

Tahap pengetahuan, pemahaman, kemahiran dan pelaksanaan guru sains terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT)  
(*Level of knowledge, understanding, skills and performance of science teachers on higher order thinking skills*)

Open  
Access

Mohamad Zaidir Zainal Abidin<sup>1,\*</sup>, Kamisah Osman<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM, Bangi Selangor, MALAYSIA

ARTICLE INFO

ABSTRACT

**Article history:**

Received 13 July 2017

Received in revised form 1 August 2017

Accepted 8 August 2017

Available online 4 September 2017

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui tahap pengetahuan, pemahaman, kemahiran dan pelaksanaan guru sains sekolah rendah Zon Pudu, Kuala Lumpur terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Seramai 140 orang guru Sains sekolah rendah Zon Pudu, Kuala Lumpur dipilih sebagai sampel kajian. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan dengan menggunakan borang kaji selidik sebagai alat instrumen kajian. Data dianalisis menggunakan Statistical Package For Science Social (SPSS) versi 23.0 untuk pemerihalan data deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat min, sisihan piawai, kekerapan dan peratusan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa nilai purata min bagi tahap pemahaman (min = 3.39) guru Sains tentang KBAT berada pada tahap yang sederhana. Dapatan yang sama juga diperolehi bagi tiga lagi aspek yang dikaji iaitu tahap pengetahuan (min = 3.43), tahap kemahiran (min = 3.35) dan tahap pelaksanaan KBAT dalam pengajaran (min = 3.37) terhadap KBAT menunjukkan nilai purata min berada pada tahap yang sederhana. Hasil dapatan kajian turut mendapati guru-guru Sains sekolah rendah memberikan respons yang sederhana dan positif terhadap pelaksanaan KBAT.

*This study aims to determine the level of knowledge, understanding, skills and performance of primary school science teachers from zones Pudu, Kuala Lumpur on higher order thinking skills (HOTS). A total of 140 primary school science teachers Zone Pudu, Kuala Lumpur was chosen as the sample. This study used a survey method using questionnaires as the instrument. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 23.0 for descriptive data description. Descriptive statistics were used to look at the mean, standard deviation, frequency and percentage. The results showed that the mean value for the level of understanding (mean = 3.39) science teachers about HOTS are at a moderate level. Similar results were obtained for the other three aspects which is knowledge level (mean = 3.43), skill level (mean = 3.35) and the level of HOTS implementation in teaching (mean = 3.37) shows the mean value is at a moderate level. Findings from the study also found that primary school science teachers respond moderate and positively to the implementation of HOTS.*

\* Corresponding author.

E-mail address: [zaidirzainal@gmail.com](mailto:zaidirzainal@gmail.com) (Mohamad Zaidir Zainal Abidin)

**Kata kunci:**

Kemahiran berfikir aras tinggi, guru Sains  
sekolah rendah, pengetahuan, pemahaman,  
kemahiran, pelaksanaan  
*higher order thinking skills, primary school  
science teacher, knowledge, understanding,  
skills, implementation*

Copyright © 2017 PENERBIT AKADEMIA BARU - All rights reserved

## 1. Pengenalan

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi atau secara ringkasnya KBAT merupakan perkara yang tidak asing lagi bagi kita semua terutamanya dalam dunia pendidikan di Malaysia. Kementerian Pendidikan Malaysia telah memperkenalkan KBAT melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Secara ringkasnya, definisi KBAT adalah keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu [14]. Berdasarkan definisi yang diberikan ini, jelas menunjukkan bahawa pengenalan KBAT bertujuan untuk melahirkan murid atau pelajar yang mampu berfikir di luar kotak pemikiran dan sekali gus dapat menghasilkan penemuan atau ciptaan baharu.

Pengetahuan guru tentang kemahiran berfikir dalam proses P&P dalam kalangan guru dikatakan masih berada di tahap yang rendah. Hal ini dibuktikan dengan laporan kajian keperluan oleh Perunding Kestrel Education (UK) dan 21 Century Schools (USA) yang dibentangkan pada 2 November 2011 mendapati bahawa pemikiran aras tinggi dalam kalangan guru dan pelajar di Malaysia masih rendah. Ghazali [35] dalam kajiannya tentang soalan-soalan yang digunakan oleh guru dan tugasan yang digunakan untuk membantu membina pemahaman membaca menyatakan bahawa masih terdapat guru-guru yang tidak menguasai kemahiran berfikir dengan baik walaupun perkara tersebut telah lama dilaksanakan dalam sistem pendidikan Malaysia. Dalam kajian tersebut, beliau mengaitkan aplikasi Cogaff Taxonomy dalam membina pemikiran kritis dalam pengajaran pemahaman membaca.

Abd Rahim [47] menyatakan amalan pengajaran dalam bilik darjah kurang menekankan strategi kemahiran berfikir seperti kaedah penyoalan, perbincangan dan inkuiri penemuan. Untuk meningkatkan kemahiran berfikir di dalam bilik darjah, guru perlu mempelbagaikan kaedah pengajaran supaya murid lebih berminat untuk belajar. Hal ini dapat dilihat dalam kajian yang dilakukan oleh Rajendran [22] tentang pengajaran KBAT di Malaysia mendapati bahawa 52% guru menggunakan 10% daripada masa pengajaran untuk mengajar kemahiran berfikir, manakala hanya 19.3% guru sahaja yang menggunakan masa lebih daripada 10% masa pengajaran mereka untuk mengajar kemahiran berfikir secara penyebatian, iaitu kemahiran berfikir diajar secara bersepadu dengan kandungan kurikulum mata pelajaran. Walau bagaimanapun, sebanyak 26% guru didapati tidak memperuntukkan masa P&P mereka untuk mengajar kemahiran berfikir. Begitu juga dengan kajian oleh Hayati [37] yang menyatakan sebanyak 90.9% guru berpendapat bahawa KBKK perlu diajar kepada pelajar namun hanya 36.4% guru yang merasakan mereka bersedia untuk menggunakan KBKK dalam proses pengajaran. Oleh yang demikian, kemahiran berfikir dilihat tidak begitu diberikan penekanan dalam proses pengajaran guru di bilik darjah.

Pengajaran yang masih bercorak pengajaran tradisional, iaitu berpusatkan guru menjadi salah satu kekangan dalam merealisasikan kemahiran berfikir pelajar. Hal tersebut menyebabkan objektif Kurikulum Baharu Sekolah Menengah (KBSM) bukan sahaja tidak tercapai, malahan ia turut menyebabkan isu pelajar pasif di dalam bilik darjah semasa proses P&P terus berlaku. Siti Zabidah [38] menyatakan bahawa perlakuan pelajar yang pasif boleh diatasi dengan mewujudkan interaksi

aktif antara guru dengan pelajar, pelajar dengan pelajar dan penggunaan alat bantu mengajar. Pada masa yang sama, ia turut memberi sedikit kebebasan untuk berfikir secara kreatif melalui penglibatan aktif pelajar dan memudahkan pelajar berkongsi pendapat dan idea.

Zamri [40] dalam kajian yang dijalankan olehnya menyatakan bahawa kejayaan dan kecemerlangan dalam sesuatu mata pelajaran tidak akan menjadi kenyataan sekiranya pengajaran guru masih menggunakan kaedah tradisional dan tidak mengambil kira aspek kemahiran berfikir pelajar sedangkan kemahiran berfikir itu adalah merupakan aspek penting dalam menguasai sesuatu kemahiran yang dilihat banyak mempengaruhi pencapaian pelajar. P&P yang masih menjurus kepada peperiksaan menjadi salah satu isu dalam penyataan masalah kajian penyelidikan. Ia telah melemahkan usaha untuk melahirkan pelajar yang seimbang dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani seperti yang termaktub dalam kandungan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK). Situasi yang berlaku menyebabkan para guru kurang menekankan aspek kemahiran berfikir pelajar kerana lebih menumpukan kepada usaha untuk menghabiskan sukatan pelajaran dan penguasaan teknik menjawab soalan peperiksaan semata-mata.

