



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PENGETAHUAN DAN KESEDIAAN GURU TERHADAP KEMAHIRAN
BERFIKIR ARAS TINGGI BAGI MATA PELAJARAN SAINS
DI DAERAH BENTONG**

LEE YEN MEI



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 (PSIKOLOGI PENDIDIKAN)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2019



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengenal pasti pengetahuan dan kesediaan guru terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) bagi mata pelajaran Sains. Reka bentuk tinjauan telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan sampel kajian dijalankan secara rawak melibatkan guru mata pelajaran Sains dari 12 buah sekolah di daerah Bentong. Soal selidik mengandungi 3 bahagian, iaitu profil demografi responden, pengetahuan dan kesediaan responden tentang KBAT. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan kekerapan, min, peratusan dan sisihan piawai bagi menjelaskan ketiga-tiga bahagian dalam soal selidik. Analisis deskriptif menjelaskan pengetahuan dan kesediaan guru Sains terhadap KBAT, manakala statistik inferens pula melibatkan ujian-t, ujian ANOVA dan ujian korelasi yang menerangkan perbezaan dan hubungan antara pemboleh ubah kajian. Hasil kajian menunjukkan bahawa responden kajian mempunyai pengetahuan ($M=2.44$, $SP=0.501$) dan kesediaan ($M=2.36$, $SP=0.483$) yang sederhana terhadap KBAT. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara kesediaan KBAT dengan jantina ($t=2.162$, $p<0.05$) manakala ia tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan dengan pengalaman mengajar ($F=1.725$, $p>0.05$) guru-guru Sains. Bagi pengetahuan KBAT, didapati jantina ($t=1.486$, $p>0.05$) dan pengalaman mengajar ($F=2.176$, $p>0.05$) tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan. Hasil kajian menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan KBAT dengan pengalaman mengajar ($r=0.242$, $p=0.065$) dan kesediaan KBAT dengan pengalaman mengajar ($r=0.171$, $p=0.194$). Kesimpulannya, pengetahuan dan kesediaan KBAT guru mata pelajaran Sains adalah sederhana. Implikasi daripada kajian ini dapat dijadikan sebagai garis panduan kepada guru supaya dapat merangka sesi latihan yang berkesan agar pengetahuan dan kesediaan guru terhadap KBAT dapat ditingkatkan serta dapat membantu guru mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam sesi pengajaran dan pemudah cara di bilik darjah.





THE KNOWLEDGE AND READINESS LEVEL AMONG TEACHERS IN THE DISTRICT OF BENTONG TOWARDS HIGH ORDER THINKING SKILLS IN SCIENCE

ABSTRACT

This study aimed to identify the knowledge and readiness among teachers in the district of Bentong towards High Order Thinking Skills in Science. A survey design was used in this study. Science teachers from 12 schools in Bentong District was selected randomly. The questionnaire consist respondents' demographic profile, respondent's knowledge and respondent's readiness towards HOTS. The data were analysed descriptively using frequency, mean, percentage and standard deviation to explain these three sections. The descriptive analysis described the knowledge and readiness of Science teachers towards HOTS, while inferential statistics involving t-tests, ANOVA and correlation tests explained the differences and the relationship between the variables. The results showed that the respondents had moderate knowledge ($M = 2.44$, $SP = 0.501$) and readiness ($M = 2.36$, $SP = 0.483$) towards HOTS. The results also showed a significant difference between the readiness towards HOTS and gender with ($t = 2.162$, $p < 0.05$), while it showed no significant difference with the teaching experience of Science teachers ($F = 1.725$, $p > 0.05$). For the knowledge of HOTS, according to the findings, gender ($t = 1.486$, $p > 0.05$) and teaching experience ($F = 2.176$, $p > 0.05$) did not show significant differences. The results showed that there were no significant relationship between knowledge of HOTS and teaching experience ($r = 0.242$, $p = 0.065$) as well as the readiness towards HOTS and teaching experience ($r = 0.171$, $p = 0.194$). In conclusion, the knowledge and readiness of HOTS among Science teachers were at a moderate level. The implication of this study could be used as a guide for teachers to develop an effective training session so that teachers' knowledge and readiness to HOTS can be improved and help the teachers to apply their knowledge in the teaching and facilitating sessions in the classroom.



**KANDUNGAN****Muka Surat**

PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	1
1.3 Pernyataan Masalah	5
1.3.1 Rumusan	12
1.4 Objektif Kajian	13
1.5 Persoalan Kajian	15
1.6 Hipotesis Kajian	16
1.7 Kerangka Konseptual Kajian	18
1.8 Kepentingan Kajian	20



1.9	Batasan Kajian	24
1.10	Definisi Operasional	25
1.10.1	Kemahiran Berfikir	25
1.10.2	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi	26
1.10.3	Pengetahuan Guru	27
1.10.4	Kesediaan Guru	27
1.10.5	Pengalaman Mengajar	28
1.10.6	Proses Pembelajaran dan Pemudah cara	29
1.11	Rumusan	29

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	31
2.2	Kemahiran Berfikir (KB)	32
2.3	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	38
2.4	Kepentingan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	38
2.5	Teori Kognitif	44
2.6	Teori Taksonomi Bloom	45
2.7	Rumusan	49

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	50
3.2	Reka Bentuk Kajian	51
3.3	Responden	53
3.4	Lokasi Kajian	55
3.5	Instrumen Kajian	55

3.6	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	57
3.6.1	Kajian Rintis	57
3.6.2	Kebolehpercayaan	58
3.6.3	Kebolehpercayaan Konstruk	59
3.7	Teknik Pengumpulan Data	60
3.8	Teknik Penganalisan Data	60
3.9	Rumusan	64

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	65
4.2	Analisis Data Deskriptif	66
4.2.1	Profil Sampel Kajian	66
4.3	Analisis Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT	76
4.4	Analisis Tahap Kesediaan Guru Sains Terhadap KBAT	79
4.5	Analisis Inferensi	83
4.5.1	Persoalan Kajian 3	84
4.5.2	Persoalan Kajian 4	86
4.5.3	Persoalan Kajian 5	87
4.5.4	Persoalan Kajian 6	90
4.5.5	Persoalan Kajian 7	92
4.5.6	Persoalan Kajian 8	94
4.6	Rumusan	95

BAB 5 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	96
5.2	Dapatan dan Perbincangan	96
5.2.1	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Tahap Pengetahuan KBAT Guru-guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	97
5.2.2	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Tahap Kesediaan KBAT Guru-guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	102
5.2.3	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Jantina Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	106
5.2.4	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	107
5.2.5	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Jantina Guru dengan Tahap Kesediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	109
5.2.6	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Kesediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	111

5.2.7	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Hubungan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	113
5.2.8	Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Hubungan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Kesediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong	115
5.4	Implikasi Kajian	116
5.5	Cadangan Kajian	119
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	126
5.7	Rumusan	128
	RUJUKAN	129
	LAMPIRAN	144

**SENARAI JADUAL**

No.	Jadual	Muka Surat
3.1	Jadual penentuan saiz sampel	54
3.2	Tafsiran min tahap pengetahuan dan kesediaan	61
3.3	Kaedah Analisis Data Berdasarkan kepada Persoalan Kajian	62
4.1	Taburan Responden Mengikut Jantina	67
4.2	Taburan responden mengikut umur	68
4.3	Taburan responden mengikut kelulusan akademik tertinggi	69
4.4	Taburan responden mengikut pengkhususan	70
4.5	Taburan sampel kajian mengikut pengalaman mengajar	71
4.6	Taburan sampel kajian mengikut tahap yang diajar	72
4.7	Taburan sampel kajian mengikut kategori sekolah	73
4.8	Taburan sampel kajian mengikut kehadiran ke kursus KBAT	74
4.9	Profil Demografi Responden Kajian	74
4.10	Min, Sisihan Piawai dan Variance Pengetahuan Guru	76
4.11	Interpretasi skor min tahap pengetahuan guru terhadap KBAT	77
4.12	Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT	77
4.13	Min, Sisihan Piawai dan Variance Kesediaan Guru	79
4.14	Interpretasi skor min tahap kesediaan guru terhadap KBAT	80
4.15	Tahap Kesediaan Guru Sains Terhadap KBAT	81
4.16	Tahap Pengetahuan Guru dan Tahap Kesediaan Guru Sains	83
4.17	Analisis Ujian-t bagi Tahap Pengetahuan KBAT Guru Sains Mengikut Jantina	85





4.18	Ujian Anova sehalah bagi tahap pengetahuan KBAT mengikut tempoh pengalaman mengajar	87
4.19	Analisis Ujian-t bagi Tahap Kesiediaan KBAT Guru Sains Mengikut Jantina	90
4.20	Saiz Kesan (Cohen's d), Kuasa-dua Eta dan Interpretasi	90
4.21	Ujian Anova sehalah bagi tahap pengetahuan KBAT mengikut tempoh pengalaman mengajar	92
4.22	Analisis Hubungan Korelasi Antara Pengalaman Mengajar Guru Dengan Tahap Pengetahuan KBAT	93
4.23	Analisis Hubungan Korelasi Antara Jantina Guru Dengan Tahap Kesiediaan KBAT	94



SENARAI RAJAH

No.	Rajah	Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	20

SENARAI SINGKATAN

FPG	Falsafah Pendidikan Guru
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KB	Kemahiran Berfikir
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir Kreatif dan Kritis
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PdPc	Pengajaran dan Pemudah cara
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRJKC	Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan Cina
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (<i>Science, Technology, Engineering & Mathematics</i>)

SENARAI LAMPIRAN

- A Surat Kelulusan Untuk Menjalankan Kajian dari Kementerian Pendidikan Malaysia
- B Borang Soal Selidik
- C Jadual Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT
- D Jadual Tahap Kesiediaan Guru Sains Terhadap KBAT
- E SPSS Data

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Bab ini akan membincangkan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, soalan kajian, kepentingan kajian ini kepada bidang pendidikan negara. Selain itu, batasan kajian, definisi istilah dalam kajian dan rumusan juga dinyatakan dalam bab ini.

1.2 Latar Belakang Kajian

Menurut laporan ringkasan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM, 2013), sistem pendidikan Malaysia telah memberi penekanan terhadap pembangunan kandungan pengetahuan yang kukuh menerusi mata pelajaran Sains,



Matematik dan Bahasa seperti negara lain di dunia. Kerajaan memperkenalkan pendekatan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (*Science, Technology, Engineering & Mathematics* - STEM) yang telah bermula pada awal tahun 90-an di Amerika Syarikat (Koehler, Binns, & Bloom, 2016). Polisi kerajaan Amerika Syarikat ini bertujuan untuk menggalakkan warganegara Amerika Syarikat menceburi bidang STEM dan memperkembangkan kerjaya yang ada berkaitan dengan bidang STEM seperti saintis, angkasawan, jurutera dan lain-lain lagi.

Pendidikan STEM merupakan pendidikan yang berkonsepkan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan kepada murid yang berkaitan dengan empat bidang, iaitu Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik dengan mengintegrasikan serta mengaplikasikan ilmu melalui proses penyelesaian masalah dalam konteks kehidupan harian yang sebenar. Pendidikan STEM berupaya memupuk minat murid terhadap mata pelajaran yang berkaitan dengan STEM melalui aktiviti yang dapat merangsangkan motivasi dan inisiatif mereka terhadap pelajaran. Guru memainkan peranan yang penting dalam menggalakkan lebih ramai murid untuk menceburi bidang STEM dengan mereka bentuk pengajaran dan pemudah cara (PdPc) yang berkualiti.

Gaya dan strategi pembelajaran yang dipilih dan dilaksanakan oleh guru akan mempengaruhi kejayaan dan kecemerlangan akademik murid dalam sesuatu mata pelajaran dengan secara langsung (Zamri Mahamod, 2015). Strategi pengajaran tradisional yang digunakan oleh guru untuk melaksanakan perancangan pengajaran dan pemudah cara (PdPc) tidak dapat memberi bantuan kepada murid dalam membina kejayaan dalam pelajaran. Terutamanya guru yang mengamalkan strategi pengajaran





berpusatkan guru dan berorientasikan peperiksaan yang mementingkan hafalan tidak dapat melahirkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir (Ooi, 2002; Lim, 2007).

Pendidikan dalam negara kini sedang menghadapi transformasi baru secara berperingkat dari semasa ke semasa. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah menguatkuasakan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM, 2013) untuk membentuk sistem pendidikan yang bertaraf antarabangsa. KPM juga bermatlamat untuk membangunkan modal insan yang seimbang dengan menekankan peningkatan kemahiran berfikir aras tinggi dalam masyarakat negara kita. Untuk mencapai objektif tersebut, beberapa pembaharuan dan inovasi dilakukan terhadap penerapan Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif (KBKK) dalam aktiviti-aktiviti pembelajaran dalam sekolah (Sharifah, 2012). KBKK perlu diserapkan secara terancang oleh guru dalam semua mata pelajaran. Keperluan transformasi ini penting supaya sesuai dengan standard pendidikan dan kompetensi antarabangsa yang kian meningkat. Usaha yang telah dilakukan oleh KPM bermatlamat melahirkan modal insan yang boleh mencapai visi dan misi sistem pendidikan yang telah ditetapkan di samping memenuhi keperluan negara pada masa depan supaya membantu negara kita mencapai prestasi tinggi setanding dengan pencapaian peringkat antarabangsa.

Menurut McGregor (2007), kemahiran berfikir adalah satu proses pemikiran atau aktiviti akal bertujuan mendapat makna. Kemahiran berfikir ini dapat memberi kemampuan manusia untuk melihat sesuatu perkara dari pelbagai sudut pandangan ketika menyelesaikan masalah yang timbul dari keadaan yang tertentu (Edward de Bono, 1976). Proses PdPc berteraskan kemahiran berfikir dan strategi berfikir dapat mengembangkan minda murid. PdPc yang menekankan kemahiran berfikir adalah teras



terhadap pembelajaran. Peningkatan kemahiran berfikir dalam kalangan murid akan mendorong mereka menimbulkan minat belajar dan mendapati kaedah untuk memperoleh ilmu pengetahuan sepanjang hayat (KPM, 2013).

Guru memikul tanggungjawab yang besar dalam merealisasikan wawasan dan matlamat yang telah dirancang dalam PPPM 2013-2025 serta objektif pendidikan STEM. Oleh itu, guru haruslah memilih strategi pengajaran yang sesuai dengan kebolehan dan keperluan murid dalam perancangan PdPc bagi membantu murid menguasai kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dengan mantap. Dalam konteks pendidikan di negara kita, pengintegrasian KBKK merupakan satu proses yang progresif dengan menggunakan minda untuk mencari erti dan membina konsep, mempertimbangkan kerasionalan serta membuat keputusan dalam proses untuk menyelesaikan masalah (Sharifah, 2012).

Noor Hidayu (2016) mendapati bahawa penglibatan aktif murid mampu meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan memudahkan murid untuk meluahkan idea yang dijanakan. Guru mata pelajaran Sains digalakkan memperkayakan kaedah pengajaran di dalam bilik darjah dengan memperluaskan kefahaman tentang strategi pengajaran berasaskan pendekatan KBKK. Pemilihan strategi yang berkesan menentukan keberkesanan proses pengajaran dan pemudah cara yang dilakukan oleh guru (Stenberg & Spear-Swerlling, 1996). Strategi pengajaran yang dilaksanakan oleh guru perlu sepadan dan bersesuaian dengan tujuan pengajaran agar dapat memupuk murid yang berupaya untuk berfikir secara kreatif dan kritis. Selain daripada mendidik murid mengaplikasikan pengetahuan yang telah dikuasai dan menghubungkan isi pembelajaran yang telah dipelajari dari sebelum ini, guru Sains



haruslah membimbing murid untuk mengaplikasikan konsep Sains yang telah dikuasai supaya mereka dapat membuat inovasi dalam konteks kehidupan harian sebenar.

1.3 Pernyataan Masalah

Mengikut Laporan Program Pentaksiran Pelajar Antarabangsa (PISA) (IEA, 2015), pencapaian bagi domain Literasi Bacaan lebih baik berbanding dua domain lagi, iaitu Literasi Matematik dan Literasi Sainifik. Dalam penilaian terkini, kedudukan negara kita mengikut Literasi Matematik, Literasi Sainifik dan Literasi Bacaan ialah ke-52 dalam kalangan 76 buah negara. Kedudukan PISA negara kita bukan sahaja jauh di belakang negara-negara Asia yang maju seperti Jepun, Korea dan Singapura, malah negara lain seperti Vietnam (ke-12), Thailand (ke-42), Turki (ke-41) dan Kazakhstan (ke-49). Walau bagaimanapun, pencapaian ini masih terdapat ruang untuk diperbaiki.

Kebimbangan masih wujud mengikut data yang diperoleh kerana purata skor negara kita masih gagal mencapai purata skor antarabangsa dan Pertubuhan Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) (Ekshibit 3). Menurut kajian Noor Erma dan Leong (2014), murid sampel PISA mendapat skor yang rendah disebabkan pengajaran yang kurang menekan elemen kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan murid. Hasilnya, murid tidak berupaya untuk mengaplikasikan kemahiran KBAT semasa menjawab soalan ujian dan gagal menganalisis data serta membuat penaaakulan.





Merujuk kajian yang dijalankan oleh Fatin Phang, Mohd Abu, Mohammad Ali dan Salmiza Salleh (2014), murid menganggap bahawa mata pelajaran Sains merupakan suatu mata pelajaran yang menyukarkan mereka. Keyakinan diri yang rendah ini menyebabkan prestasi akademik mereka merosot. Masalah lazim yang dihadapi oleh murid adalah kelemahan penguasaan pengetahuan Sains dan kesukaran membina serta menguasai konsep Sains (Hanafi, 2005). Rahayu (2008) telah mengenal pasti punca yang mempengaruhi keupayaan murid dalam memahami, membina, dan menguasai konsep Sains. Antaranya ialah kebolehan murid dalam membina dan memahami konsep saintifik, tahap pemikiran kognitif murid berasaskan tahap pemikiran formal dan konkrit, kaedah pengajaran tradisional guru serta kemahiran proses Sains yang kurang memuaskan. Justeru itu, kemahiran berfikir yang kurang akan menjejaskan minat belajar murid dan penguasaan konsep Sains.



Penyata daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (1992) mendapati bahawa kebanyakan murid tetap bergantung kepada strategi pembelajaran menghafal tanpa membuat sebarang justifikasi. Hasil dapatan kajian ini sama dengan kajian Subahan (1999), Khoo dan Kassim (2005). Keadaan bertambah teruk disebabkan murid-murid mempelajari dengan kaedah pembelajaran yang berorientasikan peperiksaan (Shukor & Ismail, 2005). Kekangan ini akan membawa kesan yang negatif kepada murid dan menyebabkan mereka tidak lagi mempunyai sikap dan minat pembelajaran yang positif terhadap pembelajaran.

Menurut Eddie Razak (2012), KBAT merupakan kemahiran untuk melakukan transformasi daripada pendidikan tradisional yang menitik berat terhadap penghafalan dan pemahaman fakta kepada pendidikan yang menekankan aplikasi dan analisis serta





keupayaan daya cipta sesuatu benda yang baharu. Ini menyebabkan murid terlalu bergantung kepada guru untuk mendapat jawapan atau berharap pada bantuan guru sehingga menjadikan murid malas untuk berfikir. Demi memastikan program ini berjalan dengan lancar dan objektif PPPM tercapai, kerajaan mengadakan program latihan khas untuk membantu guru menjadi pendorong i-Think yang terlatih. Guru merupakan fasilitator murid untuk membantu murid memahami konsep KBAT secara mendalam dengan mengaplikasikan alat pemikir ini dalam proses PdPc mata pelajaran Sains.

Sikap negatif bagi seseorang murid juga menyebabkan murid tersebut malas untuk berfikir. Kenyataan ini telah dibuktikan oleh Johnson dan Price (2000) yang berpendapat bahawa murid malas berfikir malah menghafal fakta dan teori yang diberikan oleh guru atau dapat dari buku rujukan. Di samping itu, laporan kajian yang dihasilkan oleh Hasan (1994) juga menyarankan bahawa guru tidak berusaha untuk menggalakkan murid untuk berfikir dan cenderung memberi fakta kepada murid untuk menghafal. Keadaan ini menyebabkan keupayaan berfikir murid tidak dipertingkatkan dan pemahaman serta pengetahuan murid terhad. Soalan pentaksiran yang berunsur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) telah diterapkan dalam setiap mata pelajaran, termasuknya mata pelajaran Sains.

Kejayaan dan pencapaian pendidikan yang ditunjukkan dengan pembangunan modal insan yang berkualiti tinggi dan seimbang dapat menyumbangkan kepada negara supaya merealisasikan wawasan negara. Semua warga pendidik terutamanya guru-guru di bilik darjah memainkan peranan yang penting bagi merealisasikan amanah ini (Buletin Transformasi Pendidikan Malaysia, 2015). Guru yang berkualiti dan



berkomitmen tinggi harus bersedia untuk menghadapi cabaran dalam memenuhi keperluan pembelajaran abad ke-21.

Menurut Abdullah (2017), "*Knowledge and understanding on Higher Order Thinking Skill (HOTS) element are essentially needed*". Wilkins (2008) berpendapat bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan profisiensi seorang guru. Beliau juga menyarankan bahawa tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru terhadap KBAT perlu diketahui supaya pihak berkenaan dapat merancang sesuatu usaha untuk merealisasikan hasrat bahawa para guru bersedia sepenuhnya untuk melaksanakan PdPc yang berunsurkan KBAT secara optimum dalam bilik darjah.

Menurut dapatan daripada kajian Abdul Abdullah et al (2017), kebanyakan guru mengenali teori Taksonomi Bloom, tetapi mereka belum lagi menguasai kegunaan dan perbezaan setiap tahap dalam Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Dalam kajian tersebut, min yang paling rendah iaitu 3.59 telah dicatatkan pada item yang berkaitan dengan konsep memahami perbezaan tahap kognitif dalam teori Taksonomi Bloom. Ini bermakna guru tidak dapat merancang PdPc yang dapat merangsangkan minda murid. Akibatnya, guru gagal dalam mempertingkatkan penguasaan KBAT bagi melahirkan murid yang berpengetahuan dan berkompentensi.

Menurut Hasnah Isonon (2017), pengetahuan dan penguasaan guru terhadap pemikiran aras tinggi amat mustahak kerana ia akan menjejaskan keputusan dan kemajuan pelajaran murid dan ia akan menyebabkan inovasi dalam bidang pendidikan tidak akan tercapai. Selain itu, kajian daripada Abdul Abdullah et al. (2017) juga

mendapati bahawa “*Respondent not sure in the item scale of ‘prioritizing the teaching of HOTS more than just finishing the syllabus’*”. Ini menunjukkan guru tidak menitikberatkan unsur KBAT dalam PdPc. Sebaliknya, mereka lebih cenderung dalam menghabiskan sukatan pelajaran yang berorientasikan peperiksaan (Fatin Phang et al., 2014). Pengajaran yang hanya mementingkan menghabiskan sukatan pelajaran tidak dapat melahirkan modal insan yang mampu menguasai KBAT. Oleh itu, kaedah dan strategi pengajaran guru seharusnya menitikberatkan aspek perkembangan pemikiran dan minda murid agar dapat mewujudkan insan yang berilmu pengetahuan dan dahaga ilmu, malah berupaya untuk berfikir secara kritis, kreatif dan inovatif.

Menurut Azhari dan Zaleha (2013) serta Norsita dan Zainal (2014), sebahagian guru mengetahui cara untuk meningkatkan penguasaan kemahiran berfikir dalam kalangan murid tetapi mereka tidak melaksanakannya semasa proses PdPc dijalankan.

Ini telah disokong daripada dapatan kajian Abdul Abdullah et al. (2017). Dalam kajian tersebut, beliau mendapati guru kurang mengaplikasikan 8 jenis peta pemikiran i-Think semasa membuat penjelasan isi kandungan pengajaran. Walaupun pihak KPM telah memperkenalkan peta pemikiran i-Think kepada guru dan menggalakkan guru mengaplikasikannya semasa proses PdPc dijalankan, namun kebanyakan guru hanya menggunakan sebahagian daripada peta pemikiran i-Think. Terdapat juga sesetengah guru yang belum lagi menguasai penggunaan dan perbezaan tentang 8 jenis peta pemikiran i-Think.

Menurut Hassan (2016), strategi kemahiran berfikir kurang ditekankan oleh guru dalam bilik darjah. Kepentingan dan keberhasilan tentang elemen kemahiran berfikir diabaikan oleh guru semasa melaksanakan proses PdPc. Dalam kajian



Rajendran (2001) berkaitan dengan pengintegrasian KBAT dalam proses PdPc menunjukkan bahawa terdapat 52% guru hanya memperuntukkan sepuluh peratus daripada masa PdPc untuk menyampaikan kemahiran berfikir kepada murid. Menurut dapatan kajian beliau, hanya terdapat 19.3% guru yang menggunakan lebih daripada 10% masa PdPc bagi menyepadukan kemahiran berfikir dalam pengajaran. Selain itu, dapatan kajian tersebut menyatakan bahawa terdapat 26% guru yang langsung tidak menggunakan masa pengajaran untuk menyampaikan kemahiran berfikir kepada murid.

Kemahiran berfikir dapat disampaikan kepada murid menerusi soalan-soalan berasaskan kemahiran berfikir aras tinggi, kegiatan-kegiatan pengajaran yang mengembangkan mental dan strategi-strategi pengajaran yang boleh mendorong murid menguasai kemahiran berfikir dengan mantap (Chew, 2014). Menurut Noresh (2007),

soalan yang mencabar minda dapat memupuk murid berfikir untuk mendapatkan jawapan dan menyelesaikan masalah. Bentuk soalan yang dibagikan oleh guru mampu mengembangkan ilmu murid dan mengukuh isi pelajaran yang harus dikuasai oleh murid (Hassan, 2016). Ekoran daripada itu, amatlah penting bagi guru untuk menguasai kemahiran dan teknik menyoal yang dapat mempertingkatkan kemahiran KBAT murid semasa dalam bilik darjah. Guru seharusnya mengemukakan soalan-soalan yang dapat mendorong murid dalam membina fikiran dan idea yang kreatif, mengemukakan pandangan yang kritis, mempertimbangkan keadaan secara rasional serta memupuk daya imaginasi murid.

Menurut dapatan kajian AKEPT yang dijalankan pada tahun 2011, terdapat 50% pengajaran dilaksanakan dengan efektif (PPPM, 2013). Data ini telah menunjukkan bahawa terdapat murid tidak dilibatkan secara aktif dan tidak berlakunya pembelajaran





yang bermakna sepanjang proses PdPc dilaksanakan oleh guru. Menurut Sufean Hussin (2014), masih terdapat guru mata pelajaran tidak menekankan unsur KBAT dan masih lagi menggunakan strategi pengajaran konvensional, iaitu lebih bercenderung kepada pemahaman kandungan yang tidak dangkal. Tindakan sebegini akan menyebabkan prestasi murid merosot dan menjejaskan kualiti pendidikan.

Pengajaran kemahiran berfikir aras tinggi juga mengalami kekangan dan kesukarannya yang tersendiri (Rajendran, 2008). Dalam tempoh masa mengendalikan pengajaran yang menekankan unsur KBAT, banyak kekangan yang dialami oleh guru tidak boleh diabaikan. Menurut Caroline (2014), punca-punca yang menjadi permasalahan dalam mengintegrasikan kemahiran berfikir dalam pengajaran adalah kekurangan ilmu pengetahuan dan kemahiran yang mantap, ketidaksediaan guru dalam mengaplikasikan kemahiran berfikir dalam pengajaran, dasar kurikulum yang berorientasikan pentaksiran sehingga tidak diambil berat pengintegrasian kemahiran berfikir, kaedah pedagogi pengajaran dan pembelajaran yang tidak sesuai untuk menyampaikan kemahiran berfikir, ketidakcukupan latihan dan pembangunan yang sistematik untuk mempertingkatkan keupayaan guru dalam menerapkan kemahiran berfikir. Kekurangan sumber bahan pengajaran dan pentaksiran khusus yang tidak seragam dan jelas dalam menaksir penguasaan kemahiran berfikir dalam kalangan murid juga menyebabkan kegagalan pengintegrasian KBAT berlaku.

Pengendalian proses PdPc berkenaan dengan KBAT tidak semudah seumpama yang dilihat oleh pelbagai pihak. Kekangan utama yang dihadapi oleh guru-guru ialah ketidakpastian dalam pengintegrasian unsur kemahiran berfikir dalam proses PdPc di dalam bilik darjah (Caroline, 2014). Keadaan tersebut menyebabkan murid tidak



berupaya untuk menghasilkan idea yang inovatif dan berfikir dengan kritis dan kreatif (Marzano, 1988). Ini adalah disebabkan oleh kewujudan jurang dari segi kesediaan guru, prestasi dan penguasaan murid, bahan sumber pengajaran serta alat bantu mengajar yang digunakan oleh guru.

Selain itu, kajian lepas menyatakan bahawa guru tidak mempunyai kebiasaan tentang menerapkan KBAT dalam proses PdPc yang dikendalikan (Hadi, 2012). Proses PdPc yang dikendalikan di sekolah harus mendorong murid untuk mengaplikasikan ilmu dan kemahiran yang telah dikuasai dalam konteks sebenar yang berupaya menggalakkan murid untuk berfikir (Wenning, 2002). Oleh itu, kesediaan guru-guru menerima perubahan pelaksanaan PdPc yang berunsur KBAT akan menentukan kejayaan dan kegagalan pembaharuan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dari kurikulum yang lama, iaitu Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) yang telah dikuatkuasakan hampir tiga dekad (Norazilawati Abdullah, 2014). Guru adalah penggerak kepada kesinambungan kurikulum KSSR (KPM, 2013). Bagi memastikan PdPc yang dikendalikan berjaya dan mencapai objektif pengajaran, semua pihak terutamanya guru harus bekerjasama dan bersiap sedia dalam melaksanakan visi dan misi pendidikan negara.

1.3.1 Rumusan

Tahap pengetahuan dan kesediaan terhadap KBAT dalam kalangan guru perlu dikenal pasti kerana hasil kajian literatur mendapati isu kelemahan profesionalisme guru tentang KBAT bincangkan berterusan sehingga kini. Kajian ini dilaksanakan bagi



mengenal pasti tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru Sains dalam penerapan KBAT yang wajib dilaksanakan seperti terkandung dalam PPPM 2013-2025. Pengetahuan dan kesediaan guru tentang KBAT adalah sangat penting kerana ia akan mempengaruhi keberkesanan pembelajaran murid (Hasnoh & Jamaludin, 2017). Oleh yang demikian, jelaslah bahawa keberkesanan KBAT dalam PdPc mata pelajaran Sains dipengaruhi oleh tahap pengetahuan dan kesediaan guru di sekolah rendah. Justeru itu, adalah penting untuk melihat sejauh manakah KBAT ini diberi penekanan dalam proses PdPc mata pelajaran Sains di sekolah rendah berdasarkan permasalahan kajian.

1.4 Objektif Kajian



Secara khususnya, objektif dalam kajian ini adalah seperti berikut:

- i) Mengenal pasti tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.
- ii) Mengenal pasti tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.
- iii) Mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.





iv) Mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

v) Mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

vi) Mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.



vii) Mengenal pasti sama ada terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

viii) Mengenal pasti sama ada terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.





1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian adalah berdasarkan objektif kajian yang telah dikenal pasti dalam kajian ini, iaitu:-

i) Apakah tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

ii) Apakah tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

iii) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

iv) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

v) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?





vi) Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

vii) Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

viii) Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?



1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis nul digunakan dalam kajian ini. Hipotesis nul digunakan kerana hubungan dua pemboleh ubah tidak dapat pasti (Dawan dan Daud, 2015). Hipotesis ini digunakan untuk menjawab persoalan kajian keempat. Hipotesis nul bagi kajian ini ialah:

Ho 1 Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.





Ho 2 Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Ho 3 Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Ho 4 Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.



Ho 5 Tidak wujud hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Ho 6 Tidak wujud hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.





1.7 Kerangka Konseptual Kajian

Rajah 1.1 telah menunjukkan hubungan antara pemboleh ubah-pemboleh ubah dalam kerangka konsep kajian ini. Kajian ini melibatkan dua jenis pemboleh ubah, iaitu pemboleh ubah bersandar dan pemboleh ubah tidak bersandar. Dua pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini ialah jantina guru-guru Sains dan pengalaman mengajar guru-guru Sains, manakala pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini ialah tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains.

Menerusi kajian yang dilaksanakan, penyelidik bertujuan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan KBAT dan tahap kesediaan KBAT sama ada tinggi, sederhana atau rendah dalam kalangan guru-guru Sains SRJKC di daerah Bentong.

Setelah mengenal pasti tahap pengetahuan KBAT dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains, penyelidik juga akan mengkaji sama ada wujud atau tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pemboleh ubah tidak bersandar, iaitu jantina dan pengalaman mengajar guru-guru Sains dengan pemboleh ubah bersandar, iaitu tahap pengetahuan KBAT dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains.

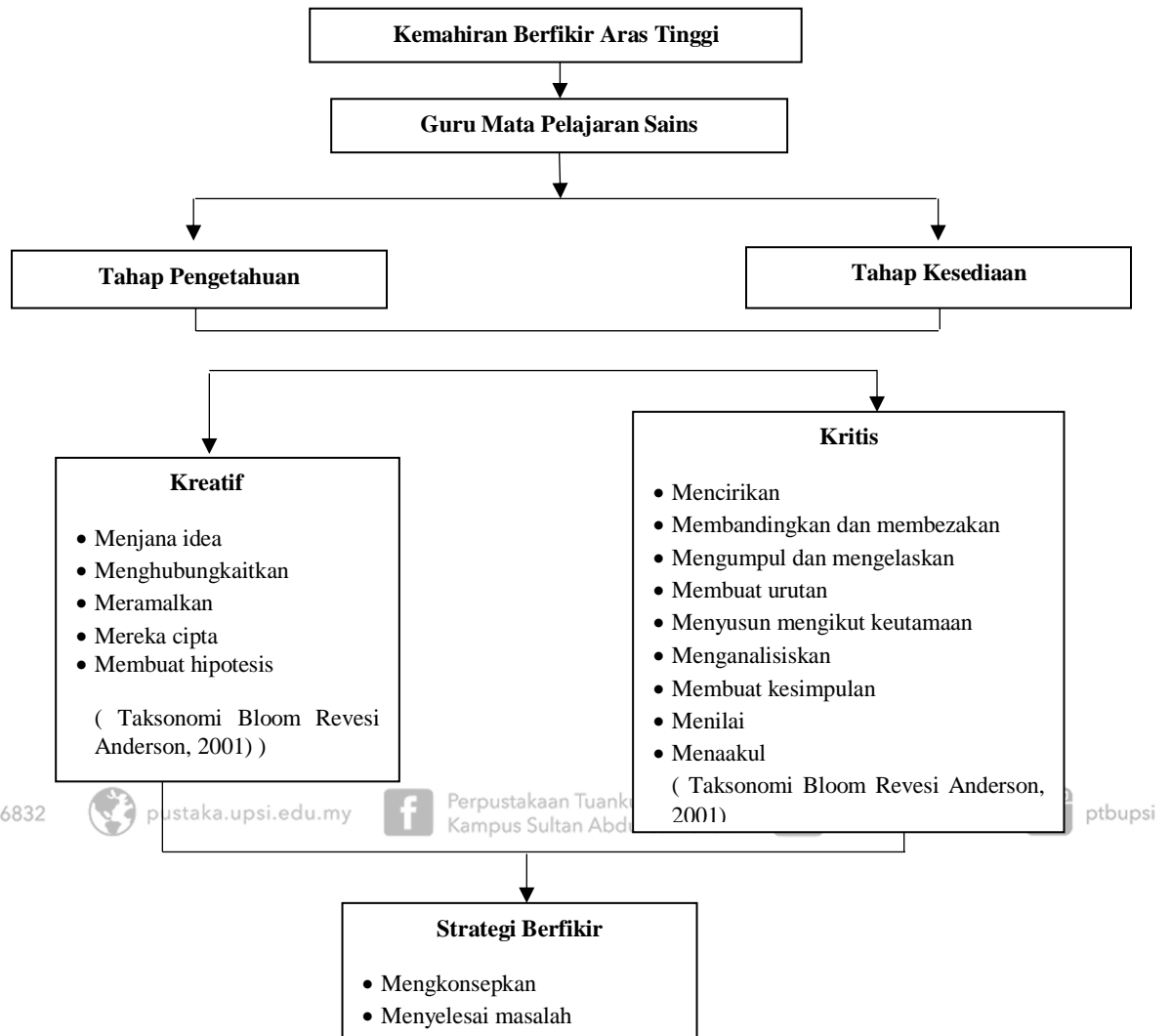
Selain itu, penyelidik juga ingin melihat sama ada wujud atau tidak wujud hubungan antara pemboleh ubah tidak bersandar dengan pemboleh ubah bersandar. Penyelidik akan mengenal pasti sama ada terdapat atau tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jantina dan pengalaman mengajar guru-guru Sains dengan tahap pengetahuan KBAT dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains.





Dalam kajian ini, penyelidik ingin mengkaji tentang pengetahuan dan kesediaan guru terhadap pengajaran KBAT bagi mata pelajaran Sains. Tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT guru akan mempengaruhi keberkesanan PdPc yang dijalankan. Kaedah pengajaran guru yang berunsur KBAT perlu tepat dan sepadan dengan matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan agar dapat memupuk murid untuk mempunyai fikiran yang kreatif dan kritis di samping mendidik murid mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menghubungkan dengan kandungan pembelajaran yang telah dipelajari sebelum ini. Warga abad ke-21 yang dilahirkan berciri seperti berkemahiran analitikal, produktiviti, inovasi dan mempunyai pemikiran taakulan serta saintifik.





Rajah 1.1. Kerangka Konseptual.

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian yang dilaksanakan ini berinisiatif untuk meninjau tahap pengetahuan dan tahap kesiediaan guru-guru Sains di SRJKC terhadap penerapan konsep KBAT dalam pengajaran Sains. Hasil kajian ini diharap dapat memberi manfaat kepada semua pihak

dan institusi yang terlibat dalam bidang pendidikan terutama dalam meningkatkan mutu PdP seperti pelajar, guru dan juga pihak KPM. Antaranya ialah:

i. Guru

Hasil kajian ini juga berguna kepada pihak guru kerana ia akan memberi satu gambaran yang jelas terhadap keberkesanan pengajaran KBAT dan menimbulkan pemikiran reflektif guru terhadap beberapa usaha yang telah mereka buat. Guru akan memahami kelemahan diri dan membaikinya untuk melahirkan murid yang mempunyai KBAT. Hasil kajian ini akan memberi implikasi penting kepada guru kerana ia dapat melihat sejauh mana tahap pengetahuan guru dan tahap keperluan latihan untuk membudayakan KBAT

Selain itu, hasil kajian ini dapat memberi maklumat penting kepada guru dari segi panduan yang dapat digunakan untuk mengalami cabaran dan kekangan arus pendidikan pada masa yang akan datang. Oleh yang demikian, kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk mempertingkatkan keyakinan diri guru mata pelajaran Sains dalam mengendalikan aktiviti pengajaran Sains yang berunsur KBAT.

Secara langsungnya, ia dapat memperbaiki kelemahan dalam pengajaran dan meningkatkan kualiti dan keberkesanan pengajaran KBAT yang dilaksanakan oleh pihak guru serta meningkatkan prestasi murid dalam bidang akademik dan kemahiran berfikir. Seperkata lagi, dapatan kajian ini juga boleh

memberi pendedahan kepada para guru untuk membuat persediaan secara optimum dalam PdPc berorientasikan KBAT bagi memenuhi keperluan dalam penilaian prestasi.

Kajian yang dilaksanakan ini juga boleh membantu guru dari segi penentuan kaedah pengajaran dan strategi KBAT dalam usaha untuk merangsangkan minat pembelajaran murid semasa PdPc. Justeru, diharapkan dapatan kajian ini dapat meningkat profesionalisme para guru terutamanya dari segi pengintegrasian KBAT dalam proses PdPc supaya dapat menyumbang tenaga dalam mendidik murid yang menguasai KBAT untuk menangani segala masalah atau kesukaran dalam kehidupan. Ini adalah untuk menghasilkan insan yang mempunyai pemikiran kritis dan analitis untuk memenuhi kehendak pendidikan abad ke-21. Ini juga merupakan hasrat KSSR yang berpandukan Falsafah Pendidikan Sains Negara dan Falsafah Pendidikan Kebangsaan bagi merealisasikan wawasan negara Malaysia.

ii. Murid

Hasil dapatan kajian ini diharap dapat menyedari murid tentang kepentingan penguasaan KBAT dalam meningkatkan keupayaan berfikir, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Penguasaan KBAT yang mantap berupaya meningkatkan upaya murid dalam mengaplikasi pengetahuan sedia ada mereka dengan konsep-konsep pembelajaran terdahulu dengan kehidupan sebenar. Dengan ini, daya kompetensi mereka dapat diperkasakan apabila melangkah ke alam pekerjaan.

iii. Pentadbir Sekolah

Selain itu, pihak pentadbir sekolah juga akan mendapat manfaat daripada dapatan kajian ini untuk melakukan inovasi pendidikan. Pentadbir sekolah berpeluang untuk merujuk kepada dapatan kajian yang dijalankan bagi menggalakkan dan mendorong guru untuk menerapkan KBAT di sekolah. Selain daripada itu, pentadbir sekolah boleh mengenal pasti kaedah terbaik dan langkah-langkah yang perlu diambil bagi meningkatkan pengetahuan berunsurkan KBAT, pedagogi, pembinaan item dan pentaksiran yang dapat digunakan oleh guru-guru semasa proses PdPc.

iv. Pihak Agensi Pendidikan

Selanjutnya, penyelidik percaya bahawa dapatan kajian ini dapat dijadikan sebagai panduan dan rujukan kepada pihak agensi pendidikan seperti Pejabat Pendidikan Daerah, Jabatan Pendidikan Negeri dan Kementerian Pendidikan Malaysia dalam menjayakan dan meningkatkan kualiti pelajaran serta kecemerlangan sekolah. Pihak agensi pendidikan juga dapat mengambil tindakan yang terbaik untuk meningkatkan pengetahuan melalui program-program latihan yang dirancang untuk mencapai maksud dan tujuan untuk memberi panduan kepada guru-guru. Segala program latihan perkembangan profesionalisme dapat dirancang sebaik mungkin agar hasilnya dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran guru. Hasil kajian ini juga penting kepada pihak agensi pendidikan semasa melancarkan program yang berkaitan

dengan KBAT kerana ia akan memberi satu arah tuju kepada pihak berkenaan untuk merancang tindakan susulan.

1.9 Batasan Kajian

Kajian yang dilaksanakan terbatas kepada SRJKC di Bentong, Pahang tanpa melibatkan semua guru mata pelajaran. Kajian ini cuma melibatkan guru mata pelajaran Sains yang sedang bertugas di SRJKC di negeri Pahang sahaja. Ekoran daripada itu, dapatan kajian ini tidak boleh digeneralisasikan kepada semua guru mata pelajaran Sains di seluruh negara kerana responden kajian yang dipilih tidak mewakili populasi secara seluruhnya.

Kajian ini dikendalikan dalam bentuk tinjauan yang menggunakan soal selidik yang telah diadaptasikan mengikut keperluan dan kesesuaian konteks kajian ini. Maklum balas yang didapatkan terhadap setiap item dalam soal selidik adalah bergantung kepada pemahaman dan pengalaman responden yang subjektif. Oleh sebab ini, penyelidik membuat andaian bahawa semua arahan dan isi kandungan dalam instrumen kajian difahami oleh responden kajian serta mereka menjawab soal selidik tersebut dengan hati yang ikhlas dan jujur.



1.10 Definisi Operasional

Berikut adalah beberapa definisi operasional dan huraian konsep bagi istilah-istilah yang sering digunakan dalam penulisan kajian ini dan juga ditakrif berdasarkan beberapa sumber yang berkaitan:-

1.10.1 Kemahiran Berfikir

Berdasarkan Dewan Bahasa dan Pustaka (2015), kemahiran didefinisikan sebagai kecekapan dan kepandaian melakukan sesuatu. Manakala berfikir ialah suatu aktiviti mental yang wujud semasa menangani permasalahan atau mempertimbangkan dalam ingatan semasa memilih cara penyelesaian berdasarkan masalah yang dihadapi. Pemilihan tersebut dibuat adalah berasaskan pengetahuan dan pengalaman yang sedia ada dalam konteks kehidupan harian sebenar. Kemahiran berfikir merupakan kemahiran seseorang dalam menjalankan proses mental atau melaksanakan aktiviti mental untuk mendapat makna atau jawapan. McGregor (2007) menyarankan bahawa berfikir merujuk kepada satu proses pemikiran atau aktiviti pemikiran untuk mendapat makna.

Dalam konteks kajian ini, kemahiran berfikir merupakan aktiviti mental semasa memperoleh pengetahuan melalui proses penaakulan semasa proses PdPc mata pelajaran Sains dijalankan.





1.10.2 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi

Menurut Othman, Selamat dan Hashim (2010), Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) ialah kemahiran berfikir yang merangkumi sintesis, analisis, memberi sebab, kefahaman, aplikasi dan penilaian. Rhoades et al. (2009) pula mentarifkan KBAT sebagai kemahiran yang berkenaan dengan penyelesaian masalah, pemikiran kritikal, pemikiran kreatif, pemikiran logikal, pemikiran reflektif dan metakognitif. Dalam konteks kajian ini, KBAT merujuk kepada tiga aras, iaitu aras menganalisis (*analyze*), menilai (*evaluate*) dan mereka (*create*) dalam Taksonomi Anderson dan Krathwohl (Anderson & Krathwohl, 2001).

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi adalah aras yang tertinggi dalam hierarki proses kognitif. KBAT wujud apabila seseorang memperoleh informasi baharu, mengumpulkan dalam ingatan dan menyusun, menghubungkan dengan pengetahuan sedia ada serta membinakan teori dan konsep baru yang bertujuan untuk menyelesaikan situasi atau permasalahan yang rumit. Maka itu, KBAT dikenal sebagai penggunaan potensi minda untuk mengharungi cabaran baharu (Onosko & Newmann, 1994).

Dalam konteks kajian ini, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dirujuk kepada pemikiran kritis dan kreatif bagi mengetahui fenomena dan konsep Sains berasaskan bukti dan penaakulan semasa proses PdPc dijalankan di dalam bilik darjah.





1.10.3 Pengetahuan Guru

Pengetahuan didefinisikan sebagai informasi atau maklumat yang dikuasai dan dimiliki oleh seseorang hasil pengalaman, pendidikan dan pengamatan menggunakan pancaindera. Pengetahuan merupakan domain utama dalam membentuk tindakan seseorang (Muhammad Taufiq, 2010). Dalam kajian ini, pengetahuan terhadap KBAT dijadikan fokus utama kajian.

Dalam konteks kajian ini, pengetahuan dilihat sebagai keupayaan mengetahui perkara-perkara yang berkaitan dengan KBAT dalam mata pelajaran Sains, seperti pengetahuan asas berkaitan KBAT, pengetahuan dalam aspek pedagogi berunsurkan KBAT, pengetahuan dalam aspek pembinaan item KBAT dan pengetahuan dalam aspek pentaksiran yang digunakan dalam membantu guru dalam melaksanakan PDP dalam bilik darjah.

1.10.4 Kesediaan Guru

Menurut Kamus Dewan (2015), kesediaan bermaksud perihal sedia, kesanggupan dan kerelaan. Manakala Menurut Mok (2004), kesediaan adalah keupayaan persiapan individu di dalam dirinya untuk memulakan sesuatu aktiviti pengajaran dan pembelajaran, ia boleh terbahagi kepada kesediaan kognitif, kesediaan afektif dan kesediaan psikomotor. Kesediaan merujuk kepada satu bentuk proses yang melibatkan penyepaduan dari segi fizikal, mental, dan emosi dari aspek kejiwaan seseorang insan





dalam melakukan sesuatu tindakan (Shamsiah, Majid, Fazlina, Hamidah & Hashim, 2010).

Kesediaan dalam konteks kajian ini merujuk kepada perihal bersedia bagi guru Sains dalam menjalankan pengajaran yang berunsur KBAT dari segi tahap pengetahuan, sikap dan kemahiran dalam pelaksanaan proses PdPc mata pelajaran Sains. Guru mata pelajaran Sains bersedia dari segi fizikal, mental dan emosi dalam mengintegrasikan unsur KBAT dalam proses PdPc yang dijalankan.

1.10.5 Pengalaman Mengajar

Pengalaman boleh diertikan sebagai apa-apa yang telah dialami (Kamus Dewan, 2015).

Menurut Mansur Muslich (2007), pengalaman mengajar adalah tempoh masa kerja guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik di sekolah dengan surat tugas dari pihak yang berkaitan.

Pengalaman mengajar dalam kajian ini merujuk kepada kelayakan asas yang utama dalam pengajaran berkesan dan tempoh masa guru mata pelajaran Sains melaksanakan tugas pengajaran di sekolah serta segala perkara yang telah dialami semasa berkhidmat di sekolah.





1.10.6 Proses Pembelajaran dan Pemudah cara

Menurut James Ang Jit Eng (2017), proses pembelajaran dan pemudah cara (PdPc) ialah proses penyampaian pengajaran yang berpusatkan murid seperti yang disarankan dalam Pengajaran Abad Ke-21. Dalam kajian ini, proses pembelajaran dan pemudah cara merupakan proses penyampaian pengajaran mata pelajaran Sains oleh guru yang dapat membantu murid menguasai KBAT dan mengetahui cara untuk mengaplikasikan dalam konteks sebenar.

1.11 Rumusan

Bab ini telah menunjukkan bahawa murid yang berjaya dan berkembang baik bukan sahaja bergantung kepada dirinya semata-mata malah juga memerlukan bimbingan dari guru. Justeru itu, guru dilihat sebagai insan yang bertanggungjawab untuk melaksanakan aspirasi ini kerana guru merupakan insan terhampir dengan pelajar dalam menyampaikan ilmu pengetahuan. Guru memainkan role model yang penting dalam proses mendidik murid menjadi seorang insan manusia yang seimbang dari pelbagai segi. Murid yang menguasai pengetahuan KBAT dan mengetahui cara mengaplikasikan KBAT dalam kehidupan harian dapat menyumbangkan tenaga dalam merealisasikan wawasan negara.

Unsur KBAT selalu diabaikan oleh pihak guru kerana kekurangan masa dan lebih berfokus dalam menghabiskan kurikulum yang ditetapkan. Terdapat ramai guru tidak sedar terhadap kepentingan KBAT dalam mendidik murid yang memenuhi





keperluan abad ke-21. Selain daripada membantu murid menguasai kemahiran minima, guru juga bertanggungjawab untuk memberi bimbingan kepada murid untuk membangunkan kemahiran KBAT. Oleh itu, penyelidik berharap kajian ini dapat memberi kesedaran kepada para guru tentang kepentingan KBAT. Tinjauan literatur yang berkaitan dengan kajian ini akan dibincang dalam Bab 2.



BAB 2

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Bab ini terlebih dahulu akan membincangkan tentang sorotan-sorotan kajian yang berkaitan dengan kemahiran berfikir, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan kepentingan KBAT. Selain itu, bab ini juga turut membincangkan teori kognitif dan teori Taksonomi Bloom yang berkaitan dengan kajian ini. Akhir sekali, rumusan bagi bab ini menyimpulkan kajian-kajian lepas yang telah dijalankan oleh penyelidik-penyelidik lain dan teori-teori yang berkaitan dengan kajian ini.



2.2 Kemahiran Berfikir

Kemahiran Berfikir merupakan satu proses berfikir yang melibatkan pembentukan konsep, analisis, aplikasi, sintaksis, dan menilai maklumat yang diterima atau dibinakan melalui penaakulan, pengalaman, komunikasi, pengamatan atau refleksi sebagai satu asas kepada satu tindakan. Kemahiran berfikir juga ditakrif sebagai keupayaan memproses maklumat dalam sistem pemikiran yang termasuk kebolehan dalam pemahaman, penilaian dan mencipta sesuatu (Mayer, 1983). Dewey (1933) menyarankan bahawa kemahiran berfikir adalah operasi yang bertujuan untuk menguasai, mengawal dan menyesuaikan diri pada persekitaran yang kompleks. Kemahiran berfikir boleh dihubungkan dengan keupayaan murid dalam mengaplikasikan informasi telah dipelajari dalam situasi dan konteks yang sebenar



(Ainon & Abdullah, 1994).

Berfikir melibatkan pengurusan aktiviti-aktiviti pemikiran yang wujud pada mental atau sistem kognitif demi untuk menangani kesukaran yang dihadapi dalam kehidupan harian (Moseley, Baumfield, Elliot, Gregson, Higgins, Miller & Newton, 2005). Selain daripada itu, berfikir adalah aktiviti mental yang dapat mengembangkan pemikiran untuk melahirkan idea dan ciptaan yang kreatif dan inovatif, membuat pertimbangan berdasarkan keadaan dan memperolehi makna dan pemahaman terhadap sesuatu perkara, serta melakukan refleksi terhadap proses yang dilalui. Oleh sebab itu, kemahiran berfikir dipengaruhi oleh kemampuan insan untuk mengelolakan potensi dan mencungkil bakat berdasarkan kecerdasan otaknya.



Selain itu, kemahiran berfikir juga dikenali sebagai keupayaan murid untuk mengawal domain kognitif dan domain afektif ketika memperolehi atau mengaplikasikan maklumat atau ilmu, menyelesaikan kesukaran yang dihadapi atau membuat keputusan yang rasional. Walau bagaimanapun, De Bono (1976) menyarankan bahawa kepentingan kemahiran berfikir dalam proses menangani permasalahan dan juga termasuklah penemuan cabaran dan eksplorasi dalam bidang-bidang yang baharu, peluang baharu serta pembinaan fikiran atau konsep baharu.

Kemahiran berfikir boleh dipupuk dan disemai melalui proses latihan, pembelajaran dan pengalaman lepas. Insan yang menguasai kemahiran berfikir dikenali sebagai pemikir yang mahir dalam mengelolakan minda dengan efektif. Pemikiran peringkat metakognitif merupakan elemen utama dalam pengurusan minda. Teknik pengurusan minda mengasah kita untuk mempunyai pemikiran tajam dan luas, berobjektif dan mampu berfikir secara berdikari tanpa bergantung kepada orang lain untuk memberi arahan atau cara penyelesaian masalah yang seharusnya fikir secara sendiri (Ea, Chang & Tan, 2005).

Maimunah (2004) berpandangan bahawa berfikir dan kemahiran berfikir mempunyai perbezaan yang ketara. Berfikir merupakan kegiatan yang tidak dapat dilihat tetapi wujudnya pada keadaan tanpa kesedaran. Berfikir boleh dirumus sebagai sejenis keupayaan yang ada pada semua pihak secara semula jadi. Sebaliknya, kemahiran berfikir bukan kemahiran yang ada secara semula jadi dan ia didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan yang boleh dididik dan dapat dipupuk sehingga menjadi satu amalan atau pengalaman (Maimunah, 2004). Latihan berfikir dapat membantu kita



dalam mengurangkan kesalahan berlaku, kecelaruan atau kesilapan berfikir (Ishak, 2000).

2.3 Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

Kemahiran berfikir boleh dikategorikan kepada dua bahagian, iaitu Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). KBAR didefinisikan sebagai perkembangan kekuatan dan kemampuan yang dapat digunakan dalam kehidupan harian. Onosko & Newmann (1994) pula berpendapat bahawa Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) merupakan pengaplikasian kekuatan dan keupayaan untuk mengharungi cabaran baharu dan kesukaran yang rumit. KBAT dapat membantu dalam melahirkan individu yang berkemampuan untuk memahami, menterjemah, membuat analisis, dan memanipulasikan informasi yang diterima.

Kemahiran berfikir disampaikan sebagai aktiviti pengayaan kepada murid-murid supaya mereka memperoleh ilmu pengetahuan yang lebih luas dan melebihi kurikulum sekolah yang ditetapkan. Di negara kita, kurikulum yang menekankan unsur berfikir yang digelarkan sebagai sukatan pembelajaran *CoRT De Bono* yang diperkenalkan dalam program *Schoolwide Enrichment Model (SEM)*. Program tersebut dilancarkan dengan tujuan mempertingkatkan prestasi murid yang berkenaan dengan KBAT supaya meningkatkan daya saingan murid pada masa depan (Reins & Renzulli, 2003).



Pada zaman kini, penyelidik dapat membuat perbandingan di antara murid yang berkemampuan tinggi dengan murid yang biasa dari aspek keupayaan kemahiran berfikir yang ada pada mereka (Mohd & Hassan, 2001). Aspek Pembelajaran Marzano (1992) mendorong seseorang individu mempunyai pemahaman yang mendalam terhadap kemahiran berfikir sendiri dan mengetahui penambahbaikan yang perlu dibuat serta kelebihan diri. Aspek ini menunjukkan berlakunya kemahiran berfikir yang amat rumit dalam proses PdPc semasa murid belajar untuk menguasai sesuatu ilmu atau kemahiran yang baru diterokai.

Kebolehan murid belajar dalam bidang akademik dapat dipertingkatkan melalui kemahiran berfikir. Selain itu, dengan kemahiran berfikir ini, murid dapat mengawal, memandu dan mengukur pembelajaran mereka dengan mengelolakan aktiviti pemikiran seperti membuat perbandingan, menganalisis dan melakukan inferens (Siegler & Alibali, 2005). Dengan aktiviti pemikiran ini, ia dapat meningkatkan kefahaman dan memperkukuhkan pembelajaran mereka. Bagi kolej dan universiti pula, pihak yang berkenaan perlu menggalakkan pelajar banyak menggunakan aspek pemikiran KBAT seperti aktiviti menilai idea dan maklumat, mempertahankan hujah, memahami dan membina rajah.

Menurut kajian yang dilakukan oleh Masek & Yamin (2010), penguasaan terhadap kemahiran berfikir ini mampu menolong guru sama ada guru lama atau guru baharu dalam menyelesaikan sesuatu tugas dan permasalahan, menerbitkan idea-idea baharu serta menjalankan tanggungjawabnya dengan lebih efektif berada di dalam kelas. Tiada pengetahuan yang mendalam tentang kemahiran berfikir, ia akan menimbulkan



banyak kekurangan ditimbulkan, terutamanya dari aspek pengetahuan yang dimiliki oleh guru dan aktiviti pembelajaran murid di dalam kelas.

Philips (1997) menegaskan bahawa kebanyakan guru tidak mempunyai keyakinan yang kuat dalam mengaplikasikan kaedah KBAT dalam pengajaran mereka. Hal ini berlaku kerana kemahiran berfikir kurangnya diberi penekanan dan difokus secara mendalam di pusat latihan perguruan. Terdapat banyak kajian yang membuktikan bahawa gaya perbuatan dan perlakuan guru akan memberi kesan kepada prestasi pelajaran dan tahap berfikir murid (Philips, 1997). Ketidacukupan pendedahan dan latihan tentang kemahiran berfikir akan menjejaskan keberkesanan pengajaran yang dilaksanakan sehingga mempengaruhi prestasi dan perkembangan murid dalam pelajaran.



KBAT merupakan kemahiran yang telah dititikberatkan oleh pihak KPM dengan memasukkannya secara eksplisit dalam kurikulum pendidikan. Perubahan sistem pendidikan ini amat memerlukan guru-guru bersedia dan menguasai KBAT (Hassan, Mustapha, Yusuff & Mansor, 2017). Menurut beliau, guru merupakan watak kunci yang utama dalam penentuan keberkesanan perancangan aktiviti pengajaran dalam meningkatkan KBAT dalam kalangan murid. Guru perlu mempunyai ilmu pengetahuan yang mendalam, menguasai kemahiran pedagogi secara mantap dan bersikap positif untuk menyepadukan elemen KBAT dalam proses PdPc yang dirancang secara sistematik dan lancar.





Menurut Hassan et al. (2017), setiap murid harus menguasai pelbagai kemahiran kognitif, iaitu KBAT. Dengan menerapkan elemen dan unsur KBAT dalam mata pelajaran Sains, proses PdPc akan lebih menarik dan memudahkan murid memahami konsep, menganalisis data yang dikumpul melalui aktiviti eksperimen dan mencari penyelesaian masalah. Dengan usaha ini, keupayaan sintesis dan aplikasi murid akan dipertingkatkan kerana konsep Sains yang abstrak akan menjadi pengetahuan yang konkrit melalui alat pemikiran seperti peta-peta pemikiran i-Think. Peta pemikiran merupakan alat pengajaran yang dapat membantu murid dalam mengembangkan pemikiran bagi mewujudkan pembelajaran yang bermakna dalam kalangan murid.

Hassan et al. (2017) menegaskan bahawa pembelajaran fakta Sains dan mempelajari corak pemikiran (*thinking pattern*) tidak dapat dipisahkan. Murid yang memperoleh pengetahuan tentang fakta dan konsep Sains serta menguasai kemahiran saintifik dan berfikir akan berupaya mengembangkan mindanya ke tahap yang optimum. Aktiviti PdPc dalam mata pelajaran Sains yang dirancang dengan menggunakan peta pemikiran akan membantu murid mengarifi kemahiran berfikir dan kaedah berfikir melalui pembelajaran berfikir. Murid akan dapat menyedari bahawa kemahiran berfikir secara eksplisit dapat membawa faedah dengan mempertingkatkan keupayaan penyelesaian masalah mereka. Di samping itu, pengintegrasian dapat dicapai berasaskan dengan pengetahuan Sains yang diperoleh, kemahiran yang dikuasai dan sikap saintifik yang diterapkan.





2.4 Kepentingan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)

KBAT memerlukan murid melakukan aktiviti yang mencabar mindanya, seperti pengamatan terhadap maklumat secara kritis, membuat kesimpulan terhadap sesuatu fakta, dan melakukan generalisasi terhadap informasi yang diperoleh (Mohamed, 2006). Dalam perkara ini, murid perlu memahami, menterjemah, menganalisis, dan memanipulasikan maklumat serta data yang didapati.

Murid dapat dipupuk untuk mempunyai keupayaan dalam membina idea yang kompleks dan abstrak serta menghujah idea dan pandangan diri berdasarkan maklumat yang didapati secara sendiri dan tanpa bimbingan orang lain (Sykes, Floden & Wheeler, 1997). Tambahan pula, mereka juga berupaya untuk menghasilkan komunikasi yang berkesan, membuat ramalan berdasarkan fenomena, mencadangkan penyelesaian masalah yang rumit, mencipta benda, menangani permasalahan yang bukan biasa dialami dan berkenaan dengan konteks sebenar, menjanakan idea dan pandangan yang baharu, mempertimbangkan rasionalisasi buah fikiran, serta memilih dan membuat keputusan berdasar kesesuaian situasi dalam konteks yang sebenar.

KBAT merupakan elemen utama dalam kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis (KBKK). Pemikiran kritis dan pemikiran kreatif adalah dua perkara yang tidak sama (Marzano et al., 1997). Pemikiran kritis merupakan aktiviti yang memerlukan keupayaan untuk menganalisis alasan, bukti dan pandangan yang dikemukakan oleh pihak lain serta mempertimbangkan rasionalisasi dan ketepatannya. Individu yang berfikiran kritis berkemampuan untuk membuat generalisasi dan membina ringkasan yang lengkap. Manakala pemikiran kreatif merupakan pemikiran yang asli dan baru





dijanakan. Kedua-dua kemahiran ini merupakan kemahiran yang digalakkan bagi meningkatkan keupayaan berfikir murid. Keupayaan untuk berfikir secara kritis dan kreatif merupakan kemampuan individu yang amat penting dalam membantu mereka berjaya di bidang kerjaya pada masa akan datang kerana mereka dapat mengendali tugas yang diberikan dengan cepat dan tepat.

Watson (2007) menyatakan bahawa KBAT ialah kemahiran berfikir yang melibatkan aktiviti-aktiviti penggunaan akal seperti kefahaman, analisis, sintesis, aplikasi, memberi sebab dan penilaian. Manakala Houghton (2003) mentakrifkan KBAT merupakan kegiatan mental menekankan aspek kognitif seperti menganalisa, melakukan inferensi dan interpretasi terhadap maklumat, membanding beza persamaan dan perbezaan, membuat penilaian serta menggabung dan menyatukan pengetahuan.

Dalam konteks kajian ini, KBAT merujuk kepada KBAT Marzano (1992) yang meliputi lapan kemahiran, iaitu:

- a) Perbandingan (*Comparing*)
- b) Klasifikasi (*Classifying*)
- c) Induksi (*Induction*)
- d) Deduksi (*Deduction*)
- e) Analisis Ralat (*Error Analysis*)
- f) Pembinaan Sokongan (*Constructing Support*)
- g) Abstrak (*Abstracting*)
- h) Penganalisan Perspektif (*Analyzing Perspectives*)





Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) merupakan kemampuan menggunakan ilmu pengetahuan dan kemahiran yang telah dikuasai ketika proses mempertimbangkan secara logik semasa menangani kesukaran, membuat keputusan, dan melahirkan sesuatu idea yang baharu (Lembaga Peperiksaan Malaysia 2013). Di samping itu, KBAT merupakan proses yang memerlukan pemikiran yang meluas serta mendalam dan penggunaan kemahiran berfikir secara intelek ketika memperoleh makna dan mengarifi sesuatu dan membuat keputusan atau menangani permasalahan (A.Rahman Haron, 2015).

Seperkara lagi, seseorang murid perlu mengetahui, menyatukan dan mengaitkan informasi lama dan baru, mengklasifikasikan maklumat yang mempunyai skop yang luas dan memanipulasi data yang diperolehi bagi penjanaan makna dan penghasilan kefahaman yang baharu. Ini akan membantu murid dalam usaha untuk mengaplikasikan pengetahuan pada sudut dan situasi yang lain dalam proses penyelesaian masalah yang baharu bagi setiap kejadian yang berlaku dalam kehidupan sebenar.

Sharifah Nor (2012) menyarankan bahawa dalam pelaksanaan transformasi pada bidang pendidikan negara melalui pelancaran Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) mulai pada tahun 2011 dan diikuti dengan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) pada tahun 2017 di sekolah menengah, Kebolehan memikir secara kritikal, inovasi dan kreatif ditekankan dalam mendidik modal insan yang berkemahiran dan berani mengambil risiko untuk mengharungi cabaran pada hari yang nanti (KPM, 2010).





Lantaran itu, proses PdPc yang menekankan kemahiran berfikir dan kaedah berfikir perlu wujudnya pengaplikasian strategi dan kaedah pedagogi yang sistematik supaya dapat mendorong pemikiran dan mencungkilkan potensi serta bakat murid (KPM, 2001). Bagi menangani kesukaran yang dihadapi semasa menerapkan kemahiran berfikir dalam sistem pendidikan dengan sepenuhnya, Hyerle (2011) telah mengemukakan peta minda merupakan alat yang mendorong murid berfikir dan menyarankan bahawa peta minda berupaya mengembangkan metakognisi serta perkembangan kognitif secara berterusan dalam kalangan murid dalam bidang kerjaya atau pelajaran serta membantu murid menuntut ilmu berdasarkan kadar kemajuan di sekolah. Pengaplikasian peta minda membantu murid mencapai matlamat pengajaran yang ditetapkan. Guru pun dapat mengenal pasti keperluan dari murid yang ramai dan mengesan kemajuan pelajaran murid dengan masa yang lebih singkat. Peta pemikiran tersebut berupaya mengurangkan jurang pencapaian yang besar dalam kalangan murid.

