagi tujuan mengutip data ujian SEA dan ujian pencapaian.
- (iii) Mempunyai prestasi pencapaian Gred Markah Purata yang sederhana selama lima tahun berturut-turut bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup.

Justifikasi pemilihan sampel ini adalah seperti berikut:

Pemilihan sampel adalah sama jika diambil dari mana-mana negeri kerana sampel yang dipilih adalah dari taburan yang mempunyai pencapaian sederhana iaitu berdasarkan prestasi pencapaian Gred Markah Purata bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup selama lima tahun berturut-turut. Tambahan pula, hasil kajian oleh Md Yunos *et al.* (2010a) yang dilakukan ke atas semua negeri di Malaysia menunjukkan setiap negeri memiliki tahap penguasaan KBAT pada tahap yang sama iaitu sangat rendah. Hasil kajian berbentuk Kuasi Eksperimental ini tidak dapat digeneralisasikan kepada populasi. Namun begitu, pemilihan sampel tetap dilakukan dengan teliti iaitu sampel yang dipilih adalah terdiri daripada kelompok yang mewakili majoriti yang berpencapaian sederhana berdasarkan taburan normal iaitu mencakupi lebih kurang 60%. Hal ini bertujuan agar alat kajian yang dihasilkan menerusi kajian ini iaitu MPK pengintegrasian KB dan PMB dapat digeneralisasi dan digunakan oleh kelompok majoriti ini secara khususnya dan kelompok berpencapaian tinggi dan rendah secara umumnya.

- (c) KBAT difokuskan kepada tiga aras KBAT dalam semakan semula Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Antara aras KBAT adalah menganalisis, menilai dan mereka (Mohamad *et al.*, 2011).

Justifikasi pemilihan tiga aras KBAT dalam Taksonomi Anderson dan Krathwohl adalah seperti berikut:

Taksonomi Bloom (1956) telah dirujuk dan diguna selama setengah abad rata-rata di semua institusi pendidikan kebangsaan dan semakan semula telah dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl pada tahun 2001. Marzano (2007)

menekankan bahawa penambahbaikan yang signifikan telah dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl ke atas taksonomi sedia ada dengan menggariskan 12 perubahan yang signifikan. Antaranya adalah seperti: empat perubahan ke atas penekanan, empat perubahan ke atas terminologi dan empat perubahan ke atas struktur yang memberi kejelasan dan lebih mesra pengguna kepada para guru. Kesimpulannya, Taksonomi Anderson dan Krathwohl paling sesuai dirujuk dalam kajian ini berdasarkan faktor penggunaan sekian lama ke atas Taksonomi Bloom dalam sistem penilaian di Malaysia, kesamaan antara dua taksonomi ini seperti kata-kata tugas yang digunakan dan perubahan signifikan bagi tujuan penambahbaikan ke atas taksonomi lama.

- (d) Teknik membuat PMB adalah merujuk kepada kriteria-kriteria asas yang ditekankan oleh pengasasnya iaitu Tony Buzan. Antara kriteria-kriteria asas PMB adalah seperti berikut:
- (i) Imej pusat;
 - (ii) Struktur keseluruhan;
 - (iii) Imej/ kod dan simbol;
 - (iv) Kata kunci;
 - (v) Warna;
 - (vi) Maklumat tambahan; dan
 - (vii) Penyambung antara idea bagi jejari PMB (konsep “buka” dan “alir”).

Justifikasi pemilihan PMB sebagai alat berfikir untuk tujuan pembelajaran KB yang menekankan aspek metakognitif adalah seperti berikut:

Majoriti guru daripada kajian analisis keperluan bersetuju bahawa PMB adalah alat berfikir yang paling sesuai digunakan menerusi pendekatan MPK. Dalam pada itu, PMB juga paling sesuai digunakan dalam tujuan mengambil nota berbanding alat-alat berfikir yang lain. Tambahan pula, penggunaan PMB dalam fungsi mengambil nota memberi peluang yang sama kepada setiap pelajar tingkatan satu yang memiliki buku teks untuk dijadikan bahan rujukan utama bagi tujuan menghasilkan PMB. Teknik membuat PMB yang seragam dan kukuh membolehkan pemindahan pengetahuan berlaku merentasi kurikulum iaitu dapat diaplikasikan ke atas semua mata pelajaran yang dipelajari di sekolah.

1.9 Batasan kajian

Batasan kajian adalah seperti berikut,

- (a) Populasi kajian adalah semua pelajar tingkatan satu di Malaysia yang jumlahnya dalam lingkungan 500000. Oleh itu, adalah mustahil melibatkan semua pelajar dalam kajian yang berbentuk Kuasi Eksperimental ini. Di samping itu, kos penerbitan MPK pengintegrasian KB dan PMB berwarna adalah sangat tinggi. Maka, hanya empat buah kelas dari sebuah sekolah menengah harian yang dipilih sebagai sampel kajian.
- (b) Persepsi dan kejujuran responden semasa menjawab instrumen merupakan antara batasan ke atas kajian yang dijalankan.
- (c) Sikap dan motivasi penggunaan MPK dalam kalangan responden juga merupakan batasan kajian.

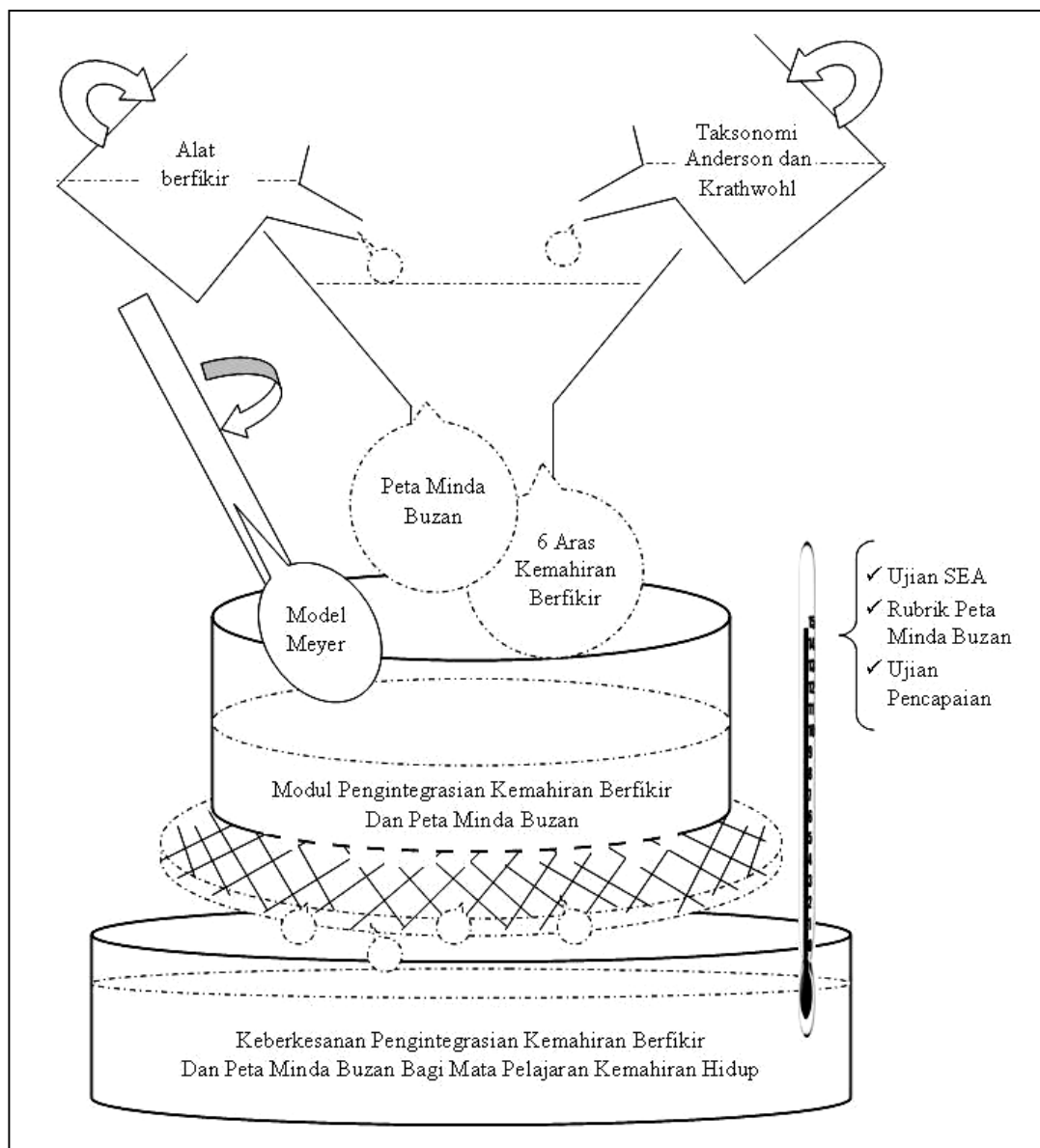
1.10 Kerangka konsep kajian

Rajah 1.1 memperlihatkan kerangka konsep kajian secara grafik. Kajian ini menggunakan Model Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001) sebagai model KB dan PMB (Buzan, 2005c) sebagai alat berfikir dalam tujuan mengambil nota. Pengintegrasian KB dan PMB dilakukan dengan menggunakan pendekatan MPK yang mendasari Model Meyer (1988). Pengintegrasian ini melibatkan pembangunan dua buah MPK iaitu siri pertama MPK KB yang bertujuan mengajar pelajar-pelajar enam aras KB berdasarkan Taksonomi Anderson dan Krathwohl yang lebih menekankan aspek kognitif, manakala MPK siri kedua adalah MPK PMB berfungsi sebagai alat berfikir yang bertujuan mengajar pelajar langkah demi langkah mengambil nota dari buku teks yang lebih menekankan aspek metakognitif.

Pengintegrasian di sini merujuk kepada proses melengkapkan pembelajaran KB bermula dengan teori iaitu enam aras KB berdasarkan Taksonomi Anderson dan Krathwohl dan diikuti dengan alat berfikir iaitu PMB yang dapat diaplikasikan terus ke atas suatu mata pelajaran. Dengan kata lain, pelajar mempelajari keenam-enam aras KB secara teori terlebih dahulu. Kemudian, pelajar menggunakan teknik PMB untuk mengambil nota dari buku teks bagi tujuan pembelajaran enam KB secara

pengaplikasian terus. Pelajar akan melalui keenam-enam aras KB bermula dari aras mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai sehingga ke aras terakhir iaitu mereka menerusi proses penghasilan PMB.

Pelajar hanya diterangkan secara ringkas proses keenam-enam kemahiran yang telah dilalui dan diaplikasikan dalam proses membuat PMB pada penghujung MPK siri kedua iaitu MPK PMB. Hal ini bertujuan tidak mengelirukan fikiran atau merumitkan proses pemahaman pelajar ketika mempelajari setiap MPK. Keberkesanan pengintegrasian KB dan PMB diukur dan dinilai dengan menggunakan tiga instrumen iaitu Ujian SEA, rubrik PMB dan ujian pencapaian. Ujian SEA digunakan untuk menganalisis tahap penguasaan KBAT pelajar, manakala rubrik PMB digunakan untuk menganalisis tahap penguasaan PMB. Dalam pada itu, ujian pencapaian digunakan bagi tujuan menganalisis tahap pencapaian pelajar bagi memperlihatkan kesan secara langsung pengintegrasian KB dan PMB menerusi pendekatan MPK ke atas suatu mata pelajaran iaitu Kemahiran Hidup.



Rajah 1.1: Kerangka konsep kajian

1.11 Definisi istilah/operasional

Takrifan-takrifan istilah yang diterangkan dalam bahagian ini merupakan istilah-istilah yang bersesuaian dengan konteks kajian ini sahaja. Antaranya adalah seperti:

1.11.1 Kemahiran berfikir aras tinggi

Menurut Othman *et al.* (2010), KBAT adalah KB seperti sintesis, analisis, memberi sebab, kefahaman, aplikasi dan penilaian. Manakala Rhoades *et al.* (2009) pula mendefinisikan KBAT sebagai kemahiran yang berkait dengan penyelesaian masalah dan proses pemikiran kritikal. Dalam konteks kajian ini, KBAT adalah merujuk kepada tiga aras KBAT iaitu aras menganalisis (*analyze*), menilai (*evaluate*) dan mereka (*create*) dalam Taksonomi Anderson dan Krathwohl (Anderson & Krathwohl, 2001).

1.11.2 Peta minda Buzan

Menurut Buzan (2003), peta minda dibentuk dari perkataan, warna, garisan dan gambar rajah. Selain itu, peta minda adalah satu kaedah ringkas untuk mengimbas kembali maklumat dari otak manusia. Di samping itu, peta minda adalah satu kaedah pembelajaran dan proses ulang kaji yang cepat dan berkesan. Tambahan pula, peta minda juga adalah satu kaedah mengambil nota yang menyeronokkan. Dalam konteks kajian ini, peta minda merujuk kepada hasil nota yang dibuat oleh pelajar berdasarkan teknik PMB oleh Buzan (2005b). Antara kriteria-kriteria yang didasari dalam penghasilan PMB oleh Buzan adalah seperti berikut:

- (i) Imej pusat;
- (ii) Struktur keseluruhan;
- (iii) Imej/ kod dan simbol;
- (iv) Kata kunci;
- (v) Warna;
- (vi) Maklumat tambahan; dan
- (vii) Penyambung antara idea bagi jejari PMB (konsep “buka” dan “alir”).

1.12 Rumusan bab

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberkesanan pengintegrasian KB dan PMB bagi mata pelajaran Kemahiran Hidup dalam kalangan pelajar tingkatan satu. Keberkesanan pengintegrasian KB dan PMB dinilai berdasarkan tahap penguasaan KBAT, PMB dan pencapaian ujian pelajar.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Dalam bab ini, beberapa aspek berkaitan dengan kajian dibincangkan. Aspek-aspek yang disorotkan dalam bab ini merangkumi perkara-perkara yang berkaitan dengan teori kognitif Piaget, enam aras KB Taksonomi Bloom, semakan semula Taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl dan alat-alat berfikir seperti soal dan penyoalan, PG, alat CoRT dan PMB serta kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan KB dan PMB. Bab ini juga membentangkan sorotan kajian tentang modul pembelajaran sendiri yang melibatkan teori Pengajaran Individu (PI), teori Pengajaran Bermodul (PB), kaitan PI dengan PB serta model-model MPK.

2.2 Teori kognitif

Menurut Tahir *et al.* (2010) dan Burton & Bartlett (2007), teori pembelajaran kognitif menekankan aspek pengurusan maklumat dan pengetahuan dalam otak manusia yang melibatkan proses-proses mental yang tidak dapat dilihat. Teori kognitif ini juga digunakan bagi menjelaskan fenomena seperti pembelajaran konsep, pemikiran, penaakulan, penyelesaian masalah, pemindahan maklumat dan pembelajaran kemahiran kompleks (Abdul Hamid, 2003). Pakar-pakar teori kognitif lebih prihatin ke atas cara manusia menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan maklumat daripada memori (Mohamad, Esa & Junoh, 2008).

RUJUKAN

- Abdul Hamid, M. A. (2003). *Meningkatkan Daya Fikir: Panduan Memahami Konsep-konsep Asas Serta Fungsi Pemikiran dalam Kehidupan Manusia*. Kuala Lumpur: Percetakan Cergas.
- Abdul Rashid, A. R. (1999). *Kemahiran Berfikir Merentasi Kurikulum: Pendekatan Pedagogi dan Wawasan Pendidikan Bestari*. Selangor: Penerbit Fajar Bakti.
- Abu Samah, A. (1994). Ke arah sistem pendidikan yang unggul: Cabaran & masa depan. dlm. *Pusat Penyelidikan Strategik Malaysia. Siri Forum Ehwat Semasa MSRC 2*. Kuala Lumpur: Pusat Penyelidikan Strategik Malaysia.
- Adey, P., Robertson, A. & Venville, G. (2002). Effects of a cognitive acceleration programme on year 1 pupils. *The British Journal of Educational Psychology*, 72(1), 1-25.
- Agam, M. A. (1998). *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Bab Pengukuran Komponen Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan IV*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Alsagoff, S. A. (1981). Pengenalan pengajaran individu dengan tumpuan khas kepada modul pengajaran dan modul pembelajaran. *Jurnal Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan*, 3(1), 46-57.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Andrade, H. G. (1997). Understanding rubric. *Educational Leadership*, 54(4), 1-9.
- Ariffin, S. R. (2008). *Inovasi dalam Pengukuran & Penilaian Pendidikan*. Kuala Lumpur: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ary, D., Jacobs, L. C. & Razavieh, A. (2002). *Introduction To Research in Education*. 6th ed. Stamford: Wodsworth/Thomson Learning.
- Bakar, A. R. & Hanafi, I. (2007). Assessing employability skills of technical-vocational students in Malaysia. *Journal of Social Sciences*, 3(4), 202-207.

- Bakar, A. R., Mohamed, S. & Ivan, H. (2007). Employability skills: Malaysian employers perspectives. *The International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 2(1), 263-274.
- Baker, A. & Baker, J. (1994). *Developing Thinking Skills: Using Children's Literature*. Australia: Eleanor Curtain.
- Balakrishnan, G. (2002). *Penilaian Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Secara Kreatif dan Kritis dalam Matapelajaran Sejarah KBSM Tingkatan 4 Satu Kajian Kes di daerah Tampin dan Rembau, Negeri Sembilan*. Universiti Kebangsaan Malaysia: Tesis Sarjana.
- Ball, A. L. & Garton, B. L. (2005). Modeling higher order thinking: The alignment between objectives, classroom discourse, and assessments. *Journal of Agricultural Education*, 46(2), 58-69.
- Beamon, G. W. (1997). *Sparking the Thinking of Students Age 10-14: Strategies for Teachers*. New Delhi: Sage Publishers India Pvt. Ltd.
- Beard, C. & Wilson, J. P. (2006). *Experiential Learning: A Best Practice Handbook for Educators and Trainers*. London & Philadelphia: Kogan Page.
- Beck, J. & Earl, M. (2003). *Key Issues in Secondary Education: Introductory Reading*. London and New York: Continuum.
- Behar-Horenstein, L. S. & Niu, L. (2011). Teaching critical thinking skills in higher education: A review of the literature. *Journal of College Teaching & Learning*, 8 (2), 25-42.
- Best, J. W. & Kahn, J. V. (1998). *Research in Education*. 8th ed. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Beyer, B. K. (1991). *Practical Strategies for The Teaching of Thinking*. USA: Allyn and Bacon.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals; Handbook I: Cognitive Domain*. New York, Longmans.
- Booker, M. J. (2007). A roof without walls: Benjamin Bloom's Taxonomy and the misdirection of American education. *Acad. Quest*, 20, 347-355.
- Brinkman, A. (2003). Mind mapping as a tool in Mathematics education. *The Mathematics Teacher*, 96(2), 96-101.
- Budd, J. W. (2004). Mind maps as classroom exercises. *Journal of Economic Education*, 35(1), 35-46.

- Burdette, J. A. J. (1989). *The Middle School Science and Engineering Concepts Project Evaluation*. Georgia State University: Tesis Ph.D.
- Burns, R. B. (2000). *Introduction To Research Methods*. 4th ed. Frenchs Forest: Pearson Education Australia Ptv. Ltd.
- Burns, R. W. (1971). Methods for individualizing instruction. *Educational Technology*, 11(6), 55-56.
- Burns, R. W. (1972). An instructional module design. *Educational Technology*, 12(9), 27-29.
- Burton, D. & Bartlette, S. (2007). *Introduction To Education Studies*. 2nd ed. London: SAGE Publications.
- Burton, D. (2007). Psycho-pedagogy and personalized learning. *Journal of Education for Teaching*, 33(1), 5-17.
- Buzan, T. (2001). *The Power of Creative Intelligence*. London: Thonrsons.
- Buzan, T. (2002a). *How To Mind Map: The Ultimate Thinking Tool That Will Change Your Life*. London: Thonrsons.
- Buzan, T. (2002b). *The Power of Verbal Intelligent*. London: Thorsons.
- Buzan, T. (2003). *Mind Maps for Kids: An Introduction- The Shortcut To Success at School*. London: Thorsons.
- Buzan, T. (2004). *Mind Maps for Kids: Study Skills*. London: Thorsons.
- Buzan, T. (2005a). *Mind Maps for Kids: Max Your Memory and Concentration*. London: Thorsons.
- Buzan, T. (2005b). *Mind Map Handbook*. London: Thorsons.
- Buzan, T. (2005c). *The Ultimate Book of Mind Maps*. London: Thorsons.
- Campbell, D. T. & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Cano, J. (1990). The relationship between instruction and student performance at the various levels of cognition among selected Ohio production agriculture programs. *Journal of Agricultural Education*, 31(2), 74-80.
- Cates, W. M. (1985). *A Practical Guide To Educational Research*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Cattle, J. & Howie, D. (2008). An evaluation of a school programme for the development of thinking skills through the CASE@KS1 approach. *International Journal of Science Education*, 30(2), 185-202.