Guru perlu mempelbagaikan kaedah pengajaran supaya pelajar lebih berminat untuk belajar di samping dapat meningkatkan kemahiran berfikir pelajar di dalam bilik darjah. Kajian yang dilakukan oleh Busrah [39] menunjukkan bahawa kurang daripada satu pertiga daripada masa keseluruhan pengajaran guru di dalam bilik darjah menekankan kemahiran berfikir kepada pelajar. Wan Fatimah [48] dalam kajiannya pula mendapati bahawa guru-guru tidak mengajar pelajar menguasai kemahiran mencari, memahami, menganalisis, dan menggunakan maklumat dengan lebih mendalam.

Antara isu yang dikenalpasti menjadi antara punca kepada kelemahan pelaksanaan KBAT ialah tahap kesediaan dan kemahiran guru dalam melaksanakan KBAT di sekolah. Isu tahap kesediaan dan kemahiran guru ini mempunyai kaitan dengan elemen pedagogi di mana guru kurang memaksimumkan elemen KBAT dalam pengajaran mereka dan elemen bina upaya di mana masih kurang latihan berasaskan elemen KBAT kepada guru-guru.

Menurut Sharifah Nor *et al.* [26] mendapati dalam aspek pengajaran dan pembelajaran KBAT, guru sedar akan kepentingannya namun mereka kurang pengetahuan dan kemahiran mengaplikasikan KBAT dalam pengajaran mereka. Dapatan ini juga disokong oleh Rafiei Mustafa [21] dan Rajendran N.S [41] bahawa guru masih kurang kemahiran menerapkan KBAT dalam P&P. Faktor seperti kurangnya pengetahuan dan kemahiran dalam bidang KBAT ditambah dengan ketidaksediaan guru menggunakan KBAT dalam P&P, dan pendekatan pedagogi yang kurang berkesan dalam menerapkan KBAT menjadikan ia kekangan kepada pelaksanaan KBAT dengan berkesan di sekolah [41]. Menurut Rajendran lagi, dasar pendidikan Negara yang masih berorientasikan peperiksaan sehingga mengabaikan kemahiran berfikir dalam menyelesaikan masalah turut menyumbang kepada mengapa KBAT di sekolah tidak dapat dijayakan dengan sepenuhnya. Murid hanya ditekankan kepada teknik-teknik menjawab soalan peperiksaan dan pencapaian murid lebih diukur dari sudut markah dan gred, bukannya melalui cara mereka berfikir untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Penilaian berorientasikan markah dan gred ini sebenarnya membantutkan kemahiran berfikir murid secara kreatif dan kritis.

Sepanjang tempoh pelaksanaan KBAT di Malaysia, latihan-latihan dan bengkel-bengkel pembinaan item-item KBAT telah banyak dijalankan samada di peringkat Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah dan di peringkat sekolah, namun demikian penguasaan KBAT dalam kalangan murid masih lagi belum mencapai tahap yang baik. Ini adalah kerana persepsi guru-guru yang menganggap KBAT ialah sesuatu yang rumit dan sukar dilaksanakan menyebabkan guru-guru yang menghadiri kursus tidak menyampaikan sepenuhnya kepada guru-guru lain di sekolah serta tidak merancang pendekatan P&P untuk menerapkan elemen KBAT. Persepsi sebegini membawa

kepada kurangnya motivasi dalam diri guru untuk melaksanakan KBAT di sekolah. Menurut Choy dan Cheah [8], guru-guru yang mengajar di sekolah mengatakan bahawa mereka menggalakkan pemikiran kritikal dalam kalangan murid mereka, padahal ianya tidak apabila mereka sebenarnya memberi fokus lebih kepada kefahaman tajuk yang diajar. Ini menunjukkan bahawa guru sebenarnya tidak memahami perkara yang diperlukan untuk menggalakkan pemikiran kritikal.

Selain daripada itu, punca ketidaksediaan guru dalam melaksanakan KBAT di sekolah turut berpunca daripada kurangnya latihan dan pendedahan yang lebih meluas berkenaan KBAT. Dalam usaha menjadikan KBAT sebagai amalan dalam pengajaran guru, seharusnya ia menjadi sesuatu yang biasa dan sering diperbincangkan dalam komuniti dan bukan bersifat tertutup. Namun demikian, sehingga kini KBAT masih bersifat tertutup dan eksklusif di sekolah sahaja menyebabkan guru terbeban dalam menerapkan KBAT dalam pengajaran. KBAT seharusnya diperluaskan dalam komuniti seperti mewujudkan kem peningkatan KBAT untuk guru dan murid anjuran organisasi luar atau badan swasta adalah langkah yang baik untuk membantu melengkapkan kemahiran guru dalam melaksanakan KBAT. Malahan, konferen-konferen dan seminar-seminar untuk guru yang menekankan perkongsian daripada pakar-pakar berkenaan KBAT sekiranya diperbanyakkan adalah sangat bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan guru dan menjadikan guru lebih bersedia melaksanakan KBAT di sekolah.

Menurut Bahagian Pembagunan Kurikulum [3], ciri-ciri guru yang mengajar KBAT ialah seorang pemudah cara, menggalakkan murid aktif melibatkan diri dalam P&P dan menggalakkan murid memberi pandangan dan membuat keputusan. Guru bertindak sebagai fasilitator dan bukannya satu-satunya sumber rujukan murid semasa proses P&P. Guru perlu bijak merangka aktiviti yang menggalakkan murid melakukan kesemua tugas dan bantuan guru hanya minima. Murid berfikir, berbincang dan membuat keputusan mereka sendiri dan dalam masa yang sama guru menyoal soalan-soalan yang mencabar fikiran murid tetapi masih dalam ruang lingkup tajuk yang diajarnya. Pendekatan sebegini akan menjadikan murid lebih menggunakan fikirannya, berani mencuba sesuatu yang baharu dan menjadi lebih kreatif dalam menyelesaikan sesuatu permasalahan.

## **2. Objektif Kajian**

Kajian yang dijalankan ini adalah untuk mengenalpasti tahap pengetahuan dan pemahaman guru sains dalam penghasilan item KBAT. Antaranya adalah untuk mengenalpasti beberapa perkara seperti berikut:-

- i. Menenalpasti faktor demografi guru sains yang terlibat dalam KBAT.
- ii. Menenalpasti tahap pengetahuan, pemahaman, kemahiran dan pelaksanaan guru sains yang terlibat dalam KBAT.

## **3. Metodologi Kajian**

### **3.1 Reka Bentuk Kajian**

Reka bentuk kajian yang dipilih dan digunakan dalam kajian ini adalah kaedah tinjauan berbentuk deskriptif. Kaedah tinjauan merupakan kajian terhadap perkara yang sedang berlaku dan ia merupakan satu kaedah yang mudah dan popular [42]. Menurut Creswell [43], reka bentuk kajian tinjauan adalah merupakan prosedur dalam kajian kuantitatif di mana pengkaji menjalankan tinjauan ke atas sampel atau seluruh populasi orang untuk menggambarkan sikap, pendapat, tingkah laku, atau ciri-ciri dalam populasi tersebut. Dalam kajian ini, pengkaji meninjau aspek pemahaman dan pengetahuan dalam pengajaran terhadap KBAT dalam kalangan guru Sains sekolah rendah. Kajian yang dijalankan memberi tumpuan kepada pengumpulan data secara kuantitatif. Oleh itu, soal selidik

digunakan sebagai instrumen dalam kajian ini untuk mengumpulkan maklumat dan data daripada responden berkaitan kajian yang hendak dikaji.

### 3.2 Populasi dan Sampel Kajian

Menurut Creswell [43], populasi merupakan sekumpulan individu yang mempunyai ciri dan kriteria yang sama dengan tujuan kajian dijalankan. Sampel merupakan subkumpulan daripada populasi sasaran yang ingin dikaji oleh pengkaji dengan tujuan membuat generalisasi ke atas populasi kajian. Populasi dalam kajian ini terdiri daripada guru-guru subjek sains sekolah rendah zon Pudu di Kuala Lumpur. Seramai 140 orang guru sains sekolah rendah dijadikan sebagai sampel kajian. Saiz sampel ditentukan dengan merujuk kepada jadual penentu saiz sampel Krejcie dan Morgan [36].

