

Analisis Keperluan Penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Pembelajaran Teori bagi Pelajar Teknikal

Needs Analysis Implementation of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Theoretical Learning for Technical Students

Nurul Ain Amira Aspar¹, Yee Mei Heong^{2*}, Murni Farahin Mahmud³, Tee Tze Kiong⁴, Kok Boon Ching⁵, Nurulwahida Azid⁶, Eddy Sutadji⁷

^{1,2,3,4} *Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Johor, MALAYSIA*

⁵ *Fakulti Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Johor, MALAYSIA*

⁶ *Pusat Pengajian Pendidikan dan Bahasa Moden
Universiti Utara Malaysia, 06010 Bukit Kayu Hitam, Kedah, MALAYSIA*

⁷ *Fakultas Teknik
Universitas Negeri Malang. 65145 Jawa Timur, Kota Malang, INDONESIA*

*Pengarang Utama: mhyee@uthm.edu.my
DOI: <https://doi.org/10.30880/ritvet.2025.05.01.001>

Maklumat Artikel

Diserah: 05 June 2025
Diterima: 20 June 2025
Diterbitkan: 30 June 2025

Kata Kunci

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi,
Modul Pengajaran, Pembelajaran
Teori, Pelajar Teknikal

Abstrak

Sistem Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi dan sosial sesebuah negara. TVET bertujuan untuk melahirkan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi dan berdaya saing bagi memenuhi keperluan industri. Dalam usaha meningkatkan kualiti graduan TVET, kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) perlu diterapkan dalam pembelajaran termasuk dalam kursus teori. Namun, pensyarah menghadapi cabaran dalam mengaplikasikan KBAT dalam sesi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti keperluan dan ciri-ciri pembangunan modul pengajaran digital bagi penerapan KBAT dalam kalangan pelajar TVET. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tinjauan dengan pendekatan kuantitatif. Borang soal selidik telah disahkan oleh tiga orang pakar telah diedarkan kepada 10 pensyarah yang mengajar kursus teori bagi program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Vokasional (ISMPV) di Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV), Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Data yang diperolehi dianalisis secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan bahawa pensyarah memerlukan modul pengajaran digital yang fleksibel, mudah diakses dan berstruktur bagi membantu mereka dalam menerapkan KBAT dengan lebih berkesan. Oleh itu, dengan adanya pembangunan modul pengajaran digital dapat membantu

pensyarah dalam melaksanakan PdP dengan lebih sistematik dan berkesan. Modul ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemahiran berfikir pelajar bukan sahaja dalam pencapaian akademik tetapi juga dalam kehidupan seharian mereka. Dengan adanya modul yang sesuai, penerapan KBAT dapat berupaya diterapkan dengan lebih efektif dalam pembelajaran teori bagi pelajar teknikal.

Keywords

Higher Order Thinking Skills, Teaching Module, Theory Learning, Technical Student

Abstract

The Technical and Vocational Education Training (TVET) system plays an important role in the economic and social development of a country. TVET aims to produce a highly skilled and competitive workforce to meet the needs of the industry. In an effort to improve the quality of TVET graduates, Higher Order Thinking Skills (HOTS) need to be applied in learning, including in theoretical subjects. However, lecturers face challenges in applying HOTS in Teaching and Learning (T&L) sessions. Therefore, this study aims to identify the needs and characteristics of the development of digital teaching modules for the application of HOTS among TVET students. This study uses a survey research design with a quantitative approach. The questionnaire was validated by three experts and distributed to 10 lecturers who teach theory courses for the Bachelor of Vocational Education (ISMPV) program at the Faculty of Technical and Vocational Education (FPTV), Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). The data obtained were analyzed descriptively. The results of the study showed that lecturers need flexible, easily accessible and structured digital teaching modules to assist them in applying HOTS more effectively. Therefore, the development of digital teaching modules can assist lecturers in implementing T&L more systematically and effectively. This module is also expected to improve students' thinking skills not only in academic achievement but also in their daily lives. With the appropriate module, the implementation of HOTS can be implemented more effectively, thus contributing to improving the quality of TVET graduates in Malaysia.

1. Pendahuluan

Sistem Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional atau *Technical and Vocational Education Training* (TVET) memainkan peranan yang sangat penting dalam pembangunan ekonomi dan sosial bagi sesebuah negara. Berdasarkan kajian Nathaniel et al., (2020), TVET bertujuan untuk melahirkan seseorang individu supaya mampu bekerja dalam pelbagai sektor kerana setiap pekerjaan memerlukan pekerja yang berpengalaman, cekap dan mempunyai kebolehan yang khusus untuk melaksanakan kerja dengan baik. Selain itu, TVET turut mampu menggalakkan pembangunan yang mampan kerana institusi TVET adalah pembekal utama kepada tenaga kerja yang akan terlibat dengan pelaksanaan pembangunan tersebut (Paryono, 2017). Di samping itu, TVET bukan sahaja membentuk seseorang dengan kemahiran teknikal semata-mata malah melengkapkan diri mereka dengan kemahiran berfikir dan sikap yang diperlukan untuk menempuhi alam pekerjaan suatu masa nanti (Ayonmike et al., 2015).

Di samping itu, bagi memastikan kemajuan negara dan teknologi pada hari ini bergerak seiring maka pendidikan TVET merupakan satu sistem pendidikan yang terbaik untuk menyediakan modal insan yang akan memasuki sektor pekerjaan separa mahir kelak (Shazhirah & Izzuan, 2022). Oleh itu, untuk melahirkan graduan TVET yang berkualiti mereka mestilah mempunyai kemahiran teknikal dan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) bagi memenuhi keperluan dan kehendak industri. Oleh itu, graduan TVET yang mempunyai kemahiran berfikir mampu melaksanakan kerja yang berkualiti supaya dapat meningkatkan keyakinan pihak industri bahawa graduan daripada institusi TVET ini mampu memenuhi keperluan tenaga kerja setelah menamatkan pengajian mereka (Zukifli & Lee (2023).

