

Adaptasi Teori Belajar Behavioristik dan Kognitif terhadap Teknologi Pendidikan

Karima Faizatunni'mah ^{*1}

Asyifa Nur Khofifah ²

Vava Imam Agus Faisal ³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

*e-mail: faizatunnkarima@gmail.com¹, asyifanurkhofifah17@gmail.com², vavaimam@unsq.ac.id³

Abstrak

Perkembangan teknologi pendidikan menuntut adanya adaptasi teori belajar klasik agar tetap relevan dengan praktik pembelajaran digital, namun secara empiris masih ditemukan kesenjangan antara penerapan teknologi dan landasan teoretis pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis adaptasi teori belajar behavioristik dan kognitif dalam konteks teknologi pendidikan serta relevansinya terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menelaah artikel ilmiah, buku, dan laporan penelitian yang relevan dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa teori behavioristik masih efektif dalam desain pembelajaran berbasis penguatan, umpan balik instan, dan evaluasi otomatis, sementara teori kognitif berperan penting dalam pengembangan pembelajaran bermakna melalui pengelolaan informasi, pemecahan masalah, dan pemanfaatan teknologi interaktif. Adaptasi kedua teori tersebut secara terpadu mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran digital. Kesimpulannya, integrasi behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan memberikan solusi konseptual terhadap tantangan pembelajaran modern. Implikasi penelitian ini menegaskan pentingnya desain teknologi pendidikan yang berlandaskan teori belajar agar penggunaan teknologi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga pedagogis.

Kata kunci: behavioristik, kognitif, teknologi pendidikan, teori belajar

Abstract

The rapid development of educational technology requires the adaptation of classical learning theories to remain relevant in digital learning practices; however, empirically, a gap still exists between technological implementation and theoretical learning foundations. This study aims to analyze the adaptation of behaviorist and cognitive learning theories within the context of educational technology and their relevance to learning processes and outcomes. This research employs a literature study method by reviewing scholarly articles, books, and relevant research reports published within the last five years. The findings indicate that behaviorist theory remains effective in technology-based learning designs through reinforcement, immediate feedback, and automated assessment, while cognitive theory plays a crucial role in fostering meaningful learning via information processing, problem-solving, and interactive technologies. The integrated adaptation of both theories enhances the effectiveness of digital learning environments. In conclusion, combining behaviorist and cognitive perspectives provides a conceptual solution to contemporary educational challenges. The implications of this study emphasize the importance of theory-based educational technology design to ensure that technology use is pedagogically meaningful rather than merely technical.

Keywords: behaviorism, cognitive, educational technology, learning theory

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pendidikan telah mempercepat transformasi pembelajaran formal dan informal, terutama sejak meningkatnya penggunaan Learning Management System (LMS), multimedia interaktif, dan alat pembelajaran digital lainnya dalam dekade terakhir. Integrasi teknologi tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga menuntut landasan teori yang kokoh untuk menjamin proses dan hasil belajar yang efektif. Dalam konteks ini, teori belajar behavioristik dan kognitif menjadi penting sebagai fondasi konseptual bagi perancangan pembelajaran berbasis teknologi. Meski begitu, terdapat kesenjangan antara penggunaan teknologi pendidikan secara praktis dan pemanfaatan teori belajar secara maksimal untuk memperkuat proses pembelajaran digital sebagaimana dipaparkan oleh penelitian yang

menunjukkan relevansi teori behavioristik dalam pembelajaran berbasis teknologi melalui penguatan stimulus dan respons yang terstruktur guna meningkatkan fokus dan hasil belajar siswa.¹

Teori belajar behavioristik menekankan hubungan antara stimulus dan respons sebagai dasar pembentukan perilaku belajar aktif, yang dalam konteks teknologi pendidikan dapat terlihat pada model quizzing otomatis, umpan balik instan, dan reinforcement melalui multimedia interaktif. Sementara itu, teori kognitif menekankan proses internal pembelajaran seperti pemrosesan informasi, memori, dan pemahaman bermakna dimana teknologi pendidikan dapat mendukung aspek-aspek ini melalui pengorganisasian konten bermakna, scaffolding, dan aktivitas belajar yang mengaktifkan keterlibatan mental peserta didik.² Beberapa penelitian literatur juga menegaskan bahwa kombinasi prinsip behavioristik dan kognitif dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang komprehensif dan responsif terhadap kebutuhan belajar dalam lingkungan digital.³