### 3.3 Instrumen Kajian

Pengkaji menggunakan instrumen soal selidik yang diadaptasi daripada kajian yang dilakukan oleh Rajendran [22] dan Yahya [29] berfikir dalam pengajaran Bahasa Melayu daripada perspektif guru. Soal selidik diubah suai mengikut keperluan kajian ini.

### 3.4 Analisis Data

Dalam kajian ini, analisis data dilakukan melibatkan data berbentuk kuantitatif. Data yang diperoleh daripada soal selidik akan dianalisis melalui perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 23.0. Data yang dikumpul akan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai.

## 4. Dapatan Kajian

### 4.1 Demografi Responden

Populasi dalam kajian ini terdiri daripada guru-guru subjek sains sekolah rendah zon Pudu di Kuala Lumpur. Seramai 140 orang guru sains sekolah rendah dijadikan sebagai sampel kajian. Saiz sampel ditentukan dengan merujuk kepada jadual penentu saiz sampel Krejcie dan Morgan [36]. Profil responden di kalangan guru dihuraikan mengikut apa yang terdapat di dalam borang soal selidik. Berdasarkan analisis deskriptif yang telah dijalankan, kajian mendapati bahawa bilangan sampel guru lelaki ialah 45 orang dengan (32.14%) guru Sains, manakala sampel guru wanita ialah seramai 95 orang dengan (67.86%). Daripada dapatan tersebut, didapati bilangan guru perempuan adalah melebihi separuh ramai bilangannya daripada bilangan guru lelaki. Analisis juga mendapati bahawa bilangan guru Sains yang berumur dalam lingkungan 26 hingga 35 tahun adalah seramai 43 orang (30.71%), 36 hingga 45 tahun adalah seramai 84 orang (60.00%) dan 13 orang (9.29%) bagi lingkungan umur 45 tahun ke atas.

Dari segi kelulusan profesional tertinggi pula, didapati seramai 2 orang (1.43%) guru sekadar memiliki Sijil Perguruan, 32 orang (22.86%) guru memiliki Diploma Pendidikan. Bilangan guru yang memiliki Ijazah Pendidikan adalah tertinggi dicatatkan, iaitu seramai 91 orang dengan peratusannya sebanyak (65.00%). Sementara itu, guru yang memiliki kelulusan profesional tertinggi di peringkat Sarjana Pendidikan pula mencatatkan bilangannya seramai 12 orang dengan peratusannya (8.57%). Hanya 3 orang guru sahaja dengan peratusannya sebanyak 2.14% memiliki kelulusan profesional tertinggi lain-lain.

Selain itu, kebanyakan sampel adalah guru yang mempunyai bidang pengkhususan dalam mata pelajaran Sains, iaitu seramai 113 orang (80.71%) sementara yang selebihnya pula mencatatkan bilangan seramai 27 orang guru (19.29%) yang mengajar mata pelajaran Sains adalah bukan daripada bidang pengkhususan dalam mata pelajaran Sains.

Bagi analisis berkaitan pengalaman mengajar mata pelajaran Sains pula, didapati seramai 7 orang guru (5.00%) iaitu pengalaman mengajar mata pelajaran Sains adalah kurang 3 tahun, 4 hingga 10 tahun adalah seramai 39 orang dengan peratusannya sebanyak 27.86%, 11 hingga 15 tahun seramai 40 orang (28.57%), 16 hingga 20 tahun seramai 36 orang (25.71%) dan guru yang mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran Sains selama 21 tahun ke atas adalah seramai 18 orang (12.86%).

Analisis bagi kategori darjah yang diajar, seramai 19 orang guru yang mengajar tahap satu, iaitu darjah 1 hingga 3 dengan peratusan sebanyak 13.57%. Bilangan guru yang mengajar tahap dua, iaitu darjah 4 hingga 6 pula adalah seramai 121 orang (86.43%).

Analisis juga menunjukkan bahawa 44.28% yang membezakan bilangan di antara guru yang pernah menghadiri kursus KBAT dengan guru yang tidak pernah menghadiri kursus KBAT. Guru yang pernah menghadiri kursus adalah seramai 101 orang dengan peratusan 72.14% manakala bilangan yang dicatatkan bagi guru yang tidak pernah menghadiri kursus KBAT adalah seramai 39 orang (27.86%). Secara umumnya, profil responden kajian adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

**Jadual 1.** Profil Responden Kajian

Kriteria	Kumpulan	Frekuensi	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	45	32.14
	Perempuan	95	67.86
Umur	26 – 35 tahun	43	30.71
	36 – 45 tahun	84	60.00
	46 tahun ke atas	13	9.29
Kelulusan Profesional Tertinggi	Sijil Perguruan	2	1.43
	Diploma Pendidikan	32	22.86
	Ijazah pendidikan	91	65.00
	Sarjana Pendidikan	12	8.57
	Lain- lain	3	2.14
Bidang Pengkhususan	Sains	113	80.71
	Lain-lain opsyen	27	19.29
Pengalaman Mengajar	Kurang 3 tahun	7	5.00
	4 – 10 tahun	39	27.86
	11 – 15 tahun	40	28.57
	16 – 20 tahun	36	25.71
	21 tahun ke atas	18	12.86
Darjah Yang Diajar	Tahap 1 (Darjah 1 – 3)	19	13.57
	Tahap 2 (Darjah 4 – 6)	121	86.43
Pernah Hadiri Kursus KBAT	Ya	101	72.14
	Tidak	39	27.86
<b>Jumlah</b>		<b>140</b>	<b>100</b>

#### 4.2 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif berbentuk frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai digunakan untuk menganalisis pemboleh ubah kajian iaitu tahap pemahaman, pengetahuan, kemahiran dan pelaksanaan dalam pengajaran terhadap KBAT dalam kalangan guru sains sekolah rendah. Skor purata min ini diinterpretasikan ke dalam 5 tahap berdasarkan sumber daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) [44]. Ini adalah untuk mengetahui tahap nilai purata min bagi tiap-tiap pemboleh ubah yang dikaji. Interpretasi skor min adalah seperti yang dinyatakan dalam Jadual 2.

**Jadual 2.** Interpretasi skor min

Skor Purata	Interpretasi
1.00 – 1.89	Sangat Rendah
1.90 – 2.69	Rendah
2.70 – 3.49	Sederhana
3.50 – 4.29	Tinggi
4.30 – 5.00	Sangat Tinggi

Sumber: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (2006)

#### 4.3 Tahap Pemahaman Guru Sains Terhadap KBAT

Analisis data seperti Jadual 3 menunjukkan skor min secara keseluruhan bagi aspek pemahaman guru-guru mata pelajaran Sains tentang KBAT. Skor min secara keseluruhan ialah 3.39, iaitu berada di tahap sederhana dengan sisihan piawai 0.321. Daripada 10 item yang dikemukakan, didapati item yang ke-9 iaitu "*Saya memahami aspek penggunaan konsep i-Think dalam pengajaran.*" mencatatkan nilai min tertinggi, iaitu min 3.89 dengan sisihan piawai 0.796. Nilai min yang paling rendah adalah pada item 8, iaitu "*Saya mempunyai pemahaman mengenai konsep CoRT oleh De Bono.*" dengan nilai min 2.57 dan sisihan piawai 0.939. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat 3 item yang berada di tahap tinggi iaitu item 2, 4 dan 9.

Jadual 3 menunjukkan skor min bagi secara terperinci bagi tahap pemahaman guru tentang KBAT.

#### 4.4 Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT

Analisis deskriptif bagi 10 item aspek pengetahuan tentang KBAT menunjukkan item ke - 6 "*Saya mengetahui bagaimana melibatkan murid secara aktif dalam proses P&P*" mencatatkan nilai min paling tinggi iaitu sebanyak 3.77 dengan sisihan piawai ( $sp = 0.677$ ) pada tahap pengetahuan yang tinggi. Nilai min yang terendah adalah pada item ke - 10 "*Saya mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran berfikir murid*" dengan nilai min 3.26 dan sisihan piawai 0.837 pada tahap pengetahuan yang sederhana.

Berdasarkan Jadual 4, skor min keseluruhan bagi aspek pengetahuan guru-guru mata pelajaran Sains tentang KBAT menunjukkan nilai min = 3.43 dengan sisihan piawai 0.153 dengan tahap pengetahuan guru-guru mata pelajaran Sains tentang KBAT adalah pada tahap sederhana.

#### 4.5 Tahap Kemahiran Guru Sains Terhadap KBAT

Berdasarkan Jadual 5, skor min keseluruhan bagi aspek tahap kemahiran guru-guru mata pelajaran Sains tentang KBAT menunjukkan nilai min = 3.35 dengan sisihan piawai 0.168 dengan tahap kemahiran guru-guru mata pelajaran Sains tentang KBAT adalah pada tahap sederhana.

**Jadual 3.** Tahap Pemahaman Guru Sains Terhadap KBAT

Tahap Pemahaman	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1. Kursus yang saya hadiri memberikan kefahaman yang baik tentang KBAT.	3.36	0.835	Sederhana
2. Saya memahami konsep pelaksanaan KBAT dalam bilik darjah.	3.54	0.784	Tinggi
3. Saya memahami cara untuk mengaplikasikan KBAT dalam setiap aspek kemahiran Sains	3.44	0.765	Sederhana
4. Saya memahami objektif Kemahiran Berfikir dalam konteks P&P Sains	3.61	0.626	Tinggi
5. Saya mempunyai pemahaman mengenai aspek kognitif dan meta kognitif.	3.28	0.772	Sederhana
6. Saya memahami setiap fungsi alat-alat berfikir yang boleh digunakan dalam KBAT.	3.39	0.681	Sederhana
7. Saya mempunyai pemahaman tentang pengurusan borang grafik.	3.29	0.845	Sederhana
8. Saya mempunyai pemahaman mengenai konsep CoRT oleh De Bono.	2.57	0.939	Rendah
9. Saya memahami aspek penggunaan konsep i-Think dalam pengajaran.	3.89	0.796	Tinggi
10. Saya memahami aspek pelaksanaan menggunakan kemahiran berfikir dalam penyelesaian masalah dan pengajaran menulis.	3.48	0.635	Sederhana
<b>Keseluruhan</b>	<b>3.39</b>	<b>0.321</b>	<b>Sederhana</b>

**Jadual 4.** Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT

Tahap Pemahaman	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1. Saya mengetahui kandungan sukatan pelajaran bagi KBAT.	3.49	0.729	Sederhana
2. Saya mengetahui bagaimana menerapkan KBAT dalam pengajaran.	3.41	0.743	Sederhana
3. Saya mengetahui bagaimana menggunakan pelbagai strategi dan teknik untuk mengajar KBAT.	3.31	0.664	Sederhana
4. Saya mengetahui bagaimana mengajar Sains dan kemahiran berfikir dengan menggunakan pendekatan KBAT.	3.35	0.673	Sederhana
5. Saya mengetahui bagaimana menentukan isi kandungan pelajaran berdasarkan pada kebolehan murid.	3.61	0.769	Tinggi
6. Saya mengetahui bagaimana melibatkan murid secara aktif dalam proses P&P Sains	3.77	0.677	Tinggi
7. Saya mengetahui bagaimana cara mengembangkan potensi individu murid.	3.49	0.719	Sederhana
8. Saya mengetahui bagaimana menilai perkembangan murid dalam KBAT.	3.35	0.652	Sederhana
9. Saya mempunyai pengetahuan bagaimana meningkatkan kemahiran berfikir murid ketika pertama kali memulakan pengajaran.	3.28	0.782	Sederhana
10. Saya mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran berfikir murid.	3.26	0.837	Sederhana
<b>Keseluruhan</b>	<b>3.43</b>	<b>0.153</b>	<b>Sederhana</b>

Analisis deskriptif bagi 14 item aspek kemahiran tentang KBAT menunjukkan item pertama “*Saya mahir menunjukkan kepada pelajar bagaimana untuk belajar dalam pelbagai cara (misalnya menggunakan flashcards, media elektronik dan lain-lain)*” mencatatkan nilai min paling tinggi iaitu sebanyak 3.61 dengan sisihan piawai ( $sp = 0.813$ ) pada tahap pengetahuan yang tinggi. Nilai min yang



terendah adalah pada item ke - 8 “*Saya mahir menunjukkan kepada pelajar cara bagaimana untuk membuat item ujian mereka sendiri (esei atau soalan aneka pilihan) untuk persediaan peperiksaan*” dengan nilai min 2.97 dan sisihan piawai 0.762 pada tahap pengetahuan yang sederhana.

**Jadual 5.** Tahap Kemahiran Guru Sains Terhadap KBAT

<b>Tahap Pemahaman</b>	<b>Min</b>	<b>Sisihan Piawai</b>	<b>Tahap</b>
1. Saya mahir menunjukkan kepada pelajar bagaimana untuk belajar dalam pelbagai cara (misalnya menggunakan flashcards, media elektronik dan lain-lain)	3.61	0.813	Tinggi
2. Saya mahir menggalakkan pelajar bertanya soalan tentang pemikiran reflektif mereka	3.31	0.782	Sederhana
3. Saya mahir mengadakan bengkel percambahan fikiran (brainstorming) bagi pelajar untuk mewujudkan idea-idea dan soalan-soalan mereka sendiri mengenai sesuatu topik	3.16	0.774	Sederhana
4. Saya mahir menunjukkan kepada pelajar bagaimana untuk membina peta konsep bagi membantu mereka dalam penulisan	3.44	0.727	Sederhana
5. Saya mahir memberikan pernyataan masalah kepada pelajar bagi membolehkan pelajar menggunakan konsep dan idea-idea dalam konteks yang berbeza	3.41	0.762	Sederhana
6. Saya mahir menunjukkan pelbagai cara bagi memahami maklumat melalui multimedia, buku teks, artikel penyelidikan dan lain-lain	3.45	0.667	Sederhana
7. Saya mahir menunjukkan kepada pelajar bagaimana untuk menggunakan hujah berasaskan bukti atau 'evidence-based reasoning' (melalui penyelidikan) untuk menyokong pendapat mereka mengenai isu-isu dan topik-topik perbincangan di dalam kelas	3.11	0.802	Sederhana
8. Saya mahir menunjukkan kepada pelajar cara bagaimana untuk membuat item ujian mereka sendiri (esei atau soalan aneka pilihan) untuk persediaan peperiksaan	2.97	0.762	Sederhana
9. Saya mahir menggunakan multi media untuk meningkatkan pembelajaran pelajar	3.56	0.757	Tinggi
10. Saya mahir menunjukkan kepada pelajar bagaimana untuk mengambil nota dengan menggunakan nota berpandu bagi menghasilkan sesuatu model atau menjelaskan konsep yang utama	3.37	0.708	Sederhana
11. Saya mahir menyediakan tugas dengan berpandukan soalan yang menggalakkan pelajar membuat refleksi berkaitan dengan maklumat penting dalam bahan bacaan mereka	3.39	0.690	Sederhana
12. Saya mahir memberi peluang kepada pelajar untuk meringkaskan apa yang telah dipelajari dalam setiap sesi pembelajaran di dalam kelas	3.40	0.672	Sederhana
13. Saya mahir menyediakan peluang kepada pelajar untuk mensintesis apa yang telah dipelajari di dalam setiap sesi pembelajaran di dalam kelas	3.30	0.745	Sederhana
14. Saya mahir menggalakkan pelajar untuk memahami matlamat bagi pembelajaran mereka	3.46	0.715	Sederhana
<b>Keseluruhan</b>	<b>3.35</b>	<b>0.168</b>	<b>Sederhana</b>

#### 4.6 Tahap Pelaksanaan Guru Sains Terhadap KBAT

Analisis data seperti dalam Jadual 6 menunjukkan nilai min bagi setiap item berada antara 2.63 hingga 3.76 (nilai min sederhana dan tinggi). Didapati item ke - 5 “*Saya menggunakan sumber pengajaran-pembelajaran bertujuan mengadakan pengajaran pembelajaran yang berkesan*” mencatatkan nilai min tertinggi, iaitu min = 3.76 dengan sisihan piawai 0.680. Hasil dapatan bagi item ke-9 “*Saya mempunyai masa yang cukup untuk melaksanakan aktiviti yang menjana KBAT murid*” mencatatkan min yang terendah dengan nilai min = 2.63 dan sisihan piawai 0.955, iaitu pada tahap yang rendah.

