

INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY IN EDUCATION: A REVIEW OF LEARNING APPROACHES AND METHODS

Ernawati

SMK N 2 Ketapang, Kab. Ketapang Prov. Kalimantan Barat

ernawati.3724@guru.smk.belajar.id

ABSTRACT

This research aims to explore the impact of instructional technology on learning approaches and methods in education, and identify challenges and opportunities in its application. The research method used is qualitative with a desk study approach, where various relevant literatures are analyzed to uncover the role of technology in educational transformation. The results show that instructional technology significantly increases student engagement and promotes a shift from teacher-centered to student-centered teaching approaches. However, the main challenges identified include resistance from educators and infrastructure limitations, which hinder the optimal implementation of technology. The novelty of this study lies in its holistic approach that not only evaluates the effectiveness of the technology, but also considers the context of educational institution readiness. The results of this study provide important insights that can be applied globally, especially to improve the quality of education in developing countries through the use of instructional technology.

Keywords: *Instructional Technology, Education, Learning, Student Engagement*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak teknologi instruksional terhadap pendekatan dan metode pembelajaran dalam pendidikan, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam penerapannya. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan, di mana berbagai literatur yang relevan dianalisis untuk mengungkap peran teknologi dalam transformasi pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi instruksional secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong pergeseran dari pendekatan pengajaran yang teacher-centered ke student-centered. Namun, tantangan utama yang teridentifikasi meliputi resistensi dari pendidik dan keterbatasan infrastruktur, yang menghambat implementasi teknologi secara optimal. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan holistiknya yang tidak hanya mengevaluasi efektivitas teknologi, tetapi juga mempertimbangkan konteks kesiapan institusi pendidikan. Hasil penelitian ini memberikan wawasan penting yang dapat diterapkan secara global, terutama untuk meningkatkan kualitas pendidikan di negara-negara berkembang melalui penggunaan teknologi instruksional.

Kata kunci: *Teknologi Instruksional, Pendidikan, Pembelajaran, Keterlibatan Siswa*

PENDAHULUAN

Teknologi instruksional merujuk pada penggunaan perangkat, media, dan metode berbasis teknologi yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Teori pembelajaran seperti konstruktivisme dan konektivisme mendukung penggunaan teknologi dalam pendidikan, karena memungkinkan interaksi dinamis antara peserta didik dan materi pembelajaran. Teknologi instruksional membantu dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan personal, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan gaya dan kecepatan mereka sendiri. Hal ini tidak hanya memfasilitasi penyampaian materi pembelajaran yang lebih kaya dan beragam, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan kritis yang diperlukan dalam dunia digital saat ini (Schunk, 2020).

Meskipun teknologi instruksional menawarkan banyak potensi, penerapannya dalam pendidikan tidak tanpa tantangan. Salah satu masalah utama adalah kesenjangan digital, di mana akses terhadap teknologi dan internet yang memadai masih terbatas, terutama di daerah-daerah terpencil dan berkembang. Ketidaksetaraan ini menciptakan jurang yang signifikan dalam kualitas pendidikan antara siswa yang memiliki akses terhadap teknologi dengan yang tidak. Selain itu, banyak pendidik masih merasa kurang percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, yang dapat mengurangi efektivitas penggunaan teknologi instruksional di kelas (Selwyn, 2016).

Tantangan lain yang dihadapi dalam implementasi teknologi instruksional adalah resistensi terhadap perubahan dan adaptasi dalam metode pengajaran tradisional. Beberapa pendidik dan institusi pendidikan masih ragu untuk mengganti atau memodifikasi pendekatan konvensional mereka, karena kekhawatiran akan hilangnya kontrol terhadap proses pembelajaran. Selain itu, kurangnya pelatihan dan pengembangan profesional yang memadai bagi pendidik dalam menggunakan teknologi instruksional juga menjadi hambatan signifikan. Hal ini mengakibatkan implementasi teknologi yang kurang optimal dan bahkan dapat menyebabkan gangguan dalam proses pembelajaran (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan inklusif dalam penerapan teknologi instruksional. Solusi utama meliputi peningkatan akses terhadap infrastruktur teknologi yang lebih merata serta program pelatihan berkelanjutan untuk pendidik agar mereka mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran. Pengembangan kebijakan pendidikan yang mendorong adopsi teknologi juga harus disertai dengan dukungan teknis dan pedagogis yang memadai. Dengan langkah-langkah ini, hambatan-hambatan yang ada dapat diminimalkan, sehingga teknologi instruksional dapat digunakan secara lebih efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Kirkwood & Price, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi instruksional diterapkan dalam berbagai pendekatan dan metode pembelajaran, serta untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang ada dalam penerapannya. Penelitian ini juga berupaya untuk menyediakan panduan bagi pendidik dan pembuat kebijakan tentang cara terbaik untuk mengintegrasikan teknologi instruksional dalam kurikulum pendidikan

yang ada. Dengan menganalisis literatur yang tersedia, penelitian ini akan memberikan wawasan yang mendalam tentang praktik-praktik terbaik dalam penggunaan teknologi instruksional untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal (Johnson et al., 2016).

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan holistik yang digunakan dalam mengevaluasi teknologi instruksional, menggabungkan berbagai perspektif dari teori pembelajaran, praktik pengajaran, serta analisis literatur yang mendalam. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mungkin hanya fokus pada aspek teknis atau pedagogis, penelitian ini berusaha untuk menyatukan kedua aspek tersebut untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif. Penelitian ini juga mempertimbangkan konteks lokal dan global, yang memungkinkan penerapan hasilnya di berbagai lingkungan pendidikan dengan karakteristik yang berbeda (Hew & Brush, 2007).

Hasil dari penelitian ini memiliki potensi manfaat yang signifikan secara global, terutama dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan di berbagai negara. Dengan mengidentifikasi praktik terbaik dalam penggunaan teknologi instruksional, penelitian ini dapat membantu negara-negara berkembang mengatasi kesenjangan digital dan meningkatkan akses pendidikan yang berkualitas. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memberikan dasar bagi pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih inklusif dan berbasis bukti, sehingga dapat diterapkan secara luas di berbagai konteks pendidikan internasional (UNESCO, 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan untuk mengkaji penerapan teknologi instruksional dalam pendidikan. Studi kepustakaan dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi berbagai literatur yang relevan dan terkini, serta untuk menganalisis konsep-konsep, teori, dan temuan-temuan empiris yang ada. Metode ini juga memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana teknologi instruksional telah diimplementasikan dalam berbagai konteks pendidikan, serta untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi dalam penerapannya (Bowen, 2009).

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber literatur yang mencakup jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian, dan artikel akademik yang relevan dengan topik teknologi instruksional dalam pendidikan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci tertentu seperti "teknologi instruksional," "pendidikan digital," dan "inovasi pembelajaran," untuk memastikan bahwa literatur yang diidentifikasi relevan dengan fokus penelitian. Selain itu, kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan untuk memilih literatur yang paling relevan dan berkualitas tinggi, dengan memprioritaskan publikasi dari jurnal terkemuka dan studi yang memiliki metodologi yang kuat (Hart, 2018).

Analisis data dilakukan melalui pendekatan tematik, di mana data yang dikumpulkan dari literatur dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang terkait dengan penggunaan teknologi instruksional dalam pendidikan. Proses analisis ini

melibatkan tiga tahap utama: pengkodean awal, pengembangan tema, dan interpretasi data. Pengkodean awal dilakukan dengan menandai informasi penting yang muncul dalam literatur, yang kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema yang lebih luas. Tema-tema ini kemudian dianalisis secara mendalam untuk mengeksplorasi hubungan antara berbagai konsep dan untuk memahami implikasi penerapan teknologi instruksional dalam konteks pendidikan (Braun & Clarke, 2006).

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian, peneliti menerapkan beberapa strategi. Pertama, triangulasi sumber dilakukan dengan mengkaji literatur dari berbagai sumber yang berbeda untuk memastikan konsistensi temuan. Kedua, peer debriefing diterapkan dengan melibatkan rekan peneliti untuk meninjau dan memberikan masukan terhadap analisis dan interpretasi data yang dilakukan. Selain itu, audit trail juga dibuat untuk mendokumentasikan seluruh proses penelitian secara rinci, sehingga memudahkan verifikasi terhadap langkah-langkah yang diambil dalam penelitian ini (Creswell & Poth, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi instruksional memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa studi yang dianalisis mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi seperti aplikasi pembelajaran interaktif, platform *e-learning*, dan alat multimedia dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Selain itu, ditemukan bahwa teknologi instruksional memfasilitasi pembelajaran yang lebih personalisasi, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka masing-masing. Hal ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan peningkatan hasil belajar ketika teknologi digunakan sebagai bagian integral dari metode pengajaran (Hew & Brush, 2007).

Namun, penelitian ini juga mengungkapkan adanya tantangan dalam implementasi teknologi instruksional, terutama terkait dengan kesiapan pendidik dan infrastruktur yang tersedia. Beberapa literatur mencatat bahwa masih ada resistensi dari pendidik terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan dukungan teknis. Selain itu, keterbatasan infrastruktur seperti akses internet yang tidak merata dan perangkat keras yang tidak memadai juga menjadi hambatan signifikan. Tantangan-tantangan ini menunjukkan perlunya kebijakan yang lebih mendukung dan program pelatihan yang komprehensif untuk memastikan bahwa teknologi dapat diterapkan secara efektif dalam pendidikan (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Analisis lebih lanjut juga menunjukkan bahwa teknologi instruksional tidak hanya berdampak pada hasil belajar siswa, tetapi juga pada metode pengajaran yang digunakan oleh pendidik. Studi-studi yang dianalisis mengindikasikan bahwa teknologi telah mendorong perubahan signifikan dalam pendekatan pengajaran, dari yang semula bersifat *teacher-centered* menjadi lebih *student-centered*. Teknologi memungkinkan adanya pembelajaran kolaboratif dan berbasis proyek yang lebih efektif, serta memfasilitasi penggunaan metode penilaian yang lebih beragam. Hasil ini menunjukkan bahwa

teknologi instruksional dapat menjadi katalisator bagi transformasi pedagogis yang lebih luas dalam pendidikan (Johnson et al., 2016).

Tabel 1. Hasil Temuan Penelitian

Aspek yang Dianalisis	Temuan Utama	Sumber Referensi
Keterlibatan Siswa	Teknologi instruksional meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.	(Hew & Brush, 2007)
Tantangan Implementasi	Terdapat resistensi dari pendidik dan keterbatasan infrastruktur dalam implementasi teknologi.	(Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010)
Perubahan Metode Pengajaran	Teknologi instruksional mendorong pergeseran dari pendekatan <i>teacher-centered</i> ke <i>student-centered</i> .	(Johnson et al., 2016)

Tabel di atas merangkum temuan utama dari penelitian ini, mengidentifikasi aspek-aspek kunci yang terkait dengan penggunaan teknologi instruksional dalam pendidikan. Pertama, teknologi instruksional terbukti meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, terutama melalui pendekatan yang lebih interaktif dan adaptif. Kedua, meskipun teknologi memiliki potensi besar, tantangan implementasi seperti resistensi dari pendidik dan keterbatasan infrastruktur menjadi hambatan utama. Terakhir, penggunaan teknologi instruksional telah mendorong perubahan metodologis dalam pengajaran, memfasilitasi pembelajaran yang lebih terpusat pada siswa. Hasil-hasil ini menegaskan pentingnya dukungan yang berkelanjutan bagi pendidik dan peningkatan infrastruktur untuk memaksimalkan manfaat teknologi instruksional (Kirkwood & Price, 2014).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi instruksional dapat secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini konsisten dengan literatur sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi, seperti platform e-learning dan aplikasi pembelajaran interaktif, meningkatkan motivasi siswa dengan membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Misalnya, penelitian oleh Dabbagh dan Kitsantas (2012) menemukan bahwa teknologi mendukung pembelajaran *self-regulated*, yang memungkinkan siswa mengatur tujuan belajar mereka dan memantau kemajuan mereka secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa ketika teknologi instruksional diterapkan dