

Kesediaan Guru Pendidikan Islam dalam Mengintegrasikan KBAT: Satu Analisis Konseptual Berasaskan Teori Konstruktivisme dan Model TAM

*The Readiness of Islamic Education Teachers in Integrating HOTS: A Conceptual Analysis Based on
Constructivism Theory and the TAM Model*

Muhammad Haziq bin Zainal Abidin, Mohd Syaubari Othman, Abu Bakar Yusof*, Mohd Zarkhuan Zainol,
Azlina Abu Bakar@Mohd, Mohd Afifi Bahurudin Setambah, Mohd Ridhuan Mohd Jamil
Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

Corresponding author : abubakar.y@fpm.upsi.edu.my

Received: 03 Oktober 2025; **Revised:** 24 November 2025; **Accepted:** 10 Disember 2025; **Published:** 23 Disember 2025

To cite this article (APA): Zainal Abidin, M. H., Othman, M. S., Yusof, A. B., Zainol, M. Z., Abu Bakar @ Mohd, A., Setambah, M. A. B., & Mohd Jamil, M. R. (2025). Kesediaan Guru Pendidikan Islam dalam Mengintegrasikan KBAT: Satu Analisis Konseptual Berasaskan Teori Konstruktivisme dan Model TAM. Jurnal Pendidikan Bitara UPSI, 18(2), 241-250. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol18.2.21.2025>

ABSTRAK

Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) merupakan elemen penting dalam pendidikan abad ke-21 yang menuntut transformasi kaedah pengajaran bagi membentuk pemikiran kritis dalam kalangan murid. Dalam konteks Pendidikan Islam, pelaksanaan KBAT bertujuan memperkasa kefahaman murid terhadap ajaran Islam secara lebih mendalam serta mengaitkannya dengan cabaran dunia moden. Namun, tahap kesediaan Guru Pendidikan Islam (GPI) dalam mengintegrasikan KBAT masih menjadi persoalan utama yang perlu diperhalusi. Artikel ini menganalisis kesediaan GPI dalam pelaksanaan KBAT berdasarkan tiga dimensi utama: pengetahuan, sikap dan penggunaan teknologi. Perbincangan ini berasaskan Teori Konstruktivisme dan Model Penerimaan Teknologi (TAM) bagi menjelaskan pengaruh faktor-faktor ini terhadap keberkesanan pengajaran Pendidikan Islam. Teori Konstruktivisme menekankan pembelajaran berasaskan pengalaman dan interaksi, manakala Model TAM menggariskan bagaimana penerimaan serta penggunaan teknologi oleh guru boleh memperkukuh pelaksanaan KBAT secara lebih berkesan. Selain itu, beberapa cabaran utama seperti kekangan pengetahuan, kurangnya latihan profesional dan penerimaan teknologi yang sederhana turut diketengahkan. Artikel ini mencadangkan strategi peningkatan kesediaan guru melalui latihan berkala, pemerkasaan pedagogi berbantu teknologi dan pengukuhan sokongan institusi pendidikan. Diharapkan perbincangan ini dapat menjadi rujukan bagi pembuat dasar dan pihak berkepentingan dalam merangka strategi yang lebih efektif bagi memastikan KBAT dapat diterapkan secara menyeluruh dalam Pendidikan Islam, selaras dengan aspirasi pendidikan abad ke-21.

Kata Kunci: Kesediaan Guru, KBAT, Pendidikan Islam, Teori Konstruktivisme, Model TAM, Penggunaan Teknologi

ABSTRACT

Higher-Order Thinking Skills (HOTS) are a crucial element in 21st-century education, demanding a transformation in teaching methods to cultivate critical thinking among students. In the context of Islamic Education, the implementation of HOTS aims to enhance students' understanding of Islamic teachings more deeply and relate them to modern-world challenges. However, the readiness of Islamic Education Teachers (GPI) in integrating HOTS remains a key issue that requires further examination. This article analyzes GPI readiness in implementing HOTS based on three main dimensions: knowledge, attitude and technology usage. The discussion is grounded in Constructivism Theory and the Technology Acceptance Model (TAM) to explain how these factors influence the effectiveness of Islamic Education instruction. Constructivism Theory emphasizes experience-based and interactive learning, while the TAM model outlines how teachers' acceptance and use of technology can enhance the effective implementation of HOTS. Additionally, several key challenges, such as knowledge constraints, lack of professional training and moderate technology adoption, are also highlighted. This article

proposes strategies to improve teacher readiness through continuous training, the empowerment of technology-assisted pedagogy and the strengthening of institutional support. It is hoped that this discussion will serve as a reference for policymakers and stakeholders in designing more effective strategies to ensure that HOTS can be comprehensively integrated into Islamic Education, in line with the aspirations of 21st-century education.

Keywords: Teacher Readiness, HOTS, Islamic Education, Constructivism Theory, TAM Model, Technology Usage

PENGENALAN

Pendidikan Islam di Malaysia memainkan peranan penting dalam membentuk nilai keagamaan, moral dan etika murid. Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi maklumat, cabaran terhadap keberkesanan pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Islam semakin meningkat. Oleh itu, Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) telah diperkenalkan dalam sistem pendidikan Malaysia, selari dengan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR), bagi melahirkan murid yang lebih kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan masalah (KPM, 2013). KBAT membantu murid membangunkan kemahiran analitik, kritis dan reflektif, menjadikan mereka lebih bersedia menghadapi dunia moden yang dinamik (Newmann, 1992; Rajendran, 2010). Dalam konteks Pendidikan Islam, KBAT tidak hanya menekankan hafalan, tetapi juga menggalakkan murid memahami ajaran Islam secara mendalam dan menghubungkannya dengan realiti kehidupan (Ngah, 2017). Sebagai contoh, konsep keadilan dalam Islam bukan sekadar dipelajari secara teori, tetapi juga dikaitkan dengan isu sosial seperti hak asasi manusia (Darise, 2021). Namun, keberkesanan pelaksanaan KBAT dalam Pendidikan Islam sangat bergantung kepada kesediaan Guru Pendidikan Islam (GPI) dalam mengadaptasi pendekatan ini dalam pengajaran (Abidin & Osman, 2017). Kajian ini meneliti kesediaan GPI di Daerah Batu Pahat dalam melaksanakan KBAT berdasarkan tiga dimensi utama: pengetahuan, sikap dan penggunaan teknologi.