- Caviglioli, O., Harris, I. & Tindall, B. (2002). *Thinking Skills & Eye Q: Visual Tools for Raising Intelligence*. Stafford: Network Educational Press.
- Chalupa, M. R. (1992). Critical thinking-getting minds to work. *Business Education Forum*, 47(1), 21-24.
- Chua, Y. P. (2004). *Creative and Critical Thinking Styles*. Kuala Lumpur: Universiti Putra Malaysia Press.
- Chua, Y. P. (2006a). *Kaedah Penyelidikan: Kaedah dan Statistik Penyelidikan Buku 1*. Kuala Lumpur: McGrawHill.
- Chua, Y. P. (2006b). *Asas Statistik Penyelidikan: Kaedah dan Statistik Penyelidikan Buku 2*. Kuala Lumpur: McGrawHill.
- Chua, Y. P. (2009). *Statistik Penyelidikan Lanjutan I: Ujian Univariat dan Multivariat*. Kuala Lumpur: McGrawHill.
- Coakes, S. J., Steed, L. & Price, J. (2008). *SPSS: Analyzing Without Anguish: Version 15.0 for Windows*. China: WILEY.
- Costello, P. J. M. (2003). *Thinking Skills and Early Childhood Education*. London: David Fulton Publishers.
- De Bono, E. (1992). *Six Thinking Hats: Teaching Your Child How To Think*. England: Pengu Books Ltd.
- Dewey, J. & Bento, J. (2009). Activating children's thinking skills (ACTS): The effects of an infusion approach to teaching thinking in primary schools. *British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 329-351.
- Doss, C. Y., Tiew, C., Tam, L. S. & Richards, T. A. (2010). *Buzan Mind Maps for Science Form 1: The Secrets To Good Grades*. Selangor: Pearson Malaysia.
- Ea, J., Chang, A. & Tan, O. S. (2005). *Thinking About Thinking: What Educators Need To Know*. Singapore: McGrawhill Education.
- Edwards, M. C. & Briers, G. E. (2000). Higher-order and lower-order thinking skills achievement in secondary-level Animal Science: Does block scheduling pattern influence end-of-course learner performance?" *Journal of Agricultural Education*, 41(4), 1-14.
- Fani, T. (2011). *Overcoming Barriers To Teaching Critical Thinking. The Future of Education Conference*. Florence, Italy: PIXEL. ms. 1-5
- Farrand, P., Hussain, F. & Hennessy, E. (2002). The efficacy of the "Mind Map" study technique. *Medical Education*, 36(1), 426-431.

- Forster, M. (2004). Higher Order Thinking Skills. dlm. Reynolds, L. (Ed). *Research Development*. Australia: ACER. ms. 10-14.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How To Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. USA: McGraw Hill Humanities.
- Frank, S. (2010). *Study Secrets*. Selangor: Advantage Quest.
- Frantz, N. R., Friedenber, J. E., Gregson, J. A. & Walter, R. A. (1996). Standards quality for the preparation and certification of trade and industrial (T&I) education teacher. *Journal of Industrial Teacher Education*, 34(1), 41-66.
- Gallagher, C., Hipkins, R. & Zohar, A. (2012). Positioning thinking within national curriculum and assessment systems: Perspectives from Israel, New Zealand and Northern Ireland. *Thinking Skills and Creativity*, 7(2), 134-143.
- Gavin, M. (2005). *Course Assessment Handbook: How To Design Rubric for Scoring Essays, Projects, and Performances*. Maryland, US: Prince George's Community College.
- Green, S. B. & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for Window and Macintosh: Analyzing and Understanding Data*. 4th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Harrison, J. (Ed.) (2007). *The Buzan Study Skills Handbook*. England: Harlow.
- Hsu, S. Y. (1989). *An Analysis of A Model for Developing Instructional Material for Teaching Physical Science Concepts for Grade 8 Students in The Republic of China*. The Ohio State University: Tesis Ph.D.
- Hu, W. P. (2011). Effects of "Learn To Think" intervention program on primary schools students. *Proc. of the 15th International Conference on Thinking (ICOT15)*. Northern Ireland: Queen's University Belfast. ms. 88-94.
- Hussin, S. (2002). *Inovasi Dasar Pendidikan: Perspektif Sistem dan Organisasi*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Ibrahim, M. S. (2003). *Penghasilan Modul Pembelajaran Interaktif Berkonsepkan Multimedia Bagi Mata Pelajaran AutoCAD 3D Modelling*. Kolej Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Jantan, R., Khalid, N., Razali, M. & Lebar, O. (2002). Mengesan perbezaan gaya kognitif dan gaya belajar di kalangan pelajar UPSI program Matematik dan Sastera. dlm. Nalwi. *Teacher Thinking and Teacher Creativity*. Selangor: Universiti Putra Malaysia. ms. 125-139.

- Jones, H. (2010). National Curriculum tests and the teaching of thinking skills at primary schools - parallel or paradox? *Education*, 38 (1), 69-86.
- Kamil, K. (1990a). *Keberkesanan Program Pengayaan Alam dan Manusia Secara Bermodul Untuk Murid-Murid Pencapaian Tinggi Tahun Lima*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Kamil, K. (1990b). Potensi modul sebagai bahan pengayaan sendiri dalam mata pelajaran Alam dan Manusia. *Jurnal Pendidikan Guru*, 6(1), 14-34.
- Karim, N. S. (1994). Ke Arah Sistem Pendidikan Yang Unggul: Cabaran & Masa Depan. dlm. *Pusat Penyelidikan Strategik Malaysia. Siri Forum Ehwat Semasa MSRC 2*. Kuala Lumpur: Pusat Penyelidikan Strategik Malaysia. ms. 20.
- Kazilan, F., Hamzah, R. & Bakar, A. R. (2009). Employability skills among the students of technical and vocational training centers in Malaysia. *European Journal of Social Sciences*, 9(1), 147-160.
- Keller, K. & Carellas, T. (2011). Developing a culture of thinking at Golden Grove High School. *Proc. of the 15th International Conference on Thinking (ICOT15)*. Northern Ireland: Queen's University Belfast. ms. 42-56.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Journal of Theory into Practice*, 41 (4), 212-218.
- Kulik, J. A., Bangert, R. L. & Chen-Lin, C. K. (1983). Individualized systems of instruction in secondary schools. *Review of Educational Research*, 53(2), 143-158.
- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Laraya, V. A. (Ed.) (1989). *Aspects of Curriculum for Technician Education*. Philipines: Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Lee, K. H. (2005). The relationship between creative thinking ability and creative personality of preschoolers. *International Education Journal*, 6(2), 194-199.
- Lennon, S. M. (2004). *Correlating Higher Order Thinking Skills Among High School Students With Their Performance on A Government Assessment*. Valdosta State University: Tesis Ph.D.
- Limbach, B. & Waugh, W. (2010). Developing higher level thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3(1), 1-9.

