

Persepsi Guru Terhadap Pengaplikasian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) Sekolah Rendah

Mohamad Nurul Azmi Mat Nor^{1*}, Nurzatulshima Kamarudin², Umi Kalthom Abdul Manaf³ & Mohd Hazwan Mohd Puad⁴

^{1,2,4} Jabatan Pendidikan Sains dan Teknikal, Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

³ Jabatan Asas Pendidikan, Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

ABSTRAK

Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) merupakan mata pelajaran baharu yang diperkenalkan dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) bertujuan untuk mengukuhkan kemahiran berfikir murid untuk menyediakan modal insan yang dapat bersaing pada peringkat global. Kurikulum RBT yang direka bentuk mampu menjadikan murid untuk menghasilkan produk yang kreatif dan berasaskan teknologi sekali gus menjadikan mata pelajaran ini wadah dalam mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Pembentukan budaya KBAT bagi mata pelajaran RBT ini disandarkan sepenuhnya kepada pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi guru serta kaedah pengaplikasian KBAT yang efektif semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Justeru, kajian rintis ini dilakukan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan kemahiran pedagogi guru dalam mengaplikasikan KBAT kepada murid melalui mata pelajaran RBT. Seramai 36 orang guru di Daerah Kinta Utara, Perak yang mengajar mata pelajaran RBT terlibat dalam kajian ini. Hasil daripada kajian menunjukkan tahap pengetahuan isi kandungan guru RBT berada pada tahap sederhana ($M = 2.558$, $SP = 0.379$). Kemahiran pedagogi guru RBT pula berada pada tahap sederhana mahir ($M = 2.625$, $SP = 0.450$), manakala penguasaan elemen kemahiran berfikir beraras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran RBT berada pada tahap sederhana ($M = 2.754$, $SP = 0.444$). Secara keseluruhannya kajian ini memberikan input bahawa para guru perlu memantapkan pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi dalam kurikulum RBT bagi menerapkan KBAT semasa proses pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Malahan, dapatan juga boleh dijadikan landasan bagi mencari model pengajaran dan pembelajaran yang terbaik bagi mengamalkan budaya KBAT dalam kalangan murid dalam bilik darjah.

Kata kunci: Reka bentuk kurikulum, pengetahuan kandungan, kemahiran pedagogi, kemahiran berfikir, Reka Bentuk dan Teknologi (RBT)

ABSTRACT

Design and Technology (RBT) is a new subject introduced in the Standard Curriculum for Primary School (KSSR) to strengthen students' thinking skills in providing human capital capable of competing globally. The RBT curriculum is designed to enable students to create creative and technology-based products and these subjects is a pathway in applying higher order thinking skills (HOTS). As an implementer of the curriculum, the success of this inspiration depends on the teachers' content knowledge and pedagogical skills and effective HOTS application methods during the teaching and learning process. Therefore, the purpose of this pilot study is to identify the level of teachers' knowledge and pedagogical skills in applying HOTS to students through RBT subjects. A total of 36 teachers in the North Kinta District, Perak who taught RBT subjects in primary school were involved in this study. The findings show that the teacher's content knowledge ($M = 2.558$, $SP = 0.379$) and pedagogical skills ($M = 2.625$, $SP = 0.450$) rated as moderate level. The findings also show the level of HOTS element in teaching and learning RBT is at moderate level ($M = 2.754$, $SP = 0.444$). This situation show teachers need to enhance the knowledge and pedagogical skills in the RBT curriculum to apply HOTS during the teaching and learning process in the classroom. Furthermore, the finding can also be the basis for developing the best teaching and learning model to implement HOTS culture among students in the classroom.

* Corresponding author: azmimatnor@yahoo.com
eISSN: 2462-2079 © Universiti Putra Malaysia Press

Keywords: Curriculum design, content knowledge, pedagogical skills, thinking skills, Design and Technology (RBT)

PENDAHULUAN

Kemahiran berfikir dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) merupakan proses asas dalam pendidikan dan telah diberikan penekanan yang serius oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Kemahiran berfikir ini juga menjadi salah satu daripada enam ciri utama yang perlu ada pada setiap murid (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013a). KBAT amat diperlukan untuk diaplikasikan dan diintegrasikan dalam situasi semasa memahami sesuatu maklumat yang akan digunakan bagi mencetus idea yang kreatif dan kritis.