Daerah ini dipilih kerana faktor sosioekonomi dan budaya yang berkemungkinan besar mempengaruhi pendekatan guru dalam pelaksanaan KBAT (Isa & Mahamod, 2021). Kajian ini berasaskan Teori Konstruktivisme dan Model Penerimaan Teknologi (TAM). Teori Konstruktivisme menekankan pembelajaran berasaskan pengalaman dan interaksi (Stoltz, 2018), manakala TAM menerangkan bagaimana penerimaan teknologi mempengaruhi kesediaan guru dalam melaksanakan KBAT (Davis, 1989). Gabungan kedua-dua teori ini diharapkan dapat memberi gambaran menyeluruh mengenai cabaran serta strategi memperkukuh pelaksanaan KBAT dalam Pendidikan Islam di sekolah rendah (Ghani et al., 2019). Dengan meningkatkan kesediaan GPI dalam menerapkan KBAT, diharapkan pembelajaran Pendidikan Islam menjadi lebih interaktif, dinamik dan berkesan dalam membentuk generasi murid yang berfikiran kritis, kreatif dan berdaya saing di peringkat global (Kenit & Hambali, 2022). Kesediaan ini perlu diteliti secara holistik, dengan mengambil kira faktor kognitif, afektif dan instrumental dalam mendepani perubahan pedagogi abad ke-21 (Mahmud, 2022).

PENGETAHUAN GURU SEBAGAI ASAS PELAKSANAAN KBAT

Pengetahuan guru merupakan teras kepada keberkesanan pelaksanaan KBAT, di mana ia merangkumi kefahaman terhadap konsep asas KBAT, strategi pedagogi yang relevan, serta kesedaran tentang kepentingan pembelajaran berasaskan pemikiran aras tinggi (Sahari & Mahamod, 2018). Guru yang memiliki pengetahuan yang mantap bukan sahaja memahami struktur kognitif KBAT, tetapi juga dapat merangka strategi pengajaran yang lebih bersifat learner-centered, sejajar dengan pendekatan inquiry-based learning, problem-based learning dan constructivist pedagogy yang menuntut penglibatan aktif murid dalam membina kefahaman mereka sendiri (Nagul et al., 2022). Dalam konteks Pendidikan Islam, penguasaan KBAT oleh guru bukan sekadar bertujuan untuk meningkatkan daya analitik murid, tetapi juga untuk menghubungkan pemikiran kritis dengan dimensi spiritual dan nilai Islam yang bersifat kontekstual (Othman, 2019). Pemikiran analitik yang dibangunkan melalui KBAT dapat membantu murid mengaplikasikan prinsip Islam dalam konteks realiti kehidupan moden, sekali gus menepis persepsi bahawa Pendidikan Islam bersifat dogmatik dan statik (Mustafa et al., 2018). Namun, kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan guru terhadap KBAT masih berada pada tahap sederhana, terutama dalam kalangan GPI yang kurang mendapat pendedahan terhadap kurikulum berbentuk

higher-order thinking (Ajmain dan Mohamad, 2021). Justeru, usaha berterusan dalam meningkatkan literasi KBAT dalam kalangan guru melalui program latihan profesional dan sokongan institusi pendidikan perlu diberi keutamaan bagi memastikan KBAT dapat diimplementasikan dengan lebih sistematik dan berkesan dalam Pendidikan Islam.

SIKAP GURU SEBAGAI PENENTU KEBERKESANAN KBAT

Selain aspek epistemologi, dimensi afektif seperti sikap dan kesediaan psikologi guru turut memainkan peranan penting dalam menentukan keberkesanan pelaksanaan KBAT. Sikap guru terhadap KBAT boleh diklasifikasikan kepada dua kategori utama: sikap positif yang menyokong inovasi pedagogi dan sikap negatif yang berasaskan persepsi bahawa KBAT membebankan (Madjapuni & Harun, 2019). Sikap yang positif terhadap KBAT membolehkan guru lebih terbuka untuk meneroka pendekatan pengajaran yang lebih inovatif dan reflektif, manakala sikap negatif sering dikaitkan dengan keengganan untuk berubah dan kebergantungan kepada kaedah pengajaran tradisional yang berorientasikan hafalan (Singh et al., 2020). Kajian menunjukkan bahawa guru yang mempunyai pengalaman mengajar lebih lama cenderung untuk bersikap lebih skeptikal terhadap pelaksanaan KBAT, terutamanya apabila mereka kurang diberi latihan dan bimbingan mengenai pelaksanaannya dalam kurikulum sedia ada (Maas et al., 2022). Sebaliknya, guru yang lebih muda dan mendapat latihan profesional yang lebih terkini lebih terbuka terhadap konsep KBAT kerana mereka melihatnya sebagai satu keperluan dalam pendidikan kontemporari (Ghani et al., 2019). Oleh itu, pendekatan yang lebih menyeluruh dalam membangunkan mindset transformatif dalam kalangan guru perlu diberi keutamaan bagi memastikan penerimaan KBAT bukan sahaja bersifat dasar tetapi juga diaplikasikan secara holistik dalam bilik darjah.

Sikap guru terhadap KBAT juga sangat berkait rapat dengan faktor sokongan institusi dan dasar pendidikan. Menurut Technology Acceptance Model (TAM), sikap guru terhadap inovasi pedagogi seperti KBAT sering kali ditentukan oleh dua faktor utama, iaitu persepsi terhadap kegunaan teknologi dan persepsi terhadap kemudahan penggunaan teknologi. Guru yang merasakan bahawa KBAT dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran mereka akan lebih cenderung untuk menerapkannya dalam pembelajaran, berbanding dengan guru yang melihatnya sebagai satu proses yang membebankan dan sukar untuk dilaksanakan dalam konteks bilik darjah yang sebenar (Ajmain & Mohamad, 2021). Oleh itu, intervensi dalam bentuk bimbingan, pemantauan dan komuniti pembelajaran yang berterusan diperlukan bagi membentuk budaya pengajaran yang lebih positif dan proaktif terhadap KBAT.

PENGUNAAN TEKNOLOGI SEBAGAI ALAT PEMANGKIN KBAT

Penggunaan teknologi merupakan dimensi instrumental yang semakin diiktiraf sebagai faktor pemangkin dalam pelaksanaan KBAT di sekolah (Kasim & Tasir, 2022). Dalam era digital, kebolehan guru untuk menguasai teknologi bukan lagi satu pilihan, tetapi menjadi satu keperluan bagi memastikan pembelajaran dapat dilaksanakan secara lebih interaktif dan kontekstual (Dalimunthe, 2023). Teknologi tidak sekadar berperanan sebagai alat penyampaian maklumat, tetapi juga sebagai medium yang mampu merangsang KBAT melalui pendekatan seperti blended learning, gamification dan simulation-based learning (Meida, 2022). Dalam konteks Pendidikan Islam, penggunaan teknologi boleh membantu murid memahami konsep agama secara lebih mendalam melalui pendekatan yang lebih kreatif dan visual (Haleem et al., 2022). Misalnya, aplikasi interaktif, video dan simulasi boleh digunakan untuk menggambarkan konsep abstrak seperti tauhid, hukum fiqah dan sejarah Islam dengan lebih menarik dan mudah difahami (Putra et al., 2023).

Walau bagaimanapun, realiti di lapangan menunjukkan bahawa tahap penggunaan teknologi dalam kalangan GPI masih berada pada tahap sederhana, disebabkan oleh faktor seperti kekangan infrastruktur, kurangnya latihan profesional dan ketidaksediaan mental dalam mengadaptasi teknologi sebagai alat bantu pedagogi (Mustafa et al., 2018). Mengikut perspektif TAM, kesediaan guru untuk menggunakan teknologi berkait rapat dengan sejauh mana mereka melihat teknologi sebagai sesuatu yang boleh meningkatkan keberkesanan pengajaran mereka (Davis, 1989). Oleh itu, inisiatif yang lebih menyeluruh seperti program pembangunan profesional berasaskan teknologi, penyediaan sumber digital yang komprehensif dan pengukuhan budaya inovasi dalam bilik darjah perlu diterapkan bagi memastikan teknologi dapat digunakan secara optimum dalam menyokong pelaksanaan KBAT.

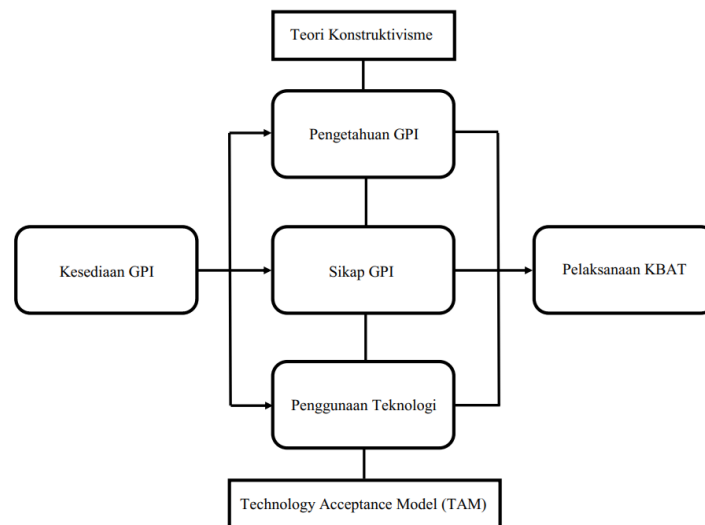
TEORI KONSTRUKTIVISME DAN MODEL TAM DALAM KESEDIAAN GURU PENDIDIKAN ISLAM TERHADAP KBAT

Kesediaan guru dalam mengintegrasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pengajaran Pendidikan Islam perlu didasari oleh kerangka teori yang kukuh bagi memastikan pelaksanaannya berkesan. Kerangka konseptual bagi kajian ini bertujuan untuk memahami kesediaan GPI di sekolah rendah dalam KBAT, yang mana ia merupakan satu elemen penting dalam sistem pendidikan di Malaysia yang menyasarkan pengembangan kemahiran berfikir kritis dan analitik murid (Saili dan Taat, 2024). Kesediaan GPI ini dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, iaitu pengetahuan GPI tentang KBAT, sikap terhadap KBAT dan penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam pengajaran. Ketiga-tiga elemen ini saling berkaitan dan memberikan sumbangan penting terhadap tahap kesediaan guru dalam bilik darjah (Mahmud, 2022). Pengetahuan GPI merujuk kepada kefahaman mendalam mengenai konsep KBAT, termasuk bagaimana ia boleh diintegrasikan dalam pengajaran harian untuk meningkatkan daya analitikal murid. Guru yang mempunyai pemahaman yang baik tentang KBAT lebih cenderung melaksanakannya dengan berkesan. Pengetahuan ini meliputi pemahaman teori KBAT, strategi pengajaran yang sesuai serta kepentingan KBAT dalam pendidikan moden. Teori Konstruktivisme menyokong peranan pengetahuan dalam pembelajaran, di mana guru perlu memahami konsep asas KBAT agar mereka mampu bertindak sebagai fasilitator yang membimbing murid melalui pengalaman pembelajaran bermakna. Dalam kerangka konseptual ini, pengetahuan merupakan salah satu pemboleh ubah tidak bersandar yang mempengaruhi kesediaan guru untuk melaksanakan KBAT dalam pengajaran. Semakin tinggi tahap pengetahuan, semakin besar kecenderungan guru untuk mengaplikasikan KBAT secara berkesan dalam pengajaran mereka. Sikap GPI terhadap pelaksanaan KBAT pula merujuk kepada tanggapan dan perasaan di dalam diri, sama ada positif atau negatif. Guru yang mempunyai sikap positif terhadap KBAT lebih terbuka untuk mencuba pendekatan baru dalam pengajaran kerana mereka percaya bahawa ia dapat membantu murid meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (Madjapuni & Harun, 2019). Sebaliknya, guru dengan sikap negatif mungkin melihat KBAT sebagai beban, yang mengurangkan kesediaan mereka untuk menggunakannya. Dalam kerangka ini, sikap guru bertindak sebagai satu lagi pemboleh ubah tidak bersandar yang mempengaruhi tahap kesediaan guru. Teori *Technology Acceptance Model* (TAM) memperkukuhkan hubungan ini, di mana *Attitude Toward Using* (ATU) menjelaskan bahawa sikap positif guru terhadap teknologi dan KBAT memotivasi mereka untuk melaksanakannya. Sikap positif dapat memotivasi guru untuk melaksanakan KBAT, manakala sikap negatif mungkin menjadi penghalang (Sulaiman, 2024).