**Jadual 6.** Tahap Pelaksanaan Guru Sains Terhadap KBAT

Tahap Pemahaman	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1. Saya merancang pelajaran untuk mengajar KBAT.	3.36	0.653	Sederhana
2. Saya menggunakan pelbagai strategi dan teknik untuk mengajar.	3.55	0.819	Tinggi
3. Saya mengajar Sains dan kemahiran berfikir dengan menggunakan pendekatan penyebatian.	3.20	0.841	Sederhana
4. Saya menentukan isi kandungan pelajaran berdasarkan pada kebolehan murid.	3.58	0.791	Tinggi
5. Saya menggunakan sumber P&P bertujuan mengadakan P&P yang berkesan.	3.76	0.680	Tinggi
6. Saya memberi maklum balas yang berkesan kepada murid bagi tujuan mereka mempelajari KBAT	3.49	0.658	Sederhana
7. Saya melibatkan murid secara aktif dalam proses P&P bagi KBAT.	3.59	0.764	Tinggi
8. Saya menilai perkembangan murid dalam KBAT	3.49	0.689	Sederhana
9. Saya mempunyai masa yang cukup untuk melaksanakan aktiviti yang menjana KBAT murid.	2.63	0.955	Rendah
10. Saya mempunyai sumber-sumber pengajaran yang mencukupi untuk tujuan P&P KBAT	2.84	0.977	Sederhana
11. Saya menggalakkan pelajar menilai kebenaran andaian berdasarkan bukti yang sah dan andaian berdasarkan kepada maklumat	3.18	0.819	Sederhana
12. Saya menggalakkan pelajar untuk menilai kebolehpercayaan sumber-sumber sebelum menerima sesuatu hujah	3.18	0.792	Sederhana
13. Saya menggalakkan pelajar untuk mencari maklumat dan bukti sebelum mereka membuat generalisasi	3.35	0.799	Sederhana
14. Saya menggalakkan pelajar untuk membuat inferens berdasarkan bukti dan maklumat sedia ada	3.52	0.729	Tinggi
15. Saya mementingkan pelajar untuk mempertimbangkan semua penyelesaian yang mungkin bagi masalah sebelum memutuskan jalan terbaik untuk menyelesaikannya (penyelesaian masalah)	3.36	0.705	Sederhana
16. Saya menggalakkan pelajar untuk menerangkan bagaimana mereka menemui sesuatu keputusan atau kesimpulan (pemikiran kritis)	3.40	0.742	Sederhana
17. Saya menggalakkan pelajar untuk melontarkan idea baru (pemikiran kreatif)	3.59	0.743	Tinggi
18. Saya menggalakkan pelajar untuk mempertimbangkan semua pilihan dan kesannya sebelum membuat keputusan (membuat keputusan)	3.53	0.749	Tinggi
<b>Keseluruhan</b>	<b>3.37</b>	<b>0.272</b>	<b>Sederhana</b>

Nilai skor min keseluruhan bagi kategori ini pula ialah min = 3.37 dengan sisihan piawai 0.272 menunjukkan pelaksanaan KBAT dalam pengajaran guru mata pelajaran adalah pada tahap yang sederhana.

## 5. Perbincangan dan Kesimpulan

### 5.1 Tahap Pemahaman Guru Sains Terhadap KBAT

Kajian ini memberi gambaran yang jelas sejauh mana tahap pemahaman guru-guru Sains sekolah rendah di Zon Pudu terhadap penerapan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Sains. Kajian ini menunjukkan bahawa tahap pemahaman guru Sains terhadap KBAT adalah pada tahap yang sederhana dengan skor min ialah min = 3.39 dan sisihan piawai ialah 0.321.

Dapatan kajian ini disokong dengan kajian Yahya [29] dan Yahya dan Roselan [28] yang berkaitan dengan aspek kefahaman guru-guru Bahasa Melayu terhadap konsep kemahiran dilaksanakan dalam kurikulum Bahasa Melayu pada tahap sederhana sahaja. Misalnya, Yahya [29] menunjukkan kefahaman guru-guru Bahasa Melayu terhadap konsep kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif (KBKK) adalah pada tahap sederhana di mana guru-guru kurang memahami aspek yang berkaitan kefahaman cara penyebatian KBKK dalam pengajaran, konsep CoRT oleh de Bono serta konsep kognitif dan meta kognitif. Kajian oleh Yahya dan Roselan [28], juga menunjukkan pemahaman guru-guru terhadap kemahiran kepelbagaian berada pada tahap yang sederhana.

Sebagai kesimpulan, pemahaman guru mata pelajaran Sains tentang KBAT akan mempengaruhi keberkesanan pengajaran di dalam bilik darjah. Dapatan kajian keseluruhannya menunjukkan tahap pemahaman guru-guru Sains tentang KBAT masih lagi pada tahap sederhana.

### 5.2 Tahap Pengetahuan Guru Sains Terhadap KBAT

Dapatan kajian menunjukkan pengetahuan guru mata pelajaran Sains tentang KBAT berada di tahap yang sederhana. Min keseluruhan bagi tahap pengetahuan guru tentang KBAT ialah min = 3.43.

Turnet-Bisset [27] menyatakan bahawa pengetahuan seseorang guru bukan hanya berkaitan tentang pengajaran di bilik darjah tetapi juga berkaitan dengan perancangan, penilaian dan pemikiran di mana guru perlu mempunyai substantif, sintaktik, kepercayaan kepada mata pelajaran, kurikulum, pedagogi am, model pengajaran, pengetahuan berkaitan pelajar, pengetahuan tentang diri, konteks pendidikan, matlamat, tujuan dan nilai pendidikan serta gabungan asas pengetahuan.

Hasil kajian ini bertentangan dengan dapatan kajian yang dijalankan oleh Zamri dan Jamaludin [32] tentang pelaksanaan kemahiran berfikir dalam P&P di sekolah yang menunjukkan bahawa guru-guru kurang pengetahuan dan tidak mahir mengaplikasikan kemahiran berfikir. Majoriti guru masih tidak jelas tentang kaedah menerapkan unsur kemahiran berfikir dalam P&P walaupun dalam kalangan mereka telah pun mendapat pendedahan secara formal. Begitu juga dengan kajian Chew Fong Peng [45] yang menyatakan bahawa guru kekurangan pengetahuan dalam menyampaikan proses P&P ilmu sastera, tetapi disebabkan kerana guru tidak mahir atau berpengetahuan dengan istilah sastera. Namun begitu, hasil kajian juga menunjukkan tidak semua min bagi item berada pada tahap yang tinggi.

Menurut Jamilah *et al.* [13], pengetahuan ialah kapasiti untuk memperoleh, mengekal dan menggunakan maklumat campuran kefahaman, pengalaman, kearifan dan kemahiran. Pengetahuan melibatkan dua konsep asas iaitu konsep sesuatu objek itu difikirkan secara keseluruhan di mana hal ini memerlukan kebolehan daya fikir, manakala kedua ialah konsep yang diperolehi melalui tanggapan. Pengetahuan mengenai isi kandungan dan ilmu pedagogi adalah dua aspek yang sangat

penting sebelum seseorang guru dapat mengajar dengan berkesan. Pengetahuan seorang guru bukan sekadar berkaitan dengan pengajaran bilik darjah tetapi juga berkaitan dengan perancangan, penilaian, pemikiran di mana guru perlu mempunyai kepercayaan terhadap kurikulum, subjek yang diajar, pedagogi, model pengajaran dan konteks pendidikan. Keseluruhan aspek tersebut menyokong bagi menganalisis serta meluaskan kefahaman mereka berkaitan pengajaran yang berkualiti.

Peranan guru sebagai pemangkin kepada P&P yang berkesan menuntut guru agar sentiasa meningkatkan pengetahuan baharu mereka tentang isi kandungan kurikulum yang diajar oleh mereka. Guru Sains yang mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi bukan sahaja dapat melaksanakan proses P&P yang berkualiti malahan juga dapat merealisasikan matlamat sistem pendidikan negara.