Menurut Nor Hasmaliza (2016), guru bertanggungjawab untuk menyampaikan pelajaran kepada muridnya dengan menggunakan pelbagai kaedah yang baharu untuk melahirkan murid yang dapat mengaplikasikan KBAT dalam membentuk pembelajaran yang berkesan. Beliau juga berpendapat bahawa konsep KBAT merupakan konsep yang tidak boleh diabaikan dan guru perlu memahirkan kemahiran tersebut. Oleh yang sedemikian, keberkesanan pelaksanaan pengajaran amat bergantung kepada kefahaman guru tentang konsep berfikir.



Sebanyak 90.9% guru berasa bahawa kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif (KBKK) perlu disampaikan kepada murid namun cuma 36.4% guru yang merasakan mereka dapat menerapkan KBKK dalam aktiviti pengajaran (Hayati, 2004). Sharifah Nor (2012) pula mempunyai pandangan yang sama dengan Siti Zabidah (2006) bahawa kemahiran berfikir pada guru masih belum mantap lagi. Oleh sebab itu, guru perlu menerapkan KBAT dalam proses PdPc dengan mengambil kira aspek keperluan dan kebolehan murid supaya keberkesanan dan kualiti pengajaran terjamin. Kemahiran berfikir didapati tidak difokus dalam perancangan pengajaran guru. Oleh itu, kajian ini akan memungut data tentang tahap kesediaan guru tentang menerapkan elemen KBAT dalam pengajaran.

KBAT adalah aras yang tertinggi dalam hierarki proses kognitif (Rajendran, 2014). Matlamat pengajaran KBAT tercapai apabila murid berupaya menyimpan, mengingat dan menyusun maklumat yang baru diperolehi dalam struktur kognitifnya. Murid perlu mengaitkan maklumat yang baru dipelajari dengan pengetahuan sedia ada supaya memanjangkan maklumat itu untuk diaplikasikan dalam kehidupan rutin. Manakala Som dan Mohd Dahlan (1998) menyatakan Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) merujuk kepada penggunaan mental yang terbatas. Minda murid tidak dapat dirangsang dan diluaskan kerana KBAR tidak memerlukan murid untuk menggunakan kemahiran berfikir. Perkara ini dapat dibuktikan bahawa murid berkecenderungan untuk menunggu dan bergantung kepada jawapan-jawapan yang diberi oleh guru sehingga menyebabkan mereka tidak sudi untuk menggunakan akal untuk menemui jawapan secara berdikari.

Murid harus dididik untuk mengambil bahagian secara aktif dalam menentukan objektif, mewujudkan wacana, menentukan tindakan motivasi, analitik dan inferens (Bereiter & Scardamalia, 1987). Kemahiran menaakul dan pembuktian akan dipertingkatkan dalam kalangan murid sehingga membentuk pemikiran yang kritikal dan analitikal. Dengan sedemikian, guru dapat menerapkan unsur KBAT dengan menggalakkan perbincangan dalam kumpulan dan mendapat penyelesaian masalah dalam sesuatu situasi demi mewujudkan kefahaman yang mendalam.

Kemahiran berfikir itu merupakan aspek penting dalam menentukan pencapaian murid (Zamri, 2012). Guru yang masih menggunakan strategi konvensional dan tidak menekankan aspek kemahiran berfikir murid dalam pengajaran akan menjejaskan mutu pengajaran yang dilaksanakan (Harison, 2008; Rajendran 2001). Kaedah pengajaran konvensional tidak berupaya untuk melibatkan murid secara aktif dan tidak menggalakkan perkembangan kognitif murid. Dengan sedemikian, kajian ini akan meninjau tahap pengetahuan untuk menerapkan unsur KBAT dalam aktiviti pengajaran dalam kalangan guru mata pengajaran Sains.

Pengajaran dan pembelajaran yang masih berorientasikan pentaksiran merupakan salah satu halangan bagi guru yang ingin menyepadukan KBAT dalam pengajaran (Nor Hasmaliza, 2016). Guru tidak berupaya untuk berfokus dalam aspek kemahiran berfikir murid disebabkan mereka menumpukan usaha untuk menghabiskan sukatan pelajaran yang ditetapkan. Selain itu, guru juga mengutamakan penguasaan murid terhadap teknik menjawab soalan peperiksaan demi mencapai keputusan yang ditetapkan oleh pihak lain. Manakala Wan Fatimah (2000) berpendapat bahawa murid tidak menguasai kemahiran menganalisis dan menggunakan maklumat dengan mantap

disebabkan mereka tidak menguasai KBAT dengan sebaik yang mungkin. Kejadian ini kemungkinan besar adalah kerana guru mengutamakan kehabisan sukatan pelajaran sehingga mengabaikan penerapan KBAT dalam aktiviti PdPc.

Penyoalan dalam konteks pengajaran mampu mewujudkan interaksi dua hala yang berkesan di antara guru dan murid (Zamri & Nor Razah, 2011). Guru digalakkan mempersoalkan soalan-soalan terbuka yang dapat menggalakkan murid untuk menggunakan akal dalam memberikan idea yang jelas. Soalan yang menekankan unsur KBAT berupaya mengembangkan potensi berfikir serta dapat membina daya imaginasi murid. Dengan ini, murid berpeluang menyusun pemikiran mereka secara logik dan menyatakan pendapat atau jawapannya secara jelas dan ringkas dalam sesi soal dan jawab semasa PdPc dijalankan. Objektif pengajaran yang berunsur KBAT akan mudah dicapai jika interaksi yang bermakna berlaku di antara murid dan guru. Maklum balas dari murid juga berupaya memberi bantuan kepada guru untuk memilih strategi pengajaran yang berunsur KBAT.

2.5 Teori Kognitif

Menurut Tahir, N., Zakaria, R. dan Zakaria, Z. (2010) serta Burton dan Bartlett (2007), teori pembelajaran kognitif berfokus kepada segi pengelolaan maklumat dan ilmu dalam otak yang meliputi proses-proses pemikiran yang abstrak. Aktiviti yang melibatkan teori kognitif ketika proses pembelajaran konsep, membuat pertimbangan logik, menyelesaikan permasalahan, dan memindah maklumat kompleks (Abdul Hamid, 2003). Proses kognitif merangkumi menerima, memproses, menyimpan dan



mengeluarkan maklumat daripada memori jangka masa pendek atau jangka masa panjang (Mohamad, Esa & Junoh, 2008).

Teori kognitif yang diperkenalkan oleh Jean Piaget (1896-1980) berpandangan bahawa perkembangan pemikiran kognitif murid adalah unik dan mempunyai perubahan mengikut empat fasa. Setiap fasa perkembangan akan mempengaruhi pembentukan konsep konkrit dan abstrak. Menurut Jumaliah (2016), pembelajaran berlaku apabila murid menerima pengalaman daripada proses interaksi dengan alam sekelilingnya. Pandangan tersebut dipersetujui dan dihalusi lagi oleh Ausubel yang berpendapat bahawa murid harus memiliki sikap dan tujuan yang positif terhadap aktiviti PdPc serta menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang sedia ada dalam struktur pemikiran murid.



2.6 Teori Taksonomi Bloom

Taksonomi bermaksud satu set pengelasan yang disusun dan disesuaikan atas dasar yang konsisten (Bloom, 1964). Taksonomi juga dikenal sebagai sistem pengelasan objektif pendidikan dan disusun daripada konsep yang konkrit kepada yang abstrak (Kamaruzaman Moidunny, 2012). Susunan daripada objektif pendidikan yang ringkas kepada yang kompleks merupakan satu rangka bagi kategori matlamat pendidikan.

Pada tahun 1959, Benjamin S. Bloom telah menyunting sebuah buku berjudul *Taxonomy of Educational Objectives Book 1 – Cognitive*. Pengelasan objektif domain kognitif dicadangkan untuk dibahagi kepada enam komponen. Enam komponen





daripada domain kognitif ialah pengetahuan, kefahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian. Enam komponen tersebut disusun berdasarkan hierarki daripada yang mudah kepada yang susah dan ia dikenali sebagai Taksonomi Bloom (Kamaruzaman Moidunny, 2012).

Menurut Kamaruzaman Moidunny (2012), bahawa komponen pengetahuan melibatkan murid mengingat kembali perkara khusus yang pernah berlaku atau dipelajari, mengimbas kembali kaedah dan proses yang pernah dialami atau mengingat semula sesuatu corak struktur atau latar belakang yang berkaitan. Selain itu, komponen kefahaman melibatkan murid menggunakan bahan atau teori yang dipelajari tanpa perlu menghubungkannya dengan bahan atau teori lain. Hal ini tercapai apabila murid berupaya membuat terjemahan, pentafsiran terhadap bahan dan teori yang telah dipelajari oleh mereka. Sebagai rumusannya, dua komponen tersebut, iaitu komponen pengetahuan dan kefahaman merupakan komponen KBAR kerana ia tidak melibatkan murid untuk berfikir rasional tentang sesuatu keadaan dan aktiviti yang tidak mencabar serta merangsangkan minda murid. Sebagai contohnya, guru sering bertanyakan soalan yang lebih kurang sama dan soalan rutin yang telah diketahui oleh murid serta tidak menggalakkan murid untuk menggunakan KBAT (Schmalz, 1973 & Resnick, 1987).

Komponen aplikasi pula melibatkan murid menggunakan pengetahuan dan teori yang pernah dipelajari dalam satu situasi yang baru dan konkrit atau dilema yang berlaku dengan sebenarnya (Costello, 2013). Di samping itu, komponen analisis pula melibatkan murid membahagikan sesuatu benda atau bahan kepada kumpulan yang tertentu dengan mengikut persamaan dan perbezaan yang wujud di antaranya serta





berupaya menghuraikan dan mencari penyelesaian terhadap masalah atau keadaan yang dihadapi.

Manakala komponen sintesis membantu murid membentuk satu rumusan atau kesimpulan dalam menggabungkan beberapa unsur, teori atau bahan. Dengan ini, murid berupaya untuk membentuk satu pola atau teori akibat daripada unsur atau bahan yang digabungkan. Komponen keenam adalah komponen penilaian. Murid akan mempertimbangkan rasional dan akibat berdasarkan nilai bahan dan kriteria yang telah ditetapkan berdasarkan keadaan. Dengan sedemikian, murid dapat meningkatkan kemahiran menaakul dan berupaya membentuk pemikiran kreatif dan inovatif yang berunsur KBAT. Struktur Taksonomi Bloom ini merupakan konsep yang menyeluruh dan jelas berkaitan dengan penyelarasan antara piawaian dan matlamat pendidikan, objektif, produk dan aktiviti pengajaran (Krathwohl, 2002).



Kemahiran berfikir yang ditekankan dan menjadi fokus utama dalam kemahiran abad ke-21 adalah berasaskan semakan Hierarki Taksonomi Bloom oleh murid Benjamin Bloom yang bernama Lori Anderson (1990). Penambahbaikan yang dilakukan oleh beliau ialah mengubah kata kunci pada setiap komponen domain kognitif dari kata benda kepada kata kerja. Kata-kata kunci yang digunakan adalah seperti mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta.

Menurut Anderson dan Krathwohl (2001), mengingat bermaksud seseorang mendapatkan kembali, mengimbas kembali pengetahuan yang berkaitan daripada memori jangka masa panjang. Selain itu, memahami merujuk kepada seseorang yang berupaya membina makna daripada maklumat lisan, tulisan dan grafik melalui



penginterpretasi, pengklasifikasi, inferens dan perbandingan yang dilakukan. Lantaran itu, mengimbas kembali pengetahuan dan operasi penyelesaian masalah yang mudah merupakan aktiviti yang berunsur KBAR.

Komponen mengaplikasi merupakan aktiviti yang menggunakan pengetahuan yang dipelajari untuk melakukan atau melaksanakan sesuatu tugas (Anderson dan Krathwohl, 2001). Manakala komponen menganalisis merujuk kepada memecahkan bahan kepada bahagian yang kecil dan menentukan perkaitan antara bahagian-bahagian kecil melalui perbandingan yang telah dibuat.

Bagi komponen menilai dalam teori Taksonomi Anderson dan Krathwohl (2001), ia merupakan pentaksiran berteraskan ukuran dan standard menerusi penilaian dan ulasan. Ia dilakukan semasa menetapkan keputusan dalam sesuatu situasi. Manakala komponen mencipta merujuk kepada menggabungkan elemen-elemen untuk membentuk satu gagasan atau struktur baharu menerusi proses penghasilan.

Komponen mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta yang berada pada empat aras teratas dalam semakan hierarki Taksonomi Bloom merupakan komponen yang berunsur KBAT kerana ia dapat melibatkan murid untuk menyelesaikan masalah yang tidak pernah dialami dan diajar (Thompson, 2008). Ia juga menggalakkan murid untuk membuat penjelasan atau justifikasi serta memikir lebih daripada satu cara penyelesaian masalah dalam situasi tertentu (Senk, 1997). Dengan sedemikian, murid dapat dibentuk untuk mempunyai pemikiran yang kreatif dan inovatif.



2.7 Rumusan

Pendidikan merupakan salah satu bidang penting yang menyumbang kepada pembangunan negara. Dalam usaha menuju sebuah negara maju menjelang tahun 2020, rakyat Malaysia perlu memiliki ilmu dan kemahiran untuk bersaing dengan negara maju yang lain. Sistem pendidikan pada zaman kini bertanggungjawab untuk menyampaikan ilmu dan kemahiran kepada rakyat. Ekoran daripada itu, guru perlu memberi penekanan terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) yang ditekankan dalam kurikulum kerana ia merupakan satu kemahiran abad ke 21 yang sangat diperlukan untuk membangunkan modal insan.

Kesimpulannya, para guru bertanggungjawab untuk membantu murid menguasai kemahiran berfikir agar berupaya berhadapan dengan abad ke-21 yang penuh dilanda peredaran dan transformasi drastik dalam kehidupan harian. Antara cabaran dalam pendidikan abad ke-21 adalah untuk melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran pemikiran aras tinggi yang diperolehi melalui pembelajaran yang bermakna yang berlaku dalam komunikasi yang kompleks. Kemahiran berfikir menjadikan suatu informasi yang diterima menjadi lebih berguna dan membantu murid menangani masalah serta membuat pertimbangan dalam kehidupan harian. Oleh sedemikian, KBAT perlu disampaikan kepada murid supaya memperbaiki pemikiran murid. Justeru, guru harus reka aktiviti PdPc dan mewujudkan persekitaran pembelajaran yang memudahkan murid untuk mengaplikasikan KBAT dalam konteks harian.





BAB 3

METODOLOGI



Menerusi bab ini, penyelidik akan menerangkan beberapa aspek yang berkaitan dengan prosedur dan metodologi kajian yang digunakan oleh penyelidik dalam kajian ini. Ia meliputi reka bentuk kajian, kerangka konseptual kajian, pemboleh ubah kajian, populasi kajian, sampel kajian, lokasi kajian, instrumen kajian, serta kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian. Selain itu, bab ini juga membentangkan tentang kajian rintis, prosedur pengumpulan data dan cara penganalisan data yang diperoleh dalam kajian ini. Dalam menjalankan sesuatu penyelidikan, mempunyai kesahan serta kebolehpercayaan yang tinggi dari segi maklumat dan juga keputusan kajian adalah sangat penting. Oleh itu, untuk menghasilkan keputusan kajian yang relevan dan boleh dipercayai, sesebuah kajian itu perlulah mempunyai metodologi yang terancang dan sistematik.





3.2 Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian adalah perkara yang paling penting dalam melaksanakan sesuatu kajian (Yin, 2003). Reka bentuk kajian yang dipilih dan digunakan dalam kajian ini adalah kaedah tinjauan berbentuk deskriptif. Menurut pandangan Mohd Najib (2003), kaedah tinjauan adalah kajian yang dilakukan terhadap perkara yang sedang berlaku di sekeliling. Oleh yang sedemikian, kaedah tinjauan merupakan satu kaedah yang mudah dikendalikan dan popular. Babbie (2001) mentakrifkan bahawa kajian tinjauan merupakan cara yang paling sesuai untuk mengutip data yang asli daripada populasi yang besar melalui teknik persampelan.

Manakala Samsoo dan Rahman (2007) berpendapat bahawa kajian tinjauan dilaksanakan dengan tujuan untuk mengutip data tentang pemboleh ubah-pemboleh ubah yang ingin ditinjau dan bersepadan dengan matlamat kajian yang dikendalikan. Kajian tinjauan ini biasanya dijalankan dalam penyelidikan pendidikan. Tambahan lagi, Sekaran (1992) berpendapat bahawa sekiranya kajian dirancang dan dikendalikan menepati keperluan standard, ia dapat membinakan hasil dapatan yang boleh dipercayai. Tambahan pula, Creswell (2008) menegaskan bahawa kajian tinjauan adalah usaha yang dilakukan untuk menjalankan kajian kuantitatif dengan penyelidikannya melaksanakan tinjauan ke atas sampel kajian untuk menunjukkan unsur, sifat, pandangan, atau perlakuan dalam jumlah sampel tersebut.

Menurut Weirsme (2000), kajian tinjauan adalah kaedah yang amat selaras dengan keperluan dan popular dikendalikan dalam kajian yang berkaitan dengan bidang pendidikan. Kaedah ini merangkumi proses membentuk soal selidik, mengumpul





data daripada responden diikuti dengan menganalisis data yang telah diperoleh oleh penyelidik. Data yang diperoleh melalui soal selidik dapat dijawab dengan cara yang efektif dan senang. Cates (1986) pula berpendapat kaedah berbentuk tinjauan menggunakan soal selidik dapat menghasilkan butir-butiran yang boleh dipercayai dan konsisten jika disediakan dengan baik.

Penyelidik telah menjalankan kajian berbentuk kuantitatif deskriptif dan inferensi untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan kesediaan KBAT dalam kalangan guru-guru Sains di sekolah. Penyelidikan kuantitatif merupakan kajian yang dapatannya dihasilkan dan dianalisis dengan kaedah statistik (Zechmeister & Shaugnessy, 1997) dan disimpulkan dalam bentuk angka (Baker, 1984). Penyelidikan kuantitatif merupakan kajian yang mengukur tentang perlakuan yang dapat dikuantifikasikan (Mohd. Yusuf,



2006). Dalam konteks kajian ini, penyelidik akan meninjau dua aspek, iaitu aspek pengetahuan dan kesediaan dalam pengajaran terhadap KBAT dalam kalangan guru Sains di sekolah rendah. Kajian dilaksanakan akan tertumpu pada kaedah pengutipan maklumat kuantitatif dengan soal selidik yang disediakan untuk mendapatkan data daripada sampel kajian yang diselidiki.





3.3 Responden

Creswell (2008) menyatakan bahawa populasi merupakan sekumpulan individu yang memiliki sifat dan kriteria yang sepadan dengan matlamat kajian yang dikendalikan. Sampel merupakan kumpulan sampingan daripada populasi sasaran yang ingin dikaji oleh penyelidik yang bertujuan untuk melakukan generalisasi terhadap populasi kajian.

Sehubungan itu, populasi kajian ini ialah guru-guru Sains SRJKC di daerah Bentong. Guru-guru yang dipilih dalam kajian ini adalah terdiri daripada semua guru terlatih yang mengajar mata pelajaran Sains sama ada dari pengkhususan Sains dan bukan pengkhususan di 12 buah Sekolah-Sekolah Rendah Kebangsaan Cina di Daerah Bentong, Pahang.



Sampel kajian terdiri daripada guru Sains SRJKC di Bentong, Pahang. Sampel kajian yang dipilih adalah secara rawak mudah. Berdasarkan perangkaan Pejabat Pendidikan Daerah, jumlah populasi guru-guru yang mengajar mata pelajaran Sains di SRJKC di daerah Bentong adalah seramai 70 orang.

Saiz sampel dalam kajian ini ditetapkan dengan merujuk kepada kaedah yang diperkenalkan oleh Krejcie dan Morgan (1970). Krejcie dan Morgan (1970) telah menyenaraikan saiz sampel yang sesuai dengan saiz populasi kajian dalam Jadual penentu saiz sampel. Jadual di bawah merupakan jadual penentuan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970). Pemilihan sampel kajian ini berdasarkan jadual penentu saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970) dengan populasi seramai 70 orang responden, bilangan saiz sampel yang diperlukan dan dikira bersesuaian adalah sebanyak 59 orang.



Jadual 3.1

Jadual penentuan saiz sampel

Populasi	Sampel
30	28
35	32
40	36
45	40
50	44
55	48
60	52
65	56
70	59

Sumber: Krejcie, R. V & Morgan D. W, 1970

Kajian ini hanya mengambil 59 orang guru sebagai sampel kajian untuk mewakili populasi guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Ini adalah disebabkan oleh keperluan kajian serta terdapat guru Sains SRJKC yang telah dikenal pasti oleh penyelidik serta memenuhi objektif dan persoalan kajian. Tambahan pula, Gay (2006) menyarankan bahawa bilangan minimum sampel kajian jenis tinjauan adalah 10 peratus daripada jumlah populasi. Manakala Mohammad Najib (1999) pula menyarankan 30 peratus sampel yang sesuai untuk kajian persepsi. Oleh itu, bilangan sampel seramai 59 guru mata pelajaran Sains boleh dikira bersesuaian.



3.4 Lokasi Kajian

Kajian ini akan dilaksanakan di 12 buah SRJKC di daerah Bentong, Pahang. Rasional untuk penyelidik memilih 12 buah sekolah tersebut ialah sekolah-sekolah tersebut mempunyai sampel kajian bertujuan untuk kajian ini.

3.5 Instrumen Kajian

Pembentukan instrumen kajian adalah perkara yang penting dalam mendapati data dari sampel kajian (Jumaliah, 2016). Instrumen atau alat ukur akan menentukan maklumat yang dikehendaki sama ada dapat diperoleh atau tidak. Menurut Cates (1986) kaedah berbentuk tinjauan menggunakan soal selidik dapat menghasilkan item-item yang boleh dipercayai dan konsisten jika disediakan dengan baik.

Soal selidik berfungsi untuk mendapatkan maklumat dan data dalam sesuatu kajian. Data yang diperoleh melalui soal selidik dapat dipiawai dengan cara yang mudah dan berkesan. Soal selidik juga amat berkesan jika saiz populasi dan sampel kajian adalah besar. Soal selidik juga merupakan kaedah pengumpulan data yang paling berkesan kerana mengambil masa yang singkat, kos yang rendah dengan hasil kajian yang tepat dan boleh dipercayai (Mohd Majid, 2000).



Penyelidik akan membina instrumen soal selidik dengan mengadaptasi soal selidik yang dilakukan oleh Rajendran (2001) dan Nor Hasmaliza (2016) berdasarkan kajian lepas. Soal selidik diubah suai mengikut keperluan konteks kajian ini. Instrumen soal selidik mempunyai dua bahagian seperti berikut:

i. Bahagian A: Maklumat Latar Belakang Responden (Demografi)

Bahagian A merupakan bahagian untuk mendapatkan maklumat latar belakang responden yang meliputi jantina, umur, kelulusan akademik, bidang pengkhususan, pengalaman mengajar, kelas yang diajar, kategori sekolah dan pendedahan kursus KBAT.

Pada bahagian B, soal selidik dipecahkan kepada dua konstruk yang meliputi aspek pengetahuan tentang KBAT dan kesediaan KBAT dalam pengajaran mata pelajaran Sains. Terdapat 30 item soalan digunakan bagi konstruk pengetahuan KBAT dan 33 item soalan bagi konstruk kesediaan KBAT untuk mendapatkan maklum balas responden tentang pelaksanaan KBAT bagi aspek tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT dalam pengajaran mata pelajaran Sains. Soal selidik kajian ini menggunakan skala Likert lima mata yang merangkumi nilai 1 hingga 5.

3.6 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen

3.6.1 Kajian Rintis

Kajian rintis telah dijalankan oleh penyelidik pada bulan Januari 2018. Kajian ini melibatkan guru-guru sekolah rendah. Seramai 20 orang guru yang mengajar di SJK (C) Triang 2, Triang, Pahang telah terlibat dalam kajian rintis ini. Secara keseluruhan, seramai 20 orang guru sekolah rendah menjawab soal selidik yang telah disediakan.

Selepas itu, penyelidik mengedarkan satu set soal selidik yang terdiri daripada tiga bahagian iaitu demografi responden, tahap pengetahuan guru sains tentang KBAT dan tahap kesediaan guru sains tentang KBAT kepada guru yang dipilih sebagai responden. Penyelidik memeriksa kandungan soal selidik yang dikembalikan oleh responden dan memastikan bahawa semua item soal selidik telah diisi.

Tujuan kajian rintis ini dijalankan adalah untuk menguji kebolehpercayaan item dalam soal selidik dan meneliti ketekalan alat pengukuran yang digunakan. Ini juga dapat membantu penyelidik menentukan jangka masa yang diperlukan oleh responden untuk menjawab soal selidik dan menentukan kesesuaian format soal selidik. Penyelidik juga bertanggungjawab memastikan perkataan yang digunakan di dalam soal selidik mudah difahami dan mempunyai maksud yang jelas dan bersesuaian dengan konteks kajian ini.



3.6.2 Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan ialah suatu nilai ukuran untuk menentukan ketekalan skor setiap item. Ketekalan bermaksud apabila item yang sama diuji beberapa kali kepada subjek yang sama pada selang masa yang berlainan tetapi tetap memberi skor keputusan atau jawapan yang sama atau hampir sama (Bish & Howard, 1988). William Wiersma (2000) menjelaskan bahawa “Reliability means consistency, an observed score can be seen as consisting of two part, one part in individual’s ‘true’ score and the other part an ‘error’.”

Menurut Kirk dan Miler (1986), kebolehpercayaan dalam penyelidikan kuantitatif merujuk kepada ketekalan sesuatu ukuran dan kestabilan sesuatu ukuran pada sepanjang masa. Secara ringkasnya, kebolehpercayaan merupakan pemerolehan data yang konsisten. Julat indeks kebolehpercayaan adalah antara sifar hingga satu. Nilai Alpha Cronbach yang tinggi bererti mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi.

Bagi mendapatkan nilai kebolehpercayaan bagi kajian ini, maklumat yang diperoleh semasa kajian rintis telah pun dianalisis dengan menggunakan peratusan dan kekerapan. Program SPSS versi 22.0 digunakan untuk mendapat nilai Alpha Cronbach bagi mengukur kebolehpercayaan item dalam soal selidik.

Menurut Hair, Black, Babin dan Anderson (2009), nilai kebolehpercayaan melalui ujian statistik Alpha-Cronbach berada di antara 0.8 hingga 0.9, maka soal selidik yang dibina itu boleh dipercayai dan boleh digunakan untuk melaksanakan kajian yang sebenar.





Noraini Idris (2013) pula menyarankan bahawa kesahan konstruk merujuk kepada ketepatan instrumen yang digunakan untuk mengukur sesuatu konstruk atau gagasan berasaskan teori psikologi yang terbabit. Kesahan konstruk dapat menunjukkan sejauh mana sesuatu ujian atau eksperimen dapat mengukur apa yang sepatutnya diukur. Menurut Field (2009), bagi item yang nilai korelasinya di bawah 0.3 harus digugurkan kerana item ini tidak berkorelasi dengan baik terhadap nilai skala keseluruhan. Dalam kajian ini, tiada item dalam soal selidik yang perlu digugurkan selepas dikaji.

3.6.3 Kebolehpercayaan Konstruk



Kebolehpercayaan instrumen kajian ini telah diuji dengan kaedah Alpha Cronbach oleh Lepper (2005). Konstruk pertama ialah tahap pengetahuan guru Sains tentang KBAT. Konstruk pertama mempunyai 30 soalan. Bagi Konstruk pertama, nilai Alpha Cronbach ialah 0.943. Nilai Alpha ini melebihi 0.9. Oleh itu, nilai ini menunjukkan kepercayaan konstruk dalam instrumen yang dibina adalah tinggi dan ia boleh digunakan untuk menjalankan kajian sebenar. Penyelidik tidak perlu menggugurkan apa-apa item kerana semua item dalam instrumen mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi.

Selain itu, merujuk kepada data yang didapati dalam konstruk pertama, tidak ada item yang mempunyai nilai Corrected Item-Total Correlation yang rendah dari 0.3. Oleh itu, penyelidik boleh mengekalkan konstruk pertama yang dibina dalam instrumen kerana mempunyai kesahan yang tinggi.



Konstruk kedua ialah tahap kesediaan guru Sains tentang KBAT. Konstruk kedua mempunyai 33 soalan. Bagi konstruk kedua, nilai Alpha Cronbach ialah 0.960. Nilai Alpha ini melebihi 0.9. Oleh itu, konstruk dalam instrumen ini mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan penyelidik boleh menggunakan untuk kajian sebenar. Penyelidik tidak perlu menggugurkan apa-apa item kerana semuanya mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi. Berdasarkan data yang didapati dalam kajian rintis, tidak ada item yang mempunyai nilai Corrected Item-Total Correlation yang rendah dari 0.3. Oleh itu, penyelidik boleh mengekalkan konstruk kedua kerana ia mempunyai kesahan yang tinggi.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk kajian ini adalah melalui satu set soal selidik yang telah dibentuk dan diubahsuai oleh penyelidik berdasarkan bacaan literatur. Soal selidik ini telah diedarkan kepada responden-responden kajian oleh penyelidik. Soal selidik yang dibina memerlukan responden menjawab mengikut skala Likert yang dibahagi kepada lima kategori.

3.8 Teknik Penganalisan Data

Dalam konteks kajian ini, penganalisan data dilakukan melibatkan data berbentuk kuantitatif. Data yang diperoleh daripada soal selidik akan dianalisis melalui perisian Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versi 22.0. Data yang dikumpul akan

dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai.

Statistik deskriptif dianalisis secara peratusan, kekerapan, min, dan sisihan piawai, bagi menunjukkan tahap pengetahuan dan persediaan guru terhadap KBAT bagi mata pelajaran Sains. Bagi menganalisis makna nilai min untuk markah skala kadar (rating scale) seperti 5-‘Sangat memuaskan’, 4-‘Memuaskan’, 3-‘Agak Memuaskan’, 2-‘Tidak Memuaskan’, dan 1-‘Sangat Tidak Memuaskan’, penyelidik membahagikan kepada tiga aras iaitu Tinggi, Sederhana dan Rendah (rujuk Jadual 3). Kaedah seperti ini telah digunakan oleh Mohamad Aderi dan Rohani (2009) dan Syed Kamaruzaman Syed Ali (2011) dalam penyelidikan mereka.

Skor Maksimum = 5

Skor Minimum = 1

Perbezaan skor = $5 - 1 = 4$

Perbezaan skor dibahagi kepada 3 tahap iaitu $4 \div 3 = 1.33$

Jadual 3.2

Tafsiran min tahap pengetahuan dan kesediaan

Tahap	Jumlah Skor
Rendah	1.00 – 2.33
Sederhana	2.34 – 3.66
Tinggi	3.67 – 5.00

Kaedah analisis data yang akan digunakan adalah merujuk kepada persoalan kajian.

Jadual 3.3

Kaedah Analisis Data Berdasarkan kepada Persoalan Kajian

Persoalan kajian	Kaedah Analisis Data
Apakah tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Deskriptif (min, kekerapan dan peratus)
Apakah tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Deskriptif (min, kekerapan dan peratus)
Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian-t
Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian ANOVA Sehala
Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian-t
Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian ANOVA Sehala
Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian Korelasi Pearson

(bersambung)

Jadual 4.9 (*sambungan*)

Persoalan kajian	Kaedah Analisis Data
Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian Korelasi Pearson
Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian Korelasi Pearson
Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?	Ujian Korelasi Pearson

Bagi menjawab soalan pertama dan kedua, penyelidik boleh melihat tahap pengetahuan dan kesediaan guru Sains dengan cara menambah skor dari setiap item. Jumlah min skor yang terkumpul akan menunjukkan tahap pengetahuan dan kesediaan mereka terhadap KBAT. Impak yang paling ketara ialah apabila guru Sains memilih skor 5 di setiap item yang diberikan dan impak yang paling rendah apabila guru Sains kerap memilih skor satu.

Persoalan ketiga dan kelima penyelidik akan mengkaji dengan menggunakan Ujian-t melalui perbandingan min antara dua kumpulan yang berbeza. Dapatan daripada ujian ini akan menunjukkan sama ada perbezaan min yang signifikan wujud dalam tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru Sains antara lelaki dan perempuan. Manakala Ujian ANOVA digunakan untuk membanding perbezaan min dari segi pengalaman mengajar terhadap tahap pengetahuan dan kesediaan guru Sain di sekolah



rendah untuk menentukan perbezaan yang signifikan bagi menjawab persoalan keempat dan keenam.

Selain itu, analisis korelasi dan Pearson digunakan untuk mengetahui sama ada terdapat atau tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemboleh ubah bersandar dan pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini. Analisis korelasi dan Pearson dijalankan untuk menjawab persoalan kajian ketujuh hingga persoalan kajian ke-10.

3.9 Rumusan

Dalam bab ini, penyelidik telah menerangkan kaedah kajian yang telah digunakan untuk menjalankan kajian ini. Beberapa bahagian telah dijelaskan dan dihuraikan secara terperinci, ia merangkumi reka bentuk kajian, populasi dan persampelan kajian, tempat kajian, instrumen kajian, kajian rintis, teknik pengumpulan data dan teknik penganalisan data. Kajian rintis juga dilaksanakan untuk menentu kesahan dalam konstruk supaya data yang dikutip menepati kehendak persoalan kajian. Selain itu, penyelidik juga meminta bantuan dari dua orang pakar untuk menentu kesahan instrumen kajian ini. Analisis data yang dijalankan merangkumi Ujian-t, Ujian ANOVA Sehalu, Kolerasi dan analisis Pearson untuk menjawab persoalan kajian yang dibina. Prosedur kajian yang betul dan tepat perlu dilaksanakan dengan cermat dan berhemah supaya memperoleh data kajian yang sah dan boleh dipercayai.



BAB 4

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan

Bahagian ini membincangkan dapatan kajian ini berdasarkan data yang telah dikumpul melalui soal selidik. Aspek yang dibincangkan adalah berkaitan dengan perbandingan latar belakang guru dengan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah di kawasan Bentong terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Dapatan data telah dianalisis dengan menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 22.0. Analisis deskriptif dijalankan ke atas data demografi soal selidik dan tahap pengetahuan serta tahap kesediaan guru Sains sekolah rendah terhadap KBAT. Seterusnya, analisis inferensi dijalankan bagi membandingkan latar belakang guru-guru terhadap tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah



rendah terhadap KBAT. Perbincangan yang dibuat adalah berpandukan hasil pengujian hipotesis kajian.

4.2 Analisis Data Deskriptif

4.2.1 Profil Sampel Kajian

Profil sampel kajian diperoleh daripada Bahagian A dalam soal selidik. Profil sampel kajian dianalisis mengikut jantina, umur, kelulusan akademik tertinggi, pengkhususan, pengalaman mengajar, tahap yang diajar, kategori sekolah dan kehadiran ke kursus KBAT.



a) Taburan sampel kajian mengikut jantina

Sampel kajian ini adalah seramai 59 orang guru Sains sekolah rendah yang terdiri daripada lelaki dan perempuan. Berdasarkan jadual 4.1, didapati bahawa hanya seramai sembilan orang guru lelaki daripada 59 orang guru Sains sekolah rendah yang dipilih sebagai responden. Ini merangkumi 15.3% daripada jumlah keseluruhan sampel kajian.

Manakala, seramai 50 orang responden iaitu sebanyak 84.7% terdiri daripada guru-guru perempuan. Maka, secara keseluruhannya, bilangan guru perempuan adalah lebih tinggi daripada guru lelaki. Min skor bagi jantina ialah 1.85 manakala standard piawai ialah 0.363. Variasi bagi jantina ialah 0.132.



Paparan taburan kekerapan dan peratusan responden berdasarkan jantina ditunjukkan dalam jadual di bawah:

Jadual 4.1

Taburan Responden Mengikut Jantina

Jantina	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Lelaki	9	15.3
Perempuan	50	84.7
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

b) Taburan sampel mengikut umur

Sampel kajian dalam konteks kajian ini telah dibahagikan mengikut lingkungan umur yang ditetapkan iaitu 25 hingga 35 tahun, 36 hingga 45 tahun, 46 hingga 55 tahun dan 56 tahun ke atas. Berdasarkan jadual 4.2, didapati bahawa seramai 35 orang daripada 59 orang responden adalah dalam lingkungan umur 23-35 tahun. Ini merangkumi 59.3% daripada jumlah keseluruhan.

Seramai 17 orang responden daripada jumlah keseluruhan sebanyak 59 adalah dalam lingkungan umur 36-45 tahun dengan peratusan sebanyak 28.8% manakala lima orang daripada 59 orang adalah dalam lingkungan umur 46 – 55 tahun dengan peratusan sebanyak 8.5%. Hanya dua orang responden daripada 59 orang adalah berumur 56 tahun ke atas. Ini merangkumi 3.4% daripada jumlah keseluruhan. Min bagi taburan responden mengikut umur ialah 1.56. Standard piawai bagi taburan responden mengikut umur ialah 0.794 manakala

variasi pula sebanyak 0.630. Paparan taburan kekerapan dan peratusan responden mengikut umur ditunjukkan dalam jadual di bawah:

Jadual 4.2

Taburan responden mengikut umur

Umur	Kekerapan (f)	Peratus (%)
23-35 tahun	35	59.3
36-45 tahun	17	28.8
46-55 tahun	5	8.5
56 tahun ke atas	2	3.4
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

c) Taburan responden mengikut kelulusan akademik tertinggi

Sampel kajian dibahagikan kepada tiga jenis kelulusan akademik yang terdiri daripada Sijil Perguruan, Ijazah Sarjana Muda dan Ijazah Sarjana. Berdasarkan kepada jadual di atas, didapati bahawa enam orang responden daripada 59 orang memiliki sijil perguruan dengan peratusan sebanyak 10.2%. Majoriti responden iaitu sebanyak 49 orang daripada 59 orang mempunyai ijazah sarjana muda dengan peratusan sebanyak 83.1%. Hanya empat orang responden daripada jumlah keseluruhan sebanyak 59 orang memiliki ijazah sarjana. Ini merangkumi peratusan sebanyak 6.8%.

Min skor bagi kelulusan akademik ialah 3.86 manakala standard piawai adalah 0.681. Variasi bagi kelulusan akademik ialah 0.464. Paparan taburan kekerapan dan peratusan responden mengikut kelulusan akademik tertinggi ditunjukkan dalam jadual di bawah:

Jadual 4.3

Taburan responden mengikut kelulusan akademik tertinggi

Kelulusan akademik	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Sijil perguruan	6	10.2
Ijazah Sarjana Muda	49	83.1
Ijazah Sarjana	4	6.8
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

d) **Taburan responden mengikut pengkhususan**

Sampel kajian ini telah terbahagi kepada enam kategori pengkhususan iaitu Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Bahasa Cina, Matematik, Sains dan lain-lain. Berdasarkan kepada jadual di atas, majoriti responden dari pengkhususan Bahasa Cina iaitu seramai 35 orang dengan peratusan sebanyak 59.3% daripada jumlah keseluruhan.

Selain itu, sembilan orang guru daripada 59 orang guru terlibat dengan pengkhususan lain-lain. Ini merangkumi peratusan sebanyak 15.3% daripada jumlah keseluruhan. Manakala responden yang mengajar subjek Sains dan Bahasa Inggeris masing-masing adalah dua orang dengan peratusan sebanyak

3.4%. Min skor bagi pengkhususan ialah 2.81. Standard piawai bagi pengkhususan ialah 1.613 dengan variasi sebanyak 2.603. Taburan kekerapan dan peratusan responden mengikut jenis pengkhususan ditunjukkan dalam jadual di bawah:

Jadual 4.4

Taburan responden mengikut pengkhususan

Pengkhususan	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Bahasa Melayu	6	10.2
Bahasa Cina	35	59.3
Bahasa Inggeris	2	3.4
Matematik	5	8.5
Sains	2	3.4
lain-lain	9	15.3
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

e) Taburan sampel kajian mengikut pengalaman mengajar

Bagi kajian ini, sampel kajian telah dibahagikan mengikut pengalaman mengajar seseorang responden iaitu kurang daripada 3 tahun, 4-10 tahun, 11-15 tahun, 16-20 tahun, 21-25 tahun dan 26 hingga 30 tahun. Berdasarkan kepada jadual 4.5, majoriti responden iaitu seramai 29 orang daripada 59 orang mempunyai pengalaman mengajar selama 4 hingga 10 tahun. Ini merangkumi 49.2% daripada jumlah keseluruhan.

Seramai 13 orang responden daripada jumlah keseluruhan dengan peratusan sebanyak 22.0% mempunyai pengalaman mengajar selama 11 hingga 15 tahun. Manakala lapan orang responden dengan peratusan sebanyak 13.6% daripada jumlah keseluruhan mempunyai pengalaman mengajar kurang daripada 3 tahun. Responden yang mempunyai pengalaman mengajar selama 16-20 tahun, 21-25 tahun dan 26-30 tahun sebanyak tiga orang dengan peratusan sebanyak 5.1%. Min skor bagi pengalaman mengajar 2.54. Standard piawai bagi pengalaman mengajar ialah 1.250 dengan variasi sebanyak 1.563. Jadual taburan kekerapan dan peratusan responden mengikut pengalaman mengajar ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.5

Pengalaman Mengajar	Kekerapan (f)	Peratus (%)
kurang daripada 3 tahun	8	13.6
4-10 tahun	29	49.2
11-15 tahun	13	22.0
16-20 tahun	3	5.1
21-25 tahun	3	5.1
26-30 tahun	3	5.1
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

f) Taburan sampel kajian mengikut tahap yang diajar

Sampel kajian telah dibahagikan kepada tiga jenis tahap yang diajar oleh responden di sekolah yang terdiri daripada tahap satu, tahap dua dan tahap satu serta dua. Berdasarkan kepada jadual 4.6 didapati bahawa seramai 33 orang responden daripada 59 orang dengan peratusan sebanyak 55.9% adalah guru yang mengajar tahap satu dan dua.

Manakala 16 orang daripada 59 orang responden hanya mengajar tahap satu dengan peratusan sebanyak 27.1%. Seramai 10 orang responden daripada 59 orang pula hanya mengajar tahap dua. Ini merangkumi peratusan sebanyak 16.9% daripada jumlah keseluruhan. Min bagi tahap yang diajar ialah 2.29.

Standard piawai adalah sebanyak 0.872 dengan variasi sebanyak 0.760. Taburan kekerapan dan peratusan mengikut tahap yang diajar dipaparkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.6

Taburan sampel kajian mengikut tahap yang diajar

Tahap yang diajar	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Tahap 1	16	27.1
Tahap 2	10	16.9
Tahap 1 dan 2	33	55.9
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

g) Taburan sampel kajian mengikut kategori sekolah

Sampel kajian telah dibahagikan kepada dua kategori sekolah yang diajar iaitu jenis sekolah bandar, dan sekolah luar bandar. Berdasarkan kepada jadual 4.7, didapati bahawa seramai 46 orang responden merupakan guru yang mengajar di sekolah bandar. Ini merangkumi 78.0% daripada jumlah keseluruhan. Seramai 13 orang responden dengan peratusan sebanyak 22.0% adalah guru yang mengajar di sekolah luar bandar. Secara kesimpulannya, responden kajian ini majoritinya adalah daripada sekolah bandar. Min bagi kategori sekolah ialah 1.24. Bagi standard piawai ialah sebanyak 0.429 manakala variasi adalah sebanyak 0.184. Taburan kekerapan dan peratusan mengikut kategori sekolah dipaparkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.7

Taburan sampel kajian mengikut kategori sekolah

Kategori sekolah	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Sekolah bandar	46	78.0
Sekolah luar bandar	13	22.0
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

h) Taburan sampel kajian mengikut kehadiran ke kursus KBAT.

Responden kajian ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu terdapat responden yang pernah menghadiri kursus KBAT dan terdapat responden yang tidak pernah menghadiri kursus KBAT. Berdasarkan kepada jadual 4.8, dapat dinyatakan bahawa seramai 38 orang responden dengan peratusan sebanyak 64.4% daripada jumlah keseluruhan pernah menghadiri kursus KBAT. Manakala seramai 21 orang responden daripada 59 orang tidak pernah hadir kursus KBAT. Ini mencatatkan peratusan sebanyak 35.6% daripada jumlah keseluruhan. Min bagi pernah hadir kursus KBAT ialah sebanyak 1.356. Taburan kekerapan dan peratusan mengikut kehadiran responden ke kursus KBAT dipaparkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.8

Taburan sampel kajian mengikut kehadiran ke kursus KBAT

Pernah hadir kursus KBAT	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Ya	38	64.4
Tidak	21	35.6
Jumlah Keseluruhan	59	100.0

Jadual 4.9

Profil Demografi Responden Kajian

Demografi		Kekerapan N= 59	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	9	15.3
	Perempuan	50	84.7
Umur	23-35 tahun	35	59.3
	36-45 tahun	17	28.8
	46 -55 tahun	5	8.5
	56 tahun ke atas	2	3.4
Kelulusan akademik tertinggi	Sijil Perguruan	6	10.2
	Ijazah Sarjana Muda	49	83.1
Pengkhususan	Ijazah Sarjana	4	6.8
	Bahasa Melayu	6	10.2
	Bahasa Cina	35	59.3
	Bahasa Inggeris	2	3.4
	Matematik	5	8.5
	Sains	2	3.4
	Lain-lain	9	15.3

(bersambung)

Jadual 4.9 (*sambungan*)

Demografi		Kekerapan	Peratusan
		N= 59	(%)
Pengalaman Mengajar	Kurang daripada 3 tahun	8	13.6
	4-10 tahun	29	49.2
	11-15 tahun	13	22.0
	16-20 tahun	3	5.1
	21-25 tahun	3	5.1
	26-30 tahun	3	5.1
Tahap Yang Diajar	Tahap 1	16	27.1
	Tahap 2	10	16.9
	Tahap 1 dan 2	33	55.9
Kategori Sekolah	Sekolah Bandar	46	78.0
	Sekolah Luar bandar	13	22.0
Kehadiran ke Kursus KBAT	Ya	38	64.4
	Tidak	21	35.6

4.3 Analisis Tahap Pengetahuan Guru Sains terhadap KBAT

Pengetahuan guru Sains terhadap KBAT telah dikategorikan kepada tiga tahap iaitu tahap tinggi, sederhana dan rendah berdasarkan interpretasi skor min yang ditunjukkan dalam jadual 4.10.

Berdasarkan kepada jadual 4.10, dapat dirumuskan bahawa skor min 1.00 – 2.33 merujuk kepada tahap pengetahuan yang rendah yang menunjukkan bahawa guru langsung tidak mengetahui tentang KBAT. Bagi skor min 2.34-3.66 merujuk kepada tahap pengetahuan yang sederhana di mana guru mengetahui tentang KBAT tetapi tidak pasti akan cara pelaksanaannya. Manakala skor min 3.67-5.00 merujuk kepada tahap pengetahuan yang tinggi di mana guru mengetahui tentang KBAT dan cara pelaksanaannya di bilik darjah.

Jadual 4.10

Interpretasi skor min tahap pengetahuan guru terhadap KBAT

Skor Min	Tahap	Interpretasi
1.00 - 2.33	Rendah	Guru langsung tidak mengetahui tentang KBAT.
2.34 - 3.66	Sederhana	Guru mengetahui tentang KBAT tetapi tidak pasti akan cara pelaksanaannya.
3.67 - 5.00	Tinggi	Guru mengetahui tentang KBAT dan cara pelaksanaannya di bilik darjah.

Bahagian ini adalah untuk hasil kajian yang berkaitan dengan tahap pengetahuan guru terhadap KBAT. Merujuk jadual 4.10, min pengetahuan guru Sains terhadap KBAT ialah 2.44 dengan sisihan piawai 0.501.

Jadual 4.11

Min, Sisihan Piawai dan Variance Pengetahuan Guru

Pemboleh ubah	Min	SP	Variance
Pengetahuan	2.44	.501	.251

Menurut dapatan kajian yang dikaji, tahap pengetahuan guru Sains terhadap KBAT dalam kajian ini terbahagi kepada dua tahap iaitu tahap sederhana dan tahap tinggi. Taburan kekerapan dan peratusan mengikut tahap pengetahuan guru sains terhadap KBAT dipaparkan dalam jadual 4.12.

Merujuk Jadual 4.12, seramai 33 orang daripada 59 orang mempunyai tahap pengetahuan yang sederhana terhadap KBAT. Ini mencatatkan 55.9% daripada jumlah keseluruhannya. Manakala seramai 26 orang guru dengan peratusan sebanyak 44.1% mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi terhadap KBAT. Oleh sedemikian, jelaslah bahawa guru Sains di sekolah rendah daerah Bentong mempunyai pengetahuan tentang KBAT yang sederhana menurut data yang dianalisis.

Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT

Pemboleh ubah	Tahap	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Pengetahuan	Sederhana	33	55.9
	Tinggi	26	44.1
Jumlah Keseluruhan		59	100.0

Lampiran C menunjukkan bahawa tahap pengetahuan guru terhadap KBAT bagi setiap item ialah sederhana dan tinggi. Analisis memaparkan bahawa sebanyak 10 item menunjukkan bahawa guru Sains mempunyai pengetahuan KBAT yang tinggi yang mencatatkan skor min di antara 3.66-3.97. Skor min secara keseluruhan bagi aspek pengetahuan guru Sains terhadap KBAT ialah 3.57 dengan sisihan piawai 0.656.



Daripada 30 item yang dikemukakan, didapati item ke-24, iaitu “*Saya mempunyai pengetahuan tentang penggunaan alat KBAT, iaitu peta pemikiran i-Think.*” mencatatkan nilai min skor yang paling tinggi, iaitu 3.9661 dengan sisihan piawai sebanyak 0.65866. Dari segi kekerapan dan peratusan menunjukkan seramai 11 orang (18.6%) menyatakan amat setuju, 36 orang (61%) menyatakan setuju, 11 orang (18.6%) menyatakan tidak pasti dan satu orang (1.7%) menyatakan tidak setuju terhadap item ini. Selain daripada item ke-24, item pertama, ke-2, ke-5, ke-7, ke-9, ke-19, ke-22, ke-23 dan ke-25 juga menunjukkan min yang tinggi.

Item pertama mencatatkan nilai min skor yang paling rendah dalam tahap tinggi terhadap pengetahuan KBAT guru Sains. Item tersebut, iaitu “*Saya mengetahui kandungan sukatan pelajaran Sains bagi KBAT.*” mencatatkan nilai min 3.66 dengan



Manakala nilai min yang paling rendah adalah pada item ke-18, iaitu “*Saya mempunyai pemahaman tentang konsep alat berfikir Cognitive Research Trust (CoRT) oleh Edward De Bono.*” dengan nilai min 2.85 dan sisihan piawai 0.715. Walaupun item tersebut mencapai min yang paling rendah, tetapi ia menunjukkan tahap min yang sederhana. Dari segi kekerapan dan peratusan menunjukkan seramai 11 orang (18.6%) menyatakan amat setuju, 28 orang (47.5%) menyatakan tidak pasti dan 20 orang (33.9%) menyatakan tidak setuju terhadap item ini.



4.4 Analisis Tahap Kesiediaan Guru Sains terhadap KBAT

Berdasarkan kepada jadual 4.13, dapat dirumuskan bahawa skor min 1.00 – 2.33 merupakan skor min yang merujuk kepada tahap kesediaan yang rendah yang menunjukkan bahawa guru langsung tidak bersedia untuk mengaplikasikan KBAT di dalam bilik darjah. Bagi skor min 2.34-3.66, ia merujuk kepada tahap pengetahuan yang sederhana di mana guru hanya bersedia untuk mengaplikasikan KBAT bagi topik-topik tertentu. Manakala skor min 3.67-5.00 merujuk kepada tahap pengetahuan yang tinggi di mana guru bersedia untuk mengaplikasikan KBAT secara spontan bagi mana-mana topik.

Jadual 4.13

 05-4506832  *Interpretasi skor min tahap kesediaan guru terhadap KBAT*  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi

Skor Min	Tahap	Interpretasi
1.00 - 2.33	Rendah	Guru langsung tidak bersedia untuk mengaplikasikan KBAT di dalam bilik darjah..
2.34 - 3.66	Sederhana	Guru hanya bersedia untuk mengaplikasikan KBAT bagi topik-topik tertentu.
3.67 - 5.00	Tinggi	Guru bersedia untuk mengaplikasikan KBAT secara spontan bagi mana-mana topik.

Bahagian ini adalah untuk hasil kajian yang berkaitan dengan interpretasi min skor tahap kesediaan guru Sains terhadap KBAT. Min skor keseluruhan bagi tahap kesediaan guru Sains terhadap KBAT ialah 2.36 dengan sisihan piawai 0.483. Tahap kesediaan guru Sains terhadap KBAT telah dikategorikan kepada tiga tahap iaitu tahap tinggi, sederhana dan rendah berdasarkan interpretasi skor min yang ditunjukkan dalam jadual 4.14.

Jadual 4.14

Min, Sisihan Piawai dan Variance Kesiediaan Guru

Pemboleh ubah	Min	SP	Variance
Kesiediaan guru	2.36	.483	.233

Berdasarkan kepada jadual 4.15, seramai 38 orang daripada 59 orang responden mempunyai tahap kesiediaan KBAT yang sederhana. Ini merangkumi peratusan sebanyak 64.4% daripada jumlah keseluruhannya. Manakala seramai 21 orang responden daripada 59 orang responden tahap kesiediaannya berada pada tahap tinggi. Ini merangkumi peratusan sebanyak 35.6% daripada jumlah keseluruhan. Taburan kekerapan dan peratusan mengikut tahap persediaan guru sains terhadap KBAT dipaparkan dalam jadual di bawah.

Jadual 4.15

Tahap Kesiediaan Guru Sains Terhadap KBAT

Pemboleh ubah	Tahap	Kekerapan (f)	Peratus (%)
Kesiediaan	Sederhana	38	64.4
	Tinggi	21	35.6
Jumlah Keseluruhan		59	100.0

Menurut jadual tahap kesiediaan guru Sains terhadap KBAT dalam Lampiran C menunjukkan bahawa tahap kesiediaan guru terhadap KBAT bagi setiap item ialah sederhana dan tinggi. Analisis memaparkan bahawa sebanyak empat item menunjukkan bahawa guru Sains mempunyai kesiediaan KBAT yang tinggi yang mencatatkan skor

min di antara 3.73-3.88. Skor min secara keseluruhan bagi aspek kesediaan guru Sains terhadap KBAT ialah 3.48 dengan sisihan piawai 0.670.

Daripada 33 item yang dikemukakan, didapati item ke-9, iaitu “*Saya dapat menyediakan peta minda atau peta pemikiran i-Think supaya murid dapat meringkaskan dan mencatatkan nota mata pelajaran Sains penting.*” mencatatkan nilai min skor yang paling tinggi, iaitu 3.88 dengan sisihan piawai sebanyak 0.646. Dari segi kekerapan dan peratusan menunjukkan seramai 8 orang (13.6%) menyatakan amat setuju, 37 orang (62.7%) menyatakan setuju, 13 orang (22%) menyatakan tidak pasti dan 1 orang (1.7%) menyatakan tidak setuju terhadap item ini. Terdapat lagi 3 item, iaitu item ke-12, ke-17 dan ke-31 juga menunjukkan min yang pada tahap tinggi. Peta i-Think sangat berguna untuk mencatat nota Sains dan data tersebut telah membuktikan

bahawa guru-guru Sains gemar menggunakannya sebagai persediaan menghadapi soalan KBAT.

Item ke-17 mencatatkan nilai min skor yang paling rendah dalam tahap tinggi terhadap kesediaan KBAT guru Sains. Item tersebut, iaitu “*Saya akan mengumpulkan hasil kerja mata pelajaran Sains murid yang berkaitan dengan KBAT untuk dipamerkan di dalam kelas.*” mencatatkan nilai min 3.73 dengan sisihan piawai 0.665.

Manakala nilai min yang paling rendah dapat dilihat menerusi pada item ke-25, iaitu “*Saya telah menyediakan satu bank soalan yang berkaitan dengan soalan-soalan Sains yang berunsur KBAT.*” dengan nilai min 3.02 dan sisihan piawai 0.754. Tidak ramai guru Sains menyediakan bank soalan bagi mengumpulkan soalan KBAT disebabkan mereka beranggapan perkara tersebut membazirkan masa dan kos. Walaupun

item tersebut mencapai min yang paling rendah, tetapi ia menunjukkan tahap min yang sederhana. Dari segi kekerapan dan peratusan menunjukkan seramai 16 orang (27.1%) menyatakan amat setuju, 29 orang (49.2%) menyatakan tidak pasti, 13 orang (22%) menyatakan tidak setuju dan satu orang (1.7%) menyatakan amat tidak setuju terhadap item ini.

Item yang mencatatkan nilai min skor yang paling tinggi dalam tahap sederhana terhadap kesediaan KBAT guru Sains ialah item ke-17. Item tersebut, iaitu “*Saya bersedia untuk menghadiri kursus-kursus KBAT dari semasa ke semasa supaya dapat mengemaskinikan maklumat terbaharu yang berkaitan dengan pengajaran KBAT dalam Sains.*” mencatatkan nilai min 3.66 dengan sisihan piawai 0.605.

mempunyai tahap pengetahuan yang sederhana dan seramai 38 orang (64.4%) guru Sains mencapai tahap kesediaan KBAT yang sederhana. Secara keseluruhannya, menurut analisis dapatan kajian, boleh merumuskan bahawa guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong mempunyai tahap pengetahuan dan tahap kesediaan terhadap KBAT yang sederhana.

Jadual 4.16

Tahap Pengetahuan Guru dan Tahap Kesediaan Guru Sains

Pemboleh ubah	Tahap	Kekerapan (f), N=59	Peratusan (%)
Pengetahuan	Sederhana	33	55.9
	Tinggi	26	44.1
Kesediaan	Sederhana	38	64.4
	Tinggi	21	35.6



4.5 Analisis Inferensi

Analisis inferensi dijalankan bagi menjawab persoalan kajian ketiga hingga persoalan kajian ke-10. Persoalan kajian yang ketiga iaitu “Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?” dan persoalan kajian kelima dijawab dengan Ujian-t kumpulan independen. Ujian-t kumpulan independen digunakan kerana ia digunakan untuk membandingkan dua kumpulan iaitu guru Sains lelaki dan guru Sains perempuan dalam satu pemboleh ubah, iaitu tahap pengetahuan KBAT guru Sains. Jantina terbahagi kepada dua kumpulan iaitu lelaki dan perempuan maka Ujian-t digunakan untuk menjalankan analisis ini.



Manakala Ujian ANOVA telah dijalankan untuk menjelaskan persoalan kajian keempat dan keenam yang bertujuan untuk mengkaji sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara latar belakang guru dengan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah tentang KBAT. Pengalaman mengajar dibahagi kepada enam kumpulan dalam kajian ini. Oleh itu, Ujian ANOVA telah digunakan untuk menganalisis data dan menjawab persoalan kajian tersebut.

4.5.1 Persoalan Kajian 3

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?





Ho 1: Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Hipotesis pertama diutarakan untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan min yang signifikan dalam skor pengetahuan KBAT bagi guru lelaki dan guru perempuan. Sebarang perbezaan yang diperolehi daripada kedua-dua nilai min menentukan tahap pengetahuan guru-guru Sains sekolah rendah tentang KBAT.

Sebelum menentukan sama ada tahap pengetahuan berbeza secara signifikan, penyelidik memastikan sama ada varians kedua-dua kumpulan adalah sama ataupun berbeza secara signifikan. Oleh itu, Ujian Levene (*Levene's Test of Equality of*



Variances) dijalankan untuk menguji kesetaraan varians.

Berdasarkan kepada jadual 4.19, nilai signifikan bagi Levene's test ialah 0.380. Nilai ini merupakan lebih besar dari 0.05, ia bermakna nilai ini tidak signifikan pada $p = .05$. Ini telah menunjukkan bahawa varians tahap pengetahuan lelaki dan perempuan adalah tidak berbeza secara signifikan.

Nilai T pada baris kenyataan "*Equal Variance Assumed*" digunakan kerana kedua-dua varians dalam kajian ini adalah sama. Maka nilai signifikan (*2-tailed*) pada baris pertama pada bahagian *T-test for equality of means* harus dipertimbangkan. Nilai t ialah 1.486 dan nilai signifikan, ialah $0.143 > p = .05$. Keadaan ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pengetahuan KBAT terhadap jantina guru-guru Sains sekolah rendah. Maka, hipotesis ini diterima.



Jadual 4.17

Analisis Ujian-t bagi Tahap Pengetahuan KBAT Guru Sains Mengikut Jantina

Pemboleh ubah	Jantina	Min	SP	t	df	Sig.
Pengetahuan guru	Lelaki	2.67	.500	1.486	57	.143
	Perempuan	2.40	.495			

*p ≤ .05

4.5.2 Persoalan Kajian 4

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

Ho 2: Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Analisis ini menggunakan Analisis Varians (ANOVA) Sehalu yang merupakan ujian statistik yang digunakan untuk membandingkan min bagi tiga atau lebih kumpulan pemboleh ubah tidak bersandar untuk mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dalam min populasi dari sampel telah dipilih. Dalam konteks kajian ini, Ujian ANOVA digunakan untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pengetahuan KBAT guru Sains sekolah rendah dengan tempoh pengalaman mengajar yang mempunyai 6 kumpulan yang berbeza.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pengetahuan para guru-guru Sains dengan tempoh pengalaman mengajar. Jadual 4.18 memaparkan nilai ANOVA iaitu $F = 2.176$, nilai signifikan = 0.071. Nilai signifikan yang diperoleh daripada kajian ini adalah lebih besar dari p yang ditetapkan iaitu 0.05. Menurut dapatan daripada analisis ANOVA sehalu, tidak terdapat perbezaan dalam variable tahap pengetahuan KBAT antara guru Sains dengan pengalaman mengajar yang berbeza. Maka, hipotesis ini ditolak.

Jadual 4.18

Ujian ANOVA sehalu bagi tahap pengetahuan KBAT mengikut pengalaman mengajar

Tempoh pengalaman mengajar	Min	SP	Hasil tambah kuasa dua	Jumlah Kuasa dua	Min Kuasa dua	F	Sig.
kurang daripada 3 tahun	3.238	.364					
4-10 tahun	3.631	.368	Antara kumpulan	1.670	.334	2.176	.071
11-15 tahun	3.500	.358					
16-20 tahun	3.833	.033					
21-25 tahun	3.511	.386	Dalam kumpulan	8.137	.154		
26-30 tahun	3.933	.888					

* $p \leq .05$



4.5.3 Persoalan Kajian 5

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

Ho 3: Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Hipotesis ketiga diutarakan untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan min yang signifikan antara tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah terhadap KBAT dengan jantina guru-guru. Sebarang perbezaan yang didapati atas kedua-dua nilai min menentukan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah tentang KBAT berdasarkan kepada jantina.

Ujian Levene (*Levene's Test of Equality of Variances*) dijalankan untuk menguji kesetaraan varians. Berdasarkan kepada jadual 4.19, nilai signifikan bagi Ujian Levene ialah 0.713. Nilai ini lebih besar dari 0.05, ia bermakna nilai ini tidak signifikan pada $p = .05$. Ini telah menunjukkan bahawa varians tahap pengetahuan lelaki dan perempuan adalah tidak berbeza secara signifikan. Oleh itu, nilai t pada baris kenyataan "*Equal Variance Assumed*" digunakan kerana kedua-dua varians dalam kajian ini adalah sama.





Nilai t bagi analisis ujian- t ini ialah 2.162 dan nilai signifikan ialah $0.035 < p = .05$. Perbandingan Ujian- t menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan KBAT guru Sains lelaki dengan guru Sains perempuan. Nilai min guru Sains lelaki dan perempuan secara signifikannya menunjukkan bahawa guru Sains lelaki mempunyai tahap kesediaan KBAT yang lebih tinggi daripada guru Sains perempuan. Bagi menilai perbezaan yang wujud, Jadual 4.18 perlu dilihat. Berdasarkan jadual tersebut, nilai min bagi guru lelaki ialah 2.6667 manakala min bagi guru perempuan ialah 2.300.

Maka, dapat dirumuskan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap kesediaan KBAT guru Sains dengan jantina guru di sekolah rendah daerah Bentong. Maka, hipotesis ini ditolak.



Jantina guru memberi kesan terhadap tahap kesediaan KBAT kepada guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Berdasarkan dapatan kajian, saiz kesan jantina dalam tahap kesediaan KBAT guru Sains ialah 0.76. Cara pengiraan adalah seperti berikut:

$$\frac{m^1 - m^2}{\frac{sd^1 + sd^2}{2}} = \frac{2.67 - 2.30}{\frac{0.5 + 0.463}{2}} = \frac{0.367}{0.482} = 0.76$$

m^1 - Min tahap kesediaan guru Sains lelaki

m^2 - Min tahap kesediaan guru Sains perempuan

sd^1 - Sisihan Piawai tahap kesediaan guru Sains lelaki

sd^2 - Sisihan Piawai tahap kesediaan guru Sains perempuan



Nilai 0.76 besar daripada nilai 0.5 dan kecil daripada nilai 0.8. Keadaan ini menunjukkan saiz kesan yang sederhana. Oleh itu, boleh dirumuskan bahawa jantina mempunyai saiz yang sederhana terhadap tahap kesediaan KBAT guru Sains yang dikaji.

Jadual 4.19

Analisis Ujian-t bagi Tahap Kesediaan KBAT Guru Sains Mengikut Jantina

Pemboleh ubah	Jantina	Min	SP	t	df	Sig.
Kesediaan guru	Lelaki	2.67	.500	2.162	57	.035*
	Perempuan	2.30	.463			

*p ≤ .05

Jadual 4.20

Saiz Kesan

Saiz Kesan (Cohen's d)	Kuasa-dua Eta, η^2	Interpretasi
$0.2 \leq d < 0.5$	$0.01 \leq \eta^2 < 0.6$	Kecil
$0.5 \leq d < 0.8$	$0.06 \leq \eta^2 < 0.14$	Sederhana
$d \geq 0.8$	$\eta^2 \geq 0.14$	besar

Diadaptasi dari Cohen (1988) dan Chua (2009).

4.5.4 Persoalan Kajian 6

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

Ho 4: Tidak wujud perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Keputusan ujian ANOVA sehalu telah dilaksanakan untuk meneroka sama ada terdapat perbezaan antara tahap kesediaan KBAT guru dengan tempoh pengalaman mengajar.

Dapatan kajian mendapati bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan pada tahap kesediaan KBAT dengan tempoh pengalaman mengajar guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Hal ini kerana, $F= 1.725$ dan nilai signifikan bagi analisis ini ialah 0.145. Nilai ini lebih tinggi daripada nilai p yang ditetapkan iaitu 0.05. Maka, secara keseluruhannya, tidak terdapat perbezaan antara kesediaan guru dengan tempoh pengalaman mengajar dan hipotesis ini ditolak bagi kajian ini.

Berdasarkan kepada jadual 4.21, guru yang mempunyai tahap kesediaan tinggi adalah bagi guru yang mempunyai pengalaman mengajar selama 4-10 tahun dengan min skor sebanyak 3.48. Bagi guru yang mempunyai pengalaman mengajar selama 16-20 tahun, 21-25 tahun dan 26-30 tahun, tahap kesediaan mereka adalah rendah berbanding dengan pengalaman mengajar yang lain.