- Mahon, M. (2011). Thinking Cards for Northern Ireland Curriculum. *Proc. of the 15th International Conference on Thinking (ICOT15)*. Northern Ireland: Queen's University Belfast. ms. 78-96.
- Mansor, N. R. (2007). *Aras Kognitif Soalan*. Kuala Terengganu: Penerbit Universiti Malaysia Terengganu.
- Marlowe, B. A. & Page, M. L. (2005). *Creating and Sustaining the Constructivist Classroom*. Carlifornia: Corwin Press.
- Marzano, R. J. & Kendall, J. S. (2007). *The New Taxonomy of Educational Objectives*. 2nd ed. USA: Sage Publication.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing A New Taxonomy of Educational Objectives*. USA: Sage Publication.
- Masek, A. & Yamin, S. (2010a). Problem based learning model: A collection from the literature. *Asian Social Science*, 6(8), 148-156.
- Masek, A. & Yamin, S. (2010b). Problem based learning model: Adapting model of monitoring and assessment towards changing to student centered learning. *Journal of Technical Education and Training*, 2(1), 9-19.
- Masek, A. & Yamin, S. (2012). The impact of instructional methods on critical thinking: A comparison of problem-based learning and conventional approach in engineering education [versi elektronik]. *International Scholarly Research Network*, 2012, 1-6. Dicapai pada April 8, 2012, dari <http://www.isrn.com/journals/education/2012/759241/>
- Mason, E. J. & Bramble, W. J. (1997). *Research in Education and The Behavioral Sciences: Concepts and Methods*. Dubuque: Brown & Benchmark Publishers.
- McCaslin, N. L. & Parks, D. (2002). *Teacher Education in Career and Technical Education: Background and Policy Implications for the New Millennium*. Ohio: National Dissemination Center for Career and Technical Education.
- McMillan, J. H. (2011). *Educational Research: Fundamental for The Consumer*. 6th ed. US: Addison Wesley.
- Md Yunos, J., Tee, T. K. & Yee, M. H. (2010a). The level of higher order thinking skills for technical subject in Malaysia. *Proc. of the 1st UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (UPI2010)*. Bandung: Universiti Pendidikan Indonesia. ms. 82-90.

- Md Yunos, J., Yee, M. H., Ariffin, A., Othman, W. & Hassan, R. (2010b). Penjanaan idea berdasarkan kemahiran berfikir aras tinggi bagi mata pelajaran Pendidikan Kejuruteraan. *Prosiding Persidangan Kebangsaan Pendidikan Kejuruteraan dan Keusahawanan 2010*. Kelantan: Universiti Kelantan Malaysia. ms. 5-14.
- Md Yunos, J., Yee, M. H., Othman, W., Hassan, R., Tee, T. K. & Mohamad, M. M. (2011). Analisis keperluan pembelajaran kemahiran berfikir aras tinggi bagi penjanaan idea. *Prosiding Kongres Pengajaran dan Pembelajaran UKM 2011*. Selangor: Universiti Kebangsaan Malaysia. ms. 11-20.
- Mento, A. J., Martinelli, P. & Jones, R. M. (1999). Mind mapping in executive education: Application and outcomes. *The Journal of Management Development, 18(4)*, 87-96.
- Mertler, C. A. (2001). Designing scoring rubric for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 7(25)*, 1-9.
- Meyer, G. R. (1988). *Modules From Design To Implementation*. 2nd Ed. Filipina: Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Milvain, C. (2008). Thinking skills within the humanities discipline. *Journal of the Society for Psychological Anthropology, 16(4)*, 6-10.
- Minirith, F. (2009). *A Brilliant MIND : Proven Ways To Increase Your Brain Power*. USA: Revell.
- Miri, B., David, B. & Uri, Z. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: A case of critical thinking. *Res Sci Educ, 37*, 353-369.
- Mohamad, B., Esa, A. & Junoh, H. (2008). *Psikologi Pendidikan dalam PTV*. Batu Pahat: Penerbit Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Mohamad, M. M., Yee, M. H., Rajuddin, M. R., Tee, T. K. (2011). Identifying relationship involving learning styles and problem solving skills among vocational students. *Journal of Technical Education and Training, 3(1)*, 37-45.
- Mohamad, M. M., Yee, M. H., Tee, T. K., Rajuddin, M. R. (2012). Vocational pedagogy a dimension of vocational learning with workplace requirement. *Journal of Technical Education and Training, 4(1)*, 23-30.