Kajian Sharifah Nor *et al.* [26] mendapati responden mempunyai pengetahuan yang umum sahaja tentang KBKK. Walaupun mempunyai kesedaran tinggi terhadap tahap penggunaan, namun guru tidak mengetahui secara terperinci tentang KBKK, menggunakan secara tidak terancang dan tidak berlandaskan aspek KBKK yang telah pun diberikan garis panduan di dalam dokumen KBKK oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Selain itu, guru perlulah mempunyai pengetahuan yang mantap tentang penggunaan aplikasi strategi dan teknik pengajaran supaya proses P&P KBAT dapat dilaksanakan dengan berkesan.

Zamri [34] menyatakan strategi pengajaran penting kerana pelbagai pendekatan seperti pendekatan berpusatkan pelajar dan pendekatan berpusatkan bahan boleh digunakan untuk mencapai objektif P&P guru. Pengetahuan menjadi asas kebolehan guru dalam P&P. Zahari [31] menyatakan bahawa pengetahuan yang diperlukan bagi seorang guru ialah pengetahuan dan belajar untuk mengajar berkaitan pengetahuan kandungan, pengetahuan kandungan pedagogi, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan pelajar serta pembelajaran. Selain pengetahuan tersebut, guru juga perlu mengetahui dan memahami bagaimana untuk mengaplikasikan pelbagai cara, teknik dan strategi dalam usaha untuk memastikan P&P dapat dijalankan dengan sempurna dan berkesan. Menurut Blandfort [6], guru-guru yang mempunyai cukup kemahiran pedagogi dan pengetahuan dalam bidang yang diajar akan dapat menjalankan tugas mengajar dengan baik dan memuaskan.

Sebagai kesimpulan, apabila guru mata pelajaran Sains mempunyai pengetahuan yang tinggi tentang konsep KBAT, maka mereka akan mengaplikasikannya dalam pengajaran dengan lebih baik. Sehubungan dengan itu, guru-guru Sains sewajarnya menguasai ilmu pengetahuan berkaitan dengan konsep KBAT bagi membolehkannya memahami secara mendalam tentang KBAT dan seterusnya dapat melaksanakannya dengan berkesan dalam P&P Sains. Komitmen yang tinggi dalam kalangan guru sangat perlu agar hasrat kerajaan melahirkan warga Malaysia yang mempunyai tahap pemikiran tinggi yang mampu bersaing di peringkat global. Semua guru perlu bersedia dalam aspek pengetahuan termasuklah pengetahuan asas berkaitan KBAT, pengetahuan dalam aspek pedagogi berunsurkan KBAT, pengetahuan dalam aspek pembinaan item KBAT, pengetahuan dalam aspek pentaksiran agar P&P yang berkesan mampu dilaksanakan. Sesungguhnya, dengan adanya guru-guru yang mempunyai tahap kesediaan pengetahuan yang baik maka hasrat kerajaan untuk melahirkan warga Malaysia yang mempunyai kemahiran berfikir aras tinggi dapat dicapai.

### 5.3 Tahap Kemahiran Guru Sains Terhadap KBAT

Dapatan kajian menunjukkan tahap kemahiran guru mata pelajaran Sains tentang KBAT berada di tahap yang sederhana. Min keseluruhan bagi tahap kemahiran guru tentang KBAT ialah min = 3.35 dengan sisihan piawai ialah 0.168.

Kajian ini bertentangan dengan kajian Nor Hasmaliza [20] yang mendapati tahap kemahiran pelaksanaan guru-guru dalam KBAT semasa pengajaran secara keseluruhannya berada pada tahap

yang tinggi dengan nilai min 3.58. Manakala kajian yang dilakukan oleh Rosnani dan Suhailah [46] pula mendapati bahawa guru kurang menggunakan KBAT dalam P&P di bilik darjah.

Kemahiran mengajar ialah asas penting dalam menyampaikan ilmu dan maklumat kepada pelajar. Kemahiran guru dilihat melalui aspek pedagogi. Pedagogi merupakan asas yang dikaitkan dengan pendidikan. Pedagogi adalah salah satu bidang ilmu pendidikan yang berkaitan dengan kajian secara saintifik atas prinsip-prinsip dan kaedah-kaedah mengajar, merangkumi proses pengajaran yang optimum. Dimana, pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dipengaruhi oleh cara pengajaran guru yang mempelbagaikan teknik dan kesesuaian aras pengajaran.

Sikap guru yang berkesan ialah mempunyai kemahiran mengajar termasuk menghubungkan pengetahuan, kemahiran serta nilai. Kemahiran mengajar meliputi perancangan, cara pengelolaan serta penyampaian, penilaian bertujuan penyampaian ilmu pengetahuan kepada pelajar dengan berkesan. Antara kemahiran yang guru perlu kuasai ialah kemahiran memulakan pengajaran, teknik penyoalan soalan, penggunaan contoh dan membuat penilaian. Guru yang dapat menguasai kemahiran mengajar dengan baik akan dapat menjadikan P&P berjalan dengan sistematik iaitu bermula dengan peringkat permulaan diikuti peringkat perkembangan (ilmu pengetahuan dan kemahiran) dan diakhiri dengan peneguhan dan pengukuhan. Kesan yang diperoleh, guru akan berjaya mengekalkan motivasi pelajar untuk turut serta semasa P&P berlangsung. Malahan, melalui kaedah yang sistematik tersebut, pelajar akan terangsang untuk terlibat secara aktif dan seterusnya menjadikan proses P&P menjadi lebih menarik.

Selain itu, guru Sains perlulah dilengkapi dengan kemahiran bagaimana KBAT dapat diterapkan secara berkesan menggunakan pelbagai strategi pembelajaran. Ini kerana strategi pembelajaran yang berkesan akan mewujudkan kesedaran dan motivasi kepada pelajar-pelajar untuk meningkatkan pencapaian ke tahap yang lebih baik. Pihak yang bertanggungjawab seperti Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) perlulah mengadakan lebih banyak kursus, seminar ataupun konvensyen bagi mendedahkan guru-guru kepada pelbagai teknik penerapan nilai berkaitan KBAT.

#### *5.4 Tahap Pelaksanaan Guru Sains Terhadap KBAT*

Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) yang diamalkan dapat menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran satu pengalaman yang menyeronokkan untuk murid. Aktiviti seperti perbincangan kumpulan, pembentangan dan pentaksiran rakan sebaya dapat memupuk KBAT dalam kalangan murid dengan peranan guru lebih sebagai fasilitator di dalam bilik darjah.

Berdasarkan hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa min keseluruhan tahap kemahiran pelaksanaan KBAT dalam pengajaran dalam kalangan guru Sains berada pada tahap yang sederhana, iaitu 3.37 dan sisihan piawai ialah 0.272.

Hasil kajian yang diperoleh adalah bertentangan dengan kajian yang dijalankan oleh Rajendran [22] di mana guru-guru telah memberikan respons yang mencadangkan bahawa mereka lebih yakin tentang kemahiran pedagogi yang mereka miliki untuk mengajar berbanding kemahiran pedagogi untuk melaksanakan KBAT. Begitu juga dengan dapatan yang diperoleh oleh Rosnani dan Suhailah [24] yang mendapati bahawa guru kurang mengamalkan KBAT dalam P&P di bilik dalam darjah.

Menurut Balakrisnan [4], walaupun guru-guru yang terlibat pernah menghadiri kursus KBKK namun dari segi pelaksanaannya menunjukkan mereka masih kurang yakin untuk melaksanakan aspek KBKK dalam pengajaran disebabkan oleh faktor-faktor tertentu. Habib [11] menyatakan bahawa guru yang terlibat dengan perubahan kurikulum akan bersedia melaksanakan inovasi dengan lebih yakin dan kreatif sekiranya guru mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam menyampaikan pengajaran. Menurut Mojibur [17], seorang guru yang mahir merupakan seorang

penyoal yang berkesan kerana dapat menggunakan soalan-soalan yang membimbing para pelajar dalam memberikan idea yang jelas, mengembangkan potensi berfikir serta dapat menggerakkan daya imajinasi pelajar.

Berdasarkan kajian oleh Balakrishan [4] mendapati aplikasi kemahiran berfikir melalui kaedah penyoalan guru semasa pengajaran dan pembelajaran adalah kurang. Ia disokong dengan kajian oleh Zamri dan Nor Razah [33] yang menunjukkan pelajar kurang bertanyakan soalan. Hal ini kerana penguasaan 100 peratus guru dalam menggunakan penyoalan tidak memberi ruang kepada pelajar yang menyebabkan mereka bersikap pasif ketika proses P&P di dalam bilik darjah.