Jadual 4.21

Ujian ANOVA sehalu bagi tahap kesediaan KBAT mengikut tempoh pengalaman mengajar

Tempoh pengalaman mengajar	Min	SP	Hasil tambah kuasa dua	Jumlah Kuasa dua	Min Kuasa dua	F	Sig.
kurang daripada 3 tahun	3.349	.287					
4-10 tahun	3.481	.384	Antara kumpulan	1.385	.277	1.725	.145
11-15 tahun	3.443	.372					
16-20 tahun	3.899	.106					
21-25 tahun	3.192	.698	Dalam kumpulan	8.509	.161		
26-30 tahun	3.869	.755					

*p ≤ .05

4.5.5 Persoalan Kajian 7

Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

Ho 5: Tidak wujud hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.



Jadual 4.23 menunjukkan hasil analisis hubungan korelasi antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains. Penyelidik mendapati bahawa nilai korelasi Pearson, $r = 0.242$, dan nilai signifikan ialah 0.065 . Ini menunjukkan bahawa terdapat satu hubungan positif yang lemah tetapi tidak signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains.

Jadual 4.22

Analisis Hubungan Korelasi Antara Pengalaman Mengajar Guru Dengan Tahap Pengetahuan KBAT

		Tahap Pengetahuan	Pengalaman Mengajar
Pengalaman Mengajar	Korelasi Pearson, r	.242	1
	Signifikan (<i>2-tailed</i>)	.065	
N		59	59

*Signifikan pada aras keertian = 0.05 (*2-tailed*)

Korelasi koefisien yang bernilai positif bermaksud hubungan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT adalah berkadar terus. Data ini boleh dirumuskan bahawa apabila pengalaman mengajar guru meningkat, lebih tinggi tahap pengetahuan KBAT guru kerana nilai korelasi koefisien yang positif. Memandangkan nilai $p = 0.065 > 0.05$ (*2-tailed*), maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains. Sehubungan dengan itu, hipotesis nol ini diterima.



4.5.6 Persoalan Kajian 8

Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong?

Ho 6: Tidak wujud hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) guru-guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Jadual 4.25 menunjukkan hasil analisis hubungan korelasi antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains. Penyelidik mendapati bahawa nilai korelasi Pearson, $r = 0.171$, dan nilai signifikan ialah 0.194. Ini menunjukkan bahawa terdapat satu hubungan positif yang sangat lemah tetapi tidak signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains.

Jadual 4.23

Analisis Hubungan Korelasi Antara Pengalaman Mengajar Guru Dengan Tahap Kesediaan KBAT

		Tahap Kesediaan	Pengalaman Mengajar
Pengalaman Mengajar	Korelasi Pearson, r	.171	1
	Signifikan (2-tailed)	.194	
	N	59	59

*Signifikan pada aras keertian = 0.05 (2-tailed)



Korelasi koefisien yang bernilai positif bermaksud hubungan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan KBAT adalah berkadar terus. Data ini boleh dirumuskan bahawa apabila pengalaman mengajar guru meningkat, lebih tinggi tahap kesediaan KBAT guru kerana nilai korelasi koefisien yang positif. Memandangkan nilai $p = 0.194 > 0.05$ (*2-tailed*), maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains. Maka, hipotesis nol ini diterima.

4.6 Rumusan

Daripada hasil dapatan kajian dalam bab empat ini, boleh disimpulkan bahawa responden kajian mempunyai tahap pengetahuan dan tahap kesediaan yang sederhana terhadap KBAT.

Dapatan kajian juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap pengetahuan antara jantina dan pengalaman mengajar guru-guru Sains terhadap KBAT serta tahap kesediaan antara pengalaman mengajar guru-guru Sains terhadap KBAT. Manakala dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap kesediaan antara jantina guru-guru Sains terhadap KBAT. Selain itu, penyelidik mendapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara jantina guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains. Penyelidik juga mendapati bahawa hubungan di antara jantina guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains adalah lemah.





BAB 5

PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN



5.1 Pengenalan

Bab ini berfokus kepada perbincangan hasil dapatan kajian dan merumuskannya mengikut persoalan-persoalan kajian yang telah ditetapkan. Bab ini membentangkan perbincangan berhubung dengan dapatan kajian yang terdapat dalam bab 4 dan mengemukakan implikasi dan cadangan-cadangan untuk kajian yang seterusnya.



5.2 Dapatan dan Perbincangan

Bahagian ini akan membincangkan keputusan dapatan kajian mengikut urutan persoalan kajian. Kajian semasa merumuskan kesimpulan berikut;

5.2.1 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Tahap Pengetahuan KBAT Guru-guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Analisis deskriptif menunjukkan bahawa tahap pemahaman dan pengetahuan guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong adalah berada pada tahap sederhana. Hasil kajian menunjukkan guru Sains mempunyai pengetahuan yang agak rendah dari segi konsep CoRT oleh De Bono. Kesan daripada itu, guru tidak berupaya memperkasakan murid dengan alat pemikiran CoRT yang dapat membantu murid dari segi pembentukan KBAT. Sungguhpun begitu, kajian ini menunjukkan guru Sains mempunyai tahap pengetahuan yang sederhana terhadap KBAT secara keseluruhan.

Hasil kajian ini tidak selari dengan kajian Zamri (2014) tentang pelaksanaan kemahiran berfikir dalam pengajaran Bahasa Melayu daripada perspektif guru. Hasil dapatan kajian tersebut menunjukkan aspek kefahaman konsep kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif adalah baik. Dapatan hasil kajian yang berbeza ini kemungkinan besar adalah kerana sampel kajian tersebut tidak sama bidang dengan sampel kajian bagi kajian ini. Pengetahuan mengenai konsep KBAT amat penting dan ia mesti dikuasai oleh guru memandangkan faktor ini merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberkesanan pengajaran guru.

Md. Yusof (2006) mengemukakan pandangannya dalam kajian beliau bahawa aspek pemahaman guru terhadap kemahiran berfikir adalah salah satu faktor yang mempengaruhi keberkesanan pengintegrasian kemahiran berfikir dalam pengajaran Sains. Walau bagaimanapun, kajian ini mendapati bahawa tahap pemahaman guru Sains terhadap KBAT adalah berada pada tahap yang sederhana dengan skor min ialah $\bar{x} = 3.33$ dan sisihan piawai ialah 0.507. Sehubungan itu, guru Sains dalam konteks kajian ini menghadapi masalah semasa melaksanakan KBAT dalam sesi PdPc mata pelajaran Sains di dalam bilik darjah sehingga menjejaskan penguasaan murid terhadap pembelajaran. Oleh itu, guru Sains perlu meningkatkan lagi pengetahuan diri terhadap KBAT dari pelbagai saluran.

Dapatan kajian ini disokong dengan kajian Yahya (2003) yang menunjukkan kefahaman guru-guru BM terhadap konsep KBKK adalah pada tahap sederhana.

Responden kajiannya kurang memahami aspek yang berkaitan kefahaman cara pengintegrasian KBKK dalam pengajaran, konsep CoRT oleh Edward de Bono serta konsep kognitif dan meta kognitif. Pemikiran CoRT (De Bono, 1995) mempunyai enam bahagian, iaitu keluasan persepsi, organisasi proses berfikir, interaksi dan pemikiran kritis, pemikiran kreatif, maklumat dan perasaan serta tindakan. Guru mempunyai kefahaman yang kurang mantap menyebabkan mereka tidak mengetahui bahagian CoRT yang mana satu sesuai digunakan untuk membantu murid yang berbeza dari segi kecerdasan.

Zamri (2014) berpendapat bahawa seseorang guru Sains harus mempunyai pengetahuan yang tinggi supaya dapat mengembangkan isi pelajaran Sains ketika memulakan sesi pengajaran. Guru Sains perlu berupaya untuk menetapkan isi



kandungan pelajaran Sains berdasarkan kepada aras penguasaan murid untuk meningkatkan kemahiran berfikir murid dan mengembangkan potensi individu murid dengan sedaya upaya. Bagi mewujudkan PdPc yang menyepadukan elemen KBAT, ia memerlukan pengetahuan guru yang banyak bagi menghasilkan suasana pembelajaran yang aktif dan positif. Sungguhpun begitu, hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa guru Sains mempunyai pengetahuan KBAT yang sederhana. Guru Sains perlu berusaha untuk meningkatkan pengetahuan mereka supaya sesi pengajaran mereka lebih efisien. Inisiatif ini adalah merupakan tanggungjawab guru untuk memberikan pendidikan yang berkualiti kepada murid melalui pelbagai pendekatan yang baharu bagi melahirkan pelajar yang berkemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam membentuk pembelajaran yang berkesan.



Dapatan kajian ini tidak selari dengan laporan kajian keperluan oleh Perunding



Kestrel Education (UK) dan 21st Century Schools (USA) yang dibentangkan pada 2 November 2011 yang mendapati bahawa pemikiran aras tinggi dalam kalangan guru di Malaysia masih di tahap rendah (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025). Kajian ini mendapati pengetahuan KBAT berada pada tahap yang sederhana. Peningkatan pengetahuan KBAT dalam kalangan guru Sains adalah kerana banyak bengkel dan program berkaitan dengan KBAT dilaksanakan (Hassan, Mustapha, Yusuff & Mansor, 2017). Salah satu program yang penting ialah kesemua sekolah diminta untuk melaksanakan program i-Think pada tahun 2014 yang berfungsi sebagai alat berfikir dan menjadi pemangkin kepada pemikiran aras tinggi.





Dapatan kajian ini menunjukkan pengetahuan guru Sains tentang KBAT berada di tahap yang sederhana adalah tidak selari dengan dapatan kajian dengan Nor Hasmaliza (2016) yang mendapati pengetahuan guru tentang KBAT berada pada tahap yang tinggi dengan min keseluruhan 3.58. Situasi ini mungkin disebabkan responden kajian tersebut mempunyai 74.3% guru mengajarkan mata pelajaran yang berkaitan dengan bidang pengkhususan yang dipelajari. Dalam kajian ini, penyelidik mendapati bahawa terdapat sebanyak 96.6% guru-guru Sains daripada responden kajian bukan daripada pengkhususan Sains. Oleh itu, pengetahuan berkaitan dengan KBAT yang diperoleh oleh responden kajian adalah terhad untuk mereka menerapkan elemen KBAT dalam PdPc Sains di dalam bilik darjah.

Turnet-Bisset (2001) menyatakan bahawa pengetahuan yang perlu dikuasai oleh guru bukan hanya berkaitan dengan pengajaran di dalam kelas sahaja tetapi juga berkaitan dengan perancangan, penilaian dan pemikiran di mana guru perlu mempunyai keupayaan sintetik, pengetahuan kurikulum, kemahiran pedagogi am, pengetahuan berkaitan pelajar, pengetahuan tentang diri, isu konteks pendidikan serta gabungan asas pengetahuan. Dapatan kajian ini mendapati bahawa guru-guru Sains tidak mempunyai asas pengetahuan KBAT yang mantap untuk diaplikasikan dalam aktiviti PdPc. Oleh yang demikian, guru Sains ini hendaklah berusaha mempertingkatkan lagi pengetahuan diri tentang KBAT dari pelbagai saluran supaya memahami cara penyebatian KBAT dalam pengajaran dengan berfaedah.

Hasil kajian ini yang menunjukkan pengetahuan KBAT guru-guru Sains yang berada pada tahap sederhana disokong dengan kajian Zamri dan Jamaluddin (2002). Dapatan kajian tersebut mendapati responden kajiannya kurang pengetahuan KBAT



dan majoriti guru masih tidak mahir mengaplikasikannya dalam aktiviti PdPc di sekolah walaupun mereka pernah mendapat peluang untuk menghadiri kursus formal KBAT. Situasi yang sama ini dialami oleh guru-guru Sains bagi kajian ini. Sebanyak 64.4% guru telah menghadiri kursus-kursus KBAT yang dianjurkan oleh pihak sekolah dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD). Sumber ahli jawatankuasa yang mengendalikan kursus KBAT tersebut juga pernah dilatih dengan menghadiri kursus-kursus yang dianjurkan oleh Jabatan Pendidikan Negeri, tetapi secara jelasnya ini tidak dapat membantu guru-guru Sains untuk meningkatkan pengetahuan KBAT mereka.

Guru-guru Sains harus mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang konsep KBAT barulah mereka dapat mengaplikasikannya dalam proses PdPc dengan lancar. Menurut Zamri (2014), guru yang mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam akan dapat menjelaskan sesuatu konsep dengan lebih baik. Sehubungan dengan itu, guru-guru Sains sewajarnya menguasai ilmu pengetahuan berkaitan dengan konsep KBAT secara mendalam dan menerapkannya dalam penjelasan konsep Sains supaya ia membolehkan murid lebih mudah untuk memahami dan menguasai pengetahuan dan kemahiran yang ingin disampaikan.

Guru Sains tidak menguasai pengetahuan tentang KBAT secara mantap menerusi soalan tentang pemahaman tentang konsep alat berfikir Cognitive Research Trust (CoRT) oleh Edward De Bono yang terdapat dalam soal selidik. Pengetahuan yang ada pada guru Sains dalam kajian ini mempunyai pengetahuan yang terhad terhadap CoRT. Kejadian ini menyebabkan mereka mengurangkan kadar pengaplikasian alat berfikir tersebut dalam proses PdPc. Penggunaan modul Six Thinking Hats yang disarankan oleh Edward De Bono (1985) berkesan untuk

mengembangkan kemahiran berfikir dalam kalangan murid untuk menangani permasalahan yang dihadapi semasa proses pembelajaran dan ia telah dibuktikan melalui kajian tindakan yang dikendalikan oleh Hamid dan Zulkifley (2014). Pengetahuan guru Sains yang terhad terhadap alat berfikir yang boleh diaplikasikan dalam proses pengintegrasian KBAT telah menyukarkan guru mata pelajaran Sains mengendalikan proses PdPc. Penggunaan modul tersebut berupaya membantu murid dari segi memahami proses-proses Sains yang dalam memahami sesuatu fenomena dan memproses maklumat yang diterima dalam ingatan jangka deria, jangka pendek dan jangka panjang.

Guru-guru Sains memerlukan ilmu pengetahuan kandungan tentang Sains supaya dapat menyampaikan ilmu pengetahuan kandungan Sains bersepadu dengan unsur KBAT di dalam bilik darjah secara efektif (Yeap, 2007). Oleh yang demikian, adalah pentingnya guru Sains perlulah menguasai pengetahuan yang dibincangkan di atas, supaya dapat meningkatkan keupayaan KBAT murid dan membawa kemajuan dalam bidang akademik.

5.2.2 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Tahap Kesediaan KBAT Guru-guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Secara keseluruhan, didapati bahawa kesediaan guru Sains tentang KBAT berada pada tahap yang sederhana dengan skor min keseluruhan 3.03. Analisis menunjukkan guru Sains bersedia pada tahap yang sederhana untuk melibatkan murid menggunakan KBAT. Hal ini kerana pengetahuan KBAT guru Sains juga berada pada tahap yang



sederhana. Penggunaan KBAT harus ditingkatkan lagi kerana ia dapat menarik minat belajar murid dan sentiasa mengambil bahagian dalam aktiviti berkumpulan dan aktif semasa sesi soal jawab dengan guru.

Menurut Rajendran (2001), guru lebih berkeyakinan dari aspek kemahiran pedagogi yang mereka kuasai berbanding kepada kemahiran KBAT. Hasil dapatan kajian ini selari dengan kajian beliau kerana guru tidak bersedia untuk mengajar KBAT dengan sepenuhnya. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan tahap kesediaan guru Sains kajian ini berada pada tahap yang sederhana kerana mereka belum bersedia dari segi pengetahuan KBAT.

Pengetahuan merupakan keupayaan asas yang ada pada guru dalam P&C.

Zahari (2006) berpendapat bahawa pengetahuan yang perlu dimahir dengan mantap oleh guru Sains adalah seperti pengetahuan kandungan, pengetahuan kandungan pedagogi, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan pembelajaran. Setelah menguasai ilmu pengetahuan KBAT yang mantap, maka guru Sains boleh membuat pengintegrasian KBAT dengan pengetahuan kandungan Sains dengan memilih strategi pengajaran yang sesuai dengan keunikan murid di dalam kelas. Peranan murid perlu dijaga dan dimainkan dengan aktif supaya minda murid dapat dikembangkan dengan baik dan menerusi aktiviti pemikiran yang aras tinggi, seperti menaakul, menganalisis, menilai dan mencipta semasa PdPc Sains dijalankan.

Blandfort (2009) menyarankan bahawa guru-guru yang menguasai kemahiran pengetahuan dan pedagogi dalam skop yang diajar berupaya melaksanakan tugas mengajar dengan efektif dan lancar. Guru-guru Sains yang menguasai kemahiran yang





mantap, kefahaman yang mendalam, berupaya mengaplikasikan strategi pedagogi dapat mengembangkan minda murid. Masalah yang paling ketara dalam melaksanakan pengajaran KBAT merupakan ketidaksediaan para guru dari segi ilmu pengetahuan isi kandungan, kemahiran pedagogi dan sikap (Rajendran, 2001; Rosnani & Suhailah, 2003). Ball dan Garton (2015) juga menyokong bahawa ramai guru masih tidak menguasai kaedah mengaplikasikan KBAT dalam pelajaran malahan terdapat guru yang kurang sedia dari pelbagai aspek.

Rajendran (2001) menyatakan guru-guru memberi cadangan bahawa mereka lebih berkeyakinan terhadap kemahiran pedagogi yang mereka kuasai untuk mengajar berbanding kemahiran pedagogi untuk menerapkan elemen KBAT dalam pelajaran. Ini selari dengan dapatan hasil kajian ini yang menunjukkan bahawa guru Sains bersedia dengan kemahiran pelaksanaan KBAT dalam pengajaran pada tahap yang sederhana.

Keberkesanan pelaksanaan pengajaran KBAT dipengaruhi oleh kesediaan guru dari segi pengetahuan ketika menjalankan pengajaran KBAT (Yahya, 2003). Oleh yang demikian, guru Sains kajian ini haruslah meningkatkan kemahiran pelaksanaan KBAT dalam pengajaran dengan meningkatkan pemahaman terhadap KBAT.

Kebanyakan guru masih lagi tidak memahami secara mendalam tentang strategi mengintegrasikan elemen kemahiran berfikir dalam PdPc walaupun ramai guru pernah menerima latihan yang formal. Meskipun mengetahui kepentingan peranan KBAT dalam pengajaran, tetapi guru Sains masih tidak memahami konsep dan kaedah pelaksanaan KBAT menyebabkan mereka menggunakannya dengan sistematik serta tidak berpandukan unsur KBAT yang telah dinyatakan dalam garis panduan KBAT yang dibekalkan oleh KPM. Selain itu, guru perlulah memperoleh pengetahuan yang



luas berkaitan dengan strategi pedagogi dan teknik pengajaran agar pengintegrasian KBAT dapat dilaksanakan dengan berkesan. Zamri (2015) menegaskan bahawa strategi pengajaran yang berpusatkan murid merupakan aspek yang penting dalam menentukan sejauh manakah objektif pengajaran guru tercapai. Murid yang dilibatkan dalam aktiviti pengajaran yang aktif dapat mengembangkan daya kognitif murid.

Dalam mengukur tahap kesediaan dari segi kemahiran pelaksanaan guru juga, kebanyakan guru Sains memilih untuk tidak pasti, sangat tidak bersetuju dan tidak bersetuju (54.2%) yang menyatakan mereka mempunyai sumber-sumber pengajaran yang mencukupi untuk tujuan P&P KBAT. Hasil kajian menunjukkan min bagi item tersebut adalah rendah sebanyak 3.18, tetapi berada pada tahap sederhana. Situasi ini mungkin boleh menyebabkan kekangan kepada usaha dan kesungguhan guru-guru

Sains untuk menerapkan elemen KBAT dalam pengajaran di bilik darjah yang disebabkan oleh kekurangan sumber-sumber bahan pengajaran untuk tujuan P&P KBAT. Rajendran (2001) menyatakan proses P&P dipengaruhi oleh beberapa pemboleh ubah dan satu amalan P&P yang berjaya dalam satu bilik darjah, tidak semestinya akan berjaya juga di bilik darjah yang lain. Menurut beliau, hal ini kerana bilik darjah yang satu lagi berbeza daripada bilik darjah yang sebelumnya dari aspek kesediaan guru, tahap pencapaian pelajar, bahan sumber P&P yang digunakan serta waktu mengajar.

Kesimpulannya, Kemahiran berfikir adalah asas kepada proses pendidikan. Keupayaan seseorang murid berfikir dapat mempengaruhi cara pembelajaran dan kepantasan serta keberkesanan pembelajaran. Keupayaan untuk memindahkan kemahiran yang telah dipelajari kepada situasi-situasi lain merupakan salah satu aspek

yang penting dalam kehidupan. Maka, KBAT sangat penting bagi meningkatkan penguasaan pengetahuan yang dipelajari. Murid yang mahir melakukan operasi pemikiran berupaya meningkatkan kefahaman dan memperkukuhkan pembelajaran.

5.2.3 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Jantina Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains

Secara keseluruhannya, berdasarkan perbandingan ujian-t menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap pengetahuan KBAT guru Sains lelaki dengan guru Sains perempuan, $t(59) = 1.486$; $p > .05$. Ini bermakna, nilai min bagi tahap pengetahuan KBAT guru Sains lelaki tidak mempengaruhi nilai min bagi tahap pengetahuan KBAT guru Sains perempuan. Keadaan ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan jantina yang signifikan dalam tahap pengetahuan KBAT dalam kalangan guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Secara keseluruhannya, dapat disimpulkan bahawa faktor jantina tidak perlu diambil kira sebagai faktor yang mempengaruhi tahap pengetahuan KBAT bagi guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong.

Dapatan kajian ini adalah sama dengan kajian yang dilakukan oleh Abdul Abdullah et al. (2017) di negeri Terengganu. Kajian tersebut melibatkan 196 responden yang mengajar mata pelajaran Matematik di sekolah menengah. Menurut dapat kajian tersebut, jantina guru tidak membawa sebarang kesan yang major terhadap tahap pengetahuan KBAT. Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa tahap pengetahuan KBAT tidak dipengaruhi oleh jantina guru mata pelajaran. Justeru itu, tahap pengetahuan



KBAT guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong tidak dipengaruhi oleh faktor jantina guru mata pelajaran.

Manakala dapatan kajian yang dihasilkan oleh Qistina dan Fredelis (2010) serta Aminuddin (2014) mendapati bahawa kebanyakan guru yang menjalankan tugas di sekolah merupakan guru perempuan. Situasi ini menunjukkan bahawa kita mengalami kekangan kekurangan guru lelaki yang berkhidmat di bidang profesion keguruan. Oleh itu, jantina telah menjadi faktor yang mempengaruhi tahap pengetahuan KBAT guru dalam kajian tersebut. Ini adalah kerana kajian tersebut mendapati guru lelaki lebih dominan dan mempunyai tahap pengetahuan yang lebih tinggi daripada guru perempuan. Walaupun faktor jantina didapati tidak mempengaruhi tahap pengetahuan KBAT dalam kajian ini, tetapi faktor ini telah mempengaruhi keseimbangan jantina guru di dalam sistem pendidikan. Oleh sedemikian, pihak KPM harus berusaha untuk mengurangkan jurang perbezaan guru lelaki dengan guru perempuan.

5.2.4 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Secara keseluruhannya, berdasarkan perbandingan min keseluruhan antara tahap pengetahuan KBAT guru Sains dan tempoh pengalaman mengajar, ia menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara tahap pengetahuan KBAT dengan tempoh pengalaman mengajar guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara tahap pengetahuan KBAT guru





Sains dengan tempoh pengalaman mengajar yang berbeza, memandangkan $F = 2.176$, $p = 0.071 > 0.05$.

Guru Sains yang mempunyai tempoh pengalaman mengajar yang berlainan tidak berbeza dari segi tahap pengetahuan KBAT mereka. Perkara ini menunjukkan bahawa walaupun terdapat perbezaan tempoh pengalaman mengajar, tetapi ia tidak mempengaruhi tahap pengetahuan KBAT guru Sains. Oleh itu, faktor tempoh pengalaman mengajar tidak perlu ditimbang semasa mengkaji tahap pengetahuan KBAT guru Sains di sekolah rendah daerah Bentong.

Dapatan kajian yang diperoleh selari dengan kajian yang dijalankan oleh Md. Yunos et al. (2010). Kajian beliau bertujuan untuk mengkaji tahap KBAT dalam kalangan pelajar tingkatan satu di seluruh Malaysia. Dapatan kajian tersebut menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tahap KBAT dengan jantina. Dapatan kajian ini turut memperteguh lagi pandangan Abdul Abdullah et al (2017) dalam kajian yang dilakukan oleh beliau di negeri Terengganu. Kajian tersebut melibatkan 196 responden yang mengajar mata pelajaran Matematik di sekolah menengah. Menurut dapatan kajian tersebut, faktor demografi guru seperti umur, kelayakan akademik dan tempoh pengalaman mengajar tidak membawa sebarang kesan yang major terhadap tahap pengetahuan KBAT. Perkara ini terjadi adalah disebabkan wujud jurang perbezaan yang besar daripada jumlah responden lelaki dan jumlah responden perempuan.





Kajian ini tidak selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Hamzah dan Hashim (2003) yang menyatakan bahawa guru berpengalaman menonjolkan amalan yang baik termasuk mempunyai tahap pengetahuan KBAT yang tinggi. Pendapat beliau menunjukkan bahawa guru pengalaman mempunyai pengetahuan yang mencukupi bagi mereka menerapkan KBAT dalam pengajaran.

Oleh yang sedemikian, boleh dirumuskan bahawa guru mata pelajaran Sains yang berpengalaman dan guru mata pelajaran Sains yang kurang berpengalaman mempunyai pengetahuan KBAT pada tahap yang sama. Pengalaman mengajar bukan satu faktor yang mempengaruhi tahap pengetahuan KBAT guru Sains dalam konteks kajian ini.



5.2.5 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Jantina Guru dengan Tahap Kesiediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Melalui kajian ini, didapati bahawa perbandingan Ujian-T yang dijalankan menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesiediaan KBAT guru Sains lelaki dengan guru Sains perempuan, $t(59) = 2.162$; $p < .05$. Ini bermakna, nilai min guru Sains lelaki dan perempuan secara signifikannya menunjukkan bahawa guru Sains lelaki mempunyai tahap kesiediaan KBAT yang lebih tinggi daripada guru Sains perempuan di sekolah rendah daerah Bentong. Keadaan ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan jantina yang signifikan dalam tahap kesiediaan KBAT dalam kalangan guru Sains di sekolah rendah daerah Bentong. Guru Sains lelaki lebih cenderung dalam kesiediaan KBAT jika berbanding dengan guru Sains





perempuan. Secara keseluruhannya, dapat disimpulkan bahawa faktor jantina perlu diambil kira sebagai faktor yang mempengaruhi tahap kesediaan KBAT bagi guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Oleh yang sedemikian, guru Sains perempuan di sekolah rendah daerah Bentong haruslah menumpukan usaha yang lebih untuk meningkatkan tahap kesediaan KBAT sendiri.

Jantina guru memberi kesan terhadap tahap kesediaan KBAT kepada guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Berdasarkan dapatan kajian, saiz kesan jantina dalam tahap kesediaan KBAT guru Sains ialah 0.76. Menurut Cohen (1988), nilai 0.76 besar daripada nilai 0.5 dan kecil daripada nilai 0.8. Keadaan ini menunjukkan saiz kesan yang sederhana. Oleh itu, boleh dirumuskan bahawa jantina mempunyai saiz yang sederhana terhadap tahap kesediaan KBAT guru Sains yang dikaji.



Dapatan kajian ini tidak sama dengan Irwing Paul dan Richard Lynn (2005) yang menyarankan bahawa pada dasarnya, tidak wujudnya perbezaan dalam teras pintar atau faktor umum antara lelaki dan perempuan. Beliau menegaskan bahawa perbezaan hanya akan berlaku dalam kebolehan kognitif yang tertentu. Keadaan sebaliknya berlaku dalam kajian ini, iaitu perbezaan tahap kesediaan KBAT yang berlaku antara guru Sains lelaki dan guru Sains perempuan adalah wujud.

Dapatan kajian ini juga berbeza dengan kajian yang dikendalikan oleh Sukiman, Saad, dan Dollah (2012) di Johor yang mendapati bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi pengajaran berfikir antara guru lelaki dan perempuan. Hasil analisis kajian ini juga tidak selari dengan kajian yang dilakukan oleh Akan (2005) yang berpendapat bahawa tidak terdapat kajian perbezaan yang signifikan terhadap persepsi





guru dan halangan dari segi latar belakang, lokasi sekolah, subjek yang diajar, jantina dan pengalaman mengajar oleh guru matapelajaran. Oleh itu, dapatan kajian ini boleh dirumuskan bahawa tahap kesediaan KBAT dari segi pengetahuan, persepsi, dan sifat bagi guru mata pelajaran Sains yang dikaji dalam kajian ini dipengaruhi oleh faktor jantina terhadap pengajaran KBAT yang dilaksanakan.

5.2.6 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Perbezaan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Kesediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Berdasarkan kepada kajian, perbandingan min keseluruhan antara tahap kesediaan KBAT guru Sains dan tempoh pengalaman mengajar menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara tahap kesediaan KBAT dengan tempoh pengalaman mengajar guru Sains sekolah rendah di daerah Bentong. Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap kesediaan KBAT di antara guru Sains daripada tempoh pengalaman mengajar yang berbeza, $F(5, 58) = 2.039, p 0.088 > 0.05$.

Tiada perbezaan tahap kesediaan KBAT antara guru Sains dengan tempoh pengalaman mengajar. Oleh itu, faktor tempoh pengalaman mengajar tidak memberi sebarang kesan semasa mengkaji tahap kesediaan KBAT guru Sains di sekolah rendah daerah Bentong.

Dapatan kajian ini sama dengan kajian yang dikendalikan oleh Zahara Aziz dan Nik Azleena (2007) yang menjalankan kajian tinjauan tentang tahap kesediaan guru-guru Sejarah menerapkan kemahiran pemikiran kepada para murid. Kajian tersebut





meliputi 114 orang guru di daerah Dunggun, Terengganu. Kajian tinjauan tersebut dilaksanakan untuk melihat sama ada terdapat perbezaan antara tahap kesediaan dengan faktor latar belakang yang merangkumi pengkhususan guru, pengalaman mengajar dan kursus-kursus yang dihadiri sebelum itu. Dapatan kajian tersebut mendapati bahawa tidak terdapat perbezaan tahap pengetahuan pedagogi guru Sejarah antara berpengalaman mengajar kurang dari 10 tahun dan melebihi 10 tahun. Ini bermakna tahap kesediaan seorang guru yang berpengalaman mengajar kurang dari 10 tahun sama dengan seorang guru yang berpengalaman mengajar melebihi 10 tahun adalah sama.

Dapatan kajian ini selari dengan kajian yang dikendalikan oleh Sukiman, Saad, dan Dollah pada tahun 2012 di daerah Labis, Johor yang melibatkan 144 orang guru sebagai responden kajian tersebut. Hasil analisis kajian tersebut menunjukkan bahawa

tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi pengajaran berfikir antara guru-guru yang berpengalaman dan kurang berpengalaman. Penyelidik dalam kajian tersebut menyatakan bahawa seseorang guru yang berpengalaman tidak semestinya menjalankan pengajaran berfikir dengan baik sekiranya guru tersebut tidak berusaha untuk menambah baik pengajarannya.

Berdasarkan dapatan kajian yang dijalankan oleh Tengku Zainal, Mustapha dan Habib (2009), kebanyakan guru baru dan guru berpengalaman mempunyai pengetahuan pedagogi isi kandungan sebagai aspek kesediaan untuk mengaplikasikan kemahiran KBAT dalam pengajaran adalah terhad. Ini juga bermakna bahawa pengalaman guru responden kajian ini tidak mempengaruhi pengembangan dan kemantapan pengetahuan guru untuk bersedia mengintegrasikan kemahiran KBAT dalam proses PdPc Sains.



Sama dengan kenyataan yang disarankan oleh Darling-Hammod yang menyatakan bahawa bukan sahaja faktor pengalaman guru yang mempengaruhi keupayaan guru. Oleh yang sedemikian, keberkesanan pengajaran guru Sains tidak hanya sekadar dipengaruhi oleh pengalaman guru untuk mengintegrasikan kemahiran KBAT dalam pengajaran.

5.2.7 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Hubungan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Pengetahuan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Menurut hasil analisis hubungan korelasi antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains, nilai korelasi Pearson, $r = 0.242$, dan nilai signifikan ialah 0.065. Ini menunjukkan bahawa terdapat satu hubungan positif yang lemah tetapi tidak signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains. Korelasi koefisien yang bernilai positif menunjukkan bahawa hubungan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT adalah berkadar terus, maka pengalaman mengajar guru meningkat, lebih tinggi tahap pengetahuan KBAT guru. Walau bagaimanapun, hipotesis nol yang berkenaan telah diterima, ini adalah kerana nilai lebih besar daripada 0.05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap pengetahuan KBAT guru-guru Sains.

Pengetahuan merupakan aspek penting untuk menjayakan pelaksanaan integrasi KBAT dalam PdPc (Kassim & Zakaria, 2015). Pengetahuan guru terhadap KBAT adalah penting untuk mengintegrasikan KBAT dalam aspek pelaksanaan pengajaran dan penilaian di dalam bilik darjah. Dalam kajian Kassim dan Zakaria (2015), pengetahuan



KBAT guru kurang mantap adalah kerana guru tidak berpeluang menghadiri kursus KBAT. Faktor terhakis ini menyebabkan pengetahuan KBAT guru berada pada tahap yang kurang memuaskan. Oleh itu, guru-guru Sains digalakkan untuk menghadiri kursus dan bengkel yang berkaitan dengan KBAT untuk meningkatkan tahap pengetahuan KBAT pada dirinya.

