

Keberkesanan templat RPH Pembelajaran Autentik dalam meningkatkan Pengajaran Sains berunsur KBAT di Sekolah Rendah: Satu Kajian Tindakan

Vijaya Letchumy Baskaran^{1,2*}, Rose Niza Salleh² & Nor Samsiyah bt M. Horsi

¹Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

²Pejabat Pendidikan Daerah Manjung, Lorong Desa Selamat 1, Taman Selamat, 32000 Sitiawan, Perak, Malaysia

*Corresponding author: letchumy@moe.gov.my

Diterima: 20 Januari 2025; **Disemak semula:** 30 Jun 2025 **Diterima:** 20 Ogos 2025; **Diterbitkan:** 26 Ogos 2025

To cite this article (APA): Letchumy, V. B., Salleh, R. N., & M. Horsi, N. S. (2025). Keberkesanan templat RPH pembelajaran autentik dalam meningkatkan pengajaran sains berunsur KBAT di sekolah rendah: Satu kajian tindakan. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 15(2), 31-44. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.3.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol15.2.3.2025>

ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan untuk mengenalpasti keberkesanan penggunaan Templat Pembelajaran Autentik(TPA) dalam merancang PdPc(Sains) yang mengandungi elemen KBAT. Lima orang Ketua Panitia Sains Tahun 6 dari lima sekolah rendah di daerah Manjung terlibat sebagai responden. Reka bentuk kajian tindakan digunakan, melibatkan soal selidik, temu bual dan pemerhatian. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan kefahaman guru terhadap pelaksanaan KBAT dan keberkesanan penggunaan TPA dalam merancang PdPc yang bermakna dan berpusatkan murid. Temu bual bersama murid juga membuktikan bahawa PdPc yang menggunakan TPA dapat meningkatkan minat dan pemahaman murid terhadap mata pelajaran Sains. Kajian ini mencadangkan agar TPA dijadikan amalan dalam merancang PdPc Sains untuk memperkukuh elemen KBAT.

Kata Kunci: Pembelajaran Autentik, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi, Sains, Templat RPH, Sains Sekolah Rendah

PENDAHULUAN

Penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Di Kalangan Murid

Elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) telah diperkenalkan pada tahun 2013 seiring dengan pelaksanaan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Tujuan utama adalah untuk melahirkan murid yang boleh berdaya saing diperingkat global dengan mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi tersebut. Pendekatan KBAT yang diterapkan dalam sesi pembelajaran juga menggalakkan murid untuk memahami sesuatu topik dengan menguasai beberapa kemahiran iaitu kemahiran menilai, mengaplikasi, menganalisis dan mencipta. Di dalam sesi pembelajaran yang berunsurkan KBAT, guru bukan lagi bertindak sebagai pemberi maklumat dan murid bukan lagi penerima yang pasif. Guru akan mempunyai peranan sebagai fasilitator pembelajaran dan murid perlu aktif dalam pembelajaran. Pendekatan KBAT yang diterapkan dalam sesi pembelajaran menggalakkan murid untuk memahami sesuatu topik dengan menguasai beberapa kemahiran iaitu kemahiran menilai, mengaplikasi, menganalisis dan mencipta.

Kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis melibatkan daya pemikiran pada tahap aras tinggi. Walau bagaimanapun penerapan KBAT masih kurang ditekankan dalam pengajaran. Hal ini disokong oleh dapatan dari Siti Marlina (2013) yang mengulas bahawa keputusan peperiksaan bagi matamuridan matematik adalah kurang memuaskan disebabkan murid tidak berupaya menjawab soalan-soalan yang berunsur KBAT. Menurut Nooriza Kassima & Effandi Zakaria (2015) pula, guru menghadapi masalah dalam membuat persediaan dan merancang pembelajaran berteraskan KBAT di sekolah. Walaupun, kajian yang dilakukan oleh Nur Shahirah dan Zamri Mahamod (2021) mendapati guru mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dan mengamalkan sikap yang positif terhadap pelaksanaan KBAT, proses pembelajaran masih tidak dapat berjalan dengan baik apabila guru tidak dapat merancang dengan baik. Oleh yang demikian penggunaan templat Pembelajaran Autentik telah diperkenalkan di kalangan guru Sains sekolah rendah dalam mengaplikasikan unsur KBAT ini dengan lebih teratur.

Pelajar yang menggunakan KBAT mampumengharungi cabaran dan berani mengambil keputusan untuk menyelesaikan sesuatu masalah yang baru. Pelajar juga dapat membuat andaian atau ramalan berdasarkan data yang dikumpul dengan mencipta idea yang bernas dan rasional. Oleh itu, Pendidikan masa kini telah melalui tranformasi yang penting dalam menghasilkan dan menyediakan pelajar yang memiliki kemahiran berfikir dengan pemikiran kritis dan inovatif bagi memenuhi cabaran pendidikan masa kini agar bersaing di peringkat antarabangsa (Varatharaju et.al, 2023)

Tinjauan Literatur

Pembelajaran autentik, menurut Lombardi (seperti yang diterangkan dalam Neo, Neo, & Tan, 2012, hlm. 51), menumpukan pada dunia sebenar, masalah rumit dan penyelesaiannya, menggunakan main peranan, aktiviti berasaskan masalah, kajian kes dan penglibatan dalam komuniti. Murid diberi cabaran dalam kehidupan sebenar untuk ditangani dan dikehendaki menghasilkan penyelesaian menggunakan gaya pembelajaran yang tulen. Murid mengumpul data daripada pelbagai sumber, menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dalam pelbagai kaedah, dan menggabungkan cadangan daripada guru dan rakan sebaya mereka untuk menghasilkan penyelesaian kepada masalah yang mereka hadapi (Gündoan & Gültekin, 2017).

Templat RPH di sini adalah berdasarkan 9 Prinsipal Pembelajaran Autentik yang diperkenalkan oleh Herrington, J., Parker, J. & Boase-Jelinek, D. 2014 telah digunakan. Sembilan prinsipal tersebut adalah:

1. Menyediakan kandungan pembelajaran yang bermakna agar dapat diterapkan dalam konteks kehidupan sebenar murid.
2. Mewujudkan aktiviti pembelajaran bermakna yang relevan dengan dunia sebenar dan tugas kompleks yang perlu disiapkan berdasarkan tempoh yang ditetapkan.
3. Mendedahkan murid kepada golongan pakar dan professional.
4. Menggalakkan murid meneroka kandungan pembelajaran melalui pelbagai perspektif dan peranan.
5. Bekerjasama dengan rakan kelas untuk menambah pengetahuan.
6. Refleksi untuk mencari jalan penyelesaian.
7. Perbincangan bersama murid semasa proses pembelajaran.
8. Bimbingan berterusan sepanjang PdPc.
9. Pentaksiran bermakna.

Sains yang diajar dalam konteks terasing akan mewujudkan perasaan bahawa apa yang dipelajari di dalam kelas adalah tidak relevan, tidak praktikal, tidak rapat, dan berbeza dengan kehidupan mereka di kalangan murid. Oleh itu, cinta terhadap Sains akan berkurang disebabkan minat yang berkurang itu. Kenyataan ini disokong oleh Sabudin et al., (2020) yang membincangkan tentang keadaan apabila murid tidak dapat memahami matamuridan Sains kerana ianya tidak menjadi sebahagian daripada identiti mereka. Apabila perasaan terasing mula dirasai, maka keseronokan murid untuk memmuridi subjek Sains akan pudar.

Didapati ramai murid tidak bersedia atau kurang mahir menggunakan kemahiran berfikir dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Ramai guru menghadapi masalah untuk memupuk kemahiran berfikir semasa PdPc mereka. Kebiasaannya murid akan meninggalkan soalan KBAT tanpa jawapan apabila murid diminta untuk menyelesaikannya. Ini kerana struktur soalan KBAT mempunyai rantai ayat yang menjadikan murid malas untuk membaca dan berfikir untuk menyelesaikannya. Seterusnya kurang pendedahan terhadap soalan bukan rutin yang banyak disoal dalam pentaksiran Sains pada masa kini menyebabkan murid takut untuk menjawab soalan-soalan seumpama itu (Muhammad Raflee, S. S., & Halim, L. (2021).

Pendidikan sains adalah penting untuk membina pengetahuan, kebolehan, minat, dan kecekapan sedia ada para murid. Ini adalah kerana Sains adalah sebahagian daripada kehidupan seharian mereka dan ianya penting untuk pencapaian murid dalam kehidupan sebenar (OECD, 2012). Dalam pada itu, kurikulum sains di Malaysia sentiasa berubah, dan perubahan ini perlu kerana Malaysia adalah sebuah negara yang sedang berkembang dan perlu mengikuti perkembangan pesat ekonomi dunia. Pendidikan sains mendapat perhatian khusus di Malaysia kerana ia dilihat sebagai satu bidang kurikulum yang berkemungkinan besar menjana bekalan pekerja saintifik dan teknikal untuk pertumbuhan ekonomi negara (Halim dan Meerah, 2016).

Refleksi Pengajaran dan Pembelajaran Yang lalu

Sepanjang bimbingan yang dijalankan bersama para Middle Leader Team di sekolah, didapati bahawa ramai guru yang masih samar tentang perancangan dan pelaksanaan sesi PdPc yang berunsurkan KBAT. Guru-guru menghadapi kekangan masa serta idea untuk menjalankan sesi pembelajaran yang bermakna. Jika dibuat pemerhatian yang berfokus semasa bimbingan atau pencerapan, walaupun didapati objektif pada akhir sesi PdPc tercapai namun, unsur KBAT kurang atau langsung tidak dapat dikesan. Terdapat beberapa sebab perkara diatas berlaku. Antaranya ialah

1. Guru tidak dapat merancang unsur KBAT dengan berkesan dalam PdPc kerana tidak ada satu kerangka atau templat yang dapat membantu.
2. Guru masih tidak mahir dalam memahami maksud unsur KBAT: i) Item tidak berulang ii) konteks bukan lazim iii) PdPC perlu terdiri daripada pelbagai aras pemikiran iv) Perlu ada stimulus v) Kandungan yang diajar perlu ada kaitan dengan situasi kehidupan sebenar murid tersebut.

Fokus Kajian

1. Kajian ini menggunakan pendekatan kajian tindakan berasaskan model Kemmis dan McTaggart yang melibatkan empat fasa utama: **Perancangan (Plan)**, **Tindakan (Act)**, **Pemerhatian (Observe)** dan **Refleksi (Reflect)** secara berulang dalam kitaran yang sistematik.
2. **Fasa 1: Perancangan (Plan)**
Hasil bimbingan dan pemerhatian awal mendapati ramai guru Sains sekolah rendah masih kabur dalam merancang PdPc yang mengandungi elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Mereka tidak dapat mengenal pasti ciri-ciri aktiviti KBAT yang sesuai dengan topik Sains, di samping menghadapi kekangan masa dan tiadanya panduan struktur seperti templat pengajaran yang sistematik. Oleh itu, templat RPH Pembelajaran Autentik (TPA) dibangunkan bagi membantu guru merancang PdPc dengan lebih berkesan berlandaskan prinsip pembelajaran autentik oleh Herrington et al. (2014).
3. **Fasa 2: Tindakan (Act)**
Templat TPA diperkenalkan dan digunakan oleh lima orang Ketua Panitia Sains Tahun 6 untuk merancang PdPc yang menerapkan elemen KBAT dalam kelas masing-masing.

Penggunaan TPA dijalankan dalam **tiga kitaran PdPc** yang berbeza, melibatkan pelaksanaan aktiviti pembelajaran berasaskan dunia sebenar yang menyepadukan peranan guru sebagai fasilitator dan murid sebagai pelaksana aktif.

4. Fasa 3: Pemerhatian (Observe)

Pelaksanaan PdPc menggunakan TPA diperhatikan melalui sesi pencerapan guru, refleksi pengajaran, serta maklum balas daripada murid. Instrumen kajian merangkumi soal selidik pemahaman KBAT, temu bual guru, pemerhatian PdPc serta soal jawab bersama murid. Pemerhatian tertumpu kepada tahap penguasaan guru terhadap perancangan aktiviti KBAT dan keterlibatan murid dalam menyelesaikan tugas berbentuk inkuiri dan kontekstual.

5. Fasa 4: Refleksi (Reflect)

Refleksi dijalankan melalui analisis dapatan soal selidik dan temu bual. Guru memberikan maklum balas bahawa TPA membantu mereka lebih mudah merancang PdPc KBAT, manakala murid menunjukkan minat dan kefahaman yang lebih tinggi dalam topik Sains. Berdasarkan refleksi ini, penambahbaikan dilaksanakan ke atas templat untuk disesuaikan dengan keperluan sebenar guru dan murid. Dapatan ini memberi asas kukuh kepada potensi perluasan penggunaan TPA dalam mata pelajaran lain.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif Umum

Kajian ini dijalankan untuk memperkasakan keupayaan guru Sains sekolah rendah dalam merancang dan melaksanakan pengajaran dan pembelajaran (PdPc) yang menerapkan elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) melalui penggunaan Templat Pembelajaran Autentik (TPA) secara sistematik dan reflektif.

Objektif Khusus

1. Memperkenalkan pendekatan Pembelajaran Autentik sebagai kaedah yang dapat menyepadukan unsur-unsur KBAT dalam PdPc Sains.
2. Menilai keberkesanan penggunaan Templat Pembelajaran Autentik (TPA) dalam membantu guru merancang PdPc berasaskan KBAT.
3. Mengenal pasti impak penggunaan TPA terhadap pengembangan kemahiran berfikir kritis, kreatif, komunikasi dan penyelesaian masalah dikalangan murid.

PERSOALAN KAJIAN

Perancangan (Planning)

1. Apakah kaedah pengajaran yang sesuai untuk membantu guru merancang dan melaksanakan PdPc yang mengandungi elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)?

Tindakan (Action)

1. Bagaimanakah pendekatan Pembelajaran Autentik dilaksanakan melalui penggunaan Templat Pembelajaran Autentik (TPA) dalam PdPc Sains?

Pemerhatian (Observation)

1. Sejauh manakah penggunaan TPA membantu guru melaksanakan PdPc yang menerapkan elemen KBAT secara berkesan?

Refleksi (Reflection)

1. Bagaimanakah penggunaan TPA mempengaruhi keupayaan murid dalam aspek pemikiran kritis, komunikasi, kreativiti dan penyelesaian masalah?

Kumpulan Sasaran

Responden terdiri daripada 5 orang Ketua Panitia Sains yang mengajar Sains Tahun 6 dari lima buah sekolah yang berlainan di daerah Manjung.

Pelaksanaan Kajian

- **Perancangan (Planning):** Penyelidik menjalankan pemerhatian awal terhadap amalan pengajaran sedia ada dan mendapati guru menghadapi kesukaran dalam merancang PdPc berasaskan KBAT. Berdasarkan dapatan awal ini, Templat Pembelajaran Autentik (TPA) dibangunkan berasaskan sembilan prinsip pembelajaran autentik bagi menyokong guru dalam merancang PdPc yang bermakna.
- **Tindakan (Action):** Guru-guru melaksanakan PdPc menggunakan TPA dalam tiga kitaran pelaksanaan. Setiap kitaran menyaksikan guru mengubah suai RPH mereka mengikut prinsip pembelajaran autentik dan melaksanakan aktiviti yang menekankan elemen KBAT secara kontekstual dalam pengajaran Sains Tahun 6.
- **Pemerhatian (Observation):** Sepanjang pelaksanaan intervensi, penyelidik menjalankan pemerhatian kelas, merekodkan refleksi guru, mengedarkan soal selidik kepada guru, serta menjalankan temu bual bersama murid. Pemerhatian difokuskan kepada pelaksanaan elemen KBAT, kesesuaian aktiviti PdPc dan keterlibatan murid.
- **Refleksi (Reflection):** Selepas setiap kitaran, guru bersama penyelidik mengadakan sesi refleksi bagi mengenal pasti kekuatan, kelemahan dan penambahbaikan PdPc. Refleksi ini digunakan untuk memperhalusi TPA serta merancang pelaksanaan kitaran seterusnya agar lebih efektif.

Tinjauan Awal

Berdasarkan sesi bimbingan yang dijalankan bersama para Ketua Panitia Sains di kebanyakan sekolah rendah di daerah Manjung, didapati bahawa ramai yang masih samar-samar dalam merancang PdPc yang mempunyai elemen KBAT. Perancangan bermula dari penulisan RPH. Maka di sini guru masih belum menguasai elemen 4.1: Guru Sebagai Perancang bagi Standard 4 (SK@S). Pemerhatian semasa proses pencerapan bersama pihak pentadbir serta pemerhatian secara solo dengan Ketua Panitia telah membuktikan bahawa guru-guru masih lagi tidak mahir untuk mengenal pasti aktiviti KBAT yang bersesuaian dengan topik atau kandungan Sains yang akan diajar pada hari tersebut. Bagi melaksanakan pembudayaan KBAT, setiap RPH yang dirancang perlu ada penekanan ciri KBAT seperti berikut 1. Item yang digunakan tidak berulang 2. Konteks yang diperkenalkan adalah bukan lazim 3. Mempunyai stimulus 4. Situasi yang diberi contoh mestilah ada kaitan dengan kehidupan seharian 5. Seterusnya melibatkan pelbagai aras pemikiran.

Melalui temubual bersama 5 orang Ketua Panitia berikut adalah sedikit catatan berkenaan dengan masalah yang dihadapi para guru Sains di sekolah rendah.

Jadual 1: Soalan Temubual Berstruktur

Soalan	Data	Kod /Tema
Soalan 1	Apa pandangan cikgu tentang KBAT?	
Responden A	KBAT adalah kemahiran berfikir aras tinggimurid perlu berfikir luar kotak...	Pelbagai aras pemikiran
Responden B	Penyelesaian masalah yang kompleks oleh murid.....perlu berfikir dengan mendalam	Konteks bukan lazim
Responden C	Kemahiran berfikir aras tinggi di mana murid akan buat pembelajaran abad ke 21.....perlu ada traffic light....	stimulus
Responden D	PdPc yang membolehkan murid berfikirdan meyelesaikan masalah.....selalunya kena kaitkan dengan kehidupan sebenar.	Situasi dalam kehidupan sehari
Responden E	Selalu kena ada kerja berkumpulan.....perlu kreatif dan inovatif	Konteks bukan lazim
Soalan 2	Bagaimana cikgu laksanakan PdPc yang berunsurkan elemen KBAT?	
Responden A	Selalunya saya rancang bersama aktiviti PAK 21...guna traffic light dan kerja berkumpulan	Pemahaman KBAT kurang tepat
Responden B	Setahu saya...mesti ada kerja berkumpulan dan soalan yang sukar untuk murid selesaikan....	Kemahiran pedagogi KBAT
Responden C	Saya lihat pada topik untuk hari itu.. berdasarkan DSKP..jika boleh saya akan cuba minta murid siapkan projek.....sebab selalunya KBAT melibatkan projek kan?....	Kemahiran pedagogi KBAT
Responden D	Saya akan rancang dengan aktiviti yang boleh membuat murid berfikir panjang....dan mendalam..maksudnya penyelesaian masalah....	Kemahiran pedagogi KBAT
Responden E	Kalau nak tengok betul-betul unsur KBAT....tak pastilah saya..sebb setahu saya pembelajaran abad ke 21 akan cover semua nya.....susunan murid serta guna ABM ye...	Pemahaman KBAT kurang tepat
Soalan 3	Adakah cikgu rasa , kaedah PdPc yang cikgu guna selama ini berunsurkan elemen KBAT?	
Responden A	Ya kot..sebab ada PAK 21	Kemahiran pedagogi lemah
Responden B	Tak pasti pula saya....tetapi selalu saya gunakan kerja berkumpulan...agar murid dapat bekerjasama dalam menyelesaikan sesuatu masalah yang diaju.....	Pengetahuan unsur KBAT
Responden C	Ya..saya tahu PdPc saya ada unsur KBAT...kerana saya boleh melihat cara murid saya guna pakai kandungan yang dimuridi dengan kehidupan seharian mereka.	Pedagogi KBAT lemah
Responden D	Kalau kita menggunakan aktiviti PAK 21....bukan unsur KBAT?	Aktiviti berunsur KBAT
Responden E	Tak pasti saya....sebab setahu saya bukan mudah untuk rancang PdPc yang berunsur KBAT.	Kemahiran pedagogi lemah
Soalan 4	Apakah kekangan cikgu semasa cikgu ingin menjalankan PdPc berunsur KBAT?	

bersambung

Responden A	Ya..sebab jika ingin merancang PdPc ...dengan KBAT..bukan mudah....banyak kena sedia....	Masa dan
Responden B	Sukar juga...kerana PdPc tersebut perlu ada ABM dan guna ICT...	Teknik merancang PdPc
Responden C	Kadang kala saya bagi murid buat siapkan projek....menyelesaikan masalah yang diberi berdasarkan SK dan SP hari tersebut.	Teknik merancang PdPc
Responden D	Kekurangan masa..sebb banyak kena <i>planning</i> ...	Masa dan teknik merancang PdPc KBAT
Responden E	Ya...perlu banyak masa..sebab perlu siapkan ABM..teknik penyoalan yang sesuai....masa yang sangat banyak diperlukan untuk <i>planning</i> saja...	Masa dan teknik merancang PdPc KBAT

Secara kesimpulannya melalui hasil temubual, jelas bahawa masih ramai guru yang masih tidak faham akan unsur KBAT dan kaedah betul untuk merancang PdPc KBAT. Apabila guru kurang mahir untuk merancang (Penulisan RPH) maka guru akan menghadapi masalah untuk menjalankan PdPc yang berunsur KBAT. Di sini jelas bahawa guru-guru bukan Sahaja menghadapi masalah dalam merancang PdPc KBAT, tetapi juga lemah dalam pemahaman konsep KBAT. Data yang menyokong kepada isu pemahaman konsep KBAT oleh Ketua Panitia Sains dapat diterangkan melalui soal selidik mudah dibawah yang mengukur tahap pengetahuan KBAT dikalangan guru.

Jadual 2: Soal Selidik Tahap Pemahaman KBAT Bagi Ketua Panitia Sains

Bil	Senarai Item KBAT	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Saya faham konsep pelaksanaan KBAT dalam PdP					
2	Saya faham cara untuk mengaplikasikan KBAT dalam setiap topik Sains					
3	Saya faham setiap fungsi alat berfikir, seperti i-Think yang boleh digunakan dalam KBAT					
4	Saya faham aras kognitif dalam KBAT					
5	Saya faham ciri-ciri item rutin dalam KBAT					
6	Saya boleh membentuk soalan Sains yang mempunyai unsur KBAT					
7	Saya boleh menentukan ciri-ciri soalan KBAT					
8	Saya boleh melaksanakan penyoalan secara KBAT					

Jadual 3: Dapatan Soal Selidik Tahap Pemahaman KBAT Bagi Ketua Panitia Sains

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8
Responden A	3	3	1	2	2	2	1	2
Responden B	2	3	2	3	2	2	2	2
Responden C	3	2	2	2	3	3	1	2
Responden D	3	2	2	2	3	3	3	3
Responden E	2	2	3	2	2	2	2	3
Purata	2.6	2.4	2	2.2	2.4	2.4	1.8	2.4

Hasil purata analisis skor akan dibandingkan dengan Jadual Interpretasi Skor Purata yang dikeluarkan oleh Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP) pada tahun 2006.

Jadual 4: Interpretasi Skor

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

Jika dibandingkan, ianya sangat jelas bahawa tahap purata min bagi kesemua item berkenaan KBAT adalah rendah. Maka dapat disimpulkan disini bahawa para Ketua Panitia Sains yang dipilih perlukan intervensi untuk menjalankan PdPc berunsur KBAT. Maka intervensi perlu dilaksanakan agar guru-guru dapat menjalankan PdPc berunsur KBAT. Guru -guru akan diperkenalkan dengan Tempat Pembelajaran Autentik yang dapat membantu guru merancang PdPc berunsur KBAT.

Tindakan Intervensi

Jadual 5: Sembilan Elemen Pembelajaran Autentik oleh Herrington & Herrington (2006) bersama contoh aktiviti berdasarkan DSKP Sains Tahun 4 dan Tahun 5. Templat pembelajaran Autentik telah diadaptasi dari Sembilan Elemen Pembelajaran Autentik ini.

No	Item	Panduan Pelaksanaan Pembelajaran Autentik	Contoh Bahan Pembelajaran
1	Authentic Context Kandungan pembelajaran yang bermakna	- Persekitaran pembelajaran perlu mencerminkan bagaimana maklumat itu akan digunakan pada akhirnya. - Murid perlu diberikan senario yang mencabar yang berdasarkan persekitaran sebenar murid.	Situasi di mana seseorang itu tercekik (saluran penghadaman) dan kaitan dengan pernafasan orang itu (sistem pernafasan). (Sains Tahun 5) Murid akan diminta untuk memerhati dan mengkonseptualisasikan isu dan sesuai dengan keperluan untuk memperoleh lebih banyak maklumat (teori) untuk membiasakan diri dengan topik yang dibincangkan.
2	Authentic Activities Aktiviti Pembelajaran Bermakna	- Aktiviti selari dengan dunia sebenar - Aktiviti yang kompleks jelas - Tempoh penyelidikan yang berterusan - Tugasan yang boleh digabungkan merentasi bidang topik - Peluang kepada murid untuk menentukan tugasan yang diperlukan untuk menyelesaikan aktiviti tersebut. - Kolaborasi bersama murid lain	Menganalisis penggunaan elektrik di rumah dengan mengira bil elektrik bulanan. (Sains Tahun 5) Murid akan dikehendaki menganalisis pendekatan yang digunakan dalam amalan sebenar sebagai tindak balas kepada pertanyaan atau kesukaran yang dilaporkan, supaya mereka sedar tentang apa, mengapa, dan cara pakar beroperasi, serta jenis jawapan yang mereka cari.
3	Expert Performances Pendedahan murid kepada golongan pakar dan professional	- Kaedah pemikiran murid apabila melihat professional menyampaikan kandungan pembelajaran. - Pendedahan kepada murid pelbagai tahap kemahiran yang digunapakai oleh golongan	Situasi di mana tulang patah membengkak kerana gangguan dalam peredaran darah (Sains Tahun 5)

bersambung

		professional dalam kehidupan sebenar	Doktor perubatan akan dijemput untuk mendengar penerangan oleh murid. Projek kecil oleh murid dinilai oleh pakar dalam bidang tersebut.
4	Multiple Perspectives and differential views Murid digalakkan meneroka kandungan pembelajaran melalui pelbagai perspektif dan peranan.	Perspektif yang berbeza mengenai tema dari pelbagai sudut pandangan, serta kemungkinan untuk menyuarakan pendapat melalui perspektif yang berlainan.	Menjelaskan kebaikan dan keburukan penggunaan teknologi dalam kehidupan seharian mereka. (Sains Tahun 6) Murid mesti mengenalpasti sendiri kesukaran atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan seharian mereka untuk meningkatkan minat murid tersebut.
5	Collaboration Kolaborasi	- Tugasan yang ditujukan kepada kumpulan. - Struktur insentif yang sesuai untuk kejayaan kumpulan secara keseluruhan - Struktur bilik darjah terdiri daripada perkongsian kepada kumpulan kecil.	Menyelesaikan isu yang mungkin mereka hadapi dalam kehidupan seharian: sinki tersumbat. (Topik berkenaan tekanan udara) (Sains Tahun 6) Murid akan dikehendaki menganalisis pendekatan yang digunakan dalam kehidupan seharian sebagai jawapan kepada pertanyaan atau kesukaran yang dilaporkan, supaya murid memahami bagaimana golongan profesional beroperasi.
6	Reflection Refleksi	- Murid akan mempunyai peluang untuk memikirkan, merenung dan membincangkan pilihan mereka. - Murid akan dapat membandingkan diri mereka dengan murid lain pada pelbagai peringkat pencapaian.	Menjelaskan pemerhatian mereka terhadap geseran melalui lakaran, penulisan atau lisan secara kreatif. Murid akan diminta untuk menghasilkan cara untuk mengurangkan atau meningkatkan geseran dalam penggunaan harian. (Sains Tahun 6) Murid akan menentukan dan menyusun skema topik yang dimuridi berdasarkan pengetahuan sedia ada mereka.
7	Articulation Artikulasi	- Peluang untuk murid menulis dan menyampaikan pemahaman mereka mengenai sesuatu subjek atau isu. - Murid mempertahankan pandangan mereka dalam pembentangan umum.	Menjana idea tentang kesan ke atas pemeliharaan dan pemuliharaan haiwan dan tumbuhan yang terancam kepupusan. (Sains Tahun 6) Menggunakan media sosial untuk meningkatkan kesedaran. Murid berhubung secara kreatif dan inovatif tentang kerja yang terlibat dalam

bersambung

		Menggunakan platform media sosial untuk berkongsi pemikiran mereka	memelihara dan menambah baik serta memelihara alam sekitar untuk kelestarian alam sekitar jangka panjang
8	Training and Scaffolding Latihan dan bimbingan	- Guru akan berfokuskan bukan sahaja pada PdPc tetapi juga untuk kaedah membantu murid dalam belajar perkara baru dan membetulkan kesilapan konsep. - Murid-murid lain akan boleh membantu dengan membimbing secara pembelajaran kolaboratif.	Pemerhatian terhadap penggunaan tekanan udara melalui aktiviti seperti: (i) Cawan yang mengandungi air ditutupi dengan kadbod keras (ii) Botol berisi air ditutup rapat dan ditebuk lubang di bahagian bawah botol. Murid akan memerhati dan mengkonseptualisasikan topik atau masalah sehingga mereka merasakan keperluan untuk mendapatkan lebih banyak maklumat (teori) untuk membiasakan diri dengan subjek yang ada dengan bimbingan guru.
9	Authentic assessment Pentaksiran bermakna	- Pentaksiran yang melibatkan isu kompleks dan tidak berstruktur yang memerlukan pertimbangan dan pelbagai aktiviti - Penilaian yang diintegrasikan dengan mudah bersama aktiviti - Kesahan dan kebolehpercayaan, serta kriteria yang mencukupi untuk menilai pelbagai item.	Mengitlak bahawa makanan boleh dipelihara dengan menggabungkan lebih daripada satu kaedah pengawetan (Sains Tahun 6) Penilaian akan dijalankan dengan melihat kepada produk pengawetan makanan.

Templat Pembelajaran Autentik: Sampel Rancangan Pengajian Harian

Tahun	6			
Matamuridan	Sains			
Tajuk	Daya			
Standard Kandungan	6.2: Daya			
Standard Pembelajaran	6.2.3: Mengeksperimen untuk menentukan factor yang mempengaruhi daya geseran			
Objektif Pembelajaran	Murid dapat mengenalpasti 2 faktor yang menyumbang kepada geseran. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya geseran: (i) Jisim objek. (ii) Keadaan permukaan			
Pentaksiran Bilik Darjah	Tahap Penguasaan: 5 Menyelesaikan masalah dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimuridi dengan cara yang sesuai untuk menambah dan mengurangkan daya geseran.			
Langkah	Kandungan Pembelajaran	Elemen Autentik	Aktiviti	Catatan
Set Induksi	Kadar kemalangan adalah pada kadar yang membimbangkan.	Kandungan autentik	Murid akan diberikan beberapa keratan akhbar mengenai kemalangan besar	Sesi sumbangsaran tentang bagaimana kemalangan berlaku.
Langkah 1	Perbincangan secara mendalam tentang bagaimana kemalangan berlaku	Pandangan pakar dan profesional	Murid akan berkomunikasi atau mendengar taklimat oleh anggota polis dan bomba mengenai punca dan	Sesi Soal Jawab dengan pakar akan membolehkan murid memahami dengan lebih lanjut bahawa

bersambung

			faktor penyumbang kemalangan.	banyak faktor mesti dilihat untuk mengelakkan kemalangan daripada berlaku.
Langkah 2	Perbincangan tentang pencegahan kemalangan dengan melihat faktor-faktor yang menyebabkannya: Geseran	Aktiviti autentik Kolaborasi Bimbingan	Murid akan menjalankan eksperimen dengan menonton video Youtube dan bimbingan guru untuk mengenal pasti faktor yang menyumbang kepada geseran: Jisim Objek dan jenis permukaan.	Eksperimen yang dijalankan menggunakan berat dan jenis permukaan yang berbeza untuk mengenal pasti situasi terbaik yang boleh mencegah dan mengurangkan kemalangan.
Langkah 3	Guru akan memberikan situasi kehidupan sebenar kepada murid dan meminta mereka mencari cara untuk mengurangkan geseran	Aktiviti autentik Pandangan dan perspektif yang berbeza Pentaksiran bermakna dan autentik.	Kerja Kumpulan: Setiap kumpulan akan diberikan situasi berbeza yang menyebabkan kemalangan 1. Keadaan jalan raya 2. Corak pada permukaan tayar 3. Pelbagai jenis kenderaan cth: treler, kereta, lori dan van	Setiap kumpulan akan keluar dengan cara terbaik untuk mengurangkan geseran dan kemudiannya akan mengurangkan jumlah kemalangan.
Langkah 4	Murid akan membentangkan hasil dapatan mereka kepada guru dan rakan	Artikulasi	Guru memberi sokongan dan membantu membetulkan sebarang kesilapan semasa pembentangan.	
Langkah 5	Pembentangan dan pameran tentang hasil kajian serta penemuan murid bersama pakar yang dijemput eg: bomba dan polis	Refleksi Artikulasi Pentaksiran autentik	Pandangan pakar (bomba/polis) akan diberikan semasa pembentangan.	Menilai semula pembelajaran murid dengan menjalankan aktiviti berikut: Refleksi Sesi soal jawab Sumbang saran

Templat Pembelajaran Autentik (TPA) akan diperkenalkan kepada para guru yang terlibat. Templat ini akan digunakan setiap kali mereka ingin menulis RPH yang merancang PdPc yang berunsurkan elemen KBAT. Guru-guru akan merancang dengan lebih mudah setiap elemen berpandukan TPA ini. Templat ini telah digunakan dalam 3 kali kitaran pembelajaran dalam kelas Sains Tahun 6.

DAPATAN KAJIAN

Tinjauan Selepas Intervensi

Selepas RPH dirancang dan proses PdPc telah dijalankan sebanyak 3 kali selepas menggunakan TPA ini, pandangan dan pendapat para guru telah dicatat menggunakan Skala Perbezaan Semantik. Dengan menggunakan skala tersebut, maka kita dapat lihat keberkesanan penggunaan TPA semasa PdPc. Di dalam kajian ini, bukan sahaja, pandangan dan persepsi guru diambil kira, penerimaan murid di dalam kelas juga diambil kira melalui sesi temubual berstruktur

Jadual 7: Dapatan Skala Perbezaan Semantik

Bil	Item	Skor					
		R1	R2	R3	R4	R5	Skor Min
1	Penggunaan TPA adalah mudah untuk merancang PdPc yang berunsur KBAT.	6	5	7	6	6	6
2	Langkah-langkah yang dicadangkan dalam TPA adalah sesuai untuk merancang PdPc berunsur KBAT.	5	7	7	6	6	6.2
3	Pemahaman saya berkenaan PdPc berunsur KBAT kini lebih jelas selepas menggunakan TPA	6	6	7	6	6	6.2
4	Saya amat berminat untuk menggunakan TPA bagi merancang PdPc berunsur KBAT pada masa hadapan.	5	6	5	6	6	5.6
5	Saya akan mengesyorkan TPA kepada rakan-rakan lain yang ingin merancang PdPc berunsur KBAT- walau melibatkan subjek selain dari Sains	7	7	7	6	6	6.6

R: Responden

Kesan penggunaan TPA untuk merancang PdPc berunsur KBAT diukur berdasarkan penerimaan para murid juga. Keberkesanan TPA dapat dikesan melalui satu sesi temu bual be dengan beberapa orang murid dari kelas yang diajar oleh para responden.

Dapatan Temu Bual Murid

Sesi temu bual bersama murid dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan Templat Pembelajaran Autentik dapat meningkatkan kemahiran mereka untuk berfikir secara aras tinggi. Kaedah pembelajaran autentik akan dapat mendekatkan lagi konsep Sains yang diajar disekolah dengan kehidupan harian para murid. Antara tema yang dapat dikenal pasti ialah seronok untuk belajar, belajar lebih banyak perkara baru dan mudah faham apa yang diajar oleh guru.

Seronok Belajar

“Kalau cikgu ajar guna cara ni, saya rasa seronok...sebab cikgu sentiasa guna contoh yang saya biasa ... saya dapat lihat di rumah..... dan saya boleh bagi banyak contoh lain”.

Apabila para guru dapat mengaitkan apa yang diajar di sekolah dengan kehidupan harian para murid, ini akan menolong mereka untuk memahami dengan lebih mendalam tentang kandungan yang didedahkan kepada mereka. Ini adalah kerana Kemahiran Berfikir Aras Tinggi perlu ada contoh dan situasi yang sentiasa berkait dengan kehidupan harian mereka.

Belajar Banyak Perkara Baru

“Cikgu selalu ajar benda baru yang tak de dalam buku teks”

Guru yang dapat menggunakan templat TPA yang mengaplikasikan pendekatan Pembelajaran Autentik, maka banyak perkara baru dapat dikaitkan dengan kandungan yang akan diperkenalkan dalam PdPc tersebut. Suasana pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan kondusif.

Mudah Untuk Faham Apa Yang Diajar

“Masa cikgu mengajar...cikgu akan terangkan sekali kenapa belajar topik tu...nanti dah dewasa boleh guna....”

Pembelajaran autentik memerlukan guru untuk memikirkan cara atau kaedah yang boleh membantu para murid untuk menyelesaikan masalah yang mungkin dihadapi oleh para murid pada masa hadapan. Oleh sebab itu, penggunaan contoh yang bersesuaian adalah penting bagi memperkenalkan kandungan atau topik yang baru kepada para murid.

Refleksi Kajian

Penggunaan aktiviti autentik yang hampir sama atau sama dengan situasi sekeliling murid- murid akan dapat membantu mereka untuk meningkat keinginan mereka melibatkan diri dalam aktiviti berasaskan inkuiri. Sifat ingin tahu yang kuat dapat dipupuk dan seterusnya yang membantu murid menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru mereka sebagai aktiviti pembelajaran.

Apabila diperhatikan dalam suasana pembelajaran yang menggunakan TPA untuk menyampaikan PdPc yang berunsur KBAT, didapati murid-murid akan mempunyai lebih banyak peluang untuk menggunakan tafsiran mereka dalam menyelesaikan tugas mereka sebagai contoh, apabila mereka diberi projek sebenar untuk disiapkan, mereka akan dapat menggunakan kebolehan berfikir mereka untuk menyiapkan projek mereka.

Pelawaan ahli professional seperti doktor atau bomba bagi memperkenalkan kandungan atau topik baru semasa PdPc akan membolehkan murid-murid lebih terdedah kepada persekitaran kehidupan sebenar, di mana mereka berkelakuan lebih bertanggungjawab dan percaya bahawa pengetahuan dan kemahiran mereka boleh digunakan untuk memperbaiki dan menyelesaikan sebarang masalah yang disampaikan oleh guru mereka.

RUMUSAN KAJIAN

Templat Pembelajaran Autentik (TPA) adalah digunakan sebagai satu panduan bagi guru-guru agar dapat merancang PdPc yang mempunyai elemen Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Proses PdPc yang berunsur KBAT mesti mengandungi item yang tidak berulang, konteks bukan lazim, melibatkan pelbagai aras pemikiran serta kandungan yang dapat diajar dengan menggunakan stimulus. Paling penting disini adalah persekitaran pembelajaran adalah hampir sama atau sama dengan kehidupan sebenar murid-murid itu.

Peranan guru adalah amat penting dalam mengurus dan mewujudkan situasi pembelajaran autentik semasa mengajar Sains. Guru-guru ini mempunyai tanggungjawab yang besar dalam mereka bentuk, melaksana dan membimbing persekitaran pembelajaran yang tulen, dan dalam refleksi yang mendalam, menekankan dimensi lain dan memberikan maklum balas kepada murid (Bhagat & Huang, 2018). Pembelajaran autentik akan menggalakkan murid menyelesaikan masalah dan menyatakan diri mereka berdasarkan pengetahuan dan kemahiran sosial mereka.

Penggunaan TPA dalam merancang PdPc Sains yang berunsurkan KBAT terbukti berkesan dari sudut kefahaman guru dan penerimaan murid. Guru dapat merancang PdPc secara lebih sistematik dengan elemen pembelajaran autentik yang memberi impak positif kepada pengajaran dan pembelajaran. Disarankan agar TPA dijadikan panduan standard dalam pembangunan RPH untuk subjek Sains, dan diperluas penggunaannya ke mata pelajaran lain. Kajian lanjutan boleh melibatkan skop yang lebih besar dan menilai kesan jangka panjang terhadap pencapaian murid.

RUJUKAN

- Aling, M., & Maat, S. M. (2021). Tahap penerapan dan kefahaman guru matematik terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam PdP Matematik di sekolah rendah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 331–341.
- Banas, J. R., & York, C. S. (2014). Authentic learning exercises to influence preservice teachers' technology integration self-efficacy and intentions to integrate technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(6). <https://doi.org/10.14742/ajet.362>
- Baskaran, V., & Abdullah, N. (2020). Science teachers' readiness in implementing authentic learning approach in teaching and learning. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(8), 692–708. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v10-i8/7504>
- Bhagat, K. K., & Huang, R. (2018). Improving learners' experiences through authentic learning in a technology-rich classroom. In *Authentic Learning Through Advances in Technologies* (pp. 3–15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5930-9_1
- Halim, L., & Meerah, T. S. M. (2016). Science education research and practice in Malaysia. In M. H. Chiu (Ed.), *Science education research and practice in Asia: Challenges and opportunities* (pp. 71–93). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0847-5_5
- Har, L. B. (2013). *Authentic learning*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education. Retrieved from <http://www.ied.edu.hk/aiclass>
- Herrington, J., Parker, J., & Boase-Jelinek, D. (2014). Connected authentic learning: Reflection and intentional learning. *Australian Journal of Education*, 58(1), 23–35.
- Herrington, J., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2014). *Authentic learning environments*. New York: Springer.
- Latham, G., & Carr, N. (2012). Authentic learning for pre-service teachers in a technology-rich environment. *Journal of Learning Design*, 8(3), 65–66.
- Ministry of Education Malaysia. (2013). *Malaysia Education Blueprint 2013–2025*.
- Muhammad Raflee, S. S., & Halim, L. (2021). The Effectiveness of Critical Thinking in Improving Skills in KBAT Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 11(1), 60–76. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol11.1.6.2021>
- Nooriza Kassim, & Effandi Zakaria. (2015). Integrasi kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran matematik: Analisis keperluan guru. *Prosiding Seminar Pendidikan Pascasiswazah Dalam Pendidikan*.
- Nur Shahirah Mat Isa, & Zamri Mahamod. (2021). Tahap pengetahuan, sikap dan masalah guru Bahasa Melayu terhadap penerapan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran komsas. *Asian People Journal*, 4(1), 93–107.
- Siti Marlina Sabran. (2013). Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) pelajar tingkatan lima dalam penyelesaian matematik. Universiti Teknologi Malaysia.
- Varatharaju, S., & Bahurudin Setambah, M. A. (2023). Perlaksanaan Kbat Dengan Penggunaan Kaedah Jadual Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Tahun Empat: Implementation of HOTS Using The Table Method in Year Four Mathematical Problems. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 13(1), 22–30. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol13.1.3.2023>
- Yahaya, N., Rasul, M. S., & Yasin, R. M. (2017). Exploring the authentic teaching and learning experience of the apprentices of the national dual training system. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(3), 690–703.