Dalam mengukur tahap kemahiran pelaksanaan guru juga, kebanyakan guru Sains memilih untuk tidak pasti, sangat tidak bersetuju dan tidak bersetuju yang menyatakan mereka mempunyai sumber-sumber pengajaran yang mencukupi untuk tujuan P&P KBAT. Hasil kajian menunjukkan min bagi item tersebut adalah rendah sebanyak 2.84, dan berada pada tahap rendah. 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 [22] 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. Oleh itu, guru Sains perlu bijak, kreatif dan inovatif dalam memilih alat bantu mengajar untuk menggalakkan kemahiran berfikir pelajar yang seterusnya mewujudkan proses P&P KBAT yang berkesan di bilik darjah. Di samping penggunaan teknik dan strategi pengajaran yang bersesuaian seperti alat berfikir dan pelaksanaan program *i-Think* serta penggunaan komputer sebagai salah satu alat bantu mengajar dilihat mampu membantu keberkesanan pelaksanaan proses P&P KBAT dalam satu-satu mata pelajaran. Dengan mempelbagaikan strategi pengajaran, pembelajaran menjadi lebih menarik serta lebih realistik dan dapat merangsang pembelajaran pelajar melalui penggunaan pelbagai kaedah mengajar.

Selain itu, pihak bertanggungjawab seperti Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) perlulah membuat pemantauan mengenai pelaksanaan KBAT di dalam bilik-bilik darjah di sekolah-sekolah. Masalah-masalah berkenaan KBAT perlulah diselidiki dan diperhalusi sehingga ke akar umbi. Apabila masalah yang menghalang penerapan KBAT di dalam bilik darjah diketahui, maka proses penerapan KBAT di dalam bilik darjah akan menjadi lebih mudah dan peratusan pencapaian proses penerapan KBAT akan dapat dipertingkatkan dari semasa ke semasa.

Guru juga memainkan peranan penting sebagai intipati dan penggerak utama di sebalik penerapan KBAT di sekolah-sekolah. Guru-guru perlu ikhlas dan bersungguh-sungguh untuk menerapkan nilai KBAT kepada pelajar-pelajar. Jika kaedah pengajaran yang dijalankan adalah pasif dan tidak menggalakkan proses penerapan KBAT, maka segala usaha PPK, JPN dan PPD tidak akan mencapai maksud yang diinginkan oleh semua pihak. Justeru itu, matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan untuk melahirkan pelajar-pelajar yang kreatif dan inovatif akan kesampaian tetapi perlu mengambil masa yang lama.

## 6. Kesimpulan

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi adalah satu cabang kemahiran berfikir yang diberi penekanan dalam mentransformasikan kurikulum pendidikan melalui PPPM 2013-2025 bagi melahirkan generasi yang kreatif dan kritikal agar dapat bersaing dalam pasaran global. Namun begitu, pemikiran aras tinggi yang lemah bukan sahaja dalam kalangan pelajar di Malaysia malahan berlaku dalam kalangan

guru juga. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya integrasi kemahiran berfikir guru semasa P&P. Hal ini termasuk tahap kesediaan guru yang rendah. Oleh itu, terdapat beberapa cadangan yang boleh dilaksanakan bagi meningkatkan kesediaan guru terhadap KBAT dalam P&P.

Dalam konteks ini, pendedahan seperti kursus atau bengkel mengenai KBAT perlu diperkenalkan dengan lebih komprehensif kepada guru. Latihan yang berterusan diperlukan bagi mengukuhkan kesediaan guru terhadap KBAT. Hal ini membolehkan guru menerapkan teknik dan kaedah KBAT dengan lebih terancang semasa P&P. Kurangnya pengetahuan mengenai KBAT akan mengakibatkan kesukaran kepada guru menyebatkan elemen KBAT dalam pengajaran dan pembelajaran. Tempoh setiap kursus juga perlu diteliti agar guru-guru mendapat ilmu pengetahuan, kemahiran serta sikap yang secukupnya.

Seterusnya, guru seharusnya didedahkan dengan konsep inovasi dalam pendidikan. Inovasi pendidikan telah membawa perubahan besar kepada guru dalam mengendalikan pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Inovasi tersebut menyarankan guru-guru menggunakan strategi serta teknik yang pelbagai bagi melibatkan pelajar dengan aktif. Setiap sekolah perlu memberi sistem sokongan bagi menggalakkan inovasi pendidikan dalam kalangan guru ini berlaku. Sistem sokongan ini meliputi bahan rujukan, sumber pengendalian P&P serta wacana untuk guru-guru membincangkan isu berkaitan P&P. Walaupun pengendalian P&P guru dipengaruhi oleh keperluan kurikulum yang padat, guru perlu diberi kebebasan untuk membuat keputusan dalam menentukan pendekatan serta strategi pengajaran yang digunakan dalam proses P&P. Selain itu, pemupukan sikap positif dalam diri guru juga berupaya meningkatkan kesediaan guru terhadap pelaksanaan KBAT.

Keupayaan guru membimbing pemikiran pelajar adalah matlamat penting dalam pendidikan. Guru-guru perlu mempunyai sikap yang positif dalam mengubah corak pengajaran mereka ke arah lebih baik. Guru perlu mengambil inisiatif dan usaha dalam menyediakan pengajaran dan pembelajaran yang menyebatkan elemen KBAT. Semangat sikap guru yang positif juga mendorong pelajar untuk lebih bermotivasi dalam pembelajaran.

Akhir sekali ialah dalam aspek penggunaan teknologi. Selaras dengan perkembangan teknologi masa kini, Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah memperkenalkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam pendidikan yang meliputi aspek prasarana, pengisian dan latihan guru. Pengaplikasian alat-alat teknologi boleh digunakan oleh guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran bagi memantapkan kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis dalam kalangan pelajar. Teknologi-teknologi pendidikan sekiranya digunakan dan diaplikasikan dengan betul, akan membawa kesan yang bermakna dalam pembelajaran pelajar.

Kajian ini merupakan satu kajian tinjauan dan ia terhad kepada skop zon Pudu sahaja. Secara kesimpulannya, hasil kajian memperlihatkan tahap kesediaan guru Sains menerapkan KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah sederhana namun bersifat positif. Ini dapat dilihat daripada tahap kesediaan guru Sains yang baik dalam menerapkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Sains. Diharapkan, dapatan yang diperoleh dapat memberi beberapa gambaran dan saranan yang boleh digunakan sebagai panduan kepada pelaksanaan KBAT dalam P&P bagi mata pelajaran Sains. Pengajaran KBAT merupakan elemen yang harus diterapkan oleh guru sebagaimana yang telah terkandung dalam sukatan dan huraian sukatan pelajaran Sains sekolah rendah.

Kajian ini diharapkan dapat menjadi panduan dan rujukan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dalam menangani masalah yang dihadapi oleh pihak guru semasa melaksanakan pengajaran KBAT di sekolah pada hari ini. Sikap dan keyakinan guru Sains dapat ditingkatkan dengan adanya sokongan dan kerjasama khususnya daripada pihak pentadbiran sekolah, Jabatan Pendidikan Negeri (JPN), Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) dan juga pihak Pusat Perkembangan Kurikulum.

## Rujukan

- [1] Costa, Arthur L., and Bena Kallick. "Habits of mind." (2005).
- [2] Ahmad, Azizi. *Pentaksiran pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka, 2014.
- [3] Bahagian Pembangunan Kurikulum. 2014. *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi: Aplikasi di Sekolah*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- [4] Balakrishan, G. 2002. *Penilaian pelaksanaan kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis dalam mata pelajaran Sejarah KBSM tingkatan 4: Satu kajian kes di daerah Tampin dan Rembau, Negeri Sembilan*. Tesis Sarjana Pendidikan. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- [5] Roe, Betty, Sandra H. Smith, and Paul C. Burns. *Teaching reading in today's elementary schools*. Cengage Learning, 2011.
- [6] Blanford, S. 2009. *Managing profesional development in school*. London: Tylor and Francis Books Ltd.
- [7] Chew, Fong Peng. "Pendidikan Kesusasteraan Melayu di Malaysia dan Permasalahannya.[Education of Malay Literature in Malaysia and problems]." *Masalah Pendidikan* 29 (2006): 143-158.
- [8] Choy, S. Chee, and Phaik Kin Cheah. "Teacher perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education." *International Journal of teaching and learning in Higher Education* 20, no. 2 (2009): 198-206.
- [9] Dokumen Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. 2013. <http://www.moe.gov.my/userfiles/file/PPP/Preliminary-Blueprint-BM.pdf> [2 Mei 2016]
- [10] Dokumen Rancangan Malaysia Ke-11. 2012. <http://rmk11.epu.gov.my/book/bm/Rancangan-Malaysia-Kesebelas/Buku%20RMKe-11.pdf> (2 Mei 2016)
- [11] Som, Habib Mat. "Profil kesediaan guru sekolah menengah terhadap pelaksanaan perubahan kurikulum." PhD diss., Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya, 2005.
- [12] Rosnani, H. "Investigation on the Teaching of Critical and Creative Thinking in Malaysia!" *Jurnal Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2002): 39-56.
- [13] Ahmad, Jamilah Hj, Hasrina Mustafa, Hamidah Abd Hamid, and Juliana Abdul Wahab. "Pengetahuan, Sikap dan Amalan Masyarakat Malaysia terhadap Isu Alam Sekitar (Knowledge, Attitude and Practices of Malaysian Society regarding Environmental Issues)." *Akademika* 81, no. 3 (2011).
- [14] Kementerian Pendidikan Malaysia. 2013. *Buku panduan program i-Think*. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum.
- [15] Abd, Harith. "Faktor-faktor ke arah peningkatan modal insan minda kelas pertama di kalangan guru-guru di sebuah sekolah kebangsaan di daerah Johor Bahru." PhD diss., Universiti Teknologi Malaysia, 2008.
- [16] Lembaga Peperiksaan Malaysia. 2013. *Elemen kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam instrumen pentaksiran*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia
- [17] Rahman, M. Mojibur. "Teaching oral communication skills: A task-based approach." *ESP world* 9, no. 1 (2010): 1-11.
- [18] Abdullah, Marzita. "Semua bersiap sedia hadapi RMK-9." (2006).
- [19] Mohd, Musliha Salma. "Aplikasi kemahiran berfikir aras tinggi melalui pembelajaran berasaskan masalah." PhD diss., Universiti Teknologi Malaysia, 2010.
- [20] Nor Hasmaliza Hasan dan Zamri Mahamod. (2015). *Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Kalangan Guru Bahasa Melayu : Satu Tinjauan di Daerah Kuala Terengganu*. Fakulti Pendidikan: UKM
- [21] Rafiei B. Hj Mustafa. 1998. *Kajian Tentang Kemahiran Berfikir secara kritis dan Kreatif (KBKK) Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu Sekolah Menengah*. [http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/1998/98\\_Rafiei.pdf](http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/1998/98_Rafiei.pdf) [16 Mei 2016]
- [22] Rajendran, N. "Pengajaran Kemahiran Berfikir Aras tinggi: Kesediaan Guru Mengendalikan Proses Pengajaran Pembelajaran." *Pembentangan Kertas Kerja dalam Seminar/Pameran Projek KBKK: Poster\_ Warisan-Pendidikan-Wawasan 'anjuran Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia, dari, 2001*.
- [23] Zainal Abidin, Ramlan, Ahmad Esa, Wan Ahmad, and Wan Mohd Rashid. "Pendidikan sepanjang hayat: sekolah peneraju utama menjana generasi terbilang." (2009).
- [24] Rosnani Hashim & Suhailah Hussien. 2003. *The teaching of thinking in Malaysia*. 1st Edition. Kuala Lumpur: Research Centre, International Islamic University Malaysia.
- [25] Seman Salleh. 2005. *Interaksi lisan dalam pengajaran dan pembelajaran komponen Kesusasteraan Melayu (Komsas) dalam mata pelajaran Bahasa Melayu*. Tesis Doktor Falsafah. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- [26] Puteh, Sharifah Nor, Nor Adibah Ghazali, Mohd Mahzan Tamyis, and Aliza Ali. "Keprihatinan Guru Bahasa Melayu dalam Melaksanakan Kemahiran Secraa Kritis dan Kreatif." *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu* 2, no. 2 (2016): 19-31.
- [27] Turner, Rosie Bisset. *Expert teaching: Knowledge and pedagogy to lead the profession*. Routledge, 2013.



- [28] Othman, Yahya, and Roselan Baki. "Aplikasi komputer dalam pengajaran bahasa: Penguasaan guru dan kekangan dalam pelaksanaan. 1st International Malaysian Educational Technology Convention." *Anjuran Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia* (2007).
- [29] Yahya Othman. 2003. Pelaksanaan kemahiran berfikir dalam pengajaran Bahasa Melayu daripada perspektif guru. *Jurnal Bahasa*, 3(1): 136-159.
- [30] Yahya Othman. 2014. Peranan Guru Bahasa Melayu Dalam Merangsang Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). *Dewan Bahasa*.14(25). 20-24
- [31] Ishak, Zahari. "Psikologi Pendidikan: Realiti Pengajaran dan Pembelajaran [Educational psychology: reality of teaching and learning]." *Masalah Pendidikan* 29 (2006): 27-36.
- [32] Zamri Mahamod & Jamaludin Badusah. 2002. Penyebatan kemahiran berfikir dalam pengajaran guru Bahasa Melayu. *Proceeding of The International Conference on Teaching and Learning*. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- [33] Mahamod, Zamri, and Nor Razah Lim. "Kepelbagaian kaedah penyediaan lisan dalam pengajaran guru Bahasa Melayu: kaedah pemerhatian." *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu* 1, no. 1 (2016): 51-65.
- [34] Zamri Mahamod. 2015. Strategi pembelajaran: Inventori cara belajar Bahasa Melayu. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- [35] Ghazali Mustapha. 1997. An investigation into teacher's question and task to develop reading comprehension: The application of the cogaff taxonomy in developing critical thinking in Malaysia. Tesis PhD.
- [36] Krejcie, Robert V., and Daryle W. Morgan. "Determining sample size for research activities." *Educational and psychological measurement* 30, no. 3 (1970): 607-610.
- [37] 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. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- [38] Mohamed, Siti Zabidah. "Kesan Pendekatan Penyebatan Kemahiran Berfikir Kreatif Dalam Pengajaran Karangan Deskriptif Dan Karangan Imajinatif Dalam Kalangan Pelajar Tingkatan IV [LB1591. 5. M2 S623 2006 f rb]." PhD diss., Universiti Sains Malaysia, 2006.
- [39] Busrah Maulah. 1999. Pelaksanaan kemahiran berfikir dalam pengajaran mata pelajaran Sejarah KBSM di daerah Hulu Langat. Tesis Sarjana. Universiti Putra Malaysia.
- [40] Zamri Mahamod. (2012). Inovasi P&P dalam pendidikan Bahasa Melayu. *Tanjung* (Nov. 2015): 22-30 30 Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris
- [41] Rajendran, N. S. *Teaching & Acquiring Higher-Order Thinking Skills: Theory & Practice*. Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris, 2008.
- [42] Mohd Najib Abdul Ghafar (2003). Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- [43] Creswell, John W. *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002.
- [44] Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) (2006), *Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP)* (Kuala Lumpur: Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP).
- [45] Chew, Fong Peng. "Pendidikan Kesusasteraan Melayu di Malaysia dan Permasalahannya.[Education of Malay Literature in Malaysia and problems]." *Masalah Pendidikan* 29 (2006): 143-158.
- [46] Rosnani Hashim dan Suhailah Hussein. 2003. *The Teaching of Thinking In Malaysia*. Kuala Lumpur: International Islamic University Malaysia.
- [47] Rashid, Abdul Rahim Abdul. *Wawasan & agenda pendidikan*. Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd., 2000.
- [48] Wan Fatimah. 2000. Tinjauan Pelaksanaan Penerapan KBKK Dalam Mata pelajaran Sains Oleh Guru-guru Sains Peringkat Menengah Rendah. Kertas Projek Sarjana. Fakulti Pendidikan UKM.