Namun, kajian empiris yang mengintegrasikan kedua pendekatan ini secara konseptual dalam konteks teknologi pendidikan masih terbatas, terutama ketika membandingkan teori dengan dinamika pembelajaran digital faktual yang terus berkembang. Hal ini menyebabkan praktik pembelajaran berbasis teknologi terkadang masih lebih berfokus pada elemen teknis, seperti penggunaan perangkat lunak atau konten multimedia, tanpa keterpaduan yang kuat dengan prinsip teoretis belajar yang mendasarinya. Kesenjangan tersebut memunculkan pertanyaan penelitian tentang sejauh mana adaptasi teori behavioristik dan kognitif secara bersama dapat memperbaiki desain dan hasil pembelajaran digital.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini dikembangkan dengan kerangka berpikir yang melihat teori behavioristik sebagai pendekatan yang menekankan reinforcement dan observabilitas perilaku sebagai elemen dasar dalam pengalaman belajar teknologi, sedangkan teori kognitif ditinjau sebagai landasan untuk aktivasi proses berpikir mendalam dan keterlibatan mental peserta didik melalui teknologi pendidikan. Di atas landasan ini, penelitian ini memanfaatkan metodologi studi literatur untuk menyintesis temuan dari jurnal ilmiah mutakhir terkait penerapan kedua teori dalam konteks teknologi pendidikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis adaptasi teori belajar behavioristik dan kognitif dalam konteks teknologi pendidikan, memetakan relevansi kedua teori dalam praktik pembelajaran digital, serta menghasilkan rekomendasi teoretis dan praktis yang dapat mendorong efektivitas penggunaan teknologi pendidikan yang berlandaskan teori belajar. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pendidik dan perancang kurikulum dalam mengembangkan desain pembelajaran berbasis teknologi yang tidak hanya efisien, tetapi juga pedagogis.

Manfaat penelitian ini secara teoretis terletak pada penguatan kajian teoritik mengenai integrasi teori belajar dalam teknologi pendidikan. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang konten pembelajaran digital, pendidik, dan pemangku kebijakan pendidikan untuk memformulasikan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik di era digital. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa adaptasi terpadu teori belajar behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan

¹ Ningsih Suryani and A Dwijatmiko, 'Relevansi Teori Behavioristik Dalam Pembelajaran Berbasis Digital', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1.9 (2025), 23–31.

² Tushar K Savale, 'Enhancing Education through Technology: Assessing e-Learning Effectiveness and Outcomes', *Journal of Informatics Education and Research*, 4.2 (2024), 2068–80 <<https://doi.org/10.52783/jier.v4i2.1024>>.

³ Ahmad Fajri Asshidiqi, 'Adopting Theories Underlying Directed Technology Integration Strategies: Study Objectivist Learning Theories', *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 10.4 (2024), 848 <<https://doi.org/10.58258/jime.v10i4.7519>>.

berkontribusi pada peningkatan efektivitas pembelajaran digital baik dalam proses maupun hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (literature review), yang bertujuan untuk mengkaji dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu terkait adaptasi teori belajar behavioristik dan kognitif dalam konteks teknologi pendidikan. Subjek penelitian dalam studi ini bukan individu atau kelompok peserta didik secara langsung, melainkan dokumen ilmiah berupa artikel jurnal hasil penelitian yang relevan dengan topik kajian. Artikel yang dianalisis berasal dari jurnal nasional dan internasional yang dapat diakses secara terbuka (open access) dan telah melalui proses peer-review, sehingga memiliki validitas akademik yang dapat dipertanggungjawabkan.

Desain penelitian yang digunakan adalah studi literatur sistematis dengan pendekatan analisis tematik. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, konsep utama, serta kecenderungan temuan penelitian terkait penerapan teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan. Fokus desain penelitian diarahkan pada pemetaan bentuk adaptasi teori, konteks penerapan teknologi, serta implikasinya terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran artikel ilmiah menggunakan basis data jurnal daring seperti Google Scholar, DOAJ, dan portal jurnal nasional terakreditasi. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran antara lain *teori behavioristik*, *teori kognitif*, *teknologi pendidikan*, dan *pembelajaran digital*. Kriteria inklusi dalam pemilihan artikel meliputi: (1) artikel merupakan hasil penelitian empiris atau kajian konseptual berbasis penelitian, (2) relevan dengan topik adaptasi teori belajar dalam teknologi pendidikan, (3) diterbitkan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, dan (4) dapat diakses secara penuh. Sementara itu, artikel yang tidak relevan secara langsung atau tidak menyediakan informasi metodologis yang jelas dikeluarkan dari analisis.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis. Tahap pertama adalah identifikasi dan seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Tahap kedua adalah pengorganisasian data dengan mengelompokkan artikel berdasarkan fokus kajian, yaitu penerapan teori behavioristik, teori kognitif, dan integrasi keduanya dalam teknologi pendidikan. Tahap ketiga adalah analisis isi artikel untuk mengidentifikasi bentuk adaptasi teori, konteks penerapan teknologi, serta temuan utama yang dilaporkan. Tahap terakhir adalah sintesis hasil analisis untuk membangun kerangka konseptual yang komprehensif mengenai adaptasi teori belajar dalam teknologi pendidikan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi (content analysis) dengan pendekatan tematik. Analisis dilakukan dengan cara menelaah secara mendalam isi artikel, mengkodekan tema-tema utama yang muncul, serta membandingkan temuan antarpelitian. Proses ini memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan secara induktif mengenai pola adaptasi teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan. Untuk menjaga keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan temuan dari berbagai artikel yang memiliki konteks dan pendekatan berbeda. Hasil analisis selanjutnya disajikan secara deskriptif-analitis untuk menjelaskan relevansi, kontribusi, serta implikasi teoretis dan praktis dari adaptasi teori belajar terhadap pengembangan teknologi pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil telaah terhadap berbagai artikel jurnal yang membahas teori belajar behavioristik dan kognitif dalam konteks teknologi pendidikan menunjukkan adanya pergeseran paradigma

pemanfaatan teori belajar klasik ke dalam ekosistem pembelajaran digital modern. Literatur mutakhir tidak lagi memposisikan teori behavioristik dan kognitif sebagai pendekatan yang berdiri sendiri, melainkan sebagai kerangka konseptual yang saling melengkapi dalam pengembangan dan implementasi teknologi pendidikan. Tren ini muncul seiring meningkatnya kebutuhan akan sistem pembelajaran berbasis teknologi yang tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga selaras dengan karakteristik psikologis peserta didik.

Tema dominan pertama yang banyak ditemukan dalam literatur adalah pemanfaatan prinsip behavioristik dalam desain sistem pembelajaran digital yang bersifat terstruktur dan terkontrol. Sejumlah penelitian menekankan bahwa teknologi pendidikan seperti *learning management system (LMS)*, *computer-assisted instruction*, dan aplikasi pembelajaran daring masih sangat bergantung pada mekanisme stimulus-respons, penguatan, serta umpan balik langsung. Asshdiqi (2024) menunjukkan bahwa teori belajar objektivistik, termasuk behaviorisme, berperan penting dalam strategi integrasi teknologi yang diarahkan (*directed technology integration*), khususnya dalam merancang alur pembelajaran, evaluasi otomatis, dan penguatan perilaku belajar yang diharapkan. Prinsip-prinsip ini dianggap relevan karena mampu memberikan kepastian capaian belajar dan meningkatkan keterlibatan siswa melalui respons sistem yang cepat dan terukur.⁴

Tema ketiga yang muncul sebagai tren baru adalah integrasi atau sintesis antara pendekatan behavioristik dan kognitif dalam pengembangan teknologi pendidikan adaptif. Literatur terbaru menunjukkan bahwa sistem pembelajaran digital yang efektif umumnya menggabungkan penguatan eksternal (seperti skor, lencana, atau umpan balik otomatis) dengan dukungan kognitif berupa penyesuaian materi berdasarkan tingkat pemahaman siswa. Studi yang dipublikasikan oleh MDPI menegaskan bahwa pembelajaran adaptif berbasis teknologi mampu mengoptimalkan hasil belajar ketika prinsip behavioristik digunakan untuk mengatur perilaku belajar, sementara teori kognitif digunakan untuk menyesuaikan konten dan strategi pembelajaran sesuai kebutuhan individu peserta didik. Pendekatan terpadu ini dipandang sebagai solusi atas keterbatasan penggunaan satu teori belajar secara tunggal.⁵

Selain itu, tren literatur juga menunjukkan meningkatnya perhatian pada peran pendidik sebagai desainer pembelajaran berbasis teori belajar, bukan sekadar pengguna teknologi. Beberapa penelitian menegaskan bahwa keberhasilan adaptasi teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan sangat bergantung pada kemampuan pendidik dalam memahami karakteristik peserta didik dan mengaitkannya dengan fitur teknologi yang digunakan. Teknologi yang tidak dirancang dengan landasan teori belajar yang jelas berpotensi hanya menjadi alat penyampai informasi tanpa dampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran.⁶

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa teori belajar behavioristik masih memiliki posisi yang signifikan dalam pengembangan dan implementasi teknologi pendidikan, khususnya dalam desain pembelajaran yang menekankan keteraturan, pengulangan, serta penguatan perilaku belajar yang dapat diamati. Meskipun teori ini sering dianggap klasik, berbagai penelitian membuktikan bahwa prinsip behavioristik justru menjadi fondasi utama dalam banyak sistem pembelajaran digital modern, terutama yang berkaitan dengan evaluasi otomatis, latihan terstruktur, dan pemberian umpan balik instan kepada peserta didik.

Dalam konteks teknologi pendidikan, adaptasi teori behavioristik tampak jelas melalui penerapan konsep stimulus-respons, di mana teknologi berperan sebagai penyedia stimulus berupa materi digital, soal interaktif, maupun instruksi pembelajaran, sedangkan respons

⁴ Fajri Asshdiqi.

⁵ Ilie Gligorea and others, 'Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in E-Learning: A Literature Review', *Education Sciences*, 13.12 (2023) <<https://doi.org/10.3390/educsci13121216>>.

⁶ Giezka Khaleda Anindita and Khlalisa Noer Afina, 'Analisis Teori Behaviorisme John b. Watson Dan Implikasinya Dalam Konteks Teknologi Pendidikan', *Golden Childhood Education Journal*, 6.1 (2025), 1–8.

diwujudkan dalam bentuk jawaban, tindakan, atau keterlibatan peserta didik dalam sistem. Respons tersebut kemudian diperkuat melalui reinforcement, baik positif maupun negatif, seperti skor, peringkat, badge, atau notifikasi umpan balik. Penelitian yang dipublikasikan dalam *Global Citizen Education Journal* menegaskan bahwa mekanisme penguatan berbasis teknologi mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama pada materi yang bersifat prosedural dan membutuhkan penguasaan bertahap.⁷

Lebih lanjut, kajian literatur menunjukkan bahwa banyak platform pembelajaran daring dan *Learning Management System (LMS)* secara implisit mengadopsi prinsip behavioristik. Fitur seperti kuis otomatis, batas waktu pengerjaan, pengulangan materi, serta sistem penilaian berbasis angka merupakan bentuk nyata dari penerapan behaviorisme dalam teknologi pendidikan. Sistem tersebut dirancang untuk membentuk kebiasaan belajar tertentu melalui latihan berulang dan umpan balik langsung, sehingga peserta didik dapat mengetahui secara cepat apakah respons yang diberikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Asshdiqi (2024), dijelaskan bahwa teori belajar objektivistik, termasuk behavioristik, menjadi landasan penting dalam strategi integrasi teknologi yang terarah karena mampu menciptakan struktur pembelajaran yang jelas dan terkontrol.⁸

Adaptasi teori behavioristik juga tampak pada penggunaan Computer Assisted Instruction (CAI) dan drill and practice berbasis digital, yang banyak digunakan pada pembelajaran matematika, bahasa, dan keterampilan dasar lainnya. Literatur menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif untuk meningkatkan akurasi, kecepatan, dan konsistensi respons peserta didik. Teknologi memungkinkan penyajian soal secara bertahap dengan tingkat kesulitan yang meningkat, sehingga peserta didik memperoleh penguatan berkelanjutan atas perilaku belajar yang benar. Penelitian yang dimuat dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* menyatakan bahwa penerapan prinsip behavioristik melalui teknologi pembelajaran digital dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, khususnya ketika sistem dirancang dengan umpan balik yang jelas dan konsisten.⁹

Selain itu, perkembangan teknologi pendidikan berbasis *gamification* juga memperlihatkan kuatnya pengaruh teori behavioristik. Elemen permainan seperti poin, level, leaderboard, dan reward digital merupakan bentuk penguatan eksternal yang dirancang untuk memicu respons belajar tertentu. Studi literatur menunjukkan bahwa meskipun kemasan pembelajaran terlihat modern, mekanisme dasarnya tetap berakar pada prinsip behavioristik, yaitu memperkuat perilaku belajar melalui konsekuensi yang menyenangkan. Pendekatan ini dinilai efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik, terutama pada pembelajaran daring yang berpotensi menurunkan motivasi jika tidak disertai rangsangan yang memadai.

Namun demikian, hasil kajian literatur juga mengungkapkan adanya keterbatasan adaptasi teori behavioristik dalam teknologi pendidikan. Fokus yang terlalu besar pada perubahan perilaku yang tampak sering kali mengabaikan proses mental internal peserta didik, seperti pemahaman konsep, penalaran, dan refleksi. Beberapa penelitian menegaskan bahwa pembelajaran berbasis teknologi yang hanya mengandalkan reinforcement dan latihan berulang berisiko menghasilkan pembelajaran yang bersifat mekanis dan dangkal. Oleh karena itu, banyak peneliti merekomendasikan agar adaptasi teori behavioristik dalam teknologi pendidikan tidak digunakan secara tunggal, melainkan dikombinasikan dengan pendekatan lain, khususnya teori kognitif.

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa teori belajar kognitif memiliki peran yang semakin dominan dalam pengembangan teknologi pendidikan, seiring dengan meningkatnya kesadaran bahwa proses belajar tidak hanya berkaitan dengan perubahan perilaku yang tampak,

⁷ Anindita and Afina.

⁸ Fajri Asshdiqi.

⁹ Yuni Sugihati and others, 'Efektivitas Teknologi Pendidikan Terhadap Teori Belajar', 2 (2022), 45–51.

tetapi juga melibatkan aktivitas mental internal peserta didik. Teori kognitif memandang belajar sebagai proses aktif yang melibatkan pengolahan informasi, pembentukan struktur pengetahuan, serta pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam konteks teknologi pendidikan, pendekatan ini menjadi landasan penting dalam merancang sistem pembelajaran digital yang tidak sekadar menyajikan materi, tetapi juga memfasilitasi proses berpikir siswa secara mendalam dan bermakna.

Adaptasi teori kognitif dalam teknologi pendidikan tampak jelas melalui desain pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi (information processing). Literatur menyebutkan bahwa teknologi pendidikan modern, seperti e-learning, multimedia interaktif, dan platform pembelajaran adaptif, dirancang untuk membantu peserta didik menerima, mengolah, menyimpan, dan mengingat informasi secara sistematis. Penelitian yang dipublikasikan dalam *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* Universitas Negeri Yogyakarta menegaskan bahwa penggunaan multimedia yang terstruktur, seperti kombinasi teks, gambar, animasi, dan audio, dapat meningkatkan efektivitas pemahaman konsep karena membantu peserta didik mengorganisasi informasi ke dalam skema kognitif yang sudah dimiliki.¹⁰

Lebih lanjut, kajian literatur menunjukkan bahwa teori kognitif mendorong pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu pembentukan skema (schema building). Dalam pembelajaran berbasis teknologi, materi tidak lagi disajikan secara linear dan pasif, tetapi disusun dalam bentuk peta konsep, hiperlink, simulasi, dan visualisasi interaktif. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan kognitivisme yang menekankan pentingnya keterkaitan antara pengetahuan baru dan pengetahuan sebelumnya. Teknologi memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing, sehingga proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dapat berlangsung secara optimal.

Adaptasi teori kognitif juga terlihat pada penerapan prinsip beban kognitif (cognitive load theory) dalam pengembangan teknologi pendidikan. Sejumlah penelitian menyatakan bahwa pembelajaran digital yang efektif harus memperhatikan kapasitas memori kerja peserta didik. Oleh karena itu, teknologi pendidikan dirancang untuk menyajikan informasi secara bertahap, menghindari tampilan yang terlalu kompleks, serta mengintegrasikan elemen visual dan verbal secara seimbang. Studi literatur menunjukkan bahwa ketika teknologi pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan beban kognitif, peserta didik lebih mampu memahami konsep abstrak dan mempertahankan informasi dalam memori jangka panjang. Prinsip ini memperkuat posisi teori kognitif sebagai dasar pedagogis dalam pengembangan media pembelajaran digital.

Selain itu, teori kognitif juga berkontribusi besar dalam pengembangan pembelajaran berbasis pemecahan masalah (problem-based learning) dan simulasi digital. Teknologi pendidikan memungkinkan penciptaan lingkungan belajar virtual yang menuntut peserta didik untuk menganalisis situasi, mengambil keputusan, dan merefleksikan hasil tindakan mereka. Literatur menunjukkan bahwa simulasi dan *virtual learning environments* mampu merangsang proses berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, yang merupakan inti dari pendekatan kognitif. Dengan demikian, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana latihan kognitif yang kompleks.

Dalam konteks pembelajaran daring, adaptasi teori kognitif juga tampak pada penggunaan scaffolding digital, yaitu dukungan pembelajaran yang diberikan secara bertahap melalui petunjuk, contoh, atau umpan balik yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa fitur seperti *hint system*, *guided questions*, dan *adaptive feedback* dalam platform e-learning merupakan implementasi nyata dari prinsip kognitif.

¹⁰ Yukiko Inoue and Suzanne Bell, 'Pengembangan Digital Book Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan', *Teaching with Educational Technology in the 21st Century*, 4.1 (2017), 50–84 <<https://doi.org/10.4018/978-1-59140-723-2.ch003>>.

Dukungan tersebut membantu peserta didik mengembangkan strategi belajar mandiri dan kemampuan metakognitif, seperti perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proses belajar.

Lebih jauh, hasil kajian literatur menegaskan bahwa adaptasi teori kognitif dalam teknologi pendidikan juga berkaitan erat dengan pengembangan pembelajaran yang bersifat personal dan adaptif. Teknologi berbasis kecerdasan buatan dan analitik pembelajaran (*learning analytics*) memungkinkan sistem untuk menganalisis pola belajar peserta didik dan menyesuaikan materi sesuai dengan kebutuhan kognitif individu. Studi yang dipublikasikan oleh MDPI menyatakan bahwa sistem pembelajaran adaptif yang berlandaskan teori kognitif mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang relevan dan bermakna bagi setiap peserta didik.¹¹

Meskipun demikian, literatur juga mencatat sejumlah tantangan dalam adaptasi teori kognitif ke dalam teknologi pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah kompleksitas dalam merancang sistem pembelajaran digital yang benar-benar mampu memfasilitasi proses berpikir internal peserta didik. Tidak semua teknologi pendidikan secara otomatis mendukung pendekatan kognitif, terutama jika desainnya hanya berfokus pada aspek teknis dan visual tanpa memperhatikan prinsip pedagogis. Oleh karena itu, beberapa peneliti menekankan pentingnya peran pendidik sebagai perancang pembelajaran (*instructional designer*) yang memahami teori kognitif agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal.

Perkembangan teknologi pendidikan kontemporer semakin mengarah pada pendekatan integratif yang menggabungkan teori belajar behavioristik dan kognitif secara simultan. Integrasi ini muncul sebagai respons atas keterbatasan penerapan satu teori belajar secara tunggal dalam menghadapi kompleksitas proses pembelajaran di era digital. Literatur menegaskan bahwa teknologi pendidikan yang efektif tidak hanya mengandalkan penguatan perilaku belajar yang tampak, tetapi juga harus mampu memfasilitasi proses mental internal peserta didik secara mendalam. Oleh karena itu, sinergi antara teori behavioristik dan kognitif dipandang sebagai kerangka konseptual yang lebih komprehensif dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis teknologi.

Dalam praktik teknologi pendidikan, sinergi kedua teori ini tampak pada desain sistem pembelajaran digital yang menggabungkan mekanisme kontrol perilaku dengan dukungan proses kognitif. Prinsip behavioristik berperan dalam mengatur alur pembelajaran melalui stimulus, respons, dan penguatan, sedangkan teori kognitif berfungsi untuk memastikan bahwa aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik bermakna dan mendukung pembentukan pengetahuan. Studi literatur menunjukkan bahwa Learning Management System (LMS) modern umumnya dirancang dengan fitur penilaian otomatis, pengingat tugas, serta umpan balik instan sebagai bentuk penerapan behaviorisme, sementara pada saat yang sama menyediakan materi terstruktur, multimedia interaktif, dan aktivitas reflektif yang berakar pada teori kognitif.

Lebih lanjut, sinergi antara behavioristik dan kognitif juga terlihat jelas dalam pengembangan pembelajaran adaptif berbasis teknologi. Sistem pembelajaran adaptif memanfaatkan prinsip behavioristik untuk memantau respons peserta didik terhadap tugas atau soal, kemudian menggunakan data tersebut sebagai dasar penyesuaian materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kognitif individu. Dalam konteks ini, respons siswa terhadap stimulus digital berfungsi sebagai indikator perilaku belajar, sementara proses penyesuaian konten mencerminkan penerapan prinsip kognitif yang berfokus pada pemahaman, pengolahan informasi, dan penguatan skema pengetahuan. Penelitian yang dipublikasikan oleh MDPI menegaskan bahwa pembelajaran adaptif yang mengintegrasikan kedua pendekatan ini mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kepuasan belajar peserta didik secara signifikan.

¹¹ Gligorea and others.

Sinergi kedua teori tersebut juga tercermin dalam penerapan gamifikasi dalam teknologi pendidikan. Literatur menunjukkan bahwa gamifikasi memanfaatkan elemen penguatan eksternal seperti poin, badge, level, dan leaderboard yang secara konseptual berakar pada teori behavioristik. Namun, di sisi lain, gamifikasi yang dirancang dengan baik juga mendorong keterlibatan kognitif peserta didik melalui tantangan, pemecahan masalah, dan refleksi terhadap strategi belajar. Dengan demikian, gamifikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat motivasi berbasis reward, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep secara mendalam. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif ketika penguatan perilaku diimbangi dengan aktivitas kognitif yang menantang dan relevan dengan tujuan pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran daring dan jarak jauh, sinergi behavioristik dan kognitif menjadi semakin penting. Pembelajaran daring cenderung menghadapi tantangan rendahnya kontrol langsung terhadap perilaku belajar peserta didik. Oleh karena itu, teknologi pendidikan memanfaatkan prinsip behavioristik melalui sistem monitoring, penilaian berkala, dan umpan balik otomatis untuk menjaga konsistensi perilaku belajar. Namun, literatur menegaskan bahwa kontrol perilaku semata tidak cukup untuk menjamin kualitas pembelajaran daring. Pendekatan kognitif diperlukan untuk memastikan bahwa peserta didik benar-benar memahami materi, mampu mengaitkan konsep, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kombinasi kedua teori ini memungkinkan pembelajaran daring menjadi lebih terarah sekaligus bermakna.

Selain itu, sinergi antara teori behavioristik dan kognitif juga berperan penting dalam pengembangan evaluasi pembelajaran berbasis teknologi. Evaluasi digital tidak lagi terbatas pada pengukuran hasil akhir berupa skor atau nilai, tetapi juga diarahkan untuk memantau proses belajar peserta didik. Prinsip behavioristik digunakan untuk menilai ketercapaian indikator perilaku belajar melalui tes objektif dan kuis otomatis, sementara pendekatan kognitif dimanfaatkan untuk mengevaluasi pemahaman konseptual, kemampuan analisis, dan refleksi melalui tugas berbasis proyek atau portofolio digital. Literatur menunjukkan bahwa evaluasi yang mengintegrasikan kedua pendekatan ini lebih mampu memberikan gambaran komprehensif tentang perkembangan belajar peserta didik.

Hasil kajian literatur juga menunjukkan bahwa sinergi kedua teori ini menuntut peran strategis pendidik sebagai perancang pembelajaran berbasis teknologi. Pendidik tidak hanya dituntut untuk memahami cara kerja teknologi, tetapi juga harus mampu mengaitkan fitur-fitur teknologi dengan prinsip-prinsip teori belajar yang relevan. Tanpa pemahaman teoretis yang memadai, teknologi pendidikan berpotensi digunakan secara mekanis dan kehilangan nilai pedagogisnya. Oleh karena itu, literatur menekankan pentingnya kompetensi pedagogik digital pendidik agar integrasi behavioristik dan kognitif dapat berjalan secara optimal.

Meskipun sinergi antara teori behavioristik dan kognitif menawarkan banyak keunggulan, literatur juga mengidentifikasi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kompleksitas dalam merancang sistem pembelajaran digital yang mampu menyeimbangkan penguatan perilaku dan dukungan kognitif secara proporsional. Jika penguatan perilaku terlalu dominan, pembelajaran berisiko menjadi dangkal dan berorientasi pada hasil semata. Sebaliknya, jika fokus kognitif tidak diimbangi dengan mekanisme kontrol perilaku, peserta didik dapat mengalami kesulitan dalam menjaga konsistensi dan motivasi belajar. Oleh karena itu, integrasi kedua teori ini memerlukan perencanaan instruksional yang matang dan berbasis bukti empiris.

Meskipun adaptasi teori belajar behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan menawarkan banyak peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, penerapannya juga dihadapkan pada berbagai tantangan konseptual dan praktis. Tantangan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis penggunaan teknologi, tetapi juga menyangkut kesesuaian antara desain teknologi pembelajaran dengan prinsip-prinsip teori belajar yang mendasarinya. Oleh karena itu,

pemahaman yang komprehensif terhadap tantangan tersebut menjadi penting agar adaptasi kedua teori belajar dapat memberikan dampak pedagogis yang optimal.

Salah satu tantangan utama yang diidentifikasi dalam literatur adalah kecenderungan penggunaan teknologi pendidikan secara teknosentris, yaitu berfokus pada kecanggihan fitur teknologi tanpa mempertimbangkan landasan teori belajar yang memadai. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa teknologi pembelajaran sering digunakan hanya sebagai media penyampaian materi digital atau alat evaluasi otomatis, tanpa dirancang untuk mendukung proses kognitif peserta didik secara mendalam. Dalam konteks ini, prinsip behavioristik seperti penguatan dan umpan balik memang diterapkan, namun sering kali bersifat mekanis dan tidak terintegrasi dengan tujuan pembelajaran yang lebih bermakna. Akibatnya, pembelajaran berbasis teknologi berisiko menghasilkan perubahan perilaku belajar jangka pendek tanpa diiringi pemahaman konseptual yang kuat.¹²

Tantangan berikutnya berkaitan dengan keseimbangan antara penguatan eksternal dan motivasi intrinsik peserta didik. Literatur menyatakan bahwa adaptasi teori behavioristik dalam teknologi pendidikan, seperti penggunaan poin, skor, atau reward digital, memang efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar. Namun, jika tidak dikombinasikan dengan pendekatan kognitif yang mendorong pemahaman dan refleksi, penguatan eksternal tersebut berpotensi melemahkan motivasi intrinsik peserta didik. Beberapa studi literatur menegaskan bahwa peserta didik dapat menjadi terlalu bergantung pada reward, sehingga fokus belajar bergeser dari pencarian makna menuju pencapaian nilai semata. Oleh karena itu, tantangan utama bagi pendidik adalah merancang teknologi pembelajaran yang mampu menyeimbangkan aspek penguatan perilaku dengan pengembangan motivasi belajar internal.

Dari perspektif teori kognitif, tantangan yang sering muncul adalah kompleksitas dalam merancang teknologi pembelajaran yang benar-benar mendukung proses mental internal peserta didik. Tidak semua teknologi pendidikan secara otomatis sejalan dengan prinsip kognitivisme. Literatur menunjukkan bahwa desain antarmuka yang terlalu kompleks, penyajian informasi yang berlebihan, serta kurangnya struktur pembelajaran dapat meningkatkan beban kognitif peserta didik. Hal ini justru menghambat proses belajar, terutama bagi siswa dengan kemampuan awal yang rendah. Penelitian dalam *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* menekankan pentingnya perancangan media pembelajaran digital yang memperhatikan beban kognitif agar teknologi dapat berfungsi sebagai fasilitator belajar, bukan sebagai penghambat.¹³

Selain itu, literatur juga mengidentifikasi tantangan dalam kompetensi pedagogik digital pendidik. Adaptasi teori behavioristik dan kognitif ke dalam teknologi pendidikan menuntut pendidik untuk tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga memahami prinsip-prinsip teori belajar yang mendasarinya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan pemahaman teoretis pendidik sering kali menyebabkan teknologi pendidikan digunakan secara kurang optimal. Pendidik mungkin mampu mengoperasikan platform pembelajaran daring, namun belum tentu mampu merancang aktivitas pembelajaran yang memadukan penguatan perilaku dengan fasilitasi proses kognitif peserta didik. Oleh karena itu, literatur menekankan pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional pendidik yang berfokus pada integrasi teori belajar dan teknologi.

Tantangan lain yang muncul adalah kontekstualisasi teknologi pendidikan dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar. Literatur menunjukkan bahwa efektivitas adaptasi teori behavioristik dan kognitif sangat dipengaruhi oleh faktor konteks, seperti usia peserta didik, latar belakang sosial-budaya, serta akses terhadap teknologi. Pendekatan behavioristik mungkin lebih efektif untuk pembelajaran keterampilan dasar, sementara

¹² Anindita and Afina.

¹³ Inoue and Bell.

pendekatan kognitif lebih relevan untuk pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, dalam praktiknya, teknologi pendidikan sering diterapkan secara seragam tanpa mempertimbangkan perbedaan konteks tersebut. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam memastikan bahwa adaptasi teori belajar benar-benar sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Di sisi lain, hasil kajian literatur juga menyoroti sejumlah implikasi praktis dari adaptasi teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan. Pertama, implikasi bagi desain pembelajaran adalah perlunya pendekatan instructional design berbasis teori belajar. Teknologi pendidikan sebaiknya dirancang dengan mempertimbangkan peran penguatan perilaku (behavioristik) sekaligus dukungan proses berpikir (kognitif). Hal ini dapat diwujudkan melalui perancangan aktivitas belajar yang terstruktur, penyediaan umpan balik yang bermakna, serta penggunaan multimedia yang mendukung pemahaman konsep.

Kedua, implikasi bagi pendidik adalah meningkatnya peran guru sebagai desainer dan fasilitator pembelajaran digital. Literatur menegaskan bahwa pendidik perlu memiliki kemampuan untuk memilih dan memanfaatkan fitur teknologi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Pendidik juga dituntut untuk mampu mengevaluasi efektivitas penggunaan teknologi berdasarkan indikator perilaku belajar dan pemahaman kognitif peserta didik, bukan semata-mata berdasarkan keaktifan atau hasil tes objektif.

Ketiga, implikasi bagi pengembangan kebijakan pendidikan adalah perlunya dukungan institusional dalam bentuk penyediaan infrastruktur, pelatihan pendidik, serta panduan pedagogis yang jelas terkait integrasi teori belajar dan teknologi pendidikan. Beberapa studi literatur menegaskan bahwa keberhasilan adaptasi teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan tidak hanya bergantung pada individu pendidik, tetapi juga pada sistem pendidikan secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, hasil studi literatur menunjukkan bahwa tantangan dalam adaptasi teori behavioristik dan kognitif terhadap teknologi pendidikan bersifat multidimensional, mencakup aspek pedagogis, teknologis, dan kontekstual. Namun, tantangan tersebut juga membuka peluang untuk pengembangan praktik pembelajaran yang lebih reflektif dan berbasis bukti. Dengan perencanaan yang matang dan pemahaman teoretis yang kuat, teknologi pendidikan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mengintegrasikan penguatan perilaku dan fasilitasi proses kognitif, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif, bermakna, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa adaptasi teori belajar behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan merupakan pendekatan yang relevan dan strategis dalam menjawab tuntutan pembelajaran di era digital. Hasil kajian menunjukkan bahwa teori behavioristik berkontribusi signifikan dalam merancang sistem pembelajaran berbasis teknologi yang terstruktur, terukur, dan responsif melalui penerapan prinsip stimulus-respons, penguatan, serta umpan balik otomatis. Sementara itu, teori kognitif berperan penting dalam memfasilitasi proses mental internal peserta didik, seperti pemrosesan informasi, pembentukan skema pengetahuan, pengurangan beban kognitif, serta pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Integrasi kedua teori tersebut memungkinkan teknologi pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampai materi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang bermakna dan berorientasi pada pemahaman konseptual.

Kelebihan utama dari adaptasi teori behavioristik dan kognitif dalam teknologi pendidikan terletak pada kemampuannya untuk saling melengkapi. Prinsip behavioristik memberikan dasar pengelolaan perilaku belajar yang efektif melalui penguatan eksternal dan kontrol sistematis, sedangkan teori kognitif memperkaya pembelajaran dengan dukungan

terhadap aktivitas berpikir, refleksi, dan pemecahan masalah. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan terciptanya pembelajaran berbasis teknologi yang lebih komprehensif, adaptif, dan personal, terutama dalam konteks pembelajaran daring dan pembelajaran berbasis sistem digital. Dengan pendekatan integratif ini, teknologi pendidikan dapat dirancang untuk memenuhi kebutuhan belajar yang beragam serta meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik.

Namun demikian, kajian literatur juga mengungkapkan sejumlah keterbatasan dan kekurangan dalam adaptasi kedua teori tersebut. Penerapan teori behavioristik yang terlalu dominan berpotensi menghasilkan pembelajaran yang bersifat mekanis dan berorientasi pada hasil jangka pendek tanpa diiringi pemahaman konseptual yang mendalam. Di sisi lain, adaptasi teori kognitif menghadapi tantangan dalam implementasinya, terutama terkait kompleksitas desain pembelajaran digital yang mampu secara efektif memfasilitasi proses mental internal peserta didik. Selain itu, keterbatasan kompetensi pedagogik digital pendidik serta kecenderungan penggunaan teknologi secara teknosentris turut menjadi hambatan dalam mengoptimalkan integrasi teori belajar dalam praktik teknologi pendidikan.

Berdasarkan temuan tersebut, kajian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, baik dari sisi penelitian maupun praktik pendidikan. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada studi empiris untuk menguji efektivitas model pembelajaran berbasis teknologi yang mengintegrasikan teori behavioristik dan kognitif secara seimbang dalam konteks pembelajaran yang beragam. Selain itu, pengembangan kerangka desain pembelajaran berbasis teori belajar yang lebih operasional dan kontekstual juga menjadi kebutuhan penting agar pendidik dapat mengimplementasikan teknologi pendidikan secara lebih efektif. Dengan demikian, adaptasi teori behavioristik dan kognitif diharapkan tidak hanya menjadi landasan konseptual, tetapi juga mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas dan keberlanjutan pembelajaran di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, Giezka Khaleda, and Khallisa Noer Afina, 'Analisis Teori Behaviorisme John b. Watson Dan Implikasinya Dalam Konteks Teknologi Pendidikan', *Golden Childhood Education Journal*, 6 (2025), 1-8
- Fajri Asshdiqi, Ahmad, 'Adopting Theories Underlying Directed Technology Integration Strategies: Study Objectivist Learning Theories', *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 10 (2024), 848 <<https://doi.org/10.58258/jime.v10i4.7519>>
- Gligorea, Ilie, Marius Cioca, Romana Oancea, Andra Teodora Gorski, Hortensia Gorski, and Paul Tudorache, 'Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in E-Learning: A Literature Review', *Education Sciences*, 13 (2023) <<https://doi.org/10.3390/educsci13121216>>
- Inoue, Yukiko, and Suzanne Bell, 'Pengembangan Digital Book Interaktif Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan', *Teaching with Educational Technology in the 21st Century*, 4 (2017), 50-84 <<https://doi.org/10.4018/978-1-59140-723-2.ch003>>
- Savale, Tushar K, 'Enhancing Education through Technology: Assessing e-Learning Effectiveness and Outcomes', *Journal of Informatics Education and Research*, 4 (2024), 2068-80 <<https://doi.org/10.52783/jier.v4i2.1024>>
- Sugihati, Yuni, Muhammad Nurwahidin, Dwi Yulianti, Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Lampung Jl Soemantri Brojonegoro No, and Bandar Lampung, 'Efektivitas Teknologi Pendidikan Terhadap Teori Belajar', 2 (2022), 45-51
- Suryani, Ningsih, and A Dwijatmiko, 'Relevansi Teori Behavioristik Dalam Pembelajaran Berbasis Digital', *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1 (2025), 23-31