- Mohamed, S. Z. (2006). *Kesan Pendekatan Penyebatian Kemahiran Berfikir Kreatif dalam Pengajaran Karangan Deskriptif dan Karangan Imajinatif dalam Kalangan Pelajar Tingkatan IV*. Universiti Sains Malaysia: Tesis Ph.D.
- Mohd & Hassan (2005). *Pemikiran Reka Cipta: Kaedah Mengajar dan Bahan Latihan untuk Guru dan Jurulatih*. Pahang: PTC Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Mohd. Zain, A. R. (2005). *Keberkesanan Pengajaran Bermodul (PB) Mata Pelajaran Fizik KBSM Tajuk Tenaga di Kalangan Murid Pelbagai Gaya Kognitif pada Peringkat Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Moseley, D., Baumfield, V., Elliot, J., Gregson, M., Higgins, S., Miller, J. & Newton, D. P. (2005). *Frameworks for Thinking: A Handbook for Teaching and Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mukhtar, M. I. (2010). Modular approach: Using port folio based assessment in vocational education and training (VET) in school. *Proc. of the 3rd Regional Conference on Engineering Education & Research in Higher Education*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia. ms. 80-91.
- Muljoatmodjo, S. (1979). The Indonesian modular instruction system. *RELC Journal*, 10(1), 45-57.
- Nessel, D. D. & Graham, J. M. (2007). *Thinking Strategies for Student Achievement: Improving Learning Across The Curriculum, K-12*. 2nd ed. Carlifornia: Corwin Press.
- Noordin, S. & Yap, K. C. (1991). Ke arah mengindividukan pengajaran menerusi pengajaran bermodul. *Jurnal Pendidikan Guru*, 7(1), 89-107.
- Noordin, S. (1994). *Penghasilan dan Penilaian Keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri Fizik Di Kalangan Pelajar Berbeza Kebolehan dan Jantina Pada Peringkat Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Ph.D.
- Noordin, S. (1995). Pencapaian akademik para pelajar tingkatan empat dalam mata pelajaran Fizik menerusi kaedah pengajaran bermodul. *Jurnal Guru*, 7(1), 474-479.
- Nor Puteh, S. & Tak, E. (2009). Students' perceptions on the teaching of thinking skills in History. *Proc. of the 14th International Conference on Thinking (ICOT14)*. Kuala Lumpur: Universiti Putra Malaysia. ms. 45-54.

- Nor, S. & Mohd Ramli, M. D. (1998). *Kemahiran Berfikir Secara Kritis & Kreatif (KBKIK)*. Selangor: Longman Malaysia.
- Nordin, A. B. (1987). *Memahami Psikologi Pembelajaran*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Nordin, M. S. (2005). *Keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri Terhadap Murid-Murid Berbeza Tahap Kebolehan dan Gaya Pembelajaran dalam Mata Pelajaran Fizik Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Oh, C., Ali, H., Enriquez, A., Mohd Anwar, I., Lim, H., Law, E. P., Leong, P. Y., Lim, H. & Wee, C. M. (2006). Reading with understanding through the use of mind maps. dlm. Toi, H. (Ed). *Recent Research on Mind Maps in Education*. Kuala Lumpur: Buzan Asia. ms. 5-9.
- Othman, W., Selamat, K. & Hashim, R. (2010). *Teaching Methods in Technical and Vocational Education*. Selangor: Open University Malaysia.
- Paul, K. (2010). *Study Smarter, Not Harder*. 3rd ed. Selangor: Advantage Quest Publication.
- Peirce, W. (2006). Designing rubric for accessing higher order thinking. *Proc. of AFACCT*. Columbia: Howard Community College. ms.1-14.
- Perkins, D. (2011). Visible thinking - Stories from around the globe. *Proc. Of the 15th International Conference on Thinking (ICOT15)*. Northern Ireland: Queen's University Belfast. ms. 110-121
- Philips, J. A. (1993). Pengajaran strategi kognitif: Ke arah peningkatan pencapaian akademik pelajar yang lemah. dlm. *Jawatankuasa Penerbitan Khas: Pendidikan Di Malaysia: Arah & Cabaran*. Kuala Lumpur: Jawatankuasa Penerbitan Khas Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya. ms. 45-64.
- Phililips, J. A. (1997). *Pengajaran Kemahiran Berfikir: Teori dan Amalan*. Kuala Lumpur: Utusan Publication.
- Poh, A. S. H. (2009). Teaching thinking. *Proc. of the 14th International Conference on Thinking (ICOT14)*. Kuala Lumpur: Universiti Putra Malaysia. ms. 134-145.
- Rajendran, N. S. (2001). The teaching of higher-order thinking skills in Malaysia. *Journal of Southeast Asian Education*, 2(1), 42-65.
- Rajendran, N. S. (2008). *Teaching & Acquiring Higher-Order Thinking Skills; Theory & Practice*. Perak: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.