Seterusnya, terdapat dua komponen pembelajaran bagi sistem TVET yang diguna pakai di dalam negara ini iaitu terbahagi kepada pembelajaran teori dan amali. Oleh itu, pelajar yang melanjutkan pengajian di dalam bidang TVET akan mempelajari kursus teori sebanyak 40% dan 60% kursus amali. Walaupun kursus teori hanya sebanyak 40% akan tetapi kursus teori penting untuk pelajar mendapatkan ilmu yang akan diaplikasikan semasa menjalankan amali (Khairul et al., 2018). Justeru itu, pendidikan bagi kursus teori merupakan satu pembelajaran yang utama di sesebuah negara yang membangun ini untuk mencapai kemajuan dalam pelbagai bidang di masa

hadapan (Syahirah & Norhasyimah, 2023). Kursus teori ini dapat memberikan fokus kepada aspek untuk meningkatkan proses penajanaan idea yang boleh diaplikasikan semasa melaksanakan kerja-kerja teknikal serta mampu menyelesaikan sesuatu permasalahan yang timbul dengan mudah (Ziratul & Affero, 2018).

Kursus teori ini juga merupakan sebuah bentuk pengalaman tetap yang boleh digabungkan dengan pengalaman baharu. Oleh itu, pembelajaran teori boleh meningkatkan lagi kefahaman berdasarkan penerangan konsep yang telah diajarkan di dalam kelas (Izyan & Kamariah, 2016). Proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) bagi kursus teori ini dapat membantu pelajar untuk menggunakan daya fikiran yang tinggi bagi memahami sesuatu topik yang diajarkan oleh pensyarah (Maihani & Maizam, 2016). Pengajaran teori juga dapat memudahkan pelajar untuk memahami isi pengajaran dari aspek ilmu teori, konsep dan mampu mengaplikaskannya dalam kehidupan seharian mereka (Aiman & Tee, 2018).

Selanjutnya, pembelajaran teori akan lebih berkesan dengan mengaplikasikan KBAT semasa sesi PdP berlangsung. Menurut Farah dan Fadzilah (2018) pula, KBAT membolehkan seseorang individu mempunyai potensi untuk mengguna, mentafsir, menginterpretasi dan mengubahsuai sesuatu maklumat yang diperolehi dalam konteks yang lain. Dalam sesi PdP yang dilaksanakan, Cristina dan Rosmiza (2023) menyatakan bahawa penerapan KBAT kepada pelajar adalah untuk membantu pelajar memahami sesuatu topik terutamanya dalam pembelajaran teori melalui penguasaan kemahiran manganalisis, menilai dan mencipta. Oleh yang demikian, KBAT ini sangat penting dan perlu diterapkan di dalam diri setiap pelajar agar menjadi seseorang insan yang berkualiti.

KBAT sangat perlu dipertingkatkan supaya pelajar akan lebih terdedah dengan pelbagai pendekatan yang mencabar kemampuan dari segi intelektual, emosi dan perkembangan sosial seseorang individu (Hawa & Ghazali, 2018). Oleh itu, pelajar yang didedahkan dengan KBAT berupaya untuk melaksanakan pertimbangan dan keputusan dalam menyelesaikan setiap masalah melalui proses pemikiran yang sangat mendalam. Pelajar yang diterapkan dengan KBAT ini juga mempunyai kemampuan untuk berfikir di luar kotak dan boleh menyelesaikan setiap masalah baharu selaras dengan kehendak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk mewujudkan insan yang seimbang dan bertanggungjawab (Shahirah & Zamri, 2021).

KBAT juga adalah elemen pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang dilaksanakan untuk membentuk pelajar yang mampu berdaya saing secara sihat untuk mencapai kejayaan. KBAT ini dilaksanakan berdasarkan kepada tahap penguasaan pelajar kerana konsep penerapan KBAT adalah untuk menggalakkan pelajar berfikir, menyelesaikan masalah dan membuat sebarang keputusan dengan bijak dan berhemah (Sahrul et al., 2020). Pelaksanaan KBAT ini adalah untuk mendorong pelajar supaya lebih berminat untuk belajar dan membantu melancarkan proses PdP bagi kursus teori supaya mampu meningkatkan lagi pencapaian akademik, menambah keyakinan diri seseorang pelajar serta meningkatkan daya berfikir mereka (Norakma et al., 2015).

2. Penyataan Masalah

Sistem pendidikan yang terbaik adalah sistem pendidikan yang meliputi keseluruhan kehidupan masyarakat di negara ini (Mior, 2011). Banyak kemajuan yang telah dicapai di dalam sistem pendidikan di negara Malaysia. Walau bagaimanapun, masih banyak lagi penambahbaikan yang perlu dilaksanakan bagi sistem TVET ke arah meningkatkan kecemerlangan dan memenuhi keperluan tenaga kerja mahir di dalam negara (Noorazman et al., 2017). Namun, penyelidikan terhadap penerapan KBAT dalam pembelajaran teori kepada pelajar teknikal masih terhad dan terbatas (Norizzathy & Effendi, 2022).

Pelajar - pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Vokasional (ISMPV) di Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV), Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) perlu mempelajari kursus bagi ikhtisas pendidikan serta kursus mengikut bidang pengajian masing-masing. Kursus ikhtisas pendidikan hanya terdiri daripada kursus teori sahaja. Manakala, kursus mengikut bidang pengajian pula merangkumi kursus teori dan amali. Oleh itu, pelajar perlu mengambil kedua-dua kursus tersebut pada setiap semester. Namun begitu, kursus teori bagi ikhtisas pendidikan dan mengikut bidang pengajian masih belum memperoleh keputusan yang memberangsangkan.

Hal ini kerana, terdapat empat mata pelajaran teori bagi kursus ikhtisas pendidikan yang mendapat markah kurang memberangsangkan pada Semester 1 Sesi 2023/2024. Kursus tersebut merangkumi kursus bagi Pedagogi, Psikologi Pendidikan, Penaklukan Data dalam Pendidikan dan Teknologi Pendidikan yang mendapat markah kurang memberangsangkan. Oleh itu, hanya seramai 21orang sahaja iaitu merangkumi 10% yang memperoleh pencapaian yang cemerlang.

Manakala, bagi kursus teori mengikut bidang pengajian pula seramai 21orang (14%) memperoleh gred pencapaian cemerlang. Manakala, 20orang (12%) mendapat gred pencapaian lemah dan 12orang (7%) pula mendapat gred pencapaian gagal. Keputusan tersebut adalah berdasarkan kepada keputusan peperiksaan akhir Semester 1 Sesi 2023/2024 bagi kursus mengikut bidang iaitu melibatkan Mekanik Pepejal, Termodinamik, Bekalan Air dan Sistem Pembentukan, Keelektromagnetan dan Mekanik Bendalir.

Terdapat banyak faktor yang boleh menjadi penghalang kepada proses penerapan KBAT kepada pelajar semasa proses PdP berlangsung. Antara cabaran yang menyukarkan proses penerapan KBAT kepada pelajar

teknikal adalah disebabkan oleh tahap penguasaan KBAT pelajar itu sendiri yang rendah (Aida & Maizam, 2016). Malahan juga, masih terdapat pelajar kurang berupaya untuk mengemukakan idea yang relevan dan tidak berjaya mencapai tahap penaakulan yang sepatutnya semasa menyelesaikan sesuatu permasalahan yang timbul. Menurut Adam dan Yee (2018), tahap penguasaan dan aplikasi KBAT pelajar teknikal masih berada pada tahap yang membimbangkan. Hal ini demikian kerana kelemahan pelajar adalah disebabkan oleh tiada kemampuan untuk berfikir secara kritis dan membuat pertimbangan secara rasional dalam melaksanakan sesuatu tugas lebih-lebih lagi bagi tugas yang memerlukan pengaplikasian pemikiran di luar kotak (Norfazlin & Yee, 2016). Oleh itu, tahap kognitif pelajar yang masih belum mencapai tahap optimum mengakibatkan pelajar kurang berminat untuk belajar terutamanya bagi kursus teori (Zahidah & Sukor, 2019).

Cabaran dalam melaksanakan KBAT ini juga disebabkan oleh faktor sikap seseorang pelajar itu sendiri. Hal ini kerana, sikap pelajar yang kebanyakannya pasif dan lebih gemar untuk mendengar penjelasan isi pengajaran daripada pensyarah sahaja berbanding mereka sendiri yang cuba mengambil bahagian di dalam sesi PdP mahupun terlibat secara aktif untuk bertanya soalan kepada pensyarah (Azizi & Roslinda, 2021). Selain itu, pelajar lebih suka bergantung kepada nota-nota yang telah dibekalkan oleh pensyarah dan menggunakan teknik hafalan sahaja untuk menjawab soalan (Kanthasamy, 2018). Pelajar juga masih bersikap 'spoon feed' dan mahukan perhatian daripada pensyarah. Akibatnya, pelajar mengalami kesukaran untuk memahami soalan beraras tinggi tersebut (Shanmugavadivu & Afifi, 2023).

Selanjutnya, pelajar juga kurang menunjukkan minat untuk mengaplikasikan KBAT dalam menyelesaikan sesuatu masalah yang timbul (Nurulhuda et al., 2021). Justeru itu, perkara ini boleh menyebabkan pelajar tidak mampu untuk mengikuti sesi PdP dan aktiviti KBAT dengan baik serta tidak dapat menjawab soalan yang diajukan oleh pensyarah yang memerlukan daya pemikiran yang tinggi. Sebagai akibat, pelajar yang tiada minat untuk belajar KBAT bagi kursus teori ini juga akan menunjukkan tingkah laku yang pasif semasa di dalam kelas. Dengan ini, sifat berdaya saing antara pelajar tidak dapat dikembangkan dengan lebih baik (Sahrul et al., 2020).

Di samping itu, pensyarah juga lebih selesa untuk menggunakan kaedah atau pendekatan pengajaran secara tradisional kerana pensyarah tidak peka dengan pembaharuan, pengetahuan, perkembangan dan penambahbaikan di dalam sistem pendidikan negara untuk mencapai taraf pendidikan selari dengan negara maju yang lain (Norakma et al., 2015). Justeru, pensyarah mengalami kesukaran untuk membuat perubahan daripada kaedah tradisional yang berpusatkan pensyarah kepada menerapkan KBAT yang lebih berpusatkan pelajar (Shamilawati, Mazwati & Rahimah, 2017). Proses PdP yang masih bercorak tradisional ini menjadi halangan untuk merangsang KBAT dalam kalangan pelajar (Shahirah & Zamri, 2021).

Seterusnya, pensyarah menghadapi masalah kekurangan masa untuk menyediakan aktiviti penerapan KBAT dalam sesi PdP. Hal ini demikian kerana, pensyarah terlalu sibuk untuk menghabiskan silibus serta turut dibebani dengan tugas-tugas lain yang perlu disiapkan (Nurulhuda et al., 2021). Pensyarah tiada masa mencukupi untuk menyediakan bahan dan mengaplikasikan KBAT semasa sesi PdP. Maka, pensyarah kurang menerapkan KBAT dengan berkesan kepada pelajar dalam PdP (Christina & Rosmiza, 2023). Akibatnya, pelajar lemah dan tidak mampu menjawab soalan KBAT dalam peperiksaan serta hanya membiarkan soalan tersebut kosong tanpa sebarang jawapan (Sarah & Lilia, 2021).

Di samping itu, pensyarah kurang pengetahuan untuk mengaplikasikan elemen KBAT kepada pelajar semasa melaksanakan sesi pengajaran khususnya bagi kursus teori (Thamaraiy, Norasmah & Radin, 2019). Hal ini demikian kerana, pensyarah kekurangan latihan dan kursus berkenaan teknik penerapan KBAT dengan lebih berkesan kepada pelajar (Charanjit & Pavalaraasi, 2020).

Akhir sekali, pensyarah turut kekurangan panduan yang jelas berkenaan kaedah penerapan KBAT kepada pelajar semasa PdP (Kong et al., 2019). Justeru, kesan daripada kekurangan sumber ini menyebabkan pengajaran berteraskan KBAT tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna dan pembelajaran pelajar akan terganggu (Farah & Fadzilah, 2018). Dengan demikian, penerapan KBAT perlu dipandang serius dan dijadikan suatu usaha yang penting dan perlu diketengahkan untuk melahirkan pelajar yang berkualiti (Adam & Yee, 2018).

Justeru itu, objektif bagi kajian ini adalah untuk:

- i Mengenal pasti keperluan pembangunan modul pengajaran digital penerapan KBAT.
- ii Mengenal pasti ciri-ciri pembangunan modul pengajaran digital penerapan KBAT.

3. Metodologi

Metodologi kajian adalah berkenaan dengan pelaksanaan kajian yang dijalankan untuk menghasilkan satu kajian yang baik. Metodologi kajian adalah bertujuan untuk memastikan bahawa kajian dapat dilaksanakan dan disiapkan dengan sempurna berdasarkan perancangan yang dibuat oleh penyelidik. Reka bentuk kajian ini adalah kajian tinjauan. Kajian tinjauan ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Kajian kuantitatif perlulah dijalankan dengan baik dan teliti untuk memperoleh data yang diperlukan bagi menjayakan kajian (Maihani & Maizam, 2016). Pendekatan kuantitatif ini adalah menggunakan borang soal selidik untuk memperoleh maklumat berkenaan keperluan dan ciri-ciri pembangunan modul pengajaran digital penerapan KBAT.

3.1 Sampel Kajian

Persampelan kajian adalah merupakan satu proses yang melibatkan pemilihan sebilangan kecil daripada keseluruhan populasi yang dipilih untuk melaksanakan sesebuah kajian (Fadila & Azita, 2017). Kajian ini dijalankan di FPTV, UTHM. Hal ini kerana antara empat buah universiti teknikal dalam *Malaysian Technical University Network* (MTUN), UTHM merupakan salah sebuah universiti teknikal yang mempunyai paling ramai pelajar teknikal yang mengambil program Ijazah Sarjana Muda. FPTV pula dipilih sebagai lokasi kajian kerana FPTV juga berperanan aktif untuk melahirkan ramai tenaga pengajar dan profesional dalam bidang TVET untuk memenuhi keperluan di masa akan datang.

Sampel kajian ini terdiri daripada sepuluh (10) orang pensyarah FPTV yang mengajar kursus teori ikhtisas pendidikan dan kursus teori bidang pengajian mengikut program. Namun, keutamaan sampel kajian ini adalah kepada pensyarah yang mengajar kedua-dua kursus ikhtisas pendidikan dan kursus mengikut bidang pengajian. Penyelidik memilih sampel kajian ini kerana pensyarah tersebut merupakan pengajar bagi kursus teori yang pencapaian akademik pelajar kurang memberangsakan, dan berkemungkinan menghadapi masalah untuk menerapkan KBAT semasa sesi PdP. Walaupun saiz sampel dalam kajian ini agak kecil bagi kaedah kuantitatif, namun saiz ini sudah wajar digunakan memandangkan kajian ini merupakan satu kajian analisis keperluan serta memberikan fokus kepada pensyarah yang spesifik sahaja.

3.2 Instrumen Kajian

Instrumen adalah satu alat yang digunakan bagi memperoleh data berdasarkan kajian yang dijalankan (Nabihah & Yee, 2018). Dalam kajian ini, satu set borang soal selidik digunakan sebagai instrumen kajian untuk mengumpulkan data. Justeru, pemilihan instrumen ini adalah kerana sesuai digunakan, praktikal, berkesan, menjimatkan masa serta maklumat dapat diperoleh dengan terperinci dan sistematik (Adam & Yee, 2018). Borang soal selidik ini akan diedarkan kepada pensyarah yang mengajar kursus teori ikhtisas pendidikan dan kursus teori mengikut bidang pengajian. Seterusnya, skala dikotonomi atau juga lebih dikenali sebagai skala Guttman iaitu penggunaan 'ya' dan 'tidak' digunakan dalam borang maklum balas untuk memperoleh maklumat daripada pensyarah. Kandungan set borang maklum balas terdiri daripada beberapa bahagian seperti ditunjukkan dalam Jadual 1.