Penggunaan teknologi menjadi elemen penting dalam pelaksanaan KBAT kerana ia menyediakan alat bantu yang lebih interaktif dalam pengajaran. Susanty (2020) menyatakan bahawa guru yang mahir dalam penggunaan teknologi berpotensi lebih bersedia untuk memanfaatkan sumber digital dalam menyampaikan KBAT dalam pengajaran. Berdasarkan Model Penerimaan Teknologi (TAM) oleh Davis (1989), dua komponen utama iaitu Persepsi Kebermanfaatan dan Persepsi Kemudahan Penggunaan dapat mempengaruhi kesediaan guru untuk menerima teknologi. Oleh itu, guru akan lebih bersedia untuk menggunakan teknologi sekiranya ia bermanfaat dan mudah digunakan dalam menerapkan KBAT. Selain itu, Niat Tingkah Laku untuk Menggunakan dalam model TAM menerangkan kesediaan guru untuk menggunakan teknologi, yang seterusnya membawa kepada Penggunaan Sebenar, iaitu pelaksanaan teknologi secara langsung dalam pengajaran. Oleh itu, penggunaan teknologi juga bertindak sebagai pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini.

Akhirnya, kesediaan guru untuk melaksanakan KBAT bertindak sebagai pemboleh ubah bersandar. Kesediaan ini merujuk kepada sejauh mana guru merasa yakin dan mampu untuk mengintegrasikan KBAT dalam pengajaran harian mereka (Dzul et al., 2021). Dalam konteks kerangka konseptual ini, Teori Konstruktivisme dan TAM memberikan asas kukuh untuk memahami hubungan antara pengetahuan, sikap dan penggunaan teknologi dalam menentukan tahap kesediaan guru. Kesediaan guru untuk melaksanakan KBAT diandaikan lebih tinggi jika guru mempunyai pengetahuan yang mendalam, sikap positif dan kemahiran teknologi yang baik. Hal ini sejajar dengan aspirasi pendidikan abad ke-21 (PAK-21) yang menekankan integrasi teknologi dan pendekatan pembelajaran kritis dalam bilik darjah (Habidin et al., 2019). Dengan demikian, kerangka konseptual seperti pada Rajah 1.1 ini memberikan panduan tentang bagaimana pengetahuan, sikap dan penggunaan teknologi mempengaruhi kesediaan GPI untuk melaksanakan KBAT. Setiap hubungan antara pemboleh ubah ini akan menggambarkan keberhasilan pelaksanaan KBAT serta menyediakan cadangan praktikal untuk

memperkuhkan lagi kesediaan guru dalam mengadaptasi pendekatan pengajaran yang berfokus kepada KBAT.



Rajah 1.1 Kerangka Konseptual Kajian yang diadaptasi daripada model asas Technology Acceptance Model (TAM) 1989

CABARAN DALAM PELAKSANAAN KBAT

Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Pendidikan Islam merupakan satu inisiatif penting dalam memperkasa daya pemikiran kritis, kreatif dan analitikal dalam kalangan murid. KBAT bukan sahaja membolehkan murid memahami konsep agama secara lebih mendalam, tetapi juga membentuk mereka menjadi individu yang mampu menganalisis dan menilai sesuatu isu berdasarkan prinsip Islam yang holistik. Namun, pelaksanaan KBAT dalam subjek Pendidikan Islam masih menghadapi pelbagai cabaran yang boleh menjejaskan keberkesanannya. Berdasarkan kajian yang telah dijalankan, terdapat tiga cabaran utama yang perlu diberi perhatian, iaitu kekurangan latihan dan bimbingan profesional dalam kalangan guru, sikap guru yang kurang yakin terhadap keberkesanan KBAT dalam Pendidikan Islam dan keterbatasan sumber teknologi yang menyukarkan pelaksanaan KBAT secara berkesan. Salah satu cabaran utama dalam pelaksanaan KBAT ialah tahap kesediaan guru yang masih rendah. Ramai Guru Pendidikan Islam (GPI) belum sepenuhnya bersedia untuk melaksanakan KBAT kerana kurangnya latihan khusus dan sokongan dalam mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi dalam konteks ajaran agama (Mustafa et al., 2018). Kekurangan latihan ini menyebabkan guru menghadapi kesukaran dalam merancang dan melaksanakan aktiviti pengajaran yang dapat merangsang pemikiran kritis dalam kalangan murid (Sahari & Mahamod, 2018). Kebanyakan latihan yang diberikan kepada guru lebih menekankan aspek teori tanpa bimbingan praktikal yang mencukupi, menyebabkan guru tidak mempunyai keyakinan untuk melaksanakan KBAT secara efektif. Keadaan ini diburukkan lagi apabila latihan yang diberikan sering kali bersifat one-off, tanpa bimbingan berterusan yang dapat membantu guru mengaplikasikan konsep KBAT dalam bilik darjah (Madjapuni & Harun, 2019). Justeru, latihan yang lebih sistematik, termasuk penyertaan dalam komuniti pembelajaran profesional (PLC) serta bimbingan secara coaching dan mentoring, perlu diberikan bagi memperkasa kesediaan guru dalam melaksanakan KBAT secara efektif.