- Rajendran, N. S. (2009). Reconstructing the teaching of higher-order thinking. *Proc. of International Conference on Teaching and Learning in Higher Education 2009 (ICTLHE 2009)*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris Malaysia.
- Rajendran, N. S. (2010). Teaching thinking skills at institutions of higher learning: Lesson learned. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 18, 1-14.
- Ramirez, R. P. & Ganaden, M. S. (2008). Creative activities and students' higher order thinking skills. *Educational Quarterly*, 66(1), 22-33.
- Razali, S. N. (2002). *Analisis Data dalam Penyelidikan Pendidikan*. 2nd ed. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rhoades, E. B., Ricketts, J. & Friedel, C. (2009). Cognitive potential: How different are agriculture students? *Journal of Agricultural Education*, 50(2), 43-55.
- Richmond, J. E. D. (2007). Bringing critical thinking to the education of developing country professionals. *International Education Journal*, 8(1), 1-29.
- Russell, J. D. (1974). *Inquiry Technique for Teaching Science*. London: Prentice Hall.
- Salih, M. (2011). Teaching critical and creative thinking in Malaysia. *Proc. of the 15th International Conference on Thinking (ICOT15)*. Northern Ireland: Queen's University Belfast. ms. 130-143.
- Sayuti, S., Yeo, K. J., Sihes, A. J. & Kosnin, A. M. (2000). *Psikologi Pendidikan*. Johor: Cetak Ratu.
- Setijadi (1977). *Annual Report on The Educational Reform Programme Through The Development School Project (PPSP)*. Jakarta: BP3K.
- Sharp, A. (2008). Teaching Fluency in Gifted Classrooms: Generating Ideas is An Important Part of Creative Problem Solving.
- Siegler, R. S. & Alibali, M. W. (2005). *Children's Thinking*. 4th ed. Malaysia: Pearson Education Malaysia.
- Sprinthall, R. C., Schmutte, G. T. & Sirois, L. (1991). *Understanding Educational Research*. New Jersey: Prentice- Hall.
- Subramaniam, S. R. (2009). Metacognition in teaching. *Proc. of the 14th International Conference on Thinking (ICOT14)*. Kuala Lumpur: Universiti Putra Malaysia. ms. 23-35.

- Sulaiman, R., Aziz, M. & Mok, S. S. (2011). *Kemahiran Berfikir*. Selangor: Penerbitan Multimedia.
- Supangat, E. (2005). *Sistem Pengajaran Kendiri Sejarah Berasaskan Modul Teras Cabang Shaharom*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.
- Sykes, G., Floden, R. & Wheeler, C. (1997). *Improving Teacher Learning in Thailand: Analysis and Options*. Bangkok: The National Educational Commission.
- Tahir, N., Zakaria, R. & Zakaria, Z. (2010). *Perkembangan Kognitif dan Pembelajaran Kanak-Kanak*. Selangor: Open University Malaysia.
- Tasir, Z. & Abu, M. S. (2003). *Analisis Data Berkomputer SPSS 11.5 for Window*. UTM, Skudai: Venton.
- Thompson, D. (2003). Online learning programmes using mind-mapping techniques at Ninewells Medical School. *Training & Management Development Methods*, 17(5), 525-529.
- Thompson, G. & Evans, H. (2005). *Thinking It Through: Linking Language Skills, Thinking Skills and Drama*. London: David Fulton Publishers Ltd.
- Toi, H. (2009). Research on how mind map improves memory. *Proc. of the 14th International Conference on Thinking (ICOT14)*. Kuala Lumpur: Universiti Putra Malaysia. ms. 58-67.
- Trevino, C. (2005). *Mind Mapping and Outlining: Comparing Two Types of Graphic Organizers for Learning Seventh-Grade Life Science*. Texas Tech University: Tesis Ph.D.
- Trochim, W. (Ed.) (1986). *Advances in Quasi-Experimental Design and Analysis*. New Directions for Program Evaluation Series, Number 31, San Fransisco, CA: Jossey-Bass.
- Tynan, B. (2004). *Your Child Can Think Like A Genius: How To Unlock The Gift in Every Child*. London: Thorsons-Harpercollins Publishers Ltd.
- Udall, A. J. & Daniels, J. E. (2006). *Creating Active Thinkers: Nine Strategies for A Thoughtful Classroom*. Kuala Lumpur: Hexa Print Enterprise.
- Wallace, B. & Bentley, R. (2001). *Teaching Thinking Skills Across The Middle Years: A Practical Approach for Children Agee 9-14*. London: David Fulton Publishers Ltd.

- Wang, V. & Farmer, L. (2008). Adult teaching methods in China and Bloom's Taxonomy. *International Journal of The Scholarship of Teaching and Learning*, 2(2), 1-15.
- Watson, S. (1988). *Cooperative Learning and Group Educational Modules: Effects on Cognitive Achievement of High School Biology Students*. University of South Florida: Tesis Ph.D.
- Wiersma, W. & Jurs, S. G. (2008). *Research Methods in Education: An Introduction*. 9th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Wilson, J. & Murdoch, K. (2008). *Helping Your Pupils To Think for Themselves*. New York: Curriculum Corporation.
- Wijaya, C., Djedjuri, D. & Rosyan, A. T. (1992). *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Indonesia: Peberbitan PT. Remaja Rosdikarya.
- Wong, A. G. M. & Ong, L. L. (2007). Introducing mind map in comprehension. dlm. Toi, H. (Ed). *Recent Research on Mind Maps in Education*. Kuala Lumpur: Buzan Asia. ms. 11-19.
- Wood, J. M. (2007). Understanding and Computing Cohen's Kappa. A tutorial. webPsychEmpiricist. Dicapai pada Oktober 3, 2007, dari ms.1 di http://wpe.info/papers_table.html.
- Yount, W. R. (2006). *Research Design and Statistical Analysis in Christian Ministry*. 4th ed. USA: NAPCE.
- Zainal, S. N. (2011). Students' perception of critical thinking abilities and importance to future employment. *Proc. of International Conference on Teaching and Learning in Higher Education 2011 (ICTLHE 2011)*. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. ms. 63-77.
- Zampetakis, L. A., Tsironis, L. & Moustakis, V. (2006). Creativity development in engineering education; The case of mind mapping. *Journal of Management Development*, 26(4), 370-380.
- Zohar, A. & Dori, Y. J. (2003). Higher order thinking skills and low-achieving students: Are they mutually exclusive? *The Journal of The Learning Sciences*, 12(2), 145-181.