

Analisis Pengaplikasian Kemahiran Berfikir dalam Pengajaran dan Pembelajaran Subjek Sains di Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) Daerah Kinta Utara, Perak

Analysis of the Application of Thinking Skills in the Teaching and Learning of Science Subject In Tamil Primary Schools of North Kinta District, Perak

Chelvi Murugayya^{1*} & Suppiah Nachiappan²

¹Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) Chettiars, Ipoh, Perak, MALAYSIA

²Fakulti Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA

*Corresponding author: chelviknes@yahoo.com

Published: 30 May 2022

To cite this article (APA): Murugayya, C., & Nachiappan, S. (2022). Analysis of the Application of Thinking Skills in the Teaching and Learning of Science Subject in Tamil Primary Schools of North Kinta District, Perak. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 12(1), 82-92. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol12.1.7.2022>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol12.1.7.2022>

ABSTRAK

Kajian ini menganalisis masalah dalam pengaplikasian kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains di Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) melalui kaedah Hermeneutik. Pendekatan kualitatif telah digunakan dalam kajian ini. Penyelidikan ini tertumpu kepada 10 buah Sekolah Jenis Kebangsaan (Tamil) di Daerah Kinta Utara, Perak. Seorang guru dari setiap sekolah dilantik menjadi responden untuk kajian ini. Data diperolehi melalui hasil triangulasi daripada soal selidik, temu bual dan pemerhatian. Hasil kajian menunjukkan bahawa responden masih menghadapi pelbagai masalah ketika mengaplikasikan kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains. Ini kerana, responden masih tidak menguasai kemahiran berfikir secara menyeluruh. Tambahan pula, kekurangan bahan rujukan, kekangan masa dan kekurangan kemudahan makmal menjadi sebab utama untuk tidak dapat melaksanakan pengaplikasian kemahiran berfikir dalam pengajaran secara berkesan. Ini menyebabkan murid menghadapi masalah-masalah seperti tidak memahami konsep, kurang penguasaan kemahiran berfikir dan juga kurang berminat dalam subjek Sains. Hasil analisis data terperinci didapati walaupun, responden terdiri daripada guru beropsyen Sains yang berpengalaman, namun mereka menghadapi banyak masalah dalam pengaplikasian kemahiran berfikir dalam pengajaran subjek Sains. Kesimpulannya, guru hendaklah menguasai kemahiran berfikir secara menyeluruh dan mengaplikasikan pelbagai kaedah dalam pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan kemahiran berfikir dalam kalangan murid. Implikasi kajian ini mencadangkan agar Kementerian Pelajaran dan guru-guru Sains harus bekerjasama untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi semasa mengaplikasikan kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains agar murid-murid dapat menguasai kemahiran berfikir secara berkesan.

Kata kunci: *Kemahiran berfikir, Hermeneutik, subjek Sains, sekolah Tamil*

ABSTRACT

This study was aimed to analyze the problems in applying of thinking skills in the teaching and learning of Science subject in Tamil primary schools through Hermeneutic method. A qualitative approach was used in this study. This research focused on Tamil primary schools in North Kinta District of Perak. One teacher from each school was appointed as a respondent for this study. Data were obtained through triangulation results from questionnaire, interview and observation. The findings of the study show that respondents still face various problems when applying thinking skills in the teaching and learning of Science subject. This is because, respondents still do not master the skills of thinking holistically. Furthermore, lack of reference materials, time constraints and lack of laboratory facilities are the main reasons for not being able to implement the application of thinking skills in teaching effectively. This causes students face problems such as not understanding concepts, lack of mastery of thinking skills and also lack of interest in Science subject. The results of detailed data analysis found that although, the respondents consisted of experienced Science option teachers, but they faced many problems in the application of thinking skills in teaching Science subject. As a conclusion, teachers should master thinking skills comprehensively and apply various methods in teaching and learning to improve the mastery of thinking skills among students. The implication of this study suggested that the Ministry of Education and Science teachers should work together to solve the problems faced when applying thinking skills in the teaching and learning of Science subject so that, students can master in thinking skills effectively.

Keywords: *Thinking skill, Hermeneutic, Science subject, Tamil primary school*

PENGENALAN

Kurikulum Sains penting dalam proses pembelajaran untuk menambah pengetahuan dan pengalaman. Subjek Sains boleh dikuasai melalui kaedah inkuiri di mana ia berkait rapat dengan kemahiran berfikir. Kemahiran Berfikir (KB) merupakan proses yang melibatkan minda. KB penting dan harus diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran. Objektif utama kurikulum di negara adalah meningkatkan daya berfikir dalam kalangan murid. Objektif ini boleh dicapai apabila pengajaran dan pembelajaran dijalankan secara aktif dan sistematik. Aktiviti yang dirancang dalam pengajaran dan pembelajaran seharusnya boleh mencungkil minda murid serta mendorong untuk berfikir supaya mereka dapat menaakul dan mengatasi masalah.

Selain itu, KB turut diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran agar mampu membantu perkembangan minda murid dan mendorong untuk berfikir bagi menyelesaikan sesuatu masalah (Suppiah et al., 2019). Antara komponen KB yang perlu diterapkan adalah kemahiran berfikir kritis, kreatif, menaakul dan strategi berfikir. Kemahiran kritis merupakan kemampuan untuk menilai kemunasabahan suatu idea dan bersifat evaluatif. Seterusnya, kemahiran berfikir kreatif pula berkemampuan untuk melahirkan idea dan bersifat generatif. Idea ini terhasil melalui ilham atau gabungan idea-idea yang ada. Manakala, menaakul adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan dan penilaian secara logik.

Strategi berfikir boleh dikatakan sebagai matlamat akhir dalam proses berfikir. Strategi berfikir merangkumi beberapa aspek yang melibatkan kemahiran berfikir kritis dan kreatif. Kemahiran-kemahiran yang diterapkan dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran boleh membantu untuk menkonsepsi, membuat keputusan dan mengatasi masalah. Di samping itu, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) juga penting dan perlu diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran. KBAT merangkumi keempat-empat komponen kemahiran berfikir. KBAT membantu mengembangkan minda untuk menghadapi cabaran baharu yang mana perkembangan minda itu digunakan ketika seseorang itu menaakul, mentafsir dan menganalisis maklumat untuk mengatasi suatu masalah (Nor Hasmaliza & Zamri, 2016). Seseorang yang mempunyai pemikiran aras tinggi dan berpengetahuan, maka dapat menjana idea yang membawa kepada penghasilan baharu dalam industri teknologi dan seterusnya membantu meningkatkan ekonomi negara. Kesiediaan guru dalam pelaksanaan KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran abad ke-21 adalah penting bagi murid-murid dididik untuk menguasai KB (Bernard, Suppiah & Maslinda, 2021). Oleh itu, guru perlu memastikan pelaksanaan

pelbagai strategi, teknik dan aktiviti dalam proses pembelajaran bagi menerapkan kemahiran berfikir dan strategi berfikir dalam kalangan murid. Fazilah, Othman dan Azraai (2016) menyatakan bahawa kaedah pengajaran seperti inkuiri-penemuan, konstruktivis, masteri dan pembelajaran berasaskan masalah boleh dijalankan bagi pemupukan KBAT dalam subjek Sains.

Seterusnya menurut Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM), guru perlu menekankan serta menterjemahkan pentaksiran KBAT dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi merangsang murid untuk berfikir dan berfokus. Pelaksanaan kemahiran proses sains dalam Sains secara eksplisit telah merangkumi kemahiran yang dihasratkan pada abad ke-21 dan ia mampu mendorong dan membangunkan KBAT murid.

Apabila keputusan UPSR di SJK(T) di daerah Kinta Utara, Perak dianalisis sejak KBAT diperkenalkan, murid yang mendapat A dalam subjek Sains adalah di bawah 7 hingga 10 orang sahaja. Walaupun kuantiti lulus meningkat tetapi kuantiti yang mendapat cemerlang sangat membimbangkan. Jika perkara ini tidak diambil serius suatu masa nanti bilangan tenaga berilmu sains, pakar sains, tenaga inovasi, pakar perubatan, saintis akan berkurangan serta memberi impak yang besar kepada bidang perkembangan sains dan teknologi di negara kita.

Lantaran itu, fokus kajian ini adalah meninjau permasalahan pengaplikasian KB dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains. Pengkaji ingin mengkaji masalah guru dalam pengaplikasian KB dalam mata pelajaran Sains di sekolah rendah khususnya SJK(T) di Daerah Kinta Utara, Perak. Pendekatan Hermeneutik digunakan dalam kajian ini. Menurut Suppiah (2003, 2013, 2014 & 2016), kaedah Hermeneutik adalah metodologi yang digunakan untuk menginterpretasi teks. Pendekatan ini menghuraikan tersurat dan tersirat dalam sesebuah teks. Melalui kaedah Hermeneutik setiap individu dianggap sebagai seorang yang unik dan mempunyai ciri-ciri seperti pemikiran, tingkah laku dan emosi yang tersendiri. Maka, kaedah ini sesuai digunakan dalam penyelidikan ini.