Selain isu latihan, sikap guru terhadap KBAT juga menjadi faktor yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaannya dalam Pendidikan Islam. Berdasarkan kajian ini, terdapat dalam kalangan guru yang kurang yakin bahawa KBAT sesuai untuk diterapkan dalam Pendidikan Islam kerana mereka beranggapan bahawa KBAT lebih sesuai digunakan dalam mata pelajaran sains dan matematik (Ajmain & Mohamad, 2021). Mereka berpandangan bahawa pendekatan hafalan dan pengulangan lebih sesuai dalam pengajaran agama kerana ia lebih menekankan pemahaman terhadap teks dan hukum-hukum. Walau bagaimanapun, Islam sendiri menggalakkan pemikiran kritis dan reflektif dalam memahami ajaran agama. Konsep ijtihad dalam Islam, misalnya, menuntut umat Islam untuk mengkaji dan

memahami sesuatu hukum secara mendalam berdasarkan dalil-dalil yang sahih (Othman, 2019). Oleh itu, KBAT sebenarnya selari dengan pendekatan Islam dalam mendidik murid agar berfikir secara kritikal dan membuat pertimbangan yang bijak dalam kehidupan seharian.

Menurut Model Penerimaan Teknologi (TAM), sikap guru terhadap inovasi seperti KBAT sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama, iaitu persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan (Davis, 1989). Jika guru percaya bahawa KBAT dapat membantu mereka meningkatkan keberkesanan pengajaran, mereka akan lebih bersedia untuk menerapkannya dalam pembelajaran (Ghani et al., 2019). Sebaliknya, jika mereka melihat KBAT sebagai sesuatu yang membebankan atau sukar untuk diaplikasikan, mereka mungkin akan menolak penggunaannya. Oleh itu, bagi mengubah sikap guru terhadap KBAT, pendekatan yang lebih berkesan perlu digunakan dalam latihan profesional mereka. Program latihan yang lebih praktikal dan berbentuk hands-on boleh membantu guru memahami bagaimana KBAT boleh diaplikasikan dalam subjek Pendidikan Islam secara lebih sistematik dan relevan dengan kurikulum sedia ada.

Cabaran ketiga dalam pelaksanaan KBAT ialah keterbatasan sumber teknologi yang menyukarkan pelaksanaannya secara berkesan. Dalam dunia digital hari ini, teknologi merupakan salah satu alat penting dalam menyokong pelaksanaan KBAT. Penggunaan teknologi dapat membantu murid mendapatkan maklumat secara lebih meluas, menjalankan penyelidikan, serta membina kemahiran berfikir kritis dan kreatif menerusi aktiviti pembelajaran interaktif. Walau bagaimanapun, realiti di kebanyakan sekolah menunjukkan bahawa terdapat kekurangan kemudahan teknologi yang mencukupi untuk menyokong pelaksanaan KBAT secara efektif (Putra et al., 2023). Masalah seperti akses internet yang tidak stabil, kekurangan komputer, serta ketiadaan perisian pembelajaran interaktif menyebabkan ramai guru sukar untuk mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran mereka (Mustafa et al., 2018). Hal ini lebih ketara di sekolah-sekolah luar bandar, di mana kemudahan teknologi masih terhad dan peruntukan kewangan untuk penyediaan alat pembelajaran digital adalah terhad. Selain itu, tahap kemahiran teknologi dalam kalangan guru juga menjadi cabaran yang perlu ditangani. Ramai guru masih kurang yakin dalam menggunakan teknologi sebagai alat bantu pengajaran, menyebabkan mereka lebih selesa menggunakan kaedah konvensional yang tidak banyak memberi ruang kepada pengembangan pemikiran aras tinggi dalam kalangan murid (Dalimunthe, 2023). Menurut Model TAM, jika guru merasakan bahawa teknologi yang diperkenalkan mudah digunakan dan memberikan manfaat langsung kepada pengajaran mereka, mereka akan lebih bersedia untuk menggunakannya. Oleh itu, bagi memastikan pelaksanaan KBAT dapat dijayakan dengan sokongan teknologi, usaha perlu dilakukan untuk meningkatkan akses kepada teknologi serta memberikan latihan intensif kepada guru agar mereka lebih yakin dalam menggunakannya.

STRATEGI PENAMBAHBAIKAN DALAM PELAKSANAAN KBAT DALAM PENDIDIKAN ISLAM

Pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Pendidikan Islam menghadapi pelbagai cabaran, terutamanya dari segi kesediaan guru, sokongan teknologi dan persekitaran pembelajaran. Bagi memastikan KBAT dapat diterapkan dengan lebih sistematik dan berkesan, beberapa strategi perlu dilaksanakan. Antara strategi utama yang boleh membantu meningkatkan keberkesanan pelaksanaan KBAT ialah latihan dan pembangunan profesionalisme guru, sokongan teknologi dan sumber pembelajaran interaktif, serta peranan pentadbiran sekolah dalam menyediakan persekitaran yang kondusif. Salah satu aspek penting dalam meningkatkan kesediaan guru terhadap KBAT ialah latihan dan pembangunan profesionalisme. Kajian menunjukkan bahawa ramai guru masih kurang yakin dalam menerapkan KBAT kerana kekurangan latihan yang berfokus kepada pedagogi berasaskan pemikiran aras tinggi (Mustafa et al., 2018). Oleh itu, latihan yang lebih komprehensif dan berterusan perlu diberikan kepada guru bagi membolehkan mereka memahami bagaimana KBAT boleh diaplikasikan dalam pengajaran secara lebih efektif. Latihan ini perlu menumpukan kepada strategi pengajaran seperti pembelajaran berasaskan projek, pembelajaran koperatif dan pembelajaran berasaskan inkuiri (Nagul et al., 2022). Selain itu, bimbingan melalui coaching dan mentoring juga perlu diwujudkan bagi memberikan sokongan berterusan kepada guru yang masih kurang yakin dengan pendekatan KBAT (Madjapuni & Harun, 2019). Melalui komuniti pembelajaran profesional (PLC), guru dapat berkongsi pengalaman, bertukar idea, serta mendapatkan maklum balas mengenai keberkesanan strategi yang digunakan dalam bilik darjah (Ghani et al., 2019).