Dapatan kajian Sukiman, Saad dan Dollah (2012) menyatakan bahawa terdapat hubungan korelasi yang kuat antara persepsi guru terhadap pengajaran berfikir. Persepsi yang positif adalah penting memandangkan pengajaran KBAT telah menjadi topik yang penting dan sering ditekankan dalam sistem pendidikan negara kita. Oleh yang demikian, guru-guru Sains perlu mempunyai persepsi yang positif untuk mengendalikan aktiviti pengajaran dalam bilik darjah.



Sehubungan dengan itu, guru-guru Sains perlu mengekalkan persepsi yang positif untuk melaksanakan pengajaran yang berintegrasi dengan KBAT dan sentiasa menghadiri kursus atau bengkel yang berkaitan dengan KBAT secara sukarela untuk meningkatkan tahap pengetahuan KBAT diri sedangkan tahap kesediaan tidak mempunyai hubungan dengan tahap pengetahuan KBAT.



5.2.8 Perbincangan Hasil Kajian Mengenai Hubungan antara Pengalaman Mengajar Guru dengan Tahap Kesiediaan KBAT Guru-Guru Sains Sekolah Rendah di Daerah Bentong

Menurut dapatan kajian, terdapat satu hubungan positif yang sangat lemah tetapi tidak signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesiediaan KBAT guru-guru Sains. Nilai korelasi koefisien yang positif menunjukkan bahawa hubungan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesiediaan KBAT adalah berkadar terus. Hipotesis yang berkenaan dengan ini telah diterima kerana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengalaman mengajar guru dengan tahap kesiediaan KBAT guru-guru Sains di sekolah rendah dalam daerah Bentong.

Sikap merupakan faktor yang mempengaruhi tahap kesiediaan guru dari segi mental dan emosi. Oleh yang sedemikian, sikap berfikir kritis perlu dipupuk dalam kalangan guru-guru Sains supaya dapat menyampaikan KBAT secara berkeyakinan. Guru dianggap sebagai individu yang mempunyai intelek yang tinggi tentang KBAT (Lin, 2007). Sehubungan dengan itu, guru perlu mempersiapkan diri dengan pengetahuan KBAT yang luas dan lengkap supaya dapat mengeluarkan fakta yang kukuh.

Menurut Sukiman, Saad dan Dollah (2012), guru yang berpengalaman tidak semestinya mempunyai amalan pengajaran KBAT yang baik sekiranya guru tidak berusaha untuk mengubah corak pengajaran kepada yang lebih baik. Oleh yang sedemikian, tahap kesiediaan guru-guru Sains yang berpengalaman dalam konteks kajian ini akan semakin merosot jika guru tersebut enggan untuk melakukan tindakan untuk meningkatkan profesionalisme dan kompetensi guru. Guru haruslah sentiasa



menimba ilmu tentang KBAT dari pelbagai sumber untuk meningkatkan pemahaman terhadap KBAT supaya memastikan pengintegrasian KBAT dapat dilaksanakan dalam proses PdPc.

Justeru, guru-guru Sains dalam kajian ini perlu sentiasa melengkapkan diri dengan informasi yang sesuai dengan keperluan zaman tanpa mengira pengalaman mengajar. Tahap kesediaan guru Sains yang berpengalaman dengan guru Sains yang kurang pengalaman adalah pada tahap yang sama dan pengalaman mengajar guru bukanlah satu faktor yang mempengaruhinya.

5.3 Implikasi Kajian



Kajian ini memberi beberapa implikasi kepada para guru Sains sekolah rendah. Implikasi pertama yang dapat diberi kepada guru ialah PdPc yang berasaskan KBAT tidak mencapai matlamat yang dirancang dengan sempurna. Guru-guru Sains tidak dapat menerapkan kemahiran KBAT dengan sebaik yang mungkin ke dalam isi pengajaran Sains. Keadaan ini disebabkan guru-guru Sains hanya mempunyai tahap pengetahuan tentang KBAT yang sederhana. Kesan yang akan dibawa ialah guru-guru Sains tidak dapat merealisasikan matlamat kurikulum Sains sekolah rendah, iaitu mengembangkan kemahiran saintifik dan kemahiran berfikir supaya menguasai ilmu Sains (DSKP Sains Tahun 1, 2015). Oleh itu, guru-guru Sains perlu meningkatkan tahap pengetahuan KBAT dari pelbagai saluran supaya berupaya membuat penggabungjalinan ke dalam isi pengajaran Sains (Swartz dan Parks, 1994) untuk melahirkan murid yang mempunyai keupayaan KBAT yang tinggi.





Visi dan matlamat yang dinyatakan dalam PPPM 2013-2025 tidak dapat dicapai jika guru-guru Sains sekolah rendah mempunyai tahap pengetahuan dan kesediaan yang sederhana. Menurut dapatan kajian yang didapati, guru-guru Sains sekolah rendah mempunyai tahap pengetahuan dan kesediaan KBAT yang sederhana. Oleh yang demikian, ia akan menyebabkan perancangan dan pelaksanaan sesi PdPc kurang berkesan ataupun gagal dilaksanakan. Murid akan menjadi kurang keyakinan dan mengalami kekeliruan semasa mempelajari konsep dan teori Sains yang diintegrasikan dengan KBAT. Lantaran itu, keputusan pentaksiran Sains murid berkemungkinan besar akan merosot dan keupayaan KBAT murid juga berada pada tahap yang rendah. Situasi ini akan mengakibatkan matlamat yang dinyatakan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) tidak dapat dicapai. Penyepaduan KBAT dilaksanakan untuk membina insan yang holistik dan harmoni dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani sebagaimana tuntutan FPK.

Perkembangan murid yang kompetitif, dinamik, tangkas dan menguasai ilmu Sains berpandukan Falsafah Pendidikan Sains Kebangsaan tidak dapat dicapai juga merupakan salah satu implikasi kajian ini. Tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains yang sederhana akan menyebabkan pemikiran murid tidak dapat dirangsang secara optimum oleh bimbingan gurunya. Hal ini disebabkan guru-guru Sains tidak mengetahui tindakan susulan yang perlu dilakukan jika murid yang lemah itu tidak menguasai KBAT. Guru-guru Sains perlu berpegang teguh kepada FPK dengan meningkatkan tahap pengetahuan dan kesediaan yang ada pada diri supaya mereka berupaya untuk mengetahui masalah yang dialami oleh murid secara mudah semasa unsur KBAT diintegrasikan dalam proses PdPc. Mereka juga dapat menurut





tahap penguasaan murid yang ditaksir untuk menjalankan aktiviti-aktiviti pengukuhan bagi mempertingkatkan pencapaian murid dalam mata pelajaran Sains.

Pengajaran Abad ke-21 yang sering ditekankan tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna. KBAT merupakan salah satu elemen yang ditekan berat dalam Pengajaran Abad Ke-21. Pembelajaran tidak seronok dan menarik minat pembelajaran murid merupakan kesan yang diakibatkan oleh guru-guru Sains yang tidak menguasai KBAT secara optimumnya. Peranan murid tidak dimainkan secara aktif dalam proses PdPc yang dijalankan. Selain daripada menyampaikan pengetahuan dan kemahiran Sains kepada murid, guru-guru Sains haruslah menyepadukan KBAT secara eksplisit. Kaedah PdPc yang kurang sesuai untuk memperkembangkan minda akan menyusahkan murid menguasai KBAT. Bagi menjayakan matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan Sains (2015), guru-guru Sains haruslah berfokus kepada KBAT dengan menekankan pendekatan Pembelajaran Berasaskan Inkuiri dan pembelajaran Berasaskan Projek supaya murid dapat melakukan aktiviti pembelajaran secara langsung dan aktif bagi menguasai KBAT.

Falsafah Pendidikan Guru, (FPG) tidak diamalkan dengan sepenuhnya merupakan salah satu implikasi yang dibawa oleh kajian ini. FPG perlu dijadikan sebagai panduan kepada guru-guru Sains untuk merealisasikan FPK. Guru perlu sentiasa berfikir secara progresif dan inovatif, bersedia merealisasikan wawasan negara serta menjamin perkembangan individu demi melahirkan komuniti yang berdaya saing seperti yang disarankan dalam FPG (Bahagian Pendidikan Guru, 1982). Selain daripada penerapan kemahiran dan sikap saintifik, guru-guru Sains harus meneliti semua hasil pembelajaran dalam bidang pembelajaran Sains dan integrasinya dengan KBAT





sebelum memulakan PdPc. Guru-guru Sains perlu berusaha untuk menjadi fasilitator yang baik kepada murid supaya murid dididik untuk menguasai KBAT dan mengaplikasikannya dalam kehidupan harian.

Kesimpulannya, guru memikul tanggungjawab untuk memangkin KBAT dalam PdPc yang dikendalikan supaya mereka membaharui pengetahuan mereka tentang isi kandungan kurikulum Sains yang diajar secara berterusan. Guru merupakan tenaga ikhtisas di dalam bidang profession guru. Oleh yang demikian, guru-guru Sains perlu bertungkus lumus untuk melengkapkan diri dengan ilmu pengetahuan daripada pelbagai bidang, ilmu pedagogi dan sebagainya. Guru-guru Sains yang mempunyai tahap pengetahuan dan tahap kesediaan yang tinggi bukan sahaja mampu mengendalikan proses PdPc yang berkesan dengan lancar malahan juga dapat



merealisasikan visi dan misi pendidikan negara berlandaskan FPK.

5.4 Cadangan Kajian

Berdasarkan hasil dapatan kajian secara keseluruhannya dan juga rumusan serta perbincangan yang telah dibuat, penyelidik ingin mencadangkan beberapa cadangan bagi pihak guru, pihak pentadbir dan sekolah, dan pihak Kementerian Pendidikan Malaysia bagi mempertingkatkan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah.



Cadangan yang pertama kepada guru Sains untuk meningkatkan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT guru ialah pembelajaran terarah sendiri. Pembelajaran tersebut dilakukan atas usaha dan inisiatif sendiri tanpa bergantung kepada penganjuran program dan aktiviti KBAT daripada pihak kerajaan mahupun agensi swasta. Pembudayaan ilmu melalui pembacaan bahan digital dan bukan digital berbentuk akademik, profesional dan jurnal yang berkaitan dalam bidang Sains mampu meningkatkan tahap KBAT guru-guru Sains.

Guru-guru Sains dinasihatkan untuk melakukan kajian tindakan atau kajian kes yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi sendiri semasa mengintegrasikan KBAT dalam sesi PdPc Sains di sekolah bagi menjamin dan meningkatkan lagi kualiti PdPc. Kajian tindakan dan kajian kes tersebut perlu tertumpu kepada skop KBAT supaya mereka dapat memahami masalah yang dihadapi oleh murid dan memikirkan cara penyelesaian untuk mengatasi masalah pengajaran. Lantaran itu, guru dapat meningkatkan profesionalisme diri disebabkan guru perlu banyak membaca jurnal, artikel dan kajian semasa mengendalikan kajian.

Guru tidak seharusnya berasa khuatir dan takut untuk melakukan kajian tindakan kerana kajian tindakan tidak semestinya melibatkan murid yang ramai dan ia juga boleh dilakukan bersama dengan beberapa orang. Skop kajian yang kecil dapat mengkaji sesuatu keadaan atau masalah yang dihadapi semasa PdPc dengan terperinci. Dengan kerjasama dari beberapa orang penyelidik, kajian tindakan yang dijalankan dapat memberi manfaat kepada guru itu sendiri dan murid serta pendidik lain. Guru juga dapat meningkatkan ilmu pengetahuan Sains, ilmu pengetahuan KBAT dan ilmu pengetahuan pedagogi selepas kajian tindakan dijalankan. Selain itu, guru juga akan



berpeluang untuk berkongsi hasil dapatan kajian dan pengalaman berkenaan dengan rakan sejawat dalam persidangan, seminar atau sesi latihan dalam sekolah.

Guru juga dicadangkan supaya menyediakan borang pemerhatian dan rubrik tugas untuk mengendalikan pentaksiran KBAT murid. Borang pemerhatian disediakan adalah untuk mengawasi kemajuan murid dari segi KBAT. Ini bertujuan untuk mengenal pasti kemajuan KBAT murid. Rubrik tugas perlu disediakan oleh guru-guru Sains untuk mengetahui penguasaan KBAT murid. Sebagai contohnya, guru-guru Sains boleh merangka rubrik tentang melakukan eksperimen bagi mengetahui kemahiran proses Sains murid seperti memerhati, mengelas, mengukur dan menggunakan nombor, membuat inferens meramal dan lain-lain lagi. Penyediaan borang pemerhatian dan rubrik tugas boleh menolong guru dalam mengetahui tahap penguasaan KBAT dan memikirkan penyelesaian untuk meningkatkan kemajuan murid.

Cadangan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains ialah dengan menggalakkan guru-guru melakukan Program Komuniti Pembelajaran Profesionalisme - KPP (*Program Learning Community- PLC*). Inisiatif program ini dapat membentuk budaya dan amalan pembelajaran secara kolaboratif demi mencapai objektif pengajaran yang dirancang (KPM, 2014). Ia merupakan satu perantara untuk guru bekerjasama dengan rakan sejawat tentang PdPc supaya dapat meningkatkan kualiti sesi PdPc dan kemajuan murid. Melalui program KPP, guru-guru Sains berupaya untuk menukar pandangan dan berkongsi pengalaman mahupun pengalaman berkaitan KBAT bagi menangani masalah pembelajaran murid dalam mata pelajaran Sains. Oleh yang sedemikian, semua warga sekolah berkongsi visi dan matlamat yang sama serta saling bergerak bersama-sama demi kemajuan





sekolah. Pihak sekolah juga perlu menyediakan sumber-sumber yang pelbagai seperti buku ilmiah, laporan jurnal, majalah pendidikan dan lain-lain lagi untuk guru supaya meningkatkan tahap KBAT dan tahap profesionalisme mereka. Antara aktiviti yang boleh dilakukan di bawah program KPP adalah seperti Kelab Buku, Kumpulan Perbincangan, Kritik Video PdPc, *Learning Walks*, dan *Lesson Study*.

Pentadbir sekolah juga memainkan peranan utama dalam membudayakan KBAT di sekolah masing-masing. Pihak pentadbir sekolah harus membudayakan KBAT di sekolah dengan menggalakkan guru menyepadukan KBAT dalam aktiviti PdPc dalam mata pelajaran Sains. Sehubungan dengan itu, pentadbir sekolah perlu memperoleh ilmu dan kemahiran berkaitan dengan KBAT sebelum mereka mengaplikasikan kemahiran KBAT sebagai amalan dalam kalangan guru dan murid dan mewujudkan budaya KBAT di sekolah. Pengetahuan berkaitan dengan KBAT berupaya untuk membantu pentadbir sekolah melicinkan proses pemantauan secara klinikal, bimbingan dan penilaian bagi memastikan pengajaran berunsur KBAT dijalankan dengan efektif di sekolah.

Seterusnya, pihak pentadbir sekolah boleh membangunkan organisasi secara menyeluruh dengan bantuan semua warga pendidik sekolah dan komuniti masyarakat setempat. Pihak pentadbir sekolah juga dicadangkan mengadakan sesi ceramah yang bertempoh kepada ibu bapa dan murid supaya dapat menyampaikan elemen transformasi pendidikan dalam negara dan perubahan pelaksanaan PdPc di sekolah. Ibu bapa dan murid juga perlu memahami apakah usaha yang telah dilakukan oleh para guru dan mengambil tahu tentang tanggungjawab yang perlu ada pada mereka untuk mencapai matlamat pelajaran pada aras yang tinggi.





Pihak sekolah juga dicadangkan agar mengadakan sesi pertemuan antara guru dengan ibu bapa supaya dapat melaporkan tentang kemajuan murid. Dengan wujudnya komunikasi dua hala, maka guru dan ibu bapa akan dapat memahami apakah langkah yang mereka perlu lakukan untuk membantu murid menjadi insan yang seimbang. Justeru itu, pihak pentadbir memainkan peranan mentor kepada guru-guru dan juga peranan pemimpin dalam program pembudayaan KBAT dalam masyarakat setempat. Oleh itu, pihak pentadbir sekolah menjadi pendorong untuk membudayakan KBAT dalam program yang dianjurkan di sekolah (KPM, 2014).

Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) perlu menyediakan prasarana yang mencukupi di sekolah, seperti alat-alat bantu mengajar, alat peranti dan perkhidmatan rangkaian internet. Prasarana tersebut akan dapat meringankan beban guru semasa menjalankan PdPc yang menyepadukan unsur KBAT. Guru akan lebih bermotif untuk mengajar disebabkan kemudahan yang diperlukan semuanya ada dengan lengkap. Murid juga dapat memanfaatkan semua kemudahan ini dan dapat mengikuti sesi PdPc dengan mudah dan berkesan.

Selain itu, pihak KPM juga dicadangkan melancarkan program e-Pembelajaran KBAT dengan melibatkan semua warga pendidik. Melalui e-Pembelajaran, guru dapat menyertai kursus KBAT berdasar inisiatif sendiri dengan tiada batasan masa dan lokasi (KPM, 2014). Guru-guru Sains dapat melibatkan diri secara aktif dengan menukar pandangan dan membina rangkaian kerja yang berkaitan dengan PdPc berunsur KBAT. Tindakan ini dapat memberi peluang kepada guru-guru Sains meningkatkan profesionalisme dari segi pengetahuan, kemahiran pengajaran dan pentaksiran terhadap kemajuan murid dalam KBAT. Oleh itu, pelaksanaan program ini berupaya





memantapkan keupayaan dan kompetensi guru-guru Sains dalam melaksanakan KBAT dalam mata pelajaran Sains.

Pihak KPM harus menyediakan insentif atau peruntukkan khas di sekolah untuk guru yang menjalankan kajian di sekolah. Tindakan ini adalah bertujuan untuk menggalakkan guru-guru untuk menjalankan kajian di sekolah. Masalah kewangan merupakan salah satu faktor tolakan dalam kalangan guru yang menyebabkan mereka enggan melakukan kajian di sekolah. Pihak KPM juga dicadangkan bahawa kajian yang dijalankan oleh guru dapat membantunya mendapat markah prestasi kerja yang tinggi dan membantu guru menaik pangkat dengan lebih cepat. Perkara ini akan meningkatkan motivasi ekstrinsik guru dan mendorong mereka menghadapi cabaran dengan tekak.



pentadbiran yang berlebihan dalam kalangan guru. Ini adalah kerana guru mengalami kekurangan masa untuk membuat persediaan PdPc yang menyepadukan KBAT. Kerja pentadbiran yang berlebihan menyebabkan guru berasa tertekan dan tidak mempunyai masa yang mencukupi untuk menyediakan perancangan mengajar dan alat-alat bantu mengajar. Lantaran itu, kualiti PdPc akan terjejas dan ia akan mempengaruhi kemajuan murid dan perkembangan KBAT.

KPM juga dicadangkan untuk mengurangkan nisbah murid kepada guru. Langkah ini dapat membantu guru lebih berfokus kepada murid dan lebih memahami keperluan setiap murid. Tindakan ini dapat memastikan hak semua murid dapat dijaga kerana keunikan setiap murid dijaga semasa PdPc dijalankan. Guru juga akan lebih berkeyakinan untuk memastikan muridnya menguasai KBAT kerana bilangan murid





mereka dikurangkan dan bebanan guru juga diringankan. Guru dapat memerhati muridnya secara terperinci dengan mudah agar mereka mampu memahami keperluan dan membekal bimbingan yang sesuai kepada murid mereka.

KPM juga perlu menyediakan lebih banyak bengkel dan bukan hanya ceramah untuk guru supaya meningkatkan ilmu pengetahuan KBAT dan ilmu pedagogi untuk melaksanakan KBAT di bilik darjah. Banyak guru telah menyertai taklimat dan ceramah KBAT yang diadakan oleh pihak Pejabat Pendidikan Daerah atau Jabatan Pendidikan Negeri tetapi ia tidak meninggalkan banyak kesan yang positif dalam kalangan guru. Justeru, pihak KPM perlu menjemput pakar-pakar bidang KBAT dalam negara atau luar negara untuk menunjuk cara pelaksanaan KBAT dalam PdPc. Selepas sesi demonstrasi dari pakar, guru-guru perlu melakukan sesuatu projek yang berunsur



KBAT secara kolaborasi supaya mereka mengetahui cara pelaksanaan KBAT dalam PdPc.

Bahagian Lembaga Peperiksaan dalam KPM juga dicadangkan supaya memberi banyak contoh soalan KBAT kepada guru supaya mereka memahami permintaan soalan KBAT dari pihak KPM. Maka, guru dapat menjalankan pentaksiran formatif dan sumatif yang berunsur KBAT dengan kesesuaian murid dan menjaga keunikan murid masing-masing. Guru-guru juga dapat mendedahkan cara dan berdemonstrasi cara menjawab soalan kepada murid. Selain itu, Lembaga peperiksaan perlu menyediakan soalan-soalan yang ada berkenaan dengan kehidupan harian murid pada peperiksaan awam.





5.5 Cadangan Kajian Lanjutan

Kajian ini dijalankan untuk mengetahui tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains sekolah rendah. Kajian ini terbatas kepada kawasan daerah Bentong, Pahang sahaja. Walaupun begitu, dapatan yang didapati mampu mengisahkan tentang keadaan dan memberi saranan yang dapat digunakan sebagai panduan kepada pelaksanaan KBAT dalam pengajaran bagi mata pelajaran Sains. Maka itu, penyelidik kajian akan datang dicadangkan supaya melibatkan sekolah dalam beberapa buah daerah yang lain untuk mendapatkan keputusan yang lebih menyeluruh dan data yang mantap. Kajian juga boleh dijalankan di mengikut negeri atau zon supaya hasil dapatan kajian dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains sekolah rendah tentang KBAT.



Selain itu, sampel yang dikaji dalam kajian ini terhad dalam satu jenis aliran sekolah iaitu SRJKC. Oleh itu, penyelidik akan datang juga disarankan agar melibatkan responden dari sekolah rendah yang berasal dari pelbagai aliran, seperti contohnya: sekolah kebangsaan, sekolah agama sekolah vokasional, sekolah swasta dan lain-lain lagi. Kumpulan responden yang berasingan dari aliran sekolah dan pertambahan bilangan sampel dapat meningkatkan ketepatan data dan ralat pengukuran juga dapat dikurangkan. Penyelidik akan juga dicadangkan membuat perbandingan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT di antara guru sekolah kebangsaan dengan guru sekolah swasta.





Dapatan kajian telah diproses secara kuantitatif. Memandang hasil dapatan kajian ini boleh dikembangkan secara terperinci lagi, maka penyelidik akan datang digalakkan menjalankan pemerhatian dalam kelas semasa PdPc dijalankan supaya mentafsirkan tahap pengetahuan dan tahap kesediaan KBAT guru-guru Sains berdasarkan pemerhatian dalam keadaan yang sebenar. Penyelidik kajian lanjutan juga dicadangkan supaya mengadakan sesi temu bual dan membuat analisis dokumen terhadap responden yang dipilih untuk mendapat dapatan kajian kuantitatif. Dengan ini, penyelidik akan datang berupaya mendapat maklumat dan hasil kajian yang lebih mendalam berkenaan tentang tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru-guru Sains. Penyelidik berpeluang mendapati variabel tersandar yang mempengaruhi tahap pengetahuan dan tahap kesediaan guru Sains.



ubah lain yang tidak diselidik dalam kajian ini. Sebagai contohnya, persepsi guru tentang KBAT, kompetensi guru Sains dalam melaksanakan KBAT dalam proses pengajaran dan tahap kemahiran dalam pelaksanaan KBAT dalam pengajaran Sains boleh dikaji sebagai persoalan kajian. Hal ini adalah disebabkan pendapat guru terhadap pelaksanaan KBAT dan tahap pelaksanaan dalam kalangan guru harus diambil tahu supaya membina satu panduan atau modul pelaksanaan KBAT dalam PdPc yang dapat melihat dari keseluruhan dan pelbagai dimensi.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian ini cuma dapat digeneralisasikan kepada guru-guru Sains sekolah rendah kebangsaan cina di daerah Bentong di negeri Pahang sahaja dan tidak kepada semua guru Sains sekolah rendah kebangsaan cina di seluruh negara.





5.6 Rumusan

Kajian ini berjaya membuktikan bahawa guru-guru mata pelajaran Sains mempunyai tahap pengetahuan dan tahap kesediaan yang sederhana dalam melaksanakan penerapan KBAT dalam PdPc di dalam bilik darjah. Guru-guru Sains dalam konteks kajian ini perlu meningkatkan dari segi pemahaman dan pengetahuan serta sikap yang positif dalam mengendalikan pengintegrasian KBAT supaya dapat mempertingkatkan kompetensi sebagai warga pendidik yang progresif.

Kajian juga berjaya membuktikan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap pengetahuan antara jantina dan tahap kesediaan antara tempoh pengalaman mengajar guru-guru Sains terhadap KBAT. Manakala dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap kesediaan ($p < 0.05$) antara jantina dan tahap pengetahuan antara tempoh pengalaman mengajar guru-guru Sains terhadap KBAT. Pihak yang berkenaan perlu mengambil tindakan bagi usaha menghasilkan guru yang profesional.

Tahap pengetahuan dan tahap kesediaan terhadap KBAT dalam kalangan guru Sains perlu mantap dalam penyampaian pelajaran bagi mempertingkatkan pencapaian prestasi murid berpandukan Falsafah Pendidikan negara kita. Program latihan dalam perkhidmatan perlu dijalankan dan memfokuskan kepada tahap pengetahuan dan tahap kesediaan dalam melaksanakan penerapan KBAT dalam proses PdPc agar dapat melahirkan modal insan yang cemerlang dan mampu berdaya saing supaya merealisasikan aspirasi sistem pendidikan dan wawasan negara.





RUJUKAN

- A. Rahman Haron, Jamaludin Badusah & Zamri Mahamod. (2015). Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Kbat) Dalam Salak Didik Dengan Elemen Nyanyian Dan Elemen Pantun. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Vol.5(Bil 1)*, 53-60.
- Ab. Fatah Hasan. (1994). *Penggunaan Minda yang Optimum dalam Pembelajaran*. Skudai: Penerbit UTM.
- Ab. Gani Jalil, Mohd Azhar Abd Hamid, Shafudin Mohd Yatim & Mohd Fauzi Othman. (2001). *Kemahiran Berfikir di Kalangan Mahasiswa Melayu di Institusi Pengajian Islam*. Skudai: Pusat Pengurusan Penyelidikan Universiti Teknologi Malaysia
- Abdul, H. Abdullah., Mahani Mokhtar, Noor Dayana, A. Halim, Dayana, F. Ali, Lokman, M. Tahir. & Umar, H. A. Kohar. (2017). Mathematics Teachers' Level of Knowledge and Practice on the Implementation of Higher-Order Thinking Skills (HOTS). *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 1305-8215, 3-17.
- Abdul Hadi Mohamad. (1997). *Amalan Penyebatian Kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran Pembelajaran Bahasa Melayu KBSR*. Kertas kerja Wacana Pendidikan ke-4, MP Pasir Panjang, Kuala Terengganu.
- Abd Rahman Ismail. (2003). *Kefahaman Konsep Sains dan Perhubungannya dengan Tahap Kognitif dan Jantina Pelajar Tingkatan 3*. Tesis Sarjana, UM.
- Ainon Mohd & Abdullah Hassan.(1994). *Teknik Berfikir: Konsep dan Proses*. Cheras: Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Akan, S. O. (2003). *Teachers' perception of constraints on improving students thinking in high schools*. Tesis Sarjana yang tidak diterbitkan. Middle East Technical University.
- Aminudin Mansor (2014, April 13). Seimbangkan Guru Lelaki Dan Wanita. *Sinar Harian*. Navigated on April 18, 2017, from <http://www.sinarharian.com.my>
- Amir, H. D. (2006). *Pentorian Sosiologi dan Pendidikan*. Perak: Quantum Books.
- Anderson L.W & Krathwohl DR (eds). (2001). *A Taxonomy for Learning Teaching And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Atakpo, T. E., Oghuvwu, E. P. & Musa, R. J. (2008). Challenges in Implementing the Primary School Curriculum in Nigeria. *Journal of the National Council on Educational Reconstruction. 1(1)*, 34-37.





Azhari Mariani & Zaleha Ismail. (2013). *Pengaruh Kompetensi Guru Matematik Ke Atas Amalan Pengajaran Kreatif*. 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education. Universiti teknologi Malaysia, Johor, 181-187.

Babbie, Earl R. (2001). *The Practice of Social Research* (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2012). *Membudayakan Kemahiran Berfikir*. Kuala Lumpur: Ministry of Education of Malaysia.

Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2015). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Sains Tahun 1*. Kuala Lumpur: Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Baker, L. & Brown, A. (pnyt.). (1984). Metacognitive skill and reading. Dlm Pearson, P.D (Pnyt.). *Handbook of reading research*. New York: Longman.

Ball, A. L., & Garton, B. L. (2005). Modeling Higher Order Thinking: The Alignment Between Objective, Classroom Discourse and Assessments. *Journal of Agricultural Education*, 46(2), 58-69.

Bereiter, C & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology Of Written Composition*. New Jersey: Erlbaum Hillsdale.



Beyer, B. K. (1984). Improving Thinking Skills: Defining The Problem. *The Phi Delta Kappan*, 65(7), 486-490.

Bish, D. L., & Howard, S. A. (1988). Quantitative phase analysis using the Rietveld method. *Journal of Applied Crystallography*, 21(2), 86-91.

Bloom, B.S. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain*. NY: Longmans, Green.

Bloom, B. S. (ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives handbook I: Cognitive domain*. New York: McKay.

Boeler, J., & Staples, M. (2008). *Creating Mathematical Futures Through An Equitable Teaching Approach: The Case Of Rail Side School*. Teachers College Record. 110(3). 608-645.

Buletin Transformasi Pendidikan Malaysia Bil 5. (2015). Kuala Lumpur: Kementerian Pelajaran Malaysia

Burton, D. & Bartlette, S. (2007). *Introduction To Education Studies* (2nd ed.). London: SAGE Publications.

Busrah Maulah. (1999). *Pelaksanaan kemahiran berfikir dalam pengajaran mata pelajaran Sejarah KBSM di daerah Hulu Langat*. Tesis Sarjana. Universiti Putra Malaysia.





Caroline, L. D & Ambotang. A. A. (2014). *Profesionalisme Guru Novis dalam Pengurusan Pengetahuan, Kesediaan Mengajar dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Terhadap Pelaksanaan Pengajaran di Sekolah*. Seminar Kebangsaan Integriti Keluarga 2014.

Chew, F. P & Nadaraja. S. (2014). Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Kreatif Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran KOMSAS Di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Vol.4(Bil 2)*, 10-24.

Chua, Y. P. (2008). *Asas Statistik Penyelidikan: Analisis Data Ordinal Skala Nominal*. Kuala Lumpur: McGraw Hill Education Sdn. Bhd.

Chua, Y. P. (2009). *Statistik Penyelidikan Lanjutan Buku 5*. Selangor: McGraw Hill Education Sdn. Bhd.

Chua, Y. P. (2013). *Asas Statistik Penyelidikan: Analisis Data Skala Likert (2nd Edition)*. Selangor: McGraw Hill Education Sdn. Bhd.

Cresswell, J.W. (2005). *Educational research, planning, conducting and evaluating: Quantitative & qualitative research (2nd Edition)*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

Cohen, J. (1988). *Statistik Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd Edition)*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Cope, L. (2014). Task Analysis and Implementation Activities as Vehicles for Middle School Math Teacher Growth. *Delta Journal of Education, 4(2)*, 11-23.

Costello, P. J. M. (2003). *Thinking Skills and Early Childhood Education*. London: David Fulton Publishers.

Cresswell, J.W. (2008). *Educational research, planning, conducting and evaluating: Quantitative & qualitative research (3rd Edition)*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

Dawan, Z. A. M. & Daud, D, M, A. (2008). *Asas Penulisan Tesis*. Sabah: Penerbit Universiti Malaysia Sabah.

De Bono, E. (1995). *Teach Yourself To Think*. London: Penguin Books.

De Bono, E. (2000). *Belajar Berfikir; Idea Didasarkan Kepada Pemahaman Tentang Minda Manusia*. Golden Books Centre Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.

Dewan Bahasa dan Pustaka. (2015). *Kamus Dewan (4th ed.)*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston: Helath and Co.





- Ea, J., Chang, A. & Tan, O. S. (2005). *Thinking About Thinking: What Educators Need To Know*. Singapore: McGrawhill Education.
- Fatin Phang, Mohd Abu, Mohammad Ali & Salmiza Salleh. (2014). Faktor Penyumbang Kepada Kemerosotan Penyertaan Pelajar dalam Aliran Sains: Satu Analisis Sorotan Tesis. *Sains Humanika*: 63-71.
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. London: SAGE Publication.
- Forster, M. (2004). Higher Order Thinking Skills. *Research Developments*, 11(1), 10-15.
- Goodwin, B. (1999). *Improving teaching Quality: Issues & Policies. Policy Brief*. Washington: Mid- Continent Regional Education Lab, Educational Research and Improvement (Ed.).
- Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th Edition). Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Halim, L., Hamid, M. I. A, Meerah, T. S., & Osman, K. (2006). Analisis Keperluan Guru-guru Sains Sekolah Rendah Dalam Aspek Pengajaran Sains Di Daerah Kota Setar, Kedah. *Jurnal Teknologi*, 44(E), 13-20.
- Hamzah, N & Hashim, A. (2003). Persepsi Guru Tentang Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris di daerah Johor Bahru. *Seminar Pendidikan 2005*, Fakulti Pendidikan, UTM.
- Hanafi, J. (2005). *Salah Tanggapan Tentang Konsep Elektrik di Kalangan Pelajar-Pelajar Tingkatan Enam Rendah di Daerah Kluang, Johor*. Tesis Sarjana, UTM.
- Harison Bakar. (2008). *Kesedaran Guru-Guru Matematik Tentang Standard Pengajaran Matematik*. Tesis Sarjana yang Tidak Diterbitkan. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia.
- Hasnah Inson & Jamaludin Badusah. (2017). Kompetensi Guru Bahasa Melayu Dalam Menerapkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 7(1), 56-65.
- Hassan, N. (1994). *Pengetahuan Pedagogi Kandungan Guru Pelatih Matematik Sekolah Menengah*. Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains dan Matematik: 11-12 Oktober 2008. Johor Baharu, Johor
- Hassan, N.H. & Mahamod, Z. (2016). Persepsi Guru Bahasa Melayu Sekolah Menengah Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 6(2), 78-90.





Hassan, M. N., Mustapha, R., Yusuff, N. A. N. & Mansor. R. (2017). Pembangunan Modul Kemahiran Berfikir Aras Tinggi di dalam Mata Pelajaran Sains Sekolah Rendah: Analisis Keperluan Guru. *Sains Humanika*: 119-125.

Hayati Abdullah. (2004). *Kajian Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Kreatif Dalam Pengajaran Bahasa Arab Komunikasi Di Kalangan Guru Bahasa Arab Sekolah Menengah Daerah Kulai, Johor*. Tesis Sarjana. Skudai: Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Houghton, G. (2003). *Connectionist Models in Cognitive Psychology* (pp. 1-35). London: Psychology Press.

Hyerle, D. (2000). *A field guide to using visual tools*. Washington: Association for Supervision and Curriculum Development.

Hyerle, D. (2011). *Student successes with thinking maps* (2nd Edition). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

IEA. (2000). *TIMSS 1999 International Science Report*. Chestnut Hill: IEA.

IEA. (2004). *TIMSS 2003 International Science Report*. Chestnut Hill: IEA.

IEA. (2008). *TIMSS 2007 International Science Report*. Chestnut Hill: IEA.



IEA. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill: IEA.

Irwing, P., & Lynn, R. (2005). Sex Differences in Means And Variability on The Progressive Matrices In University Students: A Meta-Analysis. *British Journal Of Psychology*, 96(4), 505-524.

Ishak Ismail. (2000). *Penerapan Kemahiran Proses Sains Semasa Pengajaran Pembelajaran di Kalangan Guru Sains Sekolah Rendah*. Unit Sains. Fakulti Pendidikan: Universiti Teknologi Malaysia. 64-73.

James, A. J. S. (2017). *Pengurusan Bilik Darjah: Strategi-Strategi mewujudkan komuniti pembelajaran berkesan*. Batu Caves: PTS Publication.

Jayeswary Shammugam, & Ahmad Johari Sihes. (2013). *Kefahaman Dan Pengetahuan Guru Dalam Pentaksiran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)*. Tesis Sarjana, UTM.

Johnson, T. D. & Price, J. M. (2000). *Thinking Strategies for student achievement: improving learning a cross the curriculum, K-12* (2nd Ed.). Thousand oaks, Carlifonia: Corwin Press. A SAGE Publication Company.

Jumaliah Mingan & Zamri Mahamod. (2016). Pengetahuan Pelajar Sekolah Menengah Tentang Penggunaan Peta Pemikiran Dalam Pembelajaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 6(2), 23-32.





Junaidi Awang Besar. (2007). *Polisi Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI): Kajian Impak di Selangor dan Terengganu*. Tesis Sarjana, UKM.

Kamaruzaman Moidunny, Norasmah Othman & Siti Rahayah Ariffin. (2009). *Program Kelayakan Profesional Kepengetuaan Kebangsaan (NPQH): Sejauh Manakah Keberkesanannya?* Seminar Nasional Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan Kali Ke-16.

Kassim, N. & Zakaria, E. (2015). Integrasi Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik: Analisis Keperluan Guru. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 3(1), 1-12.

Katehi, L., Pearson, G. & Feder, M. (2009). *Engineering in K-12 Education: Understanding The Status And Improving The Prospects*. Washington: The National Academies Press.

Kementerian Pengajian Tinggi. (2007). *Malaysian Higher Education Statistics 2007*. Putrajaya: Kementerian Pengajian Tinggi.

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012). *Buku Panduan Program i-THINK*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2014). *Elemen KBAT dalam Pedagogi*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2014). *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi- Aplikasi di Sekolah*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2014). *Elemen KBAT dalam Bina Upaya*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2016). *Buku Panduan Pelaksanaan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM.

Kestral Education. (2011). *i-Think Pilot Project*. Master Trainer Programme 14 November 2011–18 November 2011

Khairudin Ahmad. (2011). *Keberkesanan Kaedah Peta Konsep Terhadap Pencapaian, Sikap Dan Kemahiran Memahami Kronologi Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 4*. Tesis Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Khairuddin Mohamad. (2008). *Amalan Penyerapan Kemahiran Berfikir Kritis Dalam Pengajaran Cerpen KOMSAS Bahasa Melayu*. Tesis Dr. Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.








Khoo, Y. Y. & Zakaria Kassim. (2005). *Pembelajaran penyelesaian masalah secara kaedah Kolaboratif dengan pemikiran kritis dan kreatif di kalangan pelajar tingkatan enam*. Prosiding Seminar Pendidikan Jawatankuasa Penyelaras Pendidikan Guru 2005 - Pendidikan untuk pembangunan lestari. Anjuran bersama USM dan JPPG.

Kirk, J. & Miller, M. L. (1986). *Reliability and Validity in Qualitative Research*, Beverly Hills, CA, Sage Publications.

Koehler, C., Binns, I. C., & Bloom, M. A. (2016). The Emergence of Stem. In C.C. Johnson, E. E. Peters-Burton, & T. J. Moore (Eds.), *STEM Road Map: A framework for integrated STEM education* (pp, 13-22). New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Konting, M.M. (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Cetakan Keempat. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). *Determining Sample Size For Research Activities*. Dlm Gay, L.R. dan Airasian. *Educational and Research: Competencies for analysis and Application* (Ed ke-6), hlm 135. New Jersey: Merrill.

 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun  PustakaTBainun  ptbupsi
Lembaga Peperiksaan dan Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pentaksiran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi*. Putrajaya: Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia.

Lewis, A & Smith, D. (1993). *Defining Higher Order Thinking, Theory Into Practice*, 131-137. London: Routledge.

Lim, T. C. (2007). *Hubungan Antara Pendekatan Pengajaran Guru dengan Pendekatan Pembelajaran Pelajar Mata Pelajarann Kimia Tingkatan Empat*. Tesis Sarjana, UTM.

Maimunah Osman. (2004). *Kemahiran berfikir*. Kuala Lumpur: Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN).

Mansur, M. (2007). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Panduan Bagi Guru, Kepala Sekolah dan Pengawas Sekolah. Jakarta: Bumi Aksara.

Marzano, R.J. et al. (1988). *Dimension of Thinking A Framework for Curriculum and Instruction*. Virginia: Assosiation for Supervisions and Curriculum Development (ASCD).

Marzano, R. J, Pickering, D. J., Arredondo, D. E., Blackburn, G. J., Brandt, R. S., Mofett, C. A., Paynter, D. E., Pollock, J. E., & Whisler, J.S. (1997). *Dimensions of Learning: Teacher's Manual*. Alexandria, Va: ASCD



Marzano, R.J. (1992). *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimension of Learning*. Alexandria, VA: ASCD

Masek, A. & Yamin, S. (2010). 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.

Mayer, B. (1983). *Thinking, Problem Solving, Cognition*, New York: Allyn Bacon.

McGregor, D. (2007). *Developing thinking: Developing learning*. New York: McGraw Hill International.

Md. Yunos, J., Tee, T. K., Yee, M. H., Mohamad, M. M., Mohamad, B. & Othman, W. (2010). *The Level of Higher Order Thinking Skills for Lower Secondary Students In Malaysia*. Proceedings of the 3rd regional conference on engineering education and research in higher education, 7-9.

Md. Yusof Dawan. (2006). *Mengajar kemahiran berfikir dalam mata pelajaran Bahasa Melayu di sekolah rendah: Satu kajian di sebuah sekolah di Mersing, Johor*. Tesis Sarjana. Fakulti Bahasa, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

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.

Mok Soon Sang. (2004). *Psikologi Pendidikan Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 3*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

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.

Muhammad Taufiq. (2010). *Asal-Usul Pengetahuan Dan Hakikat Pengetahuan*. Program pasca siswazah manajemen dan bisnis. Indonesia: Bogor.

Murray, E. C. (2011). *Implementing Higher-Order Thinking In Middle School Mathematics Classrooms*. Doctor of Philosophy, Athens, Georgia.

Najeemah Mohd Yusof. (2007). *Penggabungjalinan dan penyerapan dalam pengajaran dan pembelajaran pensyarah untuk melahirkan modal insan di IPTA*. Persidangan Pengajaran dan Pembelajaran di Peringkat Pengajian Tinggi.

Nasyimah Ismail & Zamri Mahamod. (2016). Sikap dan Kesiediaan Pelajar Sekolah Menengah Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pembelajaran Komsas Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol.6(Bil 2), 59-67.

Nenty, H. J., Adedoyin, O. O., Odili, J. N. & Major, T. E. (2007). Primary Teacher's Perceptions of Classroom Assessment Practices as Means of Providing Quality





Primary/basic Education by Botswana and Nigeria. *Educational Research and Review*, 2(4), 74-81.

Noor Erma & Leong K. E. (2014). Hubungan Antara Sikap, Minat, Pengajaran Guru dan Pengaruh Rakan Sebaya Terhadap Pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*. Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya.

Noor Hidayu, M. R. & Yahya Othman. (2016). Keberkesanan Peta Bulatan Dan Peta Alir Dalam Meningkatkan Penguasaan Menulis Karangan Naratif Murid-Murid Cina. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol.6(Bil 2), 68-77.

Nor Hasmaliza Hasan. (2016). *Penerapan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam pengajaran guru Bahasa Melayu daerah Kuala Terengganu*. Tesis Projek Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Nor Hasmaliza Hasan & Yahya Othman. (2016). Keberkesanan Peta Bulatan Dan Peta Alir Dalam Meningkatkan Penguasaan Menulis Karangan Naratif Murid-Murid Cina. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol.6(Bil 2), 62-73.

Nor Hasmaliza Hasan & Zamri Mahamod. (2016). Persepsi Guru Bahasa Melayu Sekolah Menengah Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Vol.6(Bil 2), 78-90.



Noraini Idris. (2013). *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors.

Nooraini Othman & Khairul Azmi Mohamad. (2014). Thinking Skill Education and Transformational Progress in Malaysia. *International Education Studies*, 7(4), 27-32.

Nor Razah Lim. (2006). *Aplikasi Penyoalan Lisan Dalam Kalangan Guru Bahasa Melayu MRSM Pontian: Satu kajian kes*. Kertas Projek Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Noresh Ahmad. (2007). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Norazilawati Abdullah, Nik Azmah Nik Yusuff & Nor Mahaiza Rahaman. (2014). Primary School Pupils' Acquisition Of Science Process Skills Via Hands-On Activities And Authentic Assessment. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, Vol 4(Bil 1), 15-28.

Nurazilawati Abdullah, Abdul Talib Hashim, Rosnidar Mansor, Noraini Mohamed Noh & Norul Haida Reduzan. (2013, Jun). Konstruktivisme: Dari Kaca Mata Guru Sains Dan Matematik. *International Conference On Social Science Research, ICSSR 2013*. 4-5 June. Penang, Malaysia, 1231-1242.





Onosko, J. J, & Newmann, F. M. (1994). Creating More Thoughtful Learning Environment. In Mangieri, J. & Blocks, C. C. (Eds.). *Creating Powerful Thinking In Teachers And Students: Diverse Perspectives*. Forth Worth: Harcourt Brace College Publishers.

Ooi, H. B. (2002). *Budaya Pengajaran dan Pembelajaran Fizik Tingkatan 6 yang Berjaya: Satu Kajian Kes*. Tesis Sarjana, USM.

Othman, W., Selamat K, & Hashim R. (2010). *Teaching methods in Technical and Vocational Education*. Selangor: Open University Malaysia.

Philips, J. A. (1997). *Pengajaran Kemahiran Berfikir: Teori dan Amalan*. Kuala Lumpur: Utusan Publication.

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Pusat Perkembangan Kurikulum. (2001). *Kemahiran Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Kuala Lumpur. Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Pusat Perkembangan Kurikulum. (2012). *Program i-think: Membudayakan kemahiran berfikir*. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.



Puteh, S. N., Ghazali, N. A., Tamys, M. M. & Ali, A. (2012). Keprihatinan Guru Bahasa Melayu Dalam Melaksanakan Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Vol 2(Bil 2)*, 19-31.

Qistina Abdullah & Fredelis Stephen. (2010). *Kekurangan Pelajar Lelaki Menceburi Profesion Perguruan Sebagai Kerjaya: Satu Tinjauan*. Unpublished thesis. Universiti Teknologi Malaysia.

Rahayu Johari. (2008). *Pengaruh Gaya Pengajaran Guru Cemerlang Fizik Terhadap Gaya Pembelajaran dan Pencapaian Mata Pelajaran Fizik Pelajar Tingkatan Empat*. Tesis Sarjana, UKM.

Rahim, N. H .M & Othman, Y. (2016). Keberkesanan Peta Bulatan Dan Peta Alir Dalam Meningkatkan Penguasaan Menulis Karangan Naratif Murid-Murid Cina. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, Vol.6(Bil 2)*, 68-77.

Rajendran, N. S. (1998). *Teaching Higher Order Thinking Skills in Language Classroom: The Needs For Transformation Of Teacher Practice*. PhD Dissertation, Michigan State University.

Rajendran, N. S. (2000). *Kesusasteraan Sebagai Wahana Mengajar Kemahiran Berfikir Aras Tinggi*. Prosiding Seminar Kebangsaan Penyelidikan Dan Pembangunan Dalam Pendidikan. Bahagian Pendidikan Guru, Kementerian Pendidikan Malaysia.





- Rajendran, N. S. (2001). *Pengajaran kemahiran berfikir aras tinggi: Kediaan Guru Mengendalikan Proses Pengajaran Pembelajaran*. Kertas kerja Seminar/Pameran projek KBKK: Poster Warisan-Pendidikan-Wawasan anjuran Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia, pada 1-2 Ogos 2001.
- Rajendran, N. S. (2002). *Bahasa Melayu: Penyumbang ke arah kemahiran berfikir aras tinggi*. Dlm. *Abdullah Hassan (pysn)*. Prosiding Persidangan Antarabangsa Pengajian Melayu Ke-2, 479-489. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Reis, S. M & Renzulli, J. S. (2003). Developing High Potentials For Innovation In Young People Through The Schoolwide Enrichment Model. In *The International Handbook on Innovation* (Ed.). Larisa Shavinia. New York: Pergamon Press. Pp. 333 – 346)
- Rhoades, E. B., Ricketts, J. & Friedel, C. (2009). Cognitive potential: How different are agriculture students? *Journal of Agricultural Education*, 50(2), 43-55.
- Rojahan Hj. Abdullah. (2004). *Pencapaian dan Kesalahan Konsep dalam Kerja, Tenaga dan Kuasa di Kalangan Pelajar Tingkatan Lima Aliran Teknikal*. Tesis Sarjana, UM.
- Rosma Osman, Ong, E.T., Shakinaz Desa & Wong, K. T. (2012). Tahap Kemahiran Berfikir Dalam Kalangan Guru Sekolah Rendah. *Journal of Pendidikan Bitara UPSI*. 5(1), 1-11. my
- Rosnani Hashim & Suhailah Hussein (2003). *The Teaching of Thinking in Malaysia* (1st ed.). Kuala Lumpur: Research Centre, International Islamic University Malaysia.
- Samsoo & Nik Abd Rahman. (2007). Factors Influencing Teachers' Perceptions on Teaching Thinking: A Case Study in Kuala Lumpur, Malaysia. *The 4th International Postgraduate Research Colloquium IPRC Proceedings*. International Islamic University Malaysia.
- Saemah Rahman & Zamri Mahamod. (2017). *Inovasi Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa: Mengoptimumkan Pembelajaran Pelajar*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Schmalz, R.S. (1973). *Categorization of Questions That Mathematics Teachers Ask*, 66(7). Reston: NCTM.
- Sekaran, U. (1992). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Serdyukova, N. (2015). What Does Indirect Assessment Tell Us? *Journal of Research in Innovative Teaching*, 8(1), 161-172.



Shamsiah, S., Majid, N., Fazlina, N., Hamidah, M. & Hashim, M. N. (2010). *The role of TVET teachers in school based assessment of vocational electives subjects at Sekolah Menengah Kebangsaan Dato" Onn, Batu Pahat, Johor*. World Congress on Teacher Education for TVET in conjunction with World Teachers Day Celebration. 5 - 6 October. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 203-229.

Sharifah Nor Puteh. (2012). Keprihatinan Guru Bahasa Melayu Dalam Melaksanakan Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Kreatif. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 2(1), 19-31.

Shuib, M. & Azmawati, A. A. (2001). *Pemikiran Kreatif*. Petaling Jaya: Prentice Hall.

Shukor, M. & Ismail, R. (2005). *Pelaksanaan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan guru Bahasa Melayu sekolah menengah rendah*. Kertas Projek Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Siegler, R. S. & Alibali, M. W. (2005). *Children's Thinking* (4th ed.). Malaysia: Pearson Education Malaysia.

Siti Zabidah Mohamed. (2006). *Kesan Pendekatan Penyebatian Kemahiran Berfikir dalam Karangan Deskriptif dan Karangan Imiginatif dalam Kalangan Pelajar Tingkatan IV*. Disertasi Ph. D. Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.

Som Hj Nor & Ramli, M. D. M. (1998). *Kemahiran Berfikir Secara Kritis dan Kreatif (KBKK)*. Selangor: Pearson Malaysia Sdn Bhd.

Sparks, D., & Loucks-Horsley, S. (1989). Five Models of Staff Development for Teachers. *Journal of Staff Development*, 10(4), 40-57.

Sternberg, R. & Spear-Swerling, L. (1996). *Teaching For Thinking*. Washington, D.C: American Psychological Association.

Subahan, R. (1999). *Approaches to Teaching Thinking: The Perceptions Of Inservice And Preservice TESL Teachers in Institute Of Education, IIUM*. Tesis Sarjana. Universiti Islam Antarabangsa.

Sufean Hussin. (2014). *Cabaran Menyeluruh Dalam Pelaksanaan Transformasi Pendidikan Untuk Masa Depan Malaysia*. Kertas Ucapan Seminar Transformasi Pendidikan Nasional, Fakulti Pendidikan Universiti Malaya.

Sukiman, S., Saad, N. S & Dollah, M. U. (2012). Pengajaran Kemahiran Berfikir: Persepsi Dan Amalan Guru Matematik Semasa Pengajaran Dan Pembelajaran Di Bilik Darjah. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 2(1), 18-36.

Supramani, S. (2006). Penyoalan Guru: Pemangkin Pemikiran Aras Tinggi Murid. *Jurnal Pendidikan*. 225-246.



- Swartz, R.J. & Parks, S. (1994). *Infusing critical dan creative thinking into content instruction*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & software.
- Sykes, G., Floden, R. & Wheeler, C. (1997). *Improving Teacher Learning in Thailand: Analysis and Options*. Bangkok: The National Educational Commission.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Tahir, N., Zakaria, R. & Zakaria, Z. (2010). *Perkembangan Kognitif dan Pembelajaran Kanak-Kanak*. Selangor: Open University Malaysia.
- Tajudin, N. M. & Chinnappan, M. (2016). The Link between Higher Order Thinking Skills, Representation and Concepts in Enhancing TIMSS Tasks. *International Journal of Instruction*, 9(2), 199-214.
- Tan, W.C., Baharuddin Aris & Salleh Abu (2006). GLOTT Model: A Pedagogically Enriched Design Framework of Learning Environment to Improve Higher Order Thinking Skills. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 14(2), 139-153.
- Teng, S. L. (2002). *Konsepsi Alternative dalam Persamaan Linear di Kalangan Pelajar Tingkatan 4*. Tesis Sarjana, USM.
- Tengku Zainal, T. Z., Mustapha, R. & Habib, A.R. (2009). Pengetahuan Pedagogi Isi Kandungan Guru Matematik Bagi Tajuk Pecahan: Kajian Kes di Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(1), 131-153.
- Thamby Subahan & Mohd Meerah. (1999). *Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Thompson, T. (2008). Mathematics Teachers' Interpretation of Higher-Order Thinking In Bloom's Taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(2), 96-109.
- Turnet-Bisset, R. (2001). *Expert teaching: Knowledge and pedagogy to lead the profession*. London: David Fulton Publishers.
- Watson, G. & Glaser, E.M. (1980). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal manual*. San Antonio: Psychological Corporation.
- Weirsmen, W. (2000). *Research methods in education: An Introduction*. London: Allyn & Bacon.
- Wenning, C.J. (2005). Implementing Inquiry- Based Instruction in the Science Classroom: A new Model for Solving the Improvement of Practice Problem. *Journal Of Physics Teaching Education Online*, 2(4).





- Widad Semantan (WISE). (2016). *Majalah Pendidik*. Kuala Lumpur: Wardah Communication.
- Wilkins, J. M. (2008). The Relationship Among Elementary Teachers' Content Knowledge, Attitudes, Beliefs And Practice. *Journal of Mathematics Teacher*, 11(2), 139-164.
- Yeap, K. P. (2007). *Tahap Pencapaian dan Pelaksanaan Kemahiran Proses Sains dalam Kalangan Guru Pelatih*. Masters, Universiti Sains Malaysia.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study research: Design and methods* (3rd Edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Zamri Mahamod. (2012). *Inovatif P&P dalam pendidikan Bahasa Melayu*. Tanjung Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Zamri, Mahamod. (2015). *Strategi belajar: Inventori cara belajar Bahasa Melayu*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Zamri Mahamod & Nor Razah Lim. (2011). Kepelbagaian Kaedah Penyoalan Lisan Dalam Pengajaran Guru Bahasa Melayu Melalui Pemerhatian. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 1(1), 51-65.
- Zechmeister, E. B. & Shaughnessy, J. J. (1997). *Research Methods In Psychology* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Zulkifley Hamid & Zulkifley, M. A. (2014). Membina Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dan Holistik Dalam Kalangan Pelajar Menggunakan Modul Edward De Bono. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 9(2), 01-13.



LAMPIRAN A



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
ARAS 1-4, BLOK E8
KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E
PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN
62604 PUTRAJAYA

TEL : 0388846591
FAKS : 038884657

Ruj. Kami : KPM.600-3/2/3-eras(442)
Tarikh : 9 Mac 2018

LEE YEN MEI
NO. KP : 901213065544

SJKC KHAI MUN PAGI,
JLN CHUI YIN, 28700
BENTONG PAHANG

Tuan,

**KELULUSAN UNTUK MENJALANKAN KAJIAN DI SEKOLAH, INSTITUT PENDIDIKAN GURU, JABATAN
PENDIDIKAN NEGERI DAN BAHAGIAN DI BAWAH KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

Perkara di atas adalah dirujuk.

2. Sukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan untuk menjalankan kajian seperti di bawah telah diluluskan.

**" TAHAP PENGETAHUAN DAN KESEDIAAN GURU TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI BAGI
MATA PELAJARAN SAINS DI SEKOLAH RENDAH DAERAH BENTONG "**

3. Kelulusan adalah berdasarkan kepada kertas cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang dikemukakan oleh tuan kepada bahagian ini. Walau bagaimanapun kelulusan ini bergantung kepada kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri dan Pengetua / Guru Besar yang berkenaan.

4. Surat kelulusan ini sah digunakan bermula dari **1 Jun 2018** hingga **31 Oktober 2018**.

5. Tuan dikehendaki menyerahkan senaskhah laporan akhir kajian dalam bentuk *hardcopy* bersama salinan *softcopy* berformat pdf dalam CD kepada Bahagian ini. Tuan juga diingatkan supaya mendapat kebenaran terlebih dahulu daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak diterbitkan di mana-mana forum, seminar atau diumumkan kepada media massa.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan selanjutnya. Terima kasih.

"SEHATI SEJIWA"

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,

Ketua Sektor
Sektor Penyelidikan dan Penilaian
b.p. Pengarah
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pendidikan Malaysia

salinan kepada:-

JABATAN PENDIDIKAN PAHANG

LAMPIRAN B

BORANG SOAL SELIDIK

TAHAP PENGETAHUAN DAN KESEDIAAN GURU TERHADAP KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI BAGI MATA PELAJARAN SAINS DI SEKOLAH RENDAH DAERAH BENTONG

TUAN/PUAN YANG DIHORMATI:

Borang soal selidik ini adalah untuk kajian terhadap pengetahuan dan kesediaan guru terhadap kemahiran berfikir aras tinggi bagi mata pelajaran Sains di sekolah rendah. Penyelidikan yang dijalankan adalah untuk memenuhi keperluan pengajian program Sarjana bidang Psikologi Pendidikan. Soal selidik ini tidak akan menjejaskan aspek prestasi perkhidmatan dan perjawatan tuan/puan di sekolah. Borang soal selidik ini bukan satu ujian dan tidak ada jawapan yang betul atau salah. Sebarang maklumat yang dikumpul sepanjang tempoh borang soal selidik ini dijalankan adalah sulit dan hanya digunakan untuk tujuan kajian sahaja.

Sila tandakan (✓) dengan jujur dan ikhlas berdasarkan pandangan anda yang sebenar serta mengikut kefahaman dan pengetahuan anda kerana maklumat yang anda berikan adalah amat berguna untuk kajian ini. Borang soal selidik ini mengandungi dua bahagian termasuk Lampiran A dan Lampiran B. Terdapat 2 aspek akan dikaji dalam soal selidik ini. Antaranya ialah:

- a. Tahap pengetahuan guru Sains tentang KBAT
- b. Tahap kesediaan guru Sains tentang KBAT

LAMPIRAN A

A. BUTIR-BUTIR PERIBADI GURU

1. Nama Sekolah: _____

2. Jantina :

Lelaki ()

Perempuan ()

3. Umur :

23-35 tahun ()

36-45 tahun ()

46-55 tahun ()

56 tahun ke atas ()

4. Kelulusan Akademik Tertinggi?

Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) ()

Sijil Perguruan ()

Diploma ()

Ijazah Sarjana Muda ()

Ijazah Sarjana ()

Lain-lain : _____

5. Pengkhususan / Opsyen

Bahasa Malaysia ()

Bahasa Cina ()

Bahasa Inggeris ()

Matematik ()

Sains ()

Lain-lain ()

6. Pengalaman Mengajar

Kurang daripada 3 tahun ()

4-10 tahun ()

11-15 tahun ()

16-20 tahun ()

21-25 tahun ()

26-30 tahun ()

7. Tahap yang Diajar

Tahap 1 ()

Tahap 2 ()

Tahap 1 dan 2 ()

8. Kategori Sekolah

Sekolah bandar ()

Sekolah luar bandar ()

9. Pernah Hadiri Kursus KBAT

Ya ()

Tidak ()

LAMPIRAN B

Borang Soal Selidik

Arahan: Sila tandakan sejauh manakah anda bersetuju berdasarkan perasaan dan pendapat anda sendiri dengan jujur dan ikhlas. Berdasarkan skala 1 hingga 5, sila tandakan (✓) pada satu jawapan sahaja. Sila pastikan anda menanda pada setiap pernyataan. Skala penilaian adalah seperti berikut:

1	Amat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Tidak Pasti
4	Setuju
5	Amat Setuju

Tahap Pengetahuan Guru Sains Tentang KBAT

Bil	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya mengetahui kandungan sukatan pelajaran Sains bagi KBAT.					
2	Saya mengetahui cara-cara menerapkan KBAT dalam pengajaran Sains.					
3	Saya mengetahui cara-cara menggunakan pelbagai strategi untuk mengajar KBAT dalam mata pelajaran Sains.					
4	Saya mengetahui teknik mengajar Sains dan kemahiran berfikir dengan menggunakan pendekatan KBAT.					
5	Saya mengetahui cara-cara untuk menentukan isi kandungan pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.					
6	Saya mengetahui teknik menyoal mengikut tahap Taksonomi Bloom untuk melibatkan murid secara aktif dalam proses PdPc Sains.					
7	Saya mengetahui cara-cara untuk mengembangkan potensi individu murid dari segi bakat.					



8	Saya mengetahui cara dan kriteria untuk menilai perkembangan murid dalam KBAT.				
9	Saya mempunyai pengetahuan untuk meningkatkan kemahiran berfikir murid ketika memulakan pengajaran.				
10	Saya mempunyai kemahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran berfikir murid.				
11	Kursus yang saya hadiri memberikan pemahaman yang baik tentang KBAT.				
12	Saya memahami cara pelaksanaan KBAT di dalam bilik darjah.				
13	Saya memahami cara-cara untuk mengaplikasikan KBAT dalam setiap aspek kemahiran Sains.				
14	Saya memahami objektif kemahiran berfikir dalam konteks PdPc Sains.				
15	Saya mempunyai pemahaman mengenai aspek kognitif.				
16	Saya memahami setiap fungsi alat-alat berfikir yang boleh digunakan dalam KBAT.				
17	Saya memahami tentang pengurusan borang grafik.				
18	Saya mempunyai pemahaman tentang konsep alat berfikir <i>Cognitive Research Trust (CoRT)</i> oleh Edward De Bono.				
19	Saya memahami aspek penggunaan konsep i-Think dalam pengajaran.				
20	Saya memahami pelaksanaan kemahiran berfikir dalam kemahiran saintifik.				
21	Saya mengetahui pendekatan penyebatian untuk mengajar Sains bersama kemahiran berfikir.				
22	Saya mengetahui strategi tentang pengurusan masa semasa menjalankan aktiviti KBAT.				
23	Saya mengetahui cara untuk memberi maklum balas terhadap hasil kerja murid yang berkaitan dengan KBAT.				
24	Saya mempunyai pengetahuan tentang penggunaan alat KBAT, iaitu peta pemikiran i-Think.				
25	Saya mempunyai pengetahuan untuk memilih peta pemikiran yang sesuai dengan isi kandungan pelajaran Sains.				
26	Saya mengetahui cara untuk menggalakkan murid-murid untuk membuat inferens yang bersesuaian selepas membuat pemerhatian semasa PdPc Sains dijalankan.				
27	Saya mengetahui teknik untuk memberi rangsangan kepada murid-murid untuk mengeluarkan idea semasa PdPc Sains dijalankan di dalam bilik darjah.				



28	Saya memahami bahawa KBAT dapat membantu murid menyelesaikan masalah mata pelajaran Sains dengan cepat.					
29	Saya mengetahui cara-cara untuk membimbing murid untuk menjawab soalan KBAT bagi mata pelajaran Sains berbentuk tulis.					
30	Saya mempunyai pengetahuan untuk menghasilkan alat bantu mengajar yang berunsur KBAT untuk digunakan semasa aktiviti PdPc Sains dijalankan.					

Tahap Kesiediaan KBAT Dalam Pengajaran Guru Sains

Bil	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran untuk mengajar Sains secara KBAT.					
2	Saya menyediakan objektif pengajaran Sains yang berkaitan dengan KBAT.					
3	Saya dapat menentukan kaedah pengajaran Sains bersama KBAT yang bersesuaian dengan kepelbagaian murid dari segi pemahaman murid.					
4	Saya dapat mengaplikasikan pelbagai strategi semasa mengajar mata pelajaran Sains.					
5	Saya dapat menentukan isi kandungan pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.					
6	Saya dapat mengaplikasikan pengetahuan KBAT dalam menyediakan rancangan pengajaran harian mata pelajaran Sains.					
7	Saya dapat merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran mata pelajaran Sains yang berbentuk KBAT dalam PdPc.					
8	Saya dapat menyediakan isi pengajaran mata pelajaran Sains dengan menggunakan alat-alat KBAT.					
9	Saya dapat menyediakan peta minda atau peta pemikiran i-Think supaya murid dapat meringkaskan dan mencatatkan nota mata pelajaran Sains penting.					
10	Saya merancang soalan mata pelajaran Sains mengikut tahap Taksonomi Bloom semasa menyediakan rancangan harian bagi melibatkan murid secara aktif dalam proses PdPc KBAT.					

11	Saya merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran Sains dengan memastikan masa yang mencukupi supaya dapat menjana KBAT murid.					
12	Saya dapat merancang aktiviti kumpulan dalam PdPc mata pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.					
13	Saya berupaya untuk memberi maklum balas yang berkesan terhadap murid bagi tujuan mereka mempelajari KBAT.					
14	Saya menyediakan borang penilaian untuk menilai perkembangan murid dalam KBAT.					
15	Saya dapat merancang cara-cara untuk membimbing murid untuk memberi penjelasan, menghurai, menilai dan membuat pertimbangan semasa pengajaran mata pelajaran Sains.					
16	Saya dapat menyediakan pelbagai aktiviti yang berbentuk pembelajaran koperatif semasa pengajaran mata pelajaran Sains.					
17	Saya akan mengumpulkan hasil kerja mata pelajaran Sains murid yang berkaitan dengan KBAT untuk dipamerkan di dalam kelas.					
18	Saya mengumpul pelbagai sumber yang berkaitan dengan KBAT seperti artikel, buku dan jurnal bagi tujuan pengajaran KBAT dalam Sains.					
19	Saya berminat membuat kajian terhadap KBAT daripada pelbagai sumber sebagai persediaan pengajaran mata pelajaran Sains.					
20	Saya membaca buku yang berkaitan dengan pengajaran KBAT.					
21	Saya menguasai kreativiti mengurus bahan-bahan pengajaran KBAT.					
22	Saya mempunyai sumber pengajaran mata pelajaran Sains yang mencukupi untuk tujuan P&P KBAT.					
23	Saya berupaya memberi bantuan kepada rakan-rakan sekerja tentang KBAT yang berkaitan dengan Sains jika perlu.					
24	Saya mempunyai maklumat tambahan tentang KBAT supaya dapat mengukuhkan kemahiran KBAT murid.					
25	Saya telah menyediakan satu bank soalan yang berkaitan dengan soalan-soalan Sains yang berunsur KBAT.					
26	Saya bersedia untuk berkongsi rancangan pengajaran harian Sains yang berunsur KBAT dengan rakan-rakan sekerja.					

27	Saya rela untuk menjalankan <i>Peer Coaching</i> bersama dengan rakan-rakan sekerja untuk berkongsi idea pelaksanaan KBAT dalam pengajaran Sains.					
28	Saya memastikan murid menguasai kemahiran menjawab untuk menjawab soalan-soalan KBAT Sains dalam peperiksaan.					
29	Saya bersedia untuk menyediakan soalan-soalan pentaksiran Sains untuk menguji tahap KBAT murid.					
30	Saya bersedia untuk menghadiri kursus-kursus KBAT dari semasa ke semasa supaya dapat mengemaskinikan maklumat terbaharu yang berkaitan dengan pengajaran KBAT dalam Sains.					
31	Saya boleh menerima idea PdPc bagi mata pelajaran Sains yang berunsur KBAT yang sesuai dengan sikap yang terbuka.					
32	Saya bersedia untuk mengajar Sains bersama KBAT dengan menggunakan pendekatan penyebatian.					
33	Saya mempunyai sumber-sumber pengajaran mata pelajaran Sains yang mencukupi untuk tujuan P&P Sains yang berunsur KBAT seperti peta pemikiran i-Think.					

TERIMA KASIH ATAS SOKONGAN DAN KERJASAMA ANDA

LAMPIRAN B**Jadual Tahap Pengetahuan Guru Sains terhadap KBAT**

Bil.	Penyataan Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap Min
1.	Saya mengetahui kandungan sukatan pelajaran Sains bagi KBAT.	3.66	0.734	Tinggi
2.	Saya mengetahui cara-cara menerapkan KBAT dalam pengajaran Sains.	3.711	0.617	Tinggi
3.	Saya mengetahui cara-cara menggunakan pelbagai strategi untuk mengajar KBAT dalam mata pelajaran Sains.	3.64	0.617	Sederhana
4.	Saya mengetahui teknik mengajar Sains dan kemahiran berfikir dengan menggunakan pendekatan KBAT.	3.34	0.605	Sederhana
5.	Saya mengetahui cara-cara untuk menentukan isi kandungan pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.	3.68	0.540	Tinggi
6.	Saya mengetahui teknik menyoal mengikut tahap Taksonomi Bloom untuk melibatkan murid secara aktif dalam proses PdPc Sains.	3.34	0.734	Sederhana

7.	Saya mengetahui cara-cara untuk mengembangkan potensi individu murid dari segi bakat.	3.76	0.503	Tinggi
8.	Saya mengetahui cara dan kriteria untuk menilai perkembangan murid dalam KBAT.	3.60	0.619	Sederhana
9.	Saya mempunyai pengetahuan untuk meningkatkan kemahiran berfikir murid ketika memulakan pengajaran.	3.68	0.540	Tinggi
10.	Saya mempunyai kqp,emahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran berfikir murid.	3.39	0.720	Sederhana
11.	Kursus yang saya hadiri memberikan pemahaman yang baik tentang KBAT.	3.46	0.857	Sederhana
12.	Saya memahami konsep pelaksanaan KBAT di dalam bilik darjah.	3.70	0.696	Sederhana
13.	Saya memahami cara-cara untuk mengaplikasikan KBAT dalam setiap aspek kemahiran Sains.	3.37	0.717	Sederhana
14.	Saya memahami objektif kemahiran berfikir dalam konteks PdPc Sains.	3.44	0.676	Sederhana

15.	Saya mempunyai pemahaman mengenai aspek kognitif.	3.36	0.713	Sederhana
16.	Saya memahami setiap fungsi alat-alat berfikir yang boleh digunakan dalam KBAT.	3.61	0.695	Sederhana
17.	Saya memahami tentang pengurusan borang grafik.	3.31	0.815	Sederhana
18.	Saya mempunyai pemahaman tentang konsep alat berfikir <i>Cognitive Research Trust (CoRT)</i> oleh Edward De Bono.	2.85	0.715	Sederhana
19.	Saya memahami aspek penggunaan konsep i-Think dalam pengajaran.	3.95	0.705	Sederhana
20.	Saya memahami pelaksanaan kemahiran berfikir dalam kemahiran saintifik.	3.56	0.534	Sederhana
21.	Saya mengetahui pendekatan penyebatian untuk mengajar Sains bersama kemahiran berfikir.	3.32	0.500	Sederhana
22.	Saya mengetahui strategi tentang pengurusan masa semasa menjalankan aktiviti KBAT.	3.76	0.568	Tinggi
23.	Saya mengetahui cara untuk memberi maklum balas terhadap	3.71	0.696	Tinggi

hasil kerja murid yang berkaitan dengan KBAT.

- | | | | | |
|-----|---|------|-------|-----------|
| 24. | Saya mempunyai pengetahuan tentang penggunaan alat KBAT, iaitu peta pemikiran i-Think. | 3.97 | 0.659 | Tinggi |
| 25. | Saya mempunyai pengetahuan untuk memilih peta pemikiran yang sesuai dengan isi kandungan pelajaran Sains. | 3.90 | 0.635 | Tinggi |
| 26. | Saya mengetahui cara untuk menggalakkan murid-murid untuk membuat inferens yang bersesuaian selepas membuat pemerhatian semasa PdPc Sains dijalankan. | 3.63 | 0.613 | Sederhana |
| 27. | Saya mengetahui teknik untuk memberi rangsangan kepada murid-murid untuk mengeluarkan idea semasa PdPc Sains dijalankan di dalam bilik darjah. | 3.64 | 0.609 | Sederhana |
| 28. | Saya memahami bahawa KBAT dapat membantu murid menyelesaikan masalah mata pelajaran Sains dengan cepat. | 3.66 | 0.710 | Sederhana |
-



29.	Saya mengetahui cara-cara untuk membimbing murid untuk menjawab soalan KBAT bagi mata pelajaran Sains berbentuk tulis.	3.53	0.679	Sederhana
30.	Saya mempunyai pengetahuan untuk menghasilkan alat bantu mengajar yang berunsur KBAT untuk digunakan semasa aktiviti PdPc Sains dijalankan.	3.54	0.652	Sederhana
Min Keseluruhan		3.57	0.656	Sederhana



LAMPIRAN C**Jadual Tahap Kesiediaan Guru Sains terhadap KBAT**

Bil.	Penyataan Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap Min
1.	Saya merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran untuk mengajar Sains secara KBAT.	3.51	0.626	Sederhana
2.	Saya menyediakan objektif pengajaran Sains yang berkaitan dengan KBAT.	3.44	0.676	Sederhana
3.	Saya dapat menentukan kaedah pengajaran Sains bersama KBAT yang bersesuaian dengan kepelbagaian murid dari segi pemahaman murid-murid.	3.42	0.593	Sederhana
4.	Saya dapat mengaplikasikan pelbagai strategi semasa mengajar mata pelajaran Sains.	3.59	0.646	Sederhana
5.	Saya dapat menentukan isi kandungan pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.	3.58	0.593	Sederhana
6.	Saya dapat mengaplikasikan pengetahuan KBAT dalam menyediakan rancangan pengajaran harian mata pelajaran Sains.	3.61	0.558	Sederhana

-
- | | | | | |
|-----|--|------|-------|-----------|
| 7. | Saya dapat merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran mata pelajaran Sains yang berbentuk KBAT dalam PdPc. | 3.49 | 0.704 | Sederhana |
| 8. | Saya dapat menyediakan isi pengajaran mata pelajaran Sains dengan menggunakan alat-alat KBAT. | 3.53 | 0.568 | Sederhana |
| 9. | Saya dapat menyediakan peta minda atau peta pemikiran i-Think supaya murid dapat meringkaskan dan mencatatkan nota mata pelajaran Sains penting. | 3.88 | 0.646 | Tinggi |
| 10. | Saya merancang soalan mata pelajaran Sains mengikut tahap Taksonomi Bloom semasa menyediakan rancangan harian bagi melibatkan murid secara aktif dalam proses PdPc KBAT. | 3.33 | 0.730 | Sederhana |
| 11. | Saya merancang pelaksanaan aktiviti pengajaran Sains dengan memastikan masa yang mencukupi supaya dapat menjana KBAT murid. | 3.51 | 0.626 | Sederhana |
-

12.	Saya dapat merancang aktiviti kumpulan dalam PdPc mata pelajaran Sains berdasarkan kebolehan murid.	3.81	0.541	Tinggi
13.	Saya berupaya untuk memberi maklum balas yang berkesan terhadap murid bagi tujuan mereka mempelajari KBAT.	3.61	0.644	Sederhana
14.	Saya menyediakan borang penilaian untuk menilai perkembangan murid dalam KBAT.	3.29	0.744	Sederhana
15.	Saya dapat merancang cara-cara untuk membimbing murid untuk memberi penjelasan, menghurai, menilai dan membuat pertimbangan semasa pengajaran mata pelajaran Sains..	3.56	0.651	Sederhana
16.	Saya dapat menyediakan pelbagai aktiviti yang berbentuk pembelajaran koperatif semasa pengajaran mata pelajaran Sains.	3.64	0.663	Sederhana
17.	Saya akan mengumpulkan hasil kerja mata pelajaran Sains murid yang berkaitan dengan KBAT untuk dipamerkan di dalam kelas.	3.73	0.665	Tinggi

-
- | | | | | |
|-----|---|------|-------|-----------|
| 18. | Saya mengumpul pelbagai sumber yang berkaitan dengan KBAT seperti artikel, buku dan jurnal bagi tujuan pengajaran KBAT dalam Sains. | 3.27 | 0.739 | Sederhana |
| 19. | Saya berminat membuat kajian terhadap KBAT daripada pelbagai sumber sebagai persediaan pengajaran mata pelajaran Sains. | 3.29 | 0.852 | Sederhana |
| 20. | Saya membaca buku yang berkaitan dengan pengajaran KBAT. | 3.20 | 0.783 | Sederhana |
| 21. | Saya menguasai kreativiti mengurus bahan-bahan pengajaran KBAT. | 3.36 | 0.537 | Sederhana |
| 22. | Saya mempunyai sumber pengajaran mata pelajaran Sains yang mencukupi untuk tujuan P&P KBAT. | 3.24 | 0.773 | Sederhana |
| 23. | Saya berupaya memberi bantuan kepada rakan-rakan sekerja tentang KBAT yang berkaitan dengan Sains jika perlu. | 3.27 | 0.739 | Sederhana |
| 24. | Saya mempunyai maklumat tambahan tentang KBAT supaya dapat mengukuhkan kemahiran KBAT murid. | 3.31 | 0.725 | Sederhana |
-

25.	Saya telah menyediakan satu bank soalan yang berkaitan dengan soalan-soalan Sains yang berunsur KBAT.	3.02	0.754	Sederhana
26.	Saya bersedia untuk berkongsi rancangan pengajaran harian Sains yang berunsur KBAT dengan rakan-rakan sekerja.	3.41	0.746	Sederhana
27.	Saya rela untuk menjalankan <i>Peer Coaching</i> bersama dengan rakan-rakan sekerja untuk berkongsi idea pelaksanaan KBAT dalam pengajaran Sains.	3.41	0.746	Sederhana
28.	Saya memastikan murid menguasai kemahiran menjawab untuk menjawab soalan-soalan KBAT Sains dalam peperiksaan.	3.47	0.579	Sederhana
29.	Saya bersedia untuk menyediakan soalan-soalan pentaksiran Sains untuk menguji tahap KBAT murid.	3.63	0.605	Sederhana
30.	Saya bersedia untuk menghadiri kursus-kursus KBAT dari semasa ke semasa supaya dapat mengemaskinikan maklumat terbaharu	3.66	0.605	Sederhana

yang berkaitan dengan pengajaran

KBAT dalam Sains.

- | | | | | |
|-----|---|------|-------|-----------|
| 31. | Saya boleh menerima idea PdPc bagi mata pelajaran Sains yang berunsur KBAT yang sesuai dengan sikap yang terbuka. | 3.83 | 0.620 | Tinggi |
| 32. | Saya bersedia untuk mengajar Sains bersama KBAT dengan menggunakan pendekatan penyebatian. | 3.54 | 0.652 | Sederhana |
| 33. | Saya mempunyai sumber-sumber pengajaran mata pelajaran Sains yang mencukupi untuk tujuan P&P Sains yang berunsur KBAT seperti peta pemikiran i-Think. | 3.44 | 0.772 | Sederhana |

Min Keseluruhan		3.48	0.670	Sederhana
-----------------	--	------	-------	-----------

LAMPIRAN D

SPSS Output Data

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.943	30

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.960	33

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tahap pengetahuan 1	105.7500	126.513	.567	.941
Tahap pengetahuan 2	105.7000	126.011	.675	.941
Tahap pengetahuan 3	105.9000	124.621	.776	.940
Tahap pengetahuan 4	106.1500	124.134	.630	.941
Tahap pengetahuan 5	105.9000	126.516	.478	.942
Tahap pengetahuan 6	106.0500	126.471	.392	.943
Tahap pengetahuan 7	105.7500	127.250	.678	.941
Tahap pengetahuan 8	105.9500	123.734	.682	.940
Tahap pengetahuan 9	105.7500	127.039	.704	.941
Tahap pengetahuan 10	106.0500	120.576	.792	.939
Tahap pengetahuan 11	106.1500	114.871	.800	.939
Tahap pengetahuan 12	105.9000	122.937	.768	.939
Tahap pengetahuan 13	106.2500	123.671	.594	.941
Tahap pengetahuan 14	106.1000	121.989	.692	.940
Tahap pengetahuan 15	106.2000	120.589	.715	.940
Tahap pengetahuan 16	106.0500	123.629	.582	.941
Tahap pengetahuan 17	106.2500	123.145	.467	.943
Tahap pengetahuan 18	106.5500	126.682	.378	.943
Tahap pengetahuan 19	105.4500	124.997	.503	.942
Tahap pengetahuan 20	106.0000	124.211	.761	.940
Tahap pengetahuan 21	106.3000	122.853	.666	.940
Tahap pengetahuan 22	105.8500	125.924	.548	.941
Tahap pengetahuan 23	105.8000	125.432	.521	.942
Tahap pengetahuan 24	105.4500	125.839	.445	.943
Tahap pengetahuan 25	105.6500	126.871	.422	.943
Tahap pengetahuan 26	105.8000	125.116	.649	.941
Tahap pengetahuan 27	105.9000	125.884	.453	.942
Tahap pengetahuan 28	105.9000	125.884	.453	.942
Tahap pengetahuan 29	105.8500	124.766	.645	.941
Tahap pengetahuan 30	106.0500	127.313	.470	.942

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tahap kesediaan 1	113.0500	226.155	.698	.959
Tahap kesediaan 2	113.0500	221.839	.827	.958
Tahap kesediaan 3	112.9000	229.463	.624	.959
Tahap kesediaan 4	112.9500	222.997	.690	.959
Tahap kesediaan 5	112.8500	233.082	.323	.961
Tahap kesediaan 6	112.8000	231.326	.536	.960
Tahap kesediaan 7	112.9000	225.779	.634	.959
Tahap kesediaan 8	112.8500	230.976	.537	.960
Tahap kesediaan 9	112.6500	231.924	.335	.961
Tahap kesediaan 10	113.1000	221.779	.837	.958
Tahap kesediaan 11	112.8500	228.450	.587	.959
Tahap kesediaan 12	112.8000	227.958	.633	.959
Tahap kesediaan 13	112.9000	225.568	.739	.958
Tahap kesediaan 14	113.2500	221.461	.732	.958
Tahap kesediaan 15	112.9000	223.358	.757	.958
Tahap kesediaan 16	113.0000	219.789	.835	.958
Tahap kesediaan 17	112.6500	229.608	.401	.961
Tahap kesediaan 18	113.1000	223.463	.567	.960
Tahap kesediaan 19	113.4000	218.674	.646	.959
Tahap kesediaan 20	113.2000	221.326	.666	.959
Tahap kesediaan 21	113.1500	224.661	.807	.958
Tahap kesediaan 22	113.1500	222.239	.739	.958
Tahap kesediaan 23	113.0500	222.050	.733	.958
Tahap kesediaan 24	113.2000	221.432	.719	.958
Tahap kesediaan 25	113.5000	225.842	.533	.960
Tahap kesediaan 26	113.0500	226.471	.532	.960
Tahap kesediaan 27	112.9000	221.042	.785	.958
Tahap kesediaan 28	113.0000	220.632	.728	.958
Tahap kesediaan 29	112.7000	225.274	.734	.958
Tahap kesediaan 30	112.7000	234.011	.401	.960
Tahap kesediaan 31	112.6500	229.608	.450	.960
Tahap kesediaan 32	112.9000	222.411	.722	.958
Tahap kesediaan 33	112.9000	221.358	.703	.959

Jantina

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lelaki	9	15.3	15.3	15.3
Perempuan	50	84.7	84.7	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 23-35 tahun	35	59.3	59.3	59.3
36-45 tahun	17	28.8	28.8	88.1
46-55 tahun	5	8.5	8.5	96.6
56 tahun ke atas	2	3.4	3.4	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Kelulusan akademik

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sijil perguruan	6	10.2	10.2	10.2
Ijazah Sarjana Muda	49	83.1	83.1	93.2
Ijazah Sarjana	4	6.8	6.8	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Pengkhurusan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	BM	6	10.2	10.2	10.2
	BC	35	59.3	59.3	69.5
	BI	2	3.4	3.4	72.9
	Matematik	5	8.5	8.5	81.4
	Sains	2	3.4	3.4	84.7
	lain-lain	9	15.3	15.3	100.0
	Total	59	100.0	100.0	

Pengalaman Mengajar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang daripada 3 tahun	8	13.6	13.6	13.6
	4-10 tahun	29	49.2	49.2	62.7
	11-15 tahun	13	22.0	22.0	84.7
	16-20 tahun	3	5.1	5.1	89.8
	21-25 tahun	3	5.1	5.1	94.9
	26-30 tahun	3	5.1	5.1	100.0
	Total	59	100.0	100.0	

Tahap yang diajar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tahap 1	16	27.1	27.1	27.1
	Tahap 2	10	16.9	16.9	44.1
	Tahap 1 dan 2	33	55.9	55.9	100.0
	Total	59	100.0	100.0	

Kategori sekolah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sekolah bandar	46	78.0	78.0	78.0
Sekolah luar bandar	13	22.0	22.0	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Pernah hadir kursus KBAT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ya	38	64.4	64.4	64.4
Tidak	21	35.6	35.6	100.0
Total	59	100.0	100.0	

**pengetahuan_guru**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sederhana	33	55.9	55.9	55.9
Tinggi	26	44.1	44.1	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Kesediaan_guru

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sederhana	38	64.4	64.4	64.4
Tinggi	21	35.6	35.6	100.0
Total	59	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tahap pengetahuan 1	59	1.00	5.00	3.6610	.73368
Tahap pengetahuan 2	59	2.00	5.00	3.7119	.61730
Tahap pengetahuan 3	59	2.00	5.00	3.6441	.54969
Tahap pengetahuan 4	59	2.00	4.00	3.3390	.60487
Tahap pengetahuan 5	59	2.00	5.00	3.6780	.53950
Tahap pengetahuan 6	59	2.00	5.00	3.3390	.73368
Tahap pengetahuan 7	59	3.00	5.00	3.7627	.50306
Tahap pengetahuan 8	59	2.00	5.00	3.5932	.61919
Tahap pengetahuan 9	59	2.00	5.00	3.6780	.53950
Tahap pengetahuan 10	59	2.00	5.00	3.3898	.71960
Tahap pengetahuan 11	59	1.00	5.00	3.4576	.85746
Tahap pengetahuan 12	59	2.00	5.00	3.6949	.62296
Tahap pengetahuan 13	59	2.00	5.00	3.3729	.71675
Tahap pengetahuan 14	59	2.00	5.00	3.4407	.67648
Tahap pengetahuan 15	59	2.00	5.00	3.3559	.71348
Tahap pengetahuan 16	59	2.00	5.00	3.6102	.69523
Tahap pengetahuan 17	59	2.00	5.00	3.3051	.81482
Tahap pengetahuan 18	59	2.00	4.00	2.8475	.71471
Tahap pengetahuan 19	59	2.00	5.00	3.9492	.70524
Tahap pengetahuan 20	59	3.00	5.00	3.5593	.53405
Tahap pengetahuan 21	59	2.00	4.00	3.3220	.60002
Tahap pengetahuan 22	59	3.00	5.00	3.7627	.56748
Tahap pengetahuan 23	59	2.00	5.00	3.7119	.69607
Tahap pengetahuan 24	59	2.00	5.00	3.9661	.66866
Tahap pengetahuan 25	59	3.00	5.00	3.8983	.63504
Tahap pengetahuan 26	59	2.00	5.00	3.6271	.61303
Tahap pengetahuan 27	59	2.00	5.00	3.6441	.60920
Tahap pengetahuan 28	59	2.00	5.00	3.6610	.70979
Tahap pengetahuan 29	59	2.00	5.00	3.5254	.67864
Tahap pengetahuan 30	59	2.00	5.00	3.5424	.65184
Valid N (listwise)	59				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tahap kesediaan 1	59	2.00	5.00	3.5085	.62623
Tahap kesediaan 2	59	2.00	5.00	3.4407	.67648
Tahap kesediaan 3	59	2.00	4.00	3.4237	.59316
Tahap kesediaan 4	59	2.00	5.00	3.5932	.64644
Tahap kesediaan 5	59	2.00	5.00	3.5763	.59316
Tahap kesediaan 6	59	2.00	5.00	3.6102	.55761
Tahap kesediaan 7	59	2.00	5.00	3.4915	.70400
Tahap kesediaan 8	59	2.00	5.00	3.5254	.56800
Tahap kesediaan 9	59	2.00	5.00	3.8814	.64553
Tahap kesediaan 10	59	1.00	4.00	3.3220	.72968
Tahap kesediaan 11	59	2.00	5.00	3.5085	.62623
Tahap kesediaan 12	59	3.00	5.00	3.8136	.54058
Tahap kesediaan 13	59	2.00	5.00	3.6102	.64372
Tahap kesediaan 14	59	1.00	5.00	3.2881	.74396
Tahap kesediaan 15	59	2.00	5.00	3.5593	.65050
Tahap kesediaan 16	59	2.00	5.00	3.6441	.66340
Tahap kesediaan 17	59	2.00	5.00	3.7288	.66516
Tahap kesediaan 18	59	1.00	5.00	3.2712	.73884
Tahap kesediaan 19	59	1.00	5.00	3.2881	.85199
Tahap kesediaan 20	59	2.00	5.00	3.2034	.78300
Tahap kesediaan 21	59	2.00	5.00	3.3559	.63688
Tahap kesediaan 22	59	1.00	5.00	3.2373	.77324
Tahap kesediaan 23	59	1.00	5.00	3.2712	.73884
Tahap kesediaan 24	59	1.00	5.00	3.3051	.72526
Tahap kesediaan 25	59	1.00	4.00	3.0169	.75410
Tahap kesediaan 26	59	1.00	5.00	3.4068	.74553
Tahap kesediaan 27	59	2.00	5.00	3.4068	.74553
Tahap kesediaan 28	59	1.00	5.00	3.4746	.67864
Tahap kesediaan 29	59	2.00	5.00	3.6271	.58423
Tahap kesediaan 30	59	2.00	5.00	3.6610	.60487
Tahap kesediaan 31	59	2.00	5.00	3.8305	.62014
Tahap kesediaan 32	59	2.00	5.00	3.5424	.65184
Tahap kesediaan 33	59	2.00	5.00	3.4407	.77172
Valid N (listwise)	59				

T-Test

Descriptives

pengetahuan_guru

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kurang daripada 3 tahun	8	2.0000	.00000	.00000	2.0000	2.0000	2.00	2.00
4-10 tahun	29	2.5172	.50855	.09443	2.3238	2.7107	2.00	3.00
11-15 tahun	13	2.3077	.48038	.13323	2.0174	2.5980	2.00	3.00
16-20 tahun	3	3.0000	.00000	.00000	3.0000	3.0000	3.00	3.00
21-25 tahun	3	2.6667	.57735	.33333	1.2324	4.1009	2.00	3.00
26-30 tahun	3	2.6667	.57735	.33333	1.2324	4.1009	2.00	3.00
Total	59	2.4407	.50073	.06519	2.3102	2.5712	2.00	3.00

Group Statistics

	Jantina	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pengetahuan_guru	Lelaki	9	2.6667	.50000	.16667
	Perempuan	50	2.4000	.49487	.06999

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pengetahuan_guru	Equal variances assumed	.783	.380	1.486	57	.143	.26667	.17945	-.09268	.62601
	Equal variances not assumed			1.475	11.014	.168	.26667	.18076	-.13113	.66446

Oneway

Descriptives

Tahap_pengetahuan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean
					Lower Bound
kurang daripada 3 tahun	8	3.2375	.36447	.12886	2.9328
4-10 tahun	29	3.6310	.36796	.06833	3.4911
11-15 tahun	13	3.5000	.35824	.09936	3.2835
16-20 tahun	3	3.8333	.03333	.01925	3.7505
21-25 tahun	3	3.5111	.38634	.22305	2.5514
26-30 tahun	3	3.9333	.88757	.51244	1.7285
Total	59	3.5684	.41121	.05354	3.4612

Tahap_pengetahuan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.670	5	.334	2.176	.071
Within Groups	8.137	53	.154		
Total	9.808	58			

Post Hoc Tests**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Tahap_pengetahuan

Scheffe

(I) Pengalaman Mengajar	(J) Pengalaman Mengajar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
kurang daripada 3 tahun	4-10 tahun	-.39353	.15648	.293
	11-15 tahun	-.26250	.17607	.815
	16-20 tahun	-.59583	.26527	.422
	21-25 tahun	-.27361	.26527	.956
	26-30 tahun	-.69583	.26527	.248
4-10 tahun	kurang daripada 3 tahun	.39353	.15648	.293
	11-15 tahun	.13103	.13078	.961
	16-20 tahun	-.20230	.23764	.981
	21-25 tahun	.11992	.23764	.998
	26-30 tahun	-.30230	.23764	.897
11-15 tahun	kurang daripada 3 tahun	.26250	.17607	.815
	4-10 tahun	-.13103	.13078	.961
	16-20 tahun	-.33333	.25097	.878
	21-25 tahun	-.01111	.25097	1.000
	26-30 tahun	-.43333	.25097	.703

16-20 tahun	kurang daripada 3 tahun	.59583	.26527	.422
	4-10 tahun	.20230	.23764	.981
	11-15 tahun	.33333	.25097	.878
	21-25 tahun	.32222	.31993	.960
	26-30 tahun	-.10000	.31993	1.000
21-25 tahun	kurang daripada 3 tahun	.27361	.26527	.956
	4-10 tahun	-.11992	.23764	.998
	11-15 tahun	.01111	.25097	1.000
	16-20 tahun	-.32222	.31993	.960
	26-30 tahun	-.42222	.31993	.881
26-30 tahun	kurang daripada 3 tahun	.69583	.26527	.248
	4-10 tahun	.30230	.23764	.897
	11-15 tahun	.43333	.25097	.703
	16-20 tahun	.10000	.31993	1.000
	21-25 tahun	.42222	.31993	.881

Homogeneous Subsets

Tahap_pengetahuan

Scheffe^{a,b}

Pengalaman Mengajar	N	Subset for alpha = 0.05
		1
kurang daripada 3 tahun	8	3.2375
11-15 tahun	13	3.5000
21-25 tahun	3	3.5111
4-10 tahun	29	3.6310
16-20 tahun	3	3.8333
26-30 tahun	3	3.9333
Sig.		.196

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.853.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

T-Test

Group Statistics

	Jantina	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kesediaan_guru	Lelaki	9	2.6667	.50000	.16667
	Perempuan	50	2.3000	.46291	.06547

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Kesediaan_guru		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kesediaan_guru	Equal variances assumed	.137	.713	2.162	57	.035	.36667	.16957	.02712	.70622
	Equal variances not assumed			2.048	10618	.066	.36667	.17906	-.02919	.76252

One Way Anova

Descriptives

Tahap_Kesediaan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean
					Lower Bound
kurang daripada 3 tahun	8	3.3485	.28748	.10164	3.1081
4-10 tahun	29	3.4807	.38431	.07136	3.3345
11-15 tahun	13	3.4429	.37186	.10314	3.2182
16-20 tahun	3	3.8990	.10642	.06144	3.6346
21-25 tahun	3	3.1919	.69785	.40290	1.4584
26-30 tahun	3	3.8687	.75474	.43575	1.9938
Total	59	3.4807	.41303	.05377	3.3731

ANOVA

Tahap_Kesediaan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.385	5	.277	1.725	.145
Within Groups	8.509	53	.161		
Total	9.894	58			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tahap_Kesediaan

Scheffe

(I) Pengalaman Mengajar	(J) Pengalaman Mengajar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
kurang daripada 3 tahun	4-10 tahun	-.13218	.16002	.983
	11-15 tahun	-.09441	.18005	.998
	16-20 tahun	-.55051	.27127	.538
	21-25 tahun	.15657	.27127	.997
	26-30 tahun	-.52020	.27127	.600
4-10 tahun	kurang daripada 3 tahun	.13218	.16002	.983
	11-15 tahun	.03778	.13374	1.000
	16-20 tahun	-.41832	.24301	.706
	21-25 tahun	.28875	.24301	.921
	26-30 tahun	-.38802	.24301	.768
11-15 tahun	kurang daripada 3 tahun	.09441	.18005	.998
	4-10 tahun	-.03778	.13374	1.000
	16-20 tahun	-.45610	.25665	.676
	21-25 tahun	.25097	.25665	.965
	26-30 tahun	-.42580	.25665	.737
16-20 tahun	kurang daripada 3 tahun	.55051	.27127	.538
	4-10 tahun	.41832	.24301	.706
	11-15 tahun	.45610	.25665	.676
	21-25 tahun	.70707	.32716	.466
	26-30 tahun	.03030	.32716	1.000
21-25 tahun	kurang daripada 3 tahun	-.15657	.27127	.997
	4-10 tahun	-.28875	.24301	.921
	11-15 tahun	-.25097	.25665	.965
	16-20 tahun	-.70707	.32716	.466
	26-30 tahun	-.67677	.32716	.517
26-30 tahun	kurang daripada 3 tahun	.52020	.27127	.600
	4-10 tahun	.38802	.24301	.768
	11-15 tahun	.42580	.25665	.737
	16-20 tahun	-.03030	.32716	1.000
	21-25 tahun	.67677	.32716	.517

Homogeneous Subsets

Tahap_Kesediaan

Scheffe^{a,b}

Pengalaman Mengajar	N	Subset for alpha = 0.05
		1
21-25 tahun	3	3.1919
kurang daripada 3 tahun	8	3.3485
11-15 tahun	13	3.4429
4-10 tahun	29	3.4807
26-30 tahun	3	3.8687
16-20 tahun	3	3.8990
Sig.		.202

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.853.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Jantina	1.8475	.36263	59
Tahap_pengetahuan	3.5684	.41121	59

Correlations

		Jantina	Tahap_pengetahuan
Jantina	Pearson Correlation	1	-.303*
	Sig. (2-tailed)		.020
	Sum of Squares and Cross-products	7.627	-2.618
	Covariance	.132	-.045
	N	59	59
Tahap_pengetahuan	Pearson Correlation	-.303*	1
	Sig. (2-tailed)	.020	
	Sum of Squares and Cross-products	-2.618	9.808
	Covariance	-.045	.169
	N	59	59

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pengalaman Mengajar	2.5424	1.25013	59
Tahap_pengetahuan	3.5684	.41121	59

Correlations

		Pengalaman Mengajar	Tahap_pengetahuan
Pengalaman Mengajar	Pearson Correlation	1	.242
	Sig. (2-tailed)		.065
	Sum of Squares and Cross-products	90.644	7.212
	Covariance	1.563	.124
N	59	59	
Tahap_pengetahuan	Pearson Correlation	.242	1
	Sig. (2-tailed)	.065	
	Sum of Squares and Cross-products	7.212	9.808
	Covariance	.124	.169
N	59	59	

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Jantina	1.8475	.36263	59
Tahap_Kesediaan	3.4807	.41303	59

Correlations

		Jantina	Tahap_Kesediaan
Jantina	Pearson Correlation	1	-.238
	Sig. (2-tailed)		.070
	Sum of Squares and Cross-products	7.627	-2.067
	Covariance	.132	-.036
	N	59	59
Tahap_Kesediaan	Pearson Correlation	-.238	1
	Sig. (2-tailed)	.070	
	Sum of Squares and Cross-products	-2.067	9.894
	Covariance	-.036	.171
	N	59	59

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pengalaman Mengajar	2.5424	1.25013	59
Tahap_Kesediaan	3.4807	.41303	59

Correlations

		Pengalaman Mengajar	Tahap_Kesediaan
Pengalaman Mengajar	Pearson Correlation	1	.171
	Sig. (2-tailed)		.194
	Sum of Squares and Cross-products	90.644	5.131
	Covariance	1.563	.088
	N	59	59
Tahap_Kesediaan	Pearson Correlation	.171	1
	Sig. (2-tailed)	.194	
	Sum of Squares and Cross-products	5.131	9.894
	Covariance	.088	.171
	N	59	59