KPM telah memperkenalkan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dengan tujuan untuk melahirkan modal insan yang kreatif, kritis, inovatif dan memiliki KBAT (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013a). Pendidikan merupakan asas dalam melahirkan insan dan warga yang berketerampilan, berkemahiran dan bersedia untuk menghadapi cabaran masa depan termasuk pada peringkat global. Pendidikan juga memainkan peranan penting dalam usaha kerajaan untuk menjadikan negara kita sebagai negara maju dan menjanjikan rakyat yang berpendapatan tinggi.

Kaedah pembelajaran dan keberkesannya bergantung pada keupayaan seseorang murid berfikir seterusnya dapat memindahkan kemahiran tersebut kepada situasi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian. Menurut Ambotang (2014), pendedahan awal KBAT kepada murid akan membina asas yang kukuh dalam melahirkan generasi berfikir yang mantap.

Transformasi kurikulum pendidikan yang dilakukan telah memperkenalkan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) bagi memastikan potensi murid secara menyeluruh, seimbang dan bersepadu serta dapat menguruskan kehidupan secara produktif dan mampu mengambil inisiatif dan merebut peluang dengan bijak dan kreatif (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Malahan, penerapan kemahiran asas ini juga menyediakan peluang kepada murid sekolah rendah menjadi modal insan berkemahiran dan bersedia melanjutkan pembelajaran ke peringkat lebih tinggi (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2016).

Sehubungan itu, bagi mencapai KBAT ini pendedahan dan pengetahuan terkini yang hendak dikuasai murid perlu dilakukan secara sistematik serta memastikan pembelajaran KBAT berlaku semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Guru-guru RBT perlu bersedia dan menguasai kemahiran berfikir khususnya KBAT dalam proses pembelajaran murid. Oleh itu, guru seharusnya bijak dalam menyampaikan pengetahuan dan menyediakan iklim pembelajaran yang kreatif bagi memperoleh pencapaian yang lebih baik (Gajathiswari, Nurzatulshima & Suhaida, 2016).

Latar Belakang Masalah

Murid yang mampu berfikir secara kreatif dan mengamalkan amalan inovatif yang akan digunakan dalam menyelesaikan pelbagai masalah menjadi asas dalam mewujudkan modal insan seiring dengan kepesatan pembangunan dan kemajuan teknologi di peringkat global. Keupayaan berfikir dengan menggunakan imaginasi diperlukan untuk mengubah dunia baharu dan mengubah perkara biasa menjadi sesuatu yang luar biasa. Edward De Bono (1976) turut menyatakan bahawa keperluan kemahiran berfikir bukan sekadar melibatkan penyelesaian masalah tetapi melibatkan pencarian masalah dan penerokaan peluang-peluang baharu, kemungkinan baharu serta penjana idea-idea baharu.

Menurut Bloom (1956), KBAT merujuk kepada pemikiran yang kritikal, logikal, reflektif, serta metakognitif dan pemikiran kreatif yang dirangsang apabila berdepan dengan masalah serta soalan yang bukan menjadi kebiasaan. Konsep pemikiran aras rendah adalah berdasarkan pengetahuan dan strategi kognitif sedia ada, manakala KBAT adalah lebih canggih dan mengolah ilmu yang memerlukan seseorang murid itu mampu memanipulasi maklumat dan idea yang mentransformasikan maksud dan implikasi maklumat serta idea asal tersebut.

Selain itu, setiap murid boleh mempelajari kemahiran berfikir dan dibangunkan dengan amalan yang sesuai. Kemahiran berfikir juga bergantung kepada kemahiran seseorang individu mengendalikan potensi kecerdasan otaknya. Menurut Maimunah (2004), kemahiran berfikir adalah satu disiplin ilmu yang boleh dipelajari dan dapat diamalkan sehingga membentuk kebiasaan atau pengalaman. Kemahiran berfikir ini juga menunjukkan kebolehan individu menggunakan maklumat bagi pelbagai kegiatan aktif (Ainon & Abdullah, 1994).

Proses pengajaran dan pembelajaran yang dikendalikan oleh guru khususnya bagi kemahiran berfikir tidaklah semudah seperti yang diandaikan oleh pelbagai pihak. Proses pengajaran dan pembelajaran dipengaruhi oleh pelbagai faktor, antaranya aspek pengetahuan isi kandungan, kemahiran pedagogi, bahan sumber pengajaran pembelajaran yang digunakan dan persekitaran pembelajaran. Secara umumnya, lebih kondusif persekitaran pembelajaran itu, lebih banyak maklumat yang dapat diproses dan dipelajari. Guru perlu bijak menggunakan pelbagai aktiviti yang boleh disesuaikan dengan semua gaya belajar murid dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya pengajaran kemahiran berfikir.

Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) ialah mata pelajaran asas Pendidikan Teknik dan Vokasional yang diperkenalkan menggunakan reka bentuk kurikulum berasaskan projek dan menekankan proses reka bentuk dan penggunaan pengetahuan serta kemahiran proses (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Penyebatian KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran ini melibatkan skop yang luas, kepelbagaian kaedah penyampaian dan penggunaan bahan rangsangan serta proses ini juga mencabar dalam meningkatkan motivasi dan daya pemikiran murid. Dalam konteks mata pelajaran RBT, murid dapat menghasilkan produk yang kreatif dan berasaskan teknologi. Keadaan ini menunjukkan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) memerlukan tahap pemikiran yang lebih tinggi.

Setiap proses yang dijalankan ini boleh ditaksir kerana pengetahuan asas yang ada pada seseorang itu diperoleh sama ada melalui cara dipelajari, pengalaman, bacaan dan sebagainya dijadikan keperluan penting untuk merangsang murid berfikir ke aras yang lebih tinggi. Oleh itu, pemahaman guru tentang pernyataan kemahiran berfikir aras tinggi dalam kurikulum hendaklah jelas bagi membolehkan segala bentuk aktiviti pengajaran dan pembelajaran dapat dirancang dan dilaksanakan dengan berkesan dalam bilik darjah.

Marzano (2011) dalam Mohamad Nurul Azmi dan Nurzatulshima (2016) juga menjelaskan bahawa seseorang guru yang ditugaskan untuk menyemai kemahiran berfikir beraras tinggi dalam proses pengajaran dan pembelajaran, maka mereka perlu memahami keseluruhan konteks kemahiran berfikir beraras tinggi yang digunakan oleh sesuatu institusi. Dalam konteks mengajar kemahiran berfikir dalam mata pelajaran di sekolah, guru perlu menguasai perkara tersebut untuk mengendalikan pengajaran dan pembelajaran dengan lebih berkesan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh guru untuk mengintegrasikan kemahiran berfikir beraras tinggi ialah ketidaksediaan mereka untuk melaksanakan agenda ini dari aspek pengetahuan dan kemahiran (Rosnani & Suhailah, 2003). Rajendran (2001) dalam kajiannya juga mendapati guru-guru kurang bersedia untuk mengajar kemahiran berfikir beraras tinggi daripada aspek ilmu pengetahuan, kemahiran pedagogi dan sikap. Begitu juga dalam kajian Ball dan Garton (2005) yang menyatakan kebanyakan guru tidak tahu bagaimana untuk mengajar kemahiran kemahiran berfikir beraras tinggi kepada murid dan ada yang tidak bersedia untuk mengajar kemahiran berkenaan.

Secara umumnya, percanggahan berkaitan kesediaan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran kemahiran berfikir beraras tinggi dalam aspek ilmu pengetahuan dan kemahiran jelas dibincangkan. Suhaimi dan Razali (2014) jelas menyatakan bahawa guru menjadi faktor kritikal dalam pengajaran kemahiran berfikir beraras tinggi kerana kesediaan murid banyak bergantung kepada guru. Sehubungan itu, satu pendekatan terbaik daripada guru-guru diperlukan untuk menerapkan kemahiran berfikir selain menggabung serta mengintegrasikan strategi berkaitan dalam membantu meningkatkan kemahiran berfikir murid supaya ia lebih tinggi.

Objektif Kajian

Secara umumnya kajian rintis ini adalah untuk mengetahui tahap pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi guru sekolah rendah terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di sekolah rendah. Objektif kajian adalah seperti berikut:

1. Mengetahui tahap pengetahuan isi kandungan guru terhadap penerapan KBAT di dalam Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah rendah.
2. Mengetahui tahap kemahiran pedagogi guru terhadap penerapan KBAT di dalam Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah rendah.
3. Mengetahui tahap elemen KBAT guru dalam pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah rendah.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian rintis yang dijalankan menggunakan kaedah penyelidikan deskriptif yang bertujuan memberi penjelasan menyeluruh dan tepat berkaitan pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi guru terhadap penerapan

kemahiran berfikir beraras tinggi bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di sekolah rendah. Seramai 36 orang guru sekolah rendah yang mengajar mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) daripada Zon Kinta Utara di negeri Perak terlibat dalam kajian ini. Teknik persampelan rawak mudah (simple random sampling) telah digunakan dalam kajian rintis ini. Keadaan ini kerana unsur dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih dalam sampel.

Kajian bagi mengenal pasti tahap pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi guru ini menggunakan set soal selidik yang ditadbir kepada guru mata pelajaran RBT di sekolah rendah. Set soal selidik yang digunakan adalah diadaptasi dan disesuaikan berdasarkan instrumen kajian oleh Bahagian Pendidikan Guru, KPM (2015) dan Sahin (2011). Penyesuaian dibuat mengikut keperluan dalam mendapatkan maklumat berkaitan KBAT dalam mata pelajaran RBT. Gilham (2000) menyatakan penggunaan soal selidik ini mudah dikendalikan, sering mendapat kerjasama daripada responden dan keberkesanan untuk menjawab tanpa rasa segan boleh meningkatkan kebolehpercayaan kajian.

Data-data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan perisian IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) Versi 22. Bagi kajian rintis ini, analisis statistik deskriptif berdasarkan frekuensi, min dan sisihan piawai digunakan. Statistik deskriptif digunakan dalam membuat kesimpulan keseluruhan data kajian dan memberikan gambaran kefahaman tahap yang hendak diukur melalui data yang telah dianalisis. Skor purata min dalam kajian ini diinterpretasi ke dalam 3 tahap iaitu tinggi, rendah dan sederhana berpandukan sumber daripada Zainuddin, Meor Ibrahim, Megat Aman Zahiri dan Mohd Ali (2007). Interpretasi skor min ditunjukkan dalam Jadual 1.

JADUAL 1
Interpretasi Skor Min

Skor Purata	Interpretasi
1.00 – 2.00	Rendah
2.01 – 3.00	Sederhana
3.01- 4.00	Tinggi

DAPATAN KAJIAN

Tahap Pengetahuan Isi Kandungan Guru Terhadap Penerapan KBAT Bagi Mata Pelajaran RBT Sekolah Rendah

Jadual 2 menunjukkan analisis data skor min secara keseluruhan bagi tahap pengetahuan isi guru terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT). Skor min secara keseluruhan ialah 2.558, iaitu berada di tahap sederhana dengan sisihan piawai 0.379.

JADUAL 2
Tahap Pengetahuan Isi Kandungan Guru Terhadap Penerapan KBAT

Pemboleh ubah	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Pengetahuan isi kandungan	2.558	0.379	Sederhana

Tahap Kemahiran Pedagogi Guru Terhadap Penerapan KBAT Bagi Mata Pelajaran RBT Sekolah Rendah

Berdasarkan Jadual 3, skor min keseluruhan bagi tahap kemahiran pedagogi guru terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) menunjukkan nilai min = 2.625 dengan sisihan piawai = 0.450 berada pada tahap sederhana mahir.

JADUAL 3
Tahap Kemahiran Pedagogi Guru Terhadap Penerapan KBAT

Pemboleh ubah	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Kemahiran pedagogi	2.625	0.450	Sederhana

Jadual 4 menunjukkan tahap elemen KBAT guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) secara keseluruhannya adalah sederhana iaitu ($M = 2.754$, $SP = 0.444$). Tahap elemen KBAT guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) diukur berdasarkan empat elemen iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Elemen mengaplikasi memperoleh skor tertinggi dengan ($M = 2.840$, $SP = 0.423$), seterusnya elemen menganalisis dengan nilai skor ($M = 2.791$, $SP = 0.416$), manakala elemen mencipta dengan nilai skor ($M = 2.708$, $SP = 0.411$) dan elemen menilai memperoleh skor terendah ($M = 2.680$, $SP = 0.529$).

JADUAL 4

Elemen KBAT dalam pengajaran dan pembelajaran RBT

Pemboleh ubah	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Elemen KBAT	2.754	0.444	Sederhana
Mengaplikasi	2.840	0.423	Sederhana
Menganalisis	2.791	0.416	Sederhana
Menilai	2.680	0.529	Sederhana
Mencipta	2.708	0.411	Sederhana

PERBINCANGAN

Tahap Pengetahuan Isi Kandungan Guru Terhadap Penerapan KBAT Bagi Mata Pelajaran RBT Sekolah Rendah

Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan isi kandungan guru terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran RBT berada pada tahap sederhana. Guru-guru belum menguasai pengetahuan isi kandungan mata pelajaran RBT dan menyebabkan kesukaran untuk menerapkan KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Guru bertanggungjawab sepenuhnya ke atas penglibatan intelektual dalam bilik darjah. Keadaan ini merujuk kepada Model of Pedagogical Reasoning and Action yang dibangunkan oleh Shulman (1987) yang menyatakan bahawa seseorang guru perlu bermula dengan memahami dan menguasai secara mendalam kandungan yang akan diajar bagi sesuatu mata pelajaran.

Berdasarkan model ini, pemerolehan kefahaman baharu akan melalui proses-proses kefahaman, transformasi, pengajaran, penilaian, refleksi dan kefahaman baharu apabila guru dan murid akan memperoleh pemahaman lebih jelas berkaitan isi kandungan mata pelajaran tersebut. Shulman (1987) juga menyatakan bahawa guru bagi setiap opsyen perlu memahami dan menguasai setiap mata pelajaran yang diajarnya. Sehubungan itu, pengetahuan dan kemahiran yang mencukupi berkenaan KBAT juga perlu dititikberatkan oleh guru untuk menerapkan kemahiran berfikir aras tinggi dengan baik kepada murid.

Pernyataan tersebut menunjukkan setiap guru perlu mempunyai kefahaman tentang isi kandungan mata pelajaran bagi tujuan pengajaran. Dalam erti kata lain, guru perlu memikirkan bagaimana untuk membina jambatan antara kefahaman guru tentang isi kandungan dengan kefahaman pelajar berkenaan isi kandungan yang sama. Kajian juga mendapati pelaksanaan pengajaran guru yang dapat membangunkan KBAT murid berupaya meningkatkan pencapaian murid (Boaler & Staples, 2008; Franco, Sztajn & Ramalho, 2007).

Dalam konteks mengintegrasikan KBAT dalam setiap mata pelajaran di sekolah-sekolah Malaysia, guru-guru yang dilatih perlu memiliki perkara-perkara asas seperti ilmu pengetahuan tentang kandungan mata pelajaran, kemahiran untuk mengajar KBAT dan sikap serta persekitaran yang sesuai. Sebagai contoh di Institut Pendidikan Guru (IPG), penumpuan kepada persekitaran proses pengajaran dan pembelajaran berasaskan KBAT telah dijadikan strategi utama sepanjang pengajian (Mohamad Nurul Azmi & Nurzatulshima, 2016).

Selain itu, terdapat juga kajian yang menunjukkan guru-guru mempunyai persepsi yang positif terhadap nilai dan kepentingan pengajaran berfikir (Rosnani & Suhailah, 2002; Sukiman et al., 2012). Kebanyakan guru bersedia dan sedar kepentingan KBAT dalam mewujudkan masyarakat yang mempunyai daya pemikiran beraras tinggi (Barathimalar, 2014). Kepentingan kualiti pengetahuan guru merupakan bahagian yang paling utama dalam perancangan pendidikan seterusnya kesediaan ini juga berkait rapat dengan bahan pengajaran, pengetahuan yang luas dalam pedagogi dan juga kemahiran dalam menerapkan KBAT.

Tahap Kemahiran Pedagogi Guru Terhadap Penerapan KBAT bagi Mata Pelajaran RBT Sekolah Rendah

Dapatan kajian juga mendapati tahap kemahiran pedagogi guru terhadap penerapan KBAT bagi mata pelajaran RBT berada pada tahap sederhana mahir. Guru-guru masih belum dapat memastikan strategi dan kaedah yang sesuai digunakan dalam menerapkan KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dapatan kajian ini juga selari dengan kajian Norzilawati et al. (2014) yang menyatakan sebahagian guru belum bersedia sepenuhnya atau masih kurang bersedia untuk melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran melalui integrasi KBAT. Begitu juga dengan kajian yang dijalankan oleh Sharifah, Nor Adibah, Mohd Mahzan dan Aliza Ali (2012) yang mendapati guru tidak menguasai kemahiran dalam aspek strategi mengajar dan juga matlamat pembaharuan kurikulum yang dilakukan.

Daripada kajian yang dijalankan juga mendapati guru-guru tidak didedahkan dengan secara spesifik berkaitan strategi dan kaedah KBAT yang sesuai dan keadaan ini menyebabkan guru-guru melaksanakan pengajaran berdasarkan apa yang difahami. Situasi ini selari dengan dapatan kajian oleh Mohd Nazri Hassan et al. (2017) yang menyatakan proses pengajaran dan pembelajaran hanya bergantung pada kreativiti guru itu sendiri memikirkan berkenaan penerapan KBAT dan ada kalanya tidak memberikan sebarang kesan ke atas peningkatan penguasaan KBAT dalam kalangan murid.

Namun demikian, dapatan kajian juga menunjukkan guru-guru mata pelajaran RBT dijangka dapat melaksanakan pengajaran RBT melalui integrasi KBAT. Guru-guru RBT menyatakan kesediaan untuk meningkatkan kefahaman berkenaan penerapan KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Keadaan ini juga selari dengan dapatan kajian yang menunjukkan wujud perhubungan antara persepsi guru terhadap pengajaran dan amalan berfikir (Sukiman, et. al., 2012). Selain itu, guru-guru mempunyai persepsi positif kepada pengajaran berfikir dan mengamalkan pengajaran kemahiran berfikir dalam bilik darjah. Pendapat ini juga disokong dengan kajian Nor Hasmaliza dan Zamri (2015) yang menjelaskan tahap kemahiran guru menerapkan KBAT semasa proses pengajaran berada pada tahap yang tinggi secara keseluruhannya.

Selain itu, berdasarkan dapatan kajian oleh Sukiman et al. (2012) juga menjelaskan bahawa guru-guru mempunyai kemahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran berfikir dalam kalangan murid. Pemilihan kaedah dalam pengajaran kemahiran berfikir bergantung kepada beberapa faktor iaitu objektif pembelajaran, kemudahan prasarana, saiz kelas, dan taraf kebolehan murid. Pendekatan pengajaran yang paling efektif dapat diwujudkan apabila pengajaran yang disampaikan dapat diterima dengan baik, difahami dan diingati serta dapat diaplikasikan dalam kehidupan seharian murid (Morrisson, Ros, Kalman & Kemp, 2011).

Tahap Elemen KBAT Guru dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Mata Pelajaran RBT Sekolah Rendah

Kajian yang dijalankan terhadap elemen KBAT merangkumi kemahiran kognitif iaitu mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta. Dapatan kajian yang dijalankan menunjukkan tahap elemen KBAT guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran RBT secara keseluruhannya masih berada pada tahap sederhana. Elemen KBAT paling tinggi yang digunakan oleh guru mata pelajaran RBT ialah elemen mengaplikasi. Seterusnya diikuti oleh tahap elemen menganalisis, elemen mencipta dan paling kurang digunakan ialah elemen menilai.

Keadaan ini menunjukkan keupayaan guru RBT masih berlegar pada tahap elemen KBAT mengaplikasi berbanding dengan tahap elemen KBAT yang lain. Merujuk kepada Lembaga Peperiksaan, elemen mengaplikasi menerangkan keadaan menggunakan maklumat dalam situasi yang baharu (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013b). Secara tak langsung dapatan ini selari dengan laporan oleh Perunding Kestrel Education dari England dan 21st Century School dari Amerika Syarikat pada tahun 2011 yang menyatakan bahawa pemikiran aras tinggi dalam kalangan guru dan murid masih berada pada tahap rendah. Begitu juga dengan kajian yang dilakukan oleh Md. Yunos et al. (2010) yang mendapati tahap penguasaan KBAT dalam kalangan murid sekolah pada tahap yang rendah.

Daripada kajian ini juga mendapati tidak semua guru mengetahui dan memahami berkenaan aras taksonomi Bloom sebagai asas KBAT. Guru-guru masih kabur tentang penggunaan aras-aras ini dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Seperti yang sedia maklum Taksonomi Bloom (1956) dan Taksonomi Bloom Semakan Semula (2001) menjadi kerangka utama KBAT Kementerian Pendidikan Malaysia (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013b). Selain itu, Krathwohl (2002) juga menjelaskan bahawa Bloom (1956) menegaskan fungsi taksonomi kognitif melebihi daripada hanya sebagai alat pengukuran. Selain itu, penggunaannya juga boleh dijadikan alat yang berkesan untuk membantu guru dalam membina reka bentuk pengajaran dan tugas mereka (Radmehr & Alamolhodaei, 2010).

Malahan Rajendran (2008) menjelaskan penekanan KBAT ini perlu diselesaikan bukan dengan aplikasi biasa. Penekanan KBAT ini dapat dicetus apabila seseorang individu menggunakan kemahiran-kemahiran berfikir untuk menghadapi situasi yang kompleks, baharu dan mencabar (Rajendran, 2008; Halimah, 2009; Yee et al., 2010). Menurut Miri et al. (2007), sekiranya guru secara konsisten mempraktikkan strategi-strategi KBAT, menggalakkan aplikasi masalah kehidupan seharian, menggalakkan perbincangan kelas secara 'open-ended' dan menjalankan eksperimen berorientasikan inkuiri, maka terdapat peluang yang lebih luas untuk perkembangan keupayaan pemikiran kritikal atau pemikiran aras tinggi. Oleh itu, pengetahuan, kemahiran dan kesediaan yang mencukupi KBAT merupakan aspek utama yang perlu dititikberatkan oleh para guru.

RUMUSAN

Isu membudayakan kemahiran berfikir ini tidak perlu dipertikaikan lagi malahan penyelesaian yang lebih konkrit perlu dilakukan. Hal ini kerana kemahiran berfikir merupakan asas dalam proses pembelajaran dan guru berfungsi sebagai pemudahcara. Pembudayaan kemahiran berfikir yang berkesan semasa proses pengajaran dan pembelajaran akan mempengaruhi keupayaan murid dalam menjana idea dan menyelesaikan pelbagai masalah dalam kehidupan seharian. Guru-guru RBT perlu memantapkan pengetahuan isi kandungan dan meningkatkan kepelbagaian kemahiran pedagogi dalam membudayakan KBAT dalam proses pembelajaran kepada murid. Sehubungan itu, dapatan daripada kajian rintis ini boleh memberikan input bagi menjalankan kajian yang lebih menyeluruh dalam menyediakan strategi dan kaedah terbaik bagi meningkatkan pengetahuan isi kandungan dan kemahiran pedagogi. Dapatan ini juga boleh dijadikan pencetus bagi membangunkan modul KBAT yang boleh digunakan oleh guru mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di sekolah rendah.

RUJUKAN

- Ainon & Abdullah, (1994). *Pemikiran Reka Cipta*. Kuala Lumpur. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd
- Ambotang, A.S. (2014). *Menerapkan kemahiran berfikir*. Minda Pendidikan. <http://eprints.ums.edu.my/8398/1/1nc0000003879.pdf>. Diakses pada 11 Oktober 2017.
- Anderson, L.W., & Krathwohl D. R. (eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching and accessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Ball, A. L. & Garton, B. L. (2005). *Modelling higher order thinking: The alignment between objective, classroom discourse and assessment*. *Journal of Agricultural Education*, 46(2), 58-69
- Barathimalar Krishnan. (2014). *The acceptance and problems faced by teachers in conducting higher order thinking skills*. Tesis Sarjana yang tidak diterbitkan. University Teknologi Malaysia, Skudai, Johor Bahru
- Bloom, B.S. (ed). (1956). *Taxonomy of educational objectives handbook I: Cognitive domain*. New York: McKay.
- Boaler, J., & Staples, M. (2008). *Creating mathematical futures through an equitable teaching approach: The case of rail side school*. *Teachers collage record*, 110(3), 608-645.
- Gajathiswari, Nurzatulshima & Suhaida. (2016) *School creative climate: factor influence fostering creativity school*. *International Journal of Education and Training (InJET)*. 2(1), 1-5
- Gilham, B. (2000) *Case study research method*. Continuum, London.
- Halimah Md. Shariff (2009). *Aplikasi taksonomi kognitif bloom*. Dlm *Tajularipin Sulaiman & Aminuddin Hassan (pnyt.) Peranan minda dalam kemahiran berfikir*, hlm. 100-108. Serdang. Penerbit Universiti Putra Malaysia
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2013a) *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013 – 2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah)*. Putrajaya; Kementerian Pendidikan Malaysia
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2013b). *Pentaksiran kemahiran berfikir aras tinggi*. Putrajaya; Lembaga Peperiksaan Malaysia
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2015), *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran*. Reka Bentuk dan Teknologi Tahun 4,5 dan 6. Putrajaya; Bahagian Pembangunan Kurikulum
- Kementerian Pendidikan Malaysia, (2016). *Panduan Pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Asas Vokasional*. Putrajaya; Bahagian Pembangunan Kurikulum
- Krathwohl. D.R (2002). *A revision of Bloom's Taxonomy: An overview*. *Theory Into Practice*, 41, 212-218
- Maimunah Osman. (2004). *Kemahiran Berfikir*. Kuala Lumpur. Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN)
- Miri, B., David, B.C. & Uri, Z. (2007). *Purposely teaching for the promotion of higher order thinking skills.: A case of critical thinking*. *Research Science Education*, 37, 353-369.
- Mohamad Nurul Azmi Mat Nor & Nurzatulshima Kamarudin (2016) *Penyebatan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Institut Pendidikan Guru (IPG)*, *Malaysian Journal Of Higher Order Thinking Skills In Education*, 2, 199-214.
- Mohamad Nurul Azmi Mat Nor, Nurzatulshima Kamarudin, Umi Kalthom Abd Manaf & Abdullah Mat Rashid (2016) *Integrasi kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah rendah*. *Proceeding Graduate Research in Education (GREduc) 2016 Seminar*. Universiti Putra Malaysia

- Mohd. Nazri Hassan, Ramlee Mustapha, Nik Azimah Nik Yusuff & Rosnidar Mansor (2017). Pembangunan modul kemahiran berfikir aras tinggi di dalam mata pelajaran sains sekolah rendah: Analisis keperluan guru. *Sains Humanika* 9: 1-5, 119-125.
- Md Yunus J., Tee, T.K. & Yee, M.H. (2010). The level of higher order thinking skills for technical subject in Malaysia. *Proc. of the 1st UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (UPI2010)*. Bandung. Universiti Pendidikan Indonesia
- Miri, B., David, B.C. & Uri, Z. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher order thinking skills.: A case of critical thinking. *Research Science Education*, 37, 353-369.
- Morrisom, G.R., Ross, S.M., Kalman, H.K. & Kemp, J.E. (2011). *Designing Effective Instruction*. (6th Eds.). New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Norazilawati Abdullah, Noraini Mohd Noh, Mahizer Hamzah & Nik Azmah Nik Yusuf (2014). Kesiediaan guru sains dan matematik dalam pelaksanaan kurikulum standard sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 4(1), 81-96
- Nor Hasmaliza Hassan & Zamri Mahamod. (2015) Kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan guru bahasa Melayu: satu tinjauan di Daerah Kuala Terengganu. *Fakulti Pendidikan; UKM*
- Philips. A. J. (1997). *Pengajaran Kemahiran Berfikir – Teori dan Amalan*. Selangor; Utusan Publication & Distributor Sdn. Bhd
- Radmehr, F. & Alamolhodaei, H. (2010). A study on the performance of students' mathematical problem solving based on cognitive process of revised Bloom Taxonomy. *Research in Mathematical Education*, 14(4), 381-402.
- Rajendran. N.S. (2008). *Teaching & acquiring higher order thinking skills: Theory & practice*. Malaysia. Penerbitan Universiti Pendidikan Sultan Idris
- Rajendran. N.S. (2001). Pengajaran kemahiran berfikir aras tinggi: Kesiediaan guru mengendalikan proses pengajaran dan pembelajaran. Kertas kerja di bentang pada Seminar Projek KBKK. Poster Warisan-Pendidikan –Wawasan 2001.
- Rosnani Hashim & Suhailah Hussien (2003). *The Teaching of thinking in Malaysia* (1st ed.). Kuala Lumpur: Research Centre IIUM
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundation of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1): 1-22
- Suhaimi Muhamad & Razali Hassan (2014) Pelaksanaan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam pengajaran Pendidikan Islam berasaskan kaedah simulasi. *Prosiding Wacana Pendidikan Islam Peringkat Kebangsaan Siri ke-10, Universiti Kebangsaan Malaysia*, 665-677
- Sukiman Saad, Noor Shah Saad, & Mohd Uzi Dollah (2012). Pengajaran kemahiran berfikir aras tinggi: Persepsi dan amalan guru matematik semasa pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*, 2(1), 18-36
- Yee, M.H., Jailani, M.Y., Noraini, O., Suzanna, I., Tee, T.K. (2010) The perception of student on mastering the level of higher order thinking skills in technical education subjects. *Proceeding The 3rd Regional Conference On Engineering & Research in Higher Education 2010*. Skudai, Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Zainuddin Abu Bakar, Meor Ibrahim Kamaruddin, Megat Aman Zahiri Megat Zakaria & Mohd. Ali Ibrahim (2007), *Kemahiran ICT guru pelatih UTM*. Prosiding Seminar JPPG 2007, Royal Adelphi, Seremban