Di samping itu, bagi memastikan kesahan instrumen yang digunakan, sebelum setiap item soalan di dalam borang tersebut diedarkan kepada responden, borang tersebut telah disahkan oleh tiga orang pakar dalam bidang KBAT, pembangunan modul dan multimedia kreatif. Pengesahan pakar yang dilaksanakan ini bertujuan untuk memastikan bahawa setiap item di dalam borang soal selidik adalah menepati kehendak konstruk yang dikaji. Jadual 1 menunjukkan maklumat dalam soal selidik tersebut.

Jadual 1 Kandungan Set Borang Soal Selidik

Bahagian	Perkara	Bilangan Soalan
A	Demografi responden:	
	• Jantina	2
	• Pengalaman Mengajar	6
	• Peringkat Pengajian	4
	• Bidang Pengkhususan	7
B	Keperluan Pembangunan Modul Pengajaran Digital	9
C	Ciri-Ciri Pembangunan Modul Pengajaran Digital	7

4. Hasil dan Perbincangan

Perbincangan yang dilaksanakan ini adalah dengan merujuk kepada hasil dapatan yang diperoleh daripada responden bagi memberikan gambaran yang lebih jelas dan menyeluruh. Setiap elemen maklumat yang diperoleh perlu dibincangkan dengan lebih terperinci berdasarkan item-item yang tersendiri.

4.1 Keperluan Pembangunan Modul Pengajaran Digital

Berdasarkan data yang telah diperoleh, didapati kesemua pensyarah bersetuju bahawa mereka memerlukan sebuah modul pengajaran yang berstruktur untuk mengaplikasikan KBAT dalam kalangan pelajar teknikal. Hal ini demikian kerana, pensyarah memerlukan modul yang boleh membantu mereka untuk memahami penerangan yang jelas berkenaan pelaksanaan aktiviti dalam sesi PdP dan seterusnya dapat mencapai objektif pengajaran. Sehubungan dengan ini, pelajar dapat mempelajari dan berupaya untuk mempraktikkan KBAT yang

dipelajari dalam PdP. Oleh itu, pelajar juga akan dapat membina idea baharu bagi menyelesaikan masalah yang timbul secara kritis serta dapat menyelesaikan tugas yang diberikan (Lorin & David, 2001).

Selain itu, pensyarah juga memerlukan modul yang fleksibel iaitu modul yang memudahkan akses kepada bahan pelaksanaan PdP dimana sahaja mereka berada. Justeru, modul yang berbentuk digital ini boleh menyediakan sokongan bahan di mana-mana sahaja keberadaan pensyarah selagi rangkaian internet dapat diakses (Mazlina & Hairudin, 2018). Seterusnya, pensyarah turut memerlukan sebuah bahan rujukan yang membolehkan mereka mengaplikasikan aktiviti PdP yang boleh meningkatkan tahap pengetahuan seterusnya tahap pencapaian pelajar. Oleh itu, aktiviti PdP berpusatkan pelajar yang lebih interaktif telah dicadangkan di dalam modul dapat menarik minat pelajar supaya melibatkan diri secara aktif (Nurharfizzie & Razali, 2022).

Di samping itu, pensyarah juga memerlukan sebuah modul yang boleh dijadikan rujukan untuk melaksanakan pelbagai kaedah pengajaran dan menyampaikan isi pengajaran dengan sistematik. Hal ini demikian kerana, pensyarah yang mempelbagaikan kaedah pengajaran dapat meningkatkan tahap motivasi dan penglibatan pelajar dalam sesi PdP (Darling-Hammond et al., 2020). Akhir sekali, pensyarah juga memerlukan bahan yang membolehkan mereka melaksanakan aktiviti berdasarkan aras KBAT. Hal ini kerana, aktiviti yang dilaksanakan mengikut tahap pemikiran membolehkan pelajar membina pemikiran yang kreatif dan berinovatif serta mewujudkan pembelajaran yang bermakna (Chai et al., 2022).

Oleh itu, berdasarkan hasil dapatan tersebut terdapat beberapa pertimbangan kritikal yang boleh diambil kira. Antara pertimbangan tersebut adalah semua responden bersetuju dengan item soalan yang ditanyakan berkemungkinan disebabkan oleh kecenderungan sosial iaitu kecenderungan responden dalam memberikan jawapan yang positif mengikut persepsi umum. Penggunaan skala dikotonomi pula iaitu penggunaan pilihan jawapan Ya dan Tidak di dalam item soalan boleh menghadkan pilihan jawapan responden. Hal ini demikian kerana, pilihan jawapan skala dikotonomi ini tidak membolehkan responden untuk menyatakan tahap persetujuan mereka secara bertingkat. Seterusnya, bagi sampel saiz yang kecil iaitu seramai hanya 10 orang pensyarah sahaja bagi kajian ini mungkin turut menghadkan kebolehan penyelidikan dalam membuat generalisasi terhadap keseluruhan populasi pensyarah TVET. Dengan demikian, hasil dapatan dalam kajian ini masih memerlukan kajian lanjutan yang melibatkan saiz sampel yang lebih besar. Secara keseluruhannya, dapatan ini masih dapat menyokong kepada keperluan pembangunan modul pengajaran digital yang berasaskan penerapan KBAT. Jadual 2 menunjukkan dapatan terperinci bagi elemen ini.