METODOLOGI KAJIAN

Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian bagi penyelidikan ini adalah berdasarkan kaedah kualitatif yang menjurus kepada analisis dan interpretasi teks menggunakan kaedah Hermeneutik. Kaedah ini membantu bagi memperoleh maklumat berdasarkan data triangulasi iaitu soal selidik, temu bual dan pemerhatian. Instrumen soal selidik, temu bual dan pemerhatian digunakan untuk memperoleh dapatan data dari guru mengenai permasalahan dalam pengaplikasian KB dalam subjek Sains.

Kesemua instrumen dianalisis melalui kaedah Hermeneutik yang merupakan seni pemikiran semasa proses interpretasi dengan memahami subjek yang dikaji melalui teks yang membongkarkan sesuatu yang tersurat dan tersirat dalam kajian (Suppiah, 2014). Kaedah Hermeneutik ini sangat sesuai bagi menginterpretasikan data yang diperlukan untuk penyelidikan ini.

Lokasi dan Sampel Kajian

Kajian ini dijalankan di 10 buah SJK(T) di daerah Kinta Utara, Perak. Seramai 10 orang guru iaitu seorang guru beropsyen Sains yang mengajar subjek Sains dari setiap sekolah yang dipilih sebagai responden dalam kajian ini. Nama guru-guru telah dicadangkan oleh guru besar sekolah masing-masing sebagai sampel untuk kajian ini. Tenaga pengajar terdiri daripada pelbagai jantina, umur, tahap akademik dan pengalaman mengajar subjek Sains. Guru yang terlibat adalah guru yang mengajar subjek Sains tahun empat hingga enam.

Instrumen Kajian

Tujuan penyelidikan ini adalah bagi menganalisis permasalahan yang dihadapi oleh guru Sains dalam pengaplikasian KB dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains di SJK(T) di daerah Kinta Utara, Perak. Terdapat 3 jenis instrumen yang digunakan dalam penyelidikan ini, iaitu soal selidik, temu bual dan pemerhatian waktu pengajaran dan pembelajaran. Instrumen-instrumen ini telah disediakan oleh pengkaji dan disahkan oleh panel pakar dari Universiti Pendidikan Sultan Idris. Pengkaji dapat mengendalikan instrumen soal selidik dan temu bual bersama responden, manakala untuk mendapatkan dapatan dari pemerhatian, pengkaji terpaksa meminta bantuan ketua panitia sekolah untuk melaksanakan sesi pemerhatian kerana pihak pentadbir sekolah tidak membenarkan pengkaji masuk kawasan sekolah pada masa pandemik Covid-19 kini.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Analisis Demografi Responden

Berdasarkan analisis demografi terhadap jantina responden, 80% adalah terdiri daripada guru perempuan dan 20% ialah guru lelaki. Seterusnya, apabila meninjau aspek bangsa didapati 100% responden adalah berbangsa India dan tahap akademik didapati 70% responden memiliki Ijazah Sarjana, manakala 30% responden lagi memiliki Ijazah Sarjana Muda. Dari aspek pengkhususan didapati 100% responden adalah beropsyen Sains dan berpengalaman mengajar subjek Sains dari 1-10 tahun ialah sebanyak 10%, 11-20 tahun ialah sebanyak 50% dan pengalaman lebih 20 tahun sebanyak 40%.

Jadual 1 Masalah yang Dihadapi oleh Guru ketika Mengaplikasikan Kemahiran Berfikir dalam Subjek Sains (ringkasan daripada interpretasi teks)

Kemahiran Berfikir	Responden	Masalah Guru	Kekerapan
Mencirikan	R1, R3, R4, R6, R8, R9	Tiada masalah	6
	R2	Memerlukan bimbingan guru	1
	R5	Kurang memahami konsep	1
	R7	Kesukaran dalam mengenal pasti ciri	1
	R10	Kurang memberi contoh yang relevan.	1
Membandingkan dan membezakan	R1, R2, R3, R6, R7, R9	Tiada masalah	6
	R4, R10	Kesukaran dalam mengenal pasti konsep	2
	R8, R10	Pengetahuan yang rendah	2
	R5	Keliru dalam membuat perbandingan	1
	R10	Tiada kepelbagaian instrumen	1
Mengumpulkan dan mengelaskan	R1, R3, R6, R7, R8, R9	Tiada masalah	6
	R2	Kurang pengetahuan mengenai topik	1
	R4	Mudah lupa	1
	R5	Kurang mahir	1
	R5	Kesukaran dalam memberi penjelasan	1
	R10	Kurang mahir dalam pengumpulan data	1
Membuat urutan	R1, R3, R5, R6, R7, R8, R9	Tiada masalah	7
	R2, R10	Keliru dengan penyusunan fakta	2

	R4	Sukar membuat urutan	1
Menyusun mengikut keutamaan	R5, R7	Sikap murid	2
	R2, R10	Kurang berminat	2
	R8, R9	Kekurangan bahan rujukan	2
	R6	Kurang memahami konsep	1
	R1	Kesukaran dalam membuat urutan	1
	R3	Tiada pendedahan secara keseluruhan	1
	R3	Kekangan masa	1
	R4	Tiada bimbingan guru	1
Menganalisis	R3, R4, R5, R8, R10	Kurang mahir dalam menganalisis	5
	R2, R6, R9	Memerlukan bimbingan guru	3
	R1	Tahap penguasaan yang rendah	1
	R7	Sukar memahami kehendak soalan	1
	R2, R6, R8, R9	Tidak pernah diajar	4
Mengesakan kecondongan	R1, R3	Skop yang besar, sukar diajar	2
	R4, R7	Guru kurang mahir	2
	R3	Sukar mengenal petunjuk	1
	R5	Tiada masalah	1
	R10	Kurang mahir dalam membuktikan fakta	1
Menilai	R2, R3, R6	Kurang mahir dalam membuat penilaian	3
	R4, R5	Kekangan masa	2
	R1	Tidak dapat berfikir secara rasional	1
	R4	Kekurangan latihan	1
	R7	Tiada masalah	1
	R8	Tidak memahami kandungan sebenar	1
	R9	Memerlukan bimbingan guru	1
	R10	Kurang diaplikasi	1
Membuat kesimpulan	R5, R6, R7, R9	Tiada masalah	4
	R3, R8, R10	Tidak mengetahui teknik membuat kesimpulan	3
	R1	Sukar membuat pernyataan	1
	R2	Tidak mengenali pemboleh ubah	1
	R3	Tidak tahu membuat analisis	1
	R4	Salah tafsir dengan hipotesis	1
Menghubungkait	R4, R5, R7	Kurang menarik dan rasa bosan	3
	R1, R3	Kurang mahir dalam menghubungkait	2
	R2, R8	Tiada masalah	2
	R6	Arahan guru kurang jelas	1
	R9	Pengetahuan yang rendah	1
	R10	Keliru dengan konsep	1
Membuat inferens	R1, R2, R5, R8	Tiada masalah	4
	R3, R6	Sukar diajar	2
	R4, R10	Kurang mahir mengesan pemerhatian	2
	R3	Mudah keliru	1
	R7	Tidak mengetahui skop jawapan yang betul	1
	R9	Memerlukan bimbingan guru	1

Analysis of the Application of Thinking Skills in the Teaching and Learning of Science Subject In Tamil Primary Schools of North Kinta District, Perak

Meramalkan	R1, R3, R4, R5, R7, R8	Tiada masalah	6
	R2, R6	Kurang mahir dalam membuat ramalan	2
	R9	Sukar memahami konsep	1
	R10	Keliru dengan konsep yang berlainan	1
Mengitlakkan	R2, R3, R7 R4, R5, R10	Sukar difahami	3
		Kurang mahir dalam membuat pernyataan umum	3
	R1, R3	Tahap penguasaan yang berbeza	2
	R8, R9 R6	Tidak diaplikasikan di sekolah Guru kurang berpengetahuan	2 1
Mereka cipta	R1, R3, R4	Kekangan masa	3
	R2, R7, R9	Kurang berminat	3
	R1, R3	Tiada garis panduan	2
	R5	Tiada masalah	1
	R6	Kekurangan latihan	1
	R8 R10	Kurang berpengalaman Tiada kepelbagaian aktiviti	1 1
Membuat gambaran	R1, R5, R6 R3, R4	Daya imaginasi yang sangat rendah	3
	R7, R9	Sukar untuk diaplikasi	2
	R2	Kurang pendedahan dari guru	2
	R8	Memerlukan bimbingan guru	1
	R10	Tidak memahami konsep sebenar	1
		Kekurangan latihan	1
Mensintesis	R1, R6	Tidak berfikiran luas	2
	R2, R9	Tidak diaplikasikan di sekolah	2
	R3	Mengambil masa yang lama untuk diajar	1
	R4, R5	Sukar memahami konsep	2
	R7	Guru kurang cekap	1
	R8	Kesukaran untuk mengajar	1
	R10	Kurang mempraktikkan kemahiran ini	1
Membuat hipotesis	R2, R4	Kurang mahir	2
	R5, R6	Sentiasa keliru	2
	R7, R8	Tiada masalah	2
	R1	Tidak mengenali pemboleh ubah	1
	R3	Sukar untuk menentukan kesahihan	1
	R6	Guru kurang cekap	1
	R9	Tiada respon dari murid	1
	R10	Kurang mahir dalam menganalisis	1
Menganalogikan	R6, R8, R9	Pengetahuan guru sangat rendah	3
	R2, R3	Sukar untuk diajar	2
	R3, R4	Kurang mahir	2
	R9, R10	Tidak mempraktikkan kemahiran ini	2
	R1	Tidak dapat membuat perbandingan	1
	R5	Kurang mahir dala membuat kaitan	1
	R7	Kurang faham	1
Mengaplikasi	R4, R6, R8	Kurang mahir	3
	R2, R3	Kekangan masa	2
	R5	Guru kurang cekap	1
	R1,R7	Kurang peka dengan kaedah yang mudah	2

	R9	Sukar mengolah maklumat	1
	R10	Kekurangan bahan rujukan	1
Menjana idea	R2, R3	Kurang berminat	2
	R4, R5	Tiada masalah	2
	R6, R8	Kekangan masa	2
	R1	Kurang mahir dalam menjana idea	1
	R7	Sukar mengolah maklumat	1
	R9	Aktiviti kumpulan tidak dijalankan	1
	R10	Tiada komunikasi 2 hala	1

Jadual 1 adalah ringkasan dapatan hasil interpretasi teks asal yang menunjukkan permasalahan yang dihadapi oleh guru ketika mengaplikasikan KB dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains di SJK(T) daerah Kinta Utara, Perak. Merujuk kepada Jadual 1, didapati guru menghadapi masalah-masalah utama seperti kurang mahir dalam menganalisis dan penyelesaian masalah bagi KB menganalisis. Masalah-masalah ini menunjukkan kekerapan yang paling tinggi iaitu seramai lima orang responden. Masalah ini timbul kerana murid-murid tidak diajar kaedah yang betul dan tepat dalam menyelesaikan sesuatu masalah. Terdapat segelintir guru yang tidak mengaplikasikan beberapa KB dalam pengajaran dan pembelajaran Sains kerana mereka menganggapnya sebagai kemahiran yang sukar difahami dan sukar diajar. Sikap murid dan juga tahap KB menyebabkan murid-murid tidak menunjukkan minat terhadap Sains dan mereka menganggapnya sebagai satu subjek yang membosankan. Guru-guru juga tidak memberi pengajaran dan pembelajaran Sains yang menyeronokkan. Sebaliknya, mereka hanya kekal dengan pengajaran tradisional dan mengabaikan kepelbagaikan aktiviti dalam pembelajaran murid. Guru-guru juga kurang memberi penegasan kepada semua KB kerana mereka memberi fokus yang sepenuhnya terhadap peperiksaan dan ingin melihat pencapaian yang tinggi dalam peperiksaan. Maka, guru lebih memberi keutamaan kepada KB yang kerap ditanya dalam peperiksaan malah, kemahiran berfikir yang lain hanya diberi penjelasan secara ringkas. Hasil dapatan temu bual daripada lima orang responden menyokong dapatan data soal selidik.

'Mengumpulkan dan mengelaskan adalah kemahiran berfikir yang mudah diaplikasikan dalam pengajaran dan pembelajaran kerana murid menggunakan pemerhatian untuk mengasing dan mengumpulkan objek atau fenomena berdasarkan ciri yang sama atau beza.' (R1)

'Membanding beza merupakan kemahiran yang mudah diajar. Murid-murid mudah memahami konsep kemahiran berfikir ini dan berupaya untuk menjawab soalan-soalan yang berkaitan dengan betul dan tepat.' (R3)

'Mengumpul dan mengelas. Contoh bagi mengelas dan mengumpul senang dihubungkan dengan situasi sebenar. Oleh itu, murid boleh faham dengan senang.' (R6)

'Kemahiran berfikir mencirikan, membandingkan dan membezakan, serta mengumpulkan dan mengelaskan merupakan kemahiran-kemahiran yang mudah diajar. Kemahiran berfikir ini mudah difahami dan diminati oleh murid untuk menjawab.' (R7)

'Mencirikan merupakan kemahiran berfikir yang mudah diajar. Dalam kemahiran ini murid-murid boleh menyatakan ciri sesuatu yang dikaji dengan pantas.' (R10).

Selain itu, didapati masalah seperti kekeliruan dengan penyusunan fakta, sikap murid, kurang memahami konsep, kesukaran dalam mengenal pasti konsep, pengetahuan yang rendah, kekurangan bahan rujukan, skop yang besar, sukar diajar, guru kurang mahir, kekangan masa, tahap penguasaan yang berbeza dan ketiadaan garis panduan turut mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran KB

dalam subjek Sains. Kesemua masalah ini menunjukkan kekerapan ketiga yang tertinggi dengan dua orang responden. Hasil dapatan temu bual daripada lima orang responden menyokong dapatan data soal selidik daripada interpretasi teks.

'Kemahiran berfikir memerlukan murid berfikir secara dalaman dan mesti mempunyai kefahaman yang tinggi' (R1)

'Tahap pemahaman murid yang berbeza-beza menyebabkan kesukaran dalam mengaplikasikan kemahiran-kemahiran tertentu. Murid-murid yang cemerlang mudah memahami sesuatu yang diajar manakala murid yang lemah menghadapi kesukaran dalam memahami sesuatu konsep walaupun ianya diajar banyak kali.' (R3)

'Tempoh masa pengajaran yang tidak mencukupi untuk melaksanakan semua kemahiran berfikir.' (R6)

'Beberapa kemahiran berfikir tidak dapat diajar oleh guru kerana mereka tidak mempunyai pendedahan yang secukupnya dan kekurangan bahan rujukan turut menghadkan pengajaran guru yang efektif.' (R7)

'Murid-murid sentiasa memberi respon yang lambat dan tahap pemahaman murid tidak dapat diukur dengan segera. Kekurangna masa juga merupakan satu masalah yang dihadapi oleh guru dalam mengaplikasikan semua kemahiran berfikir.' (R10).

Masalah seterusnya adalah seperti kesukaran dalam mengenal pasti ciri, kesukaran dalam mengenal pasti konsep, keliru dalam membuat perbandingan, tiada kepelbagaian instrumen, kesukaran dalam membuat urutan dan kurang berminat. Hasil dapatan pemerhatian daripada lima orang responden menyokong dapatan data soal selidik daripada interpretasi teks.

'Kurang komunikasi dua hala apabila guru meminta murid menjawab kepada soalan yang melibatkan kemahiran berfikir.' (R1)

'Murid menghadapi kesukaran dalam membuat urutan gerhana matahari dan murid juga tidak dapat meramalkan keadaan gerhana matahari dengan tepat.' (R3)

'Guru hanya dapat mengaplikasikan 4 kemahiran berfikir iaitu mencirikan, membandingkan dan membezakan, mengumpulkan dan mengelaskan serta menghubungkan sahaja. Pada awalnya, komunikasi dua hala tidak berlaku maka, guru tidak dapat mengaplikasikan kemahiran berfikir' (R6)

'Apabila guru menanya soalan, murid tidak memberi sebarang jawapan. Tiada komunikasi dua hala yang berlaku.' (R9)

'Sukar memahamkan idea sains iaitu menjana idea, menyelesaikan masalah terhadap beberapa konsep. Murid-murid juga kurang pendedahan STEM' (R10)

Dalam menjawab soalan kajian ini, pengkaji telah membincangkan masalah-masalah yang dihadapi oleh guru. Terdapat pelbagai masalah yang dihadapi oleh guru-guru dalam pengaplikasian KB dalam pengajaran dan pembelajaran Sains. Antara masalah yang mencatatkan kekerapan dominan adalah masalah kurang mahir dalam menganalisis dan penyelesaian masalah dalam KB menganalisis.

Kurikulum Sains adalah satu bidang yang merangkumi pengetahuan, kemahiran, sikap saintifik dan nilai murni (Craig, 2010). Murid beranggapan bahawa subjek Sains adalah sukar untuk dikuasai keseluruhan. Hal ini kerana, murid-murid kurang mahir dalam pembelajaran KB dan penyelesaian masalah yang diajar dalam subjek Sains. Maka didapati persepsi yang ditunjukkan oleh murid terhadap Sains adalah negatif dan perkara ini dijadikan alasan untuk tidak mengikuti pembelajaran dalam subjek Sains. Apabila murid kurang mahir dalam penguasaan KB, maka mereka tidak boleh

memberi perhatian dalam kelas. Oleh itu, murid tidak dapat menerima apa yang guru sampaikan dalam pengajaran dan pembelajaran Sains. Sikap ini boleh menghilangkan semangat untuk mempelajari Sains dalam kalangan murid. Maka, ini boleh menjejaskan pencapaian murid dalam pembelajaran mereka.

Murid-murid juga didapati mempunyai kekeliruan dalam penyusunan fakta, pengetahuan yang rendah serta kesukaran dalam mengenal pasti dan memahami konsep yang berkaitan dengan KB. Murid-murid didapati tidak memahami konsep sebenar sesuatu topik yang diajar (Garnett, 1995). Kebanyakan responden menyatakan bahawa terdapat beberapa topik yang sukar difahami murid dalam subjek Sains. Didapati kebanyakan murid menghadapi masalah dalam penggunaan idea asas KB yang dipelajari di bilik darjah ke dalam kehidupan harian (Caires & Almeida, 2007). Konsep utama yang telah dikuasai mendorong murid untuk mempelajari suatu konsep yang baharu dengan lebih mudah (Bybee, 2002). Malangnya, responden menyatakan bahawa ramai murid tidak dapat menguasai konsep asas yang diperlukan. Ramai murid suka menghafal sesuatu konsep yang dipelajari tanpa memahami apa yang mereka perkatakan. Akibatnya, murid tidak dapat mengaplikasikan KB yang dipelajari dengan baik ketika mengatasi masalah serta menempuhi cabaran dalam kehidupan harian. Pada masa yang sama, murid tidak dapat menghubungkan kait pembelajaran Sains dengan kehidupan harian. Jika dilihat dengan teliti, seseorang murid hanya dapat mengatasi masalah dengan lebih berkesan sekiranya dia dapat menguasai makna konsep yang dipelajari dan mengaitkan perkara itu dengan apa yang sedia diketahui.

Kekurangan kelengkapan juga menjadi punca kepada permasalahan pengajaran dan pembelajaran KB dalam subjek Sains. Kemudahan dan kelengkapan yang dimaksudkan disini adalah alat bantu mengajar, bahan rujukan, bahan-bahan untuk kerja amali dan juga makmal Sains. Merujuk kepada respons yang diberi oleh responden, didapati masalah yang timbul berkaitan dengan faktor kemudahan dan kelengkapan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Guru menghadapi masalah untuk mendapatkan bahan rujukan yang sesuai dengan subjek Sains selain daripada buku teks yang disediakan oleh pihak Kementerian Pendidikan. Hal ini menyebabkan murid-murid hanya menggunakan buku teks sebagai bahan rujukan dan sudah tentulah percambahan pemikiran mereka tidak begitu meluas. Manakala masalah yang sama dihadapi oleh guru-guru Sains dalam pengajaran Sains terutamanya KB di mana mereka tidak mempunyai sumber rujukan yang mencukupi untuk menghasilkan satu sesi pengajaran dan pembelajaran yang berkesan dan bertepatan dengan sukatan pelajaran. Pada masa yang sama, ketiadaan garis panduan turut mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran subjek Sains. Selain itu, hasil kajian juga mendapati ada sesetengah sekolah tidak mempunyai kemudahan makmal di sekolah manakala ada sekolah yang memiliki makmal yang kurang teratur dan tiada peralatan yang mencukupi. Hal ini membebankan guru dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Sains seperti yang dirancang. Penerangan dan demonstrasi yang lebih praktikal dan mendalam dapat murid memahami hasil eksperimen yang dijalankan (Siti Sarah & Lilia Halim, 2021). Ketidacukupan alatan menjadi penghalang utama dalam pelaksanaan pengajaran yang dirancang mengikut topik yang ingin diajar.

Selain itu, didapati aktiviti pengajaran dan pembelajaran dalam pengaplikasian KB tidak dipelbagaikan. Guru-guru tidak berusaha untuk mempelbagaikan strategi pengajaran dan aktiviti pembelajaran sehingga mengakibatkan murid tidak berminat dengan kaedah dan etika pengajaran yang kekal sama. Sebenarnya, guru harus peka terhadap pemilihan kaedah mengajar yang sesuai dengan topik yang diajar agar ianya memberi impak positif terhadap pelajaran. Pelbagai pendekatan boleh digunakan sebagai media untuk menyampaikan pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan antaranya ialah pendekatan *Flipped Classroom*. Pendekatan *Flipped Classroom* ini perlu didedahkan secara amali oleh semua guru Sains sekolah rendah dalam pengajaran dan pembelajaran (Norazilawati Abdullah et al., 2017). Perancangan pengajaran mestilah mengambil kira minat, kebolehan, keupayaan, perkembangan dan pengetahuan sedia ada bagi setiap murid di dalam bilik darjah. Perancangan proses pengajaran dan pembelajaran yang lengkap boleh melancarkan dan melicinkan serta memastikan semua murid terlibat aktif dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Sekiranya guru tersebut kurang mahir dalam menguasai komponen kemahiran berfikir dan memanipulasikan strategi pengajaran, sesi pembelajaran Sains boleh merumit dan kurang menarik bagi murid. Tumpuan

dan perhatian yang tidak diberikan akan menjejaskan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran untuk mencapai objektif yang telah ditetapkan oleh guru dan menimbulkan rasa kurang minat dalam kalangan murid. Nor' Ain Abdullah et al., (2015) menyatakan bahawa guru bertanggungjawab untuk menghasilkan aktiviti pembelajaran yang efektif. Maka, tugas utama guru adalah untuk menggunakan pendekatan atau etika mengajar yang baharu dan berkesan di samping merangsang minat murid dalam menguasai KB sehingga mencapai objektif pelajaran dengan jayanya.

Kesimpulan daripada analisis terhadap masalah yang dihadapi oleh guru ketika mengaplikasikan kemahiran berfikir dalam subjek Sains menunjukkan bahawa kebanyakan masalah wujud dalam kalangan murid dan juga guru. Tanpa penguasaan konsep asas, sukar bagi guru untuk merangsang kemahiran berfikir murid di bilik darjah. Hal ini kerana kefahaman murid terhadap konsep asas menjadi bahan berfikir yang digabungjalinkan dan dianalisis untuk mendapatkan kefahaman baharu daripada daya pemikiran tersebut. Sebagaimana murid-murid, guru-guru juga perlu berusaha untuk membina kompetensi melalui pengetahuan dan pengalaman. Maka, kelemahan-kelemahan ini perlu diatasi oleh semua warga pendidik untuk menghasilkan satu generasi yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

KESIMPULAN

Permasalahan guru ketika mengaplikasikan KB dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains di Sekolah Kebangsaan (Tamil) Daerah Kinta Utara, Perak telah dibincangkan. Dapatan daripada soal selidik, temu bual dan pemerhatian menunjukkan bahawa responden menghadapi pelbagai masalah dalam pengaplikasian KB dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Sains. Taraf penguasaan kemahiran berfikir harus diperbaiki. Maka, ini menjadi tanggungjawab semua pihak untuk memberi pendidikan berkualiti kepada generasi akan datang.

RUJUKAN

- Bernard Tahim Bael, Suppiah Nachiappan & Maslinda Pungut. (2021). Analisis Kesediaan Guru Dalam Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pembelajaran, Pengajaran dan Pemudahcaraan Abad ke-21. *Muallim Journal of Social Science and Humanities*, 100-119.
- Bybee, R. W. (2002). *Learning Science and The Science of Learning: Science educators' essay collection*. Arlington, VA: NSTA Press.
- Caires, S. & Almeida, L. S. (2007). Positive Aspects Of The Teacher Training Supervision: The Student Teachers' Perspective. *European Journal of Psychology of Education*, 23, 515-528.
- Craig, C. J. (2010). Reflective Practice In The Professions: teaching. Dalam N. Lyons, (Ed). *Handbook of Reflection and Reflective Inquiry: Mapping a Way of Knowing for Professional Reflective Inquiry*. London: Springer.
- Fazilah Razali, Othman Talib & Azraai Othman. (2016). Aplikasi Kemahiran Proses Sains Dalam Pembelajaran Berasaskan Masalah untuk Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik (JuKu)*, 4(3), 38-46.
- Garnett, P. J. & Hackling, M. (1995). Students' Alternative Conceptions in Chemistry: A Review of Research and Implications for Teaching and Learning. *Studies in Science Education*, 25, 69-95.
- Nor' Ain Abdullah, Azman Ismail, Mohd Fazir Abd Latif & Najihah Omar. (2015). Peranan Program Pementoran Dalam Meningkatkan Kejayaan Menti: Kajian Empirikal Amalan Komunikasi di Sebuah Universiti Awam. *Malaysian Journal of Society and Space*, 11(10), 89-100.
- Nor Hasmaliza Hasan & Zamri Mahamod. (2016). The Perception of Malay Language Teacher at Secondary School Towards Higher Order Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 78-90.
- Norazilawati Abdullah, Wong Kung Teck & Mahizer Hamzah. (2017). Keberkesanan Pendekatan Flipped Class Room Dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia* 7(2), 106-118.
- Siti Sarah Muhammad Raflee & Lilia Halim. (2021). Keberkesanan Pemikiran Kritis dalam Meningkatkan Kemahiran dalam Penyelesaian Masalah KBAT. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 11(1), 60-76.

- Suppiah Nachiappan. (2003). *Proses Kognitif Dalam Penulisan Esei Melalui Analisa Hermeneutik*. Minden: Universiti Sains Malaysia (Tesis Doktor Falsafah yang tidak diterbitkan).
- Suppiah Nachiappan. (2013). *Proses Kognisi Dan Afeksi: Kaedah Pedagogi Hermeneutik dan Interpretasi*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Suppiah Nachiappan. (2014). *Gaya Bahasa dan Proses Kognisi: Kaedah Pedagogi Hermeneutik dan Interpretasi*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Suppiah Nachiappan. (2016). *Kaedah Hermeneutik: Kaedah Interpretasi Teks Secara Kualitatif*. Tanjong Malim: Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Suppiah Nachiappan, Irna Patricia Julia, Norazilawati Abdullah, Sangkari Chandra Sehgar, Sandra Suffian & Noor Athirah Sukri. (2019). Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi oleh Guru Dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Tadika. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan*, 8, 24-32.