Selain latihan, sokongan teknologi dan penyediaan sumber pembelajaran interaktif juga memainkan peranan penting dalam memastikan KBAT dapat diterapkan dengan lebih berkesan. Cabaran utama yang sering dihadapi oleh guru dalam melaksanakan KBAT ialah kekurangan akses kepada teknologi yang mencukupi di sekolah. Masalah seperti sambungan internet yang lemah, kekurangan peranti digital, serta ketiadaan perisian pembelajaran interaktif boleh menghambat pelaksanaan KBAT dalam bilik darjah (Putra et al., 2023). Oleh itu, pihak sekolah dan kerajaan perlu memperluaskan penggunaan teknologi dalam pengajaran, termasuk penggunaan tablet, komputer riba, perisian simulasi, aplikasi pembelajaran dalam talian, serta sistem pembelajaran berasaskan gamifikasi (Dalimunthe, 2023). Di samping itu, latihan intensif dalam penggunaan teknologi juga perlu diberikan kepada guru bagi memastikan mereka lebih yakin dalam mengintegrasikan alat digital dalam pengajaran (Mahardika & Suhari, 2023). Selain latihan dan teknologi, peranan pentadbiran sekolah juga amat penting dalam memastikan pelaksanaan KBAT berjalan dengan lebih sistematik dan berkesan. Pentadbir sekolah perlu menyediakan iklim pembelajaran yang kondusif, termasuk memastikan guru diberikan sokongan dari segi pengurangan beban kerja, penyediaan sumber yang mencukupi, serta insentif bagi menggalakkan penggunaan KBAT (Kenit & Hambali, 2022). Selain itu, pentadbiran sekolah juga perlu melaksanakan pemantauan dan penilaian berkala terhadap keberkesanan pelaksanaan KBAT dalam pengajaran dan pembelajaran. Pemantauan ini membolehkan pentadbir menilai sejauh mana strategi pengajaran berasaskan KBAT diterapkan oleh guru serta mengenal pasti cabaran yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Pentadbiran sekolah juga boleh menganjurkan bengkel dan sesi perkongsian ilmu bagi meningkatkan pemahaman guru mengenai konsep dan pelaksanaan KBAT. Selain itu, pentadbiran sekolah perlu menggalakkan budaya inovasi dalam pengajaran, di mana guru diberikan kebebasan untuk bereksperimen dengan pelbagai kaedah pengajaran yang lebih kreatif dan interaktif.

IMPLIKASI KAJIAN DAN CADANGAN

Kajian ini memberikan beberapa implikasi penting dalam usaha memperkukuh pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam Pendidikan Islam. Implikasi utama merangkumi aspek latihan guru, dasar pendidikan, sokongan teknologi, serta peranan pentadbiran sekolah dalam memastikan KBAT dapat diterapkan secara lebih efektif dalam bilik darjah. Dari sudut latihan dan pembangunan profesionalisme guru, hasil kajian ini menunjukkan bahawa kesediaan guru dalam mengaplikasikan KBAT masih berada pada tahap sederhana akibat kurangnya latihan dan bimbingan profesional. Oleh itu, kajian ini mencadangkan agar latihan berkala dan berstruktur diberikan kepada guru, dengan memberi fokus kepada strategi pedagogi yang lebih praktikal dan sejajar dengan pendekatan Teori Konstruktivisme. Kursus dan bengkel perlu menitikberatkan pembelajaran berasaskan inkuiri, pemecahan masalah, serta integrasi KBAT dengan pendekatan reflektif dalam Pendidikan Islam. Selain itu, implikasi kajian juga dapat dilihat dari sudut pembentukan dasar pendidikan yang lebih menyokong pengamalan KBAT dalam subjek Pendidikan Islam. Pihak berkuasa pendidikan perlu menilai semula keberkesanan dasar sedia ada dalam memastikan KBAT tidak hanya diterapkan dalam subjek Sains dan Matematik, tetapi juga dalam mata pelajaran yang bersifat nilai dan kemanusiaan seperti Pendidikan Islam. Kurikulum dan sistem pentaksiran juga perlu dikemas kini agar memberi penekanan yang lebih seimbang antara penghafalan dan pemikiran kritis dalam memahami serta mengaplikasikan nilai-nilai Islam dalam kehidupan seharian. Dari aspek sokongan teknologi, kajian ini menunjukkan bahawa ketersediaan teknologi yang mencukupi merupakan faktor penting dalam meningkatkan kesediaan guru untuk mengadaptasi KBAT. Oleh itu, penggunaan perisian pembelajaran interaktif, sistem simulasi, serta platform pembelajaran digital perlu diperkasakan bagi menyokong keberkesanan pengajaran berbantuan KBAT. Pihak sekolah juga perlu menyediakan kemudahan yang mencukupi dan memastikan akses kepada peranti digital serta internet yang stabil, terutamanya di kawasan luar bandar.

Implikasi seterusnya ialah peranan pentadbiran sekolah sebagai pemudah cara dalam melaksanakan KBAT. Pentadbir sekolah perlu menyediakan iklim pembelajaran yang kondusif, memberi sokongan kepada guru dalam bentuk pengurangan beban kerja, serta memastikan setiap guru mendapat bimbingan profesional dalam mengadaptasi KBAT. Pemantauan berkala dan refleksi pengajaran juga perlu dilakukan bagi mengenal pasti keberkesanan pelaksanaan KBAT dalam bilik darjah. Dari sudut cadangan kajian masa depan, kajian ini mencadangkan agar penyelidikan lanjut dijalankan menggunakan pendekatan kajian kualitatif bagi memperoleh pemahaman yang lebih

mendalam mengenai cabaran dan faktor yang mempengaruhi kesediaan guru dalam mengamalkan KBAT. Pendekatan kualitatif, seperti kajian kes dan temubual mendalam, boleh membantu dalam meneliti pengalaman guru secara lebih holistik dan mengenal pasti amalan terbaik dalam penerapan KBAT di sekolah-sekolah yang telah berjaya melaksanakannya. Selain itu, kajian lanjutan juga boleh memberi tumpuan kepada perspektif murid bagi memahami sejauh mana keberkesanan KBAT dalam meningkatkan daya pemikiran kritis mereka dalam pembelajaran Pendidikan Islam.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini menekankan kepentingan kesediaan guru dalam mengaplikasikan KBAT sebagai elemen penting dalam memperkukuh keberkesanan pengajaran Pendidikan Islam. Dengan menerapkan KBAT dalam proses pembelajaran, murid bukan sahaja mampu memahami ajaran Islam secara lebih mendalam tetapi juga dapat mengembangkan daya pemikiran kritis, analitikal dan reflektif, yang selaras dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Namun, pelaksanaan KBAT dalam Pendidikan Islam masih berdepan dengan beberapa cabaran, termasuk kurangnya latihan guru, sikap guru yang kurang yakin terhadap keberkesanan KBAT, serta keterbatasan sumber teknologi. Oleh itu, strategi penambahbaikan seperti latihan profesionalisme yang berterusan, penyediaan sokongan teknologi, serta penglibatan aktif pentadbiran sekolah perlu diperkasakan untuk memastikan KBAT dapat diterapkan dengan lebih sistematik dan berkesan dalam bilik darjah. Selain itu, kajian ini turut menekankan kepentingan sokongan dasar pendidikan dalam memastikan KBAT diterapkan bukan hanya dalam subjek Sains dan Matematik, tetapi juga dalam Pendidikan Islam. Kurikulum perlu lebih fleksibel dalam memberi ruang kepada murid untuk meneroka isu-isu berkaitan keagamaan dalam perspektif yang lebih kritikal, selaras dengan ajaran Islam yang menekankan penggunaan akal dan pemikiran reflektif. Kajian ini juga membuka ruang kepada penyelidikan masa depan bagi meneliti aspek yang lebih mendalam dalam pelaksanaan KBAT, termasuk kajian berasaskan kualitatif yang memberi tumpuan kepada pengalaman guru, cabaran sebenar di bilik darjah, serta keberkesanan KBAT terhadap pembelajaran murid. Kajian berasaskan kajian kes atau analisis temubual boleh membantu dalam memahami dinamika sebenar pelaksanaan KBAT dalam Pendidikan Islam, sekali gus memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pendekatan terbaik dalam meningkatkan kesediaan guru. Secara keseluruhannya, penerapan KBAT dalam Pendidikan Islam merupakan satu keperluan yang semakin mendesak dalam membentuk generasi pelajar yang lebih kritis, kreatif dan inovatif dalam memahami serta mengamalkan ajaran Islam dalam kehidupan seharian. Oleh itu, usaha yang lebih sistematik perlu dilakukan oleh semua pihak, termasuk guru, pentadbir sekolah, pembuat dasar, serta komuniti pendidikan, bagi memastikan KBAT dapat diterapkan secara lebih holistik dan berkesan dalam sistem pendidikan Islam di Malaysia.

RUJUKAN

- Abidin, M. Z. Z., & Osman, K. (2017). *Tahap pengetahuan, pemahaman, kemahiran dan pelaksanaan guru sains terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) (Level of knowledge, understanding, skills and performance of science teachers on higher order thinking skills)*.
- Ajmain, M. T., & Mohamad, A. M. (2021). Sikap guru Pendidikan Islam terhadap penerapan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pengajaran dan pemudahcaraan (PdPC). *E-Journal of Islamic Thought & Understanding (E-JITU)*, 2, 71–82.
- Dalimunthe, D. S. (2023). Transformasi Pendidikan Agama Islam: Memperkuat Nilai-nilai Spiritual, Etika dan Pemahaman Keislaman dalam Konteks Modern. *Al-Murabbi Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 75–96.
- Darise, G. N. (2021). Pendidikan Agama Islam Dalam Konteks “Merdeka Belajar”. In *Journal of Islamic Education the Teacher of Civilization*. <https://doi.org/10.30984/jpai.v2i2.1762>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *Mis Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dewi, F., Lengkanawati, N. S., & Purnawarman, P. (2019). Teachers’ Consideration in Technology-Integrated Lesson Design – A Case of Indonesian EFL Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 14(18), 92. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i18.9806>