Jadual 2 Item Keperluan Pembangunan Modul

Soalan	Ya		Tidak	
	f	%	f	%
Adakah anda memerlukan sebuah modul yang boleh menjadi bahan rujukan utama untuk:				
a) membantu anda mempraktikkan kemahiran berfikir secara kreatif kepada pelajar semasa pengajaran teori melalui aktiviti yang dicadangkan di dalam modul	10	100	0	0
b) memudahkan akses kepada bahan pengajaran walau di mana sahaja PdP berlangsung	10	100	0	0
c) meningkatkan lagi pemahaman pelajar terhadap isi pengajaran yang disampaikan	10	100	0	0
d) meningkatkan tahap pencapaian pelajar bagi kursus teori	10	100	0	0
e) membantu anda melaksanakan pelbagai kaedah pengajaran yang menarik berdasarkan aktiviti yang dicadangkan di dalam modul	10	100	0	0
f) membantu anda menyampaikan isi pengajaran dengan lebih sistematik melalui kaedah yang dicadangkan di dalam modul	10	100	0	0
g) membantu anda menyediakan aktiviti yang sesuai mengikut aras menganalisis	10	100	0	0
h) membantu anda menyediakan aktiviti yang sesuai mengikut aras menilai	10	100	0	0
i) membantu anda menyediakan aktiviti yang sesuai mengikut aras mencipta	10	100	0	0

4.2 Ciri-Ciri Pembangunan Modul Pengajaran Digital

Hasil analisis maklumat yang telah dibuat menunjukkan bahawa semua pensyarah bersetuju dengan beberapa elemen yang mesti dititikberatkan dalam pembangunan modul. Elemen-elemen tersebut termasuklah kesesuaian reka bentuk pembangunan, kemudahan memperoleh maklumat dan kejelasan penggunaan bahan multimedia. Oleh itu, pensyarah bersetuju mereka memerlukan modul digital yang mempunyai paparan 'home page' yang mudah diakses, susun atur tulisan kemas dan pemilihan warna yang kontra untuk memudahkan pengguna mendapatkan maklumat. Hal ini kerana, paparan yang jelas adalah elemen yang penting untuk membantu pengguna mendapatkan maklumat dengan mudah dan cepat (Mubarak, 2021). Selain itu, penggunaan dan pemilihan warna yang kontra antara latar belakang dan isi kandungan terutamanya bagi penggunaan bahan digital boleh memudahkan pembacaan isi kandungan (Natasha & Sofurah, 2018).

Seterusnya, pensyarah turut bersetuju bahawa mereka memerlukan jenis tulisan dan saiz tulisan yang sesuai supaya pembacaan isi kandungan lebih mudah. Di samping itu, pensyarah juga memerlukan penulisan isi kandungan yang mudah difahami dan penerangan setiap aktiviti adalah jelas. Hal ini kerana, penyusunan isi kandungan pengajaran yang disusun dengan baik dapat memudahkan pengguna supaya dapat memahami dan mengaplikasikan setiap aktiviti secara langsung kepada pelajar (Samantha & Mimi, 2017). Akhir sekali, pensyarah bersetuju penggunaan elemen multimedia mestilah jelas. Hal ini demikian kerana, saiz gambar rajah yang jelas dan berkualiti dapat membantu menjelaskan isi kandungan dalam bentuk grafik yang lebih menarik. Oleh itu, penggunaan elemen-elemen multimedia yang jelas membantu meningkatkan pemahaman terhadap isi kandungan yang lebih kompleks (Iqmalhakim & Arihasnida, 2018). Jadual 3 mempersembahkan dapatan bagi bahagian ini.

Jadual 3 Item Ciri-Ciri Pembangunan Modul

Soalan	Ya		Tidak	
	f	%	f	%
Adakah ciri-ciri tersebut diperlukan untuk memudahkan penggunaan modul pengajaran digital?				
a) paparan "home page" yang memudahkan pencarian ke halaman lain	10	100	0	0
b) susun atur tulisan yang kemas	10	100	0	0
c) pemilihan warna latar belakang yang kontra warna supaya isi kandungan mudah dibaca	10	100	0	0
d) penulisan isi kandungan yang mudah difahami oleh pensyarah untuk disampaikan kepada pelajar	10	100	0	0
e) penerangan setiap strategi/ kaedah/ aktiviti yang terdapat di dalam modul adalah jelas	10	100	0	0
f) ayat yang digunakan mudah difahami	10	100	0	0
g) susun atur aktiviti PdP KBAT yang jelas	10	100	0	0
h) saiz gambar rajah yang digunakan jelas dilihat	10	100	0	0
i) pemilihan jenis tulisan 'font' yang mudah dibaca	10	100	0	0
j) pemilihan saiz tulisan yang mudah dibaca	10	100	0	0

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, berdasarkan hasil kajian yang telah dilaksanakan ini menunjukkan bahawa kesemua pensyarah mempunyai keperluan yang tinggi terhadap penggunaan modul pengajaran yang berstruktur untuk mengaplikasikan aktiviti berbentuk KBAT semasa sesi PdP. Di samping itu, semua pensyarah bersetuju bahawa mereka memerlukan sebuah modul yang mampu berfungsi sebagai bahan rujukan utama untuk membantu dan memudahkan pensyarah menyampaikan isi pengajaran dengan lebih bersistematik, mempelbagaikan kaedah pengajaran, melaksanakan aktiviti yang sesuai berdasarkan aras KBAT. Pensyarah juga menunjukkan bahawa mereka memerlukan modul yang fleksibel serta mudah diakses supaya mereka mudah mendapatkan maklumat bahan pengajaran dimana-mana sahaja berada.

Selain itu, pensyarah turut bersetuju dengan beberapa elemen yang mesti dititikberatkan dalam pembangunan modul. Elemen-elemen tersebut termasuklah kesesuaian reka bentuk, kemudahan memperoleh maklumat dan keterangan penggunaan bahan multimedia. Pensyarah menekankan keperluan modul digital yang mempunyai paparan 'home page' yang mudah diakses, susun atur tulisan yang kemas serta pemilihan warna yang kontra untuk memastikan maklumat boleh diperolehi dengan jelas dan cepat. Di samping itu, jenis dan saiz tulisan yang sesuai serta penyusunan isi kandungan yang sistematik juga dianggap penting maklumat bagi memastikan keberkesanan penyampaian. Elemen multimedia seperti gambar rajah yang berkualiti turut diperlukan untuk membantu pemahaman terhadap isi kandungan yang lebih kompleks.

Oleh hal yang demikian, masalah kesukaran pensyarah untuk menerapkan KBAT kepada pelajar ini mestilah dipandang serius dan mengambil langkah yang proaktif untuk menanganinya. Pensyarah memainkan peranan penting dalam membentuk kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan pelajar. Penerapan KBAT bukan sahaja bertujuan untuk diaplikasikan dalam kelas, malah ia turut membantu pelajar menggunakan kemahiran tersebut dalam kehidupan seharian sekali gus dapat meningkatkan tahap pencapaian akademik mereka secara lebih cemerlang. Salah satu alternatif yang boleh membantu pensyarah dalam usaha ini adalah dengan membangunkan modul pengajaran digital yang khusus untuk penerapan KBAT yang bukan sahaja berfungsi sebagai bahan rujukan seragam bagi pensyarah tetapi juga mudah digunakan dalam melaksanakan aktiviti KBAT secara sistematik dan berkesan dalam kelas.

Walau bagaimanapun, penyelidik mengakui bahawa skop kajian ini hanyalah melibatkan pensyarah di FPTV, UTHM sahaja. Oleh itu, bagi penyelidikan yang akan datang dicadangkan supaya saiz sampel kajian dibesarkan lagi dengan melibatkan pensyarah dari pelbagai institusi TVET di Malaysia. Kaedah pengumpulan data juga boleh ditambah baik dengan menggunakan pendekatan kualitatif seperti kaedah temubual untuk

memperoleh maklumat dengan lebih mendalam dan terperinci berkenaan cabaran dalam mengaplikasikan KBAT dari perspektif pensyarah sendiri. Diharapkan dengan kajian ini dapat menyumbang kepada pembangunan modul pengajaran digital yang lebih efektif untuk memperkukuh pelaksanaan KBAT dalam pendidikan TVET khususnya di negara ini.

Penghargaan

Penyelidik ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia dan UTHM kerana menyediakan sumber, kemudahan dan persekitaran akademik yang membolehkan penyelidikan ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan ini.

Rujukan

1. Adam, M. A., & Yee, M. (2018). Pembangunan Manual Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Marzano Untuk Menggunakan Pengetahuan Yang Bermakna Bagi Guru Teknikal. *PTTA*.
2. Aida, N. S., & Maizam, A. (2016). Pembangunan Buku Panduan Bagi Penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Untuk Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan.
3. Aiman, M. M., & Tee, T. (2018). Pembangunan Modul Pembelajaran Aktif Berlandaskan Gaya Pembelajaran Kolb Kelas Teori dan Amali Dalam Bidang Elektrik dan Elektronik,
4. Ayonmike, Shirley, C., P. Chilioke, O., & Chukwumaijem, B. (2015). Towards Quality Technical Vocational Education and Training (Tvet) Programmes in Nigeria: Challenges and Improvement Strategies. *Journal of Education and Learning*, Vol. 4, No. 1, ISSN 1927-5250, E-ISSN 1927-5269.
5. Azizi, S., & Raslinda, R. (2021). Sikap dan Kesiediaan Pelajar Tingkatan Empat Terhadap Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dalam Pembelajaran Matematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Vol 6. Issue 3, 54-68, eISSN 2504-8562.
6. Chai, W. T., Shahlian, S., & Saemah, R. (2022). Tahap Efikasi Kendiri dan Penguasaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan Murid. *Jurnal Dunia Pendidikan*, Vol 4, 318-333, eISSN: 2682-826x.
7. Christina, A., & Rosmiza, M. Z. (2023). Pengajaran KBAT Merentas Kurikulum: Cabaran Guru dalam Pelaksanaan. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 11: 61-72.
8. Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implication for educational practice of the science of learning and development. *Applied Development Science*, Vol. 24, No. 20, 97-140.
9. Fadila, Z. M., & Azita, A. (2017). Laman Web E-Pembelajaran Teori Grafik Kursus Matematik Dalam Komunikasi Komputer.
10. Farah, A. A., & Fadzilah, A. (2018). Sorotan Kajian Kesiediaan Dan Keperluan Guru Bahasa Melayu Dalam Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Di Bilik Darjah. *PENDETA Journal of Malay Language, Education and Literature*, Jilid 9, ISSN: 1823-6812 (80-101).
11. Iqmalhakim, M. N., & Arihasnida. (2018). Pembangunan Modul Pembelajaran Binaan Bangunan (Superstruktur).
12. Izyan, N. D., & Kamariah, S. R. (2016). Persepsi Guru Pelatih Program Latihan Mengajar Dari Aspek Persediaan Perancangan Pengajaran, Perlaksanaan Pengajaran Teori Dan Pelaksanaan Pengajaran Amali Di Fakulti Pendidikan Teknikal Dan Vokasional Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. *PTTA*.
13. Kanthasamy, S. R. (2018). Masalah-Masalah Mengintegrasikan Kbat Dalam Pengajaran Sewaktu Praktikum Oleh Guru Pelatih Ipg Ipoh. *Proceedings of International Conference on The Future of Education (IconFed)*.
14. Khairul, A. H., Ghani, C. C., Bakar, A. M., & Shah, A. A. (2018). Keberkesanan Alat Bantu Mengajar bagi Tangan Kiri Fleming dalam Pengajaran dan Pembelajaran TVET. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences* 77-88.
15. Kong, H. P., Yee, M. H., Jailani, M., Widad, O., Tee, T., Mimi, M. M., & Kok, B. C. (2019). Effectiveness of Integration of Learning Strategies and Higher-Order Thinking Skills for Generating Idea among Technical Students. *Journal of Technical and education Training (JTET)*, Vol 11, No 3, 032- 042, eISSN: 2600 - 7932.
16. Lorin, W., & David, K. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objective. *Addison Werley Longman*.
17. Maihani, S., & Maizam, A. (2016). Manual Pengajaran Berasaskan Teori Kecerdasan Pelbagai Bagi Topik Kerja Cerucuk Di Kolek Vokasional. *PTTA*.
18. Mazlina, N. A., & Hairuddin, H. (2018). Pembangunan Modul Pembelajaran Asas Kulinari 1 Bagi Pelajar Katering Di Fakulti Pendidikan Teknikal Dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. *PTTA*.
19. Nabihah, N. N., & Yee, M. (2018). Pembangunan Manual Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Marzano Untuk Memperluaskan Dan Menyempurnakan Pengetahuan Bagi Guru Teknikal. *PTTA*.

20. Natasha, N. O., & Sofurah, N. M. (2018). Modul Pengajaran Mesin Larik Pertengahan Bagi Subtopik Melarik Sipi Di Kolej Vokasional Batu Pahat. *PTTA*.
21. Nathaniel, G. (2020). Assessment Of Technical And Vocational Education And Training (Tvet) On The Development Of The World's Economy: Perspective Of Africa, Asia, And Europe.
22. Norakma, M., Razak, A. A., & Noria, M. Y. (2015). Pembelajaran Berteraskan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Di Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Mata Pelajaran Sejarah. *Proceeding: 7th International Seminar on Regional Education* (pp. 5-7). Educational Community and Cultural Diversity.
23. Norfazlin, M., & Yee, M. (2016). Penghasilan Manual Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Marzano Bagi Menyelesaikan Masalah Dalam Pembelajaran Berasaskan Masalah.
24. Nur Hawa, H. A., & Ghazali, D. (2018). Kesiediaan Guru Melaksanakan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pengajaran. *JURNAL KURIKULUM & PENGAJARAN ASIA PASIFIK*, Bil 6, Isu 3.
25. Nurulhuda, M. H., Fithri, N. M., Yamuna, T., Qarihatun, N. Z., Aisyah, N. Z., Najwa, N. M., . . . Syahida, N. M. (2021). Perspektif Guru Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi dalam Kalangan Pelajar. *Journal of Humanities and Social Sciences*, vol. 3, no. 2, pp. 50-56.
26. Paryono. (2017). The Importance of TVET and Its Contribution to. *Green Construction and Engineering Education for Sustainable Future, AIP Conf. Proc. 1887, 020076-1-020076-14; doi: 10.1063/1.5003559*. Published by AIP Publishing. 978-0-7354-1570-6.
27. Sahrul, M. S., Nurul, F. M., & Narimah, S. (2020). Tahap persepsi, penilaian dan kompetensi Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM) dan kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam kalangan pelajar tingkatan enam di daerah Pontian. *Jurnal Perspektif*, Jil. 12, Bil. 2 (29-41), ISSN: 1985-469x / eISSN 2462-2435.
28. Samantha, A., & Mimi, M. M. (2017). Pembangunan Modul Pengajaran Kerja Tembok Mansori.
29. Shahirah, N. M., & Zamri, M. (2021).). Tahap Pengetahuan, Sikap Dan Masalah Guru Bahasa Melayu Terhadap Penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Komsas. *ASIAN PEOPLE JOURNAL*, VOL 4 (1), 93-107, e-ISSN: 2600-8971.
30. Shamilati, C., Mazwati, W. W., & Rahimah, E. (2017). Teachers' Challenges In Teaching And Learning For Higher Order Thinking Skills (Hots) In Primary School. *International Journal of Asian Social Science*, Vol. 7, No. 7, 534-545, ISSN(e): 2224-4441.
31. Shanmugavadivu, V., & Afifi, M. B. (2023). pelaksanaan KBAT dengan Penggunaan Kaedah Jadual Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Tahun Empat. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, Vol 13, No.1 2023/ ISSN 2232-0392/ eISSN 2600-9307.
32. T. Thamaraiy, T., Norasmah, O., & Radin, S. R. (2019). Pengetahuan Dan Kemahiran Guru Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Ilmu Asas Perniagaan. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, Volume: 4 Issues: 26, pp.46-56, eISSN: 0128-164X.
33. Zahidah, S. S., & Sukor, A. S. (2019). Pelaksanaan Kemahiran Berfikir, Sikap Pelajar Dan Masalah Untuk Mengaplikasi Kemahiran Berfikir Dalam Pengajaran Pembelajaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu – JPBM*, ISSN: 2180-4842. Vol. 9, Bil. 2 (Nov. 2019): 1-10.
34. Ziratul, A. M., & Afferro, I. (2018). Pembangunan Video Pembelajaran Secara Animasi 3d Topik Asas Teori Mewarna Bagi Kursus Asas Grafik Berasaskan Web. *PTTA*.
35. Zulkifli, M., & Lee, M. (2023). Mentransformasikan kepemimpinan Pendidikan: Model Pengurusan Institusi TVET yang Berkesan. *JOURNAL OF TVET AND TECHNOLOGY REVIEW*, e-ISSN: 3036-0269, Vol.1 No.1 (2023) 36-43.