- Dewi, N. K. S. (2021). EFL Pre-Service Teachers' Perception of Their Readiness in Teaching Online During Covid-19 Pandemic. *The Art of Teaching English as a Foreign Language*, 2(1), 83–88. <https://doi.org/10.36663/tatefl.v2i1.172>
- Djiwandono, P. I. (2019). How Language Teachers Perceive Information and Communication Technology. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 8(3), 607. <https://doi.org/10.17509/ijal.v8i3.15260>
- Dzul, H., Hussin, Z., & Sulaiman, A. M. (2021). Kesan Kepercayaan Dan Efikasi Kendiri Ke Atas Pengajaran Pendidikan Islam Berintegrasikan KBAT Di Malaysia: Satu Analisis Multilevel. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (Mjssh)*, 6(12), 80–93. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i12.1180>
- Ghani, M. T. A., Daud, W. A. A. W., & Jaffar, M. N. (2019). Penerimaan pelajar kursus bahasa arab di universiti malaysia kelantan terhadap pembelajaran teradun berteraskan model penerimaan teknologi (TAM). *Asian People Journal (APJ)*, 2(1), 84–94.
- Habidin, N. F., Fuzi, N. M., Muhamad, U. A., Chik, T. W. T., & Ong, S. Y. Y. (2019). Amalan Terbaik dalam Penambahbaikan Sistem Pendidikan: Pengajaran dan Penyelidikan. *Tanjong Malim: Kaizentrenovation, Sdn Bhd. Wujud Secara Online Pula Di: https://Umexpert.Um.Edu.My/Public_view.Php*.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449.
- Isa, N. S. M., & Mahamod, Z. (2021). Tahap pengetahuan, sikap dan masalah guru bahasa melayu terhadap penerapan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran komsas. *Asian People Journal (APJ)*, 4(1), 93–107.
- Kasim, R. A., & Tasir, Z. (2022). Ciri-Ciri Pembelajaran Kolaboratif Menerusi Google Classroom Yang Meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Pelajar. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (Mjssh)*, 7(3), e001332. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i3.1332>
- Kenit, A. N. B. A., & Hambali, K. B. (2022). Kesediaan Guru Dalam Pelaksanaan Kurikulum Tahfiz Model Ulul Albab (Tmua): Satu Kajian Kes Di Sarawak. *Asean Comparative Education Research Journal On Islam And Civilization (ACER-J)*. *EISSN2600-769X*, 5(1), 51–57.
- Kurikulum, B. P. (2013). Inisiatif Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) Di Sekolah. *Kementerian Pendidikan Malaysia*.
- Maas, J., Schoch, S., Scholz, U., Rackow, P., Schöler, J., Wegner, M., & Keller, R. (2022). Satisfying the Need for Relatedness Among Teachers: Benefits of Searching for Social Support. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.851819>
- Madjapuni, M. N., & Harun, J. (2019). Kemahiran berfikir kritis melalui permainan digital dalam persekitaran pembelajaran konstruktivisme sosial. *International Journal of Education*, 4(28), 73–83.
- Mahardika, S. A., & Suhari, Y. (2023). Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness on the Intention to Use E-Ticketing Football. *Jurnal Tam (Technology Acceptance Model)*, 14(1), 57. <https://doi.org/10.56327/jurnaltam.v14i1.1402>
- Mahmud, M. S. (2022). Kesediaan Guru Matematik Sekolah Rendah di Selangor Terhadap Penerapan KBAT dalam Pengajaran dan Pembelajaran. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(11), e001859–e001859.
- Meida, E. F. (2022). Pendidikan Agama Islam Dalam Kerangka Kemajuan Teknologi Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 7(1), 95–103.
- Mustafa, M. Z., Salleh, M. S. M., Ahad, R., & bin Abdul Razzaq, A. R. (2018). Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan guru Pendidikan Islam sekolah menengah kebangsaan daerah Batu Pahat, Johor. *Human Sustainability Procedia*.
- Nagul, W., Lio, S., Bone, M. P., & Bulor, R. M. (2022). Pengaruh Persepsi Tentang Tugas Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru Bimbingan Dan Konseling. *Mendidik Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 8(2), 305–315. <https://doi.org/10.30653/003.202281.248>
- Newmann, F. M. (1992). *Student engagement and achievement in American secondary schools*. ERIC.
- NGAH, N. B. (2017). Keberkesanan Pengutaraan Masalah Statistik Dalam Meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi. *Universiti Teknologi Malaysia Institutional Repository*.
- Othman, M. S. (2019). Kepentingan pelaksanaan pedagogi Pendidikan Islam melalui kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dapat memenuhi aspirasi falsafah Pendidikan Islam. *Jurnal'Uthwan*, 3(1), 58–69.
- Paramita, D. A., & Hidayat, A. (2023). The Effect of Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness and Perceived Benefits on Interest in Using Bank Syariah Indonesia Mobile Banking. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478)*, 12(5), 01–09. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i5.2643>
- Putra, L. D., Marin, W. A., Soleha, I., & Ravendra, P. K. (2023). Analisis Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di SD Negeri Grogol. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 4(1), 131–137.

Kesediaan Guru Pendidikan Islam dalam Mengintegrasikan KBAT: Satu Analisis Konseptual Berasaskan Teori Konstruktivisme dan Model TAM

- Rahman, A. A. (2021). Amalan Kepimpinan Instruksional Dalam Menjana Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan (PTPK) Di Kalangan Guru. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (Mjssh)*, 6(11), 148–158. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i11.1158>
- Rajendran, N. S. (2010). Teaching & acquiring higher-order thinking skills. *Perak, Malaysia: Penerbitan Universiti Pendidikan Sultan Idris*.
- Sahari, S., & Mahamod, Z. (2018). Persepsi guru Bahasa Melayu sekolah rendah daerah Sri Aman terhadap kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran. *International Journal of the Malay World and Civilisation*, 6(1), 63–78
- SAILI, J., & TAAT, M. S. (2024). Pengaruh Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan (Ptpk) Terhadap Amalan Kreativiti Guru Pendidikan Islam Dalam Bidang Sirah Dan Tamadun Islam: The Influence Of Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpck) On The Creative Practices Of Islamic Education Teachers. *Quantum Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 64–81
- Sancoko, Purwanto, T. A., & Aprilia, N. (2020). *SLEEK Information System: Perceived Ease of Use and Usefulness*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200331.147>
- Singh, C. K. S., Gopal, R., Ong, E. T., Singh, T. S. M., Mostafa, N. A., & Singh, R. K. A. (2020). ESL TEACHERS’S STRATEGIES TO FOSTER HIGHER-ORDER THINKING SKILLS TO TEACH WRITING. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 17. <https://doi.org/10.32890/mjli2020.17.2.7>
- Stoltz, T. (2018). Consciousness in Piaget: possibilities of understanding. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31, 30.
- Sulaiman, S. N. H. (2024). Persepsi Guru Pelatih Terhadap Pengalaman Praktikum: Satu Kajian Rintis. *E-PROSIDING*, 120.
- Susanty, S. (2020). Inovasi Pembelajaran Daring Dalam Merdeka Belajar. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 9(2), 157–166. <https://doi.org/10.47492/jih.v9i2.289>
- Yeung, A. S., Lim, K. M., Tay, E. G., Lam-Chiang, A. C., & Hui, C. (2012). Relating Use of Digital Technology by Pre-Service Teachers to Confidence: A Singapore Survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8). <https://doi.org/10.14742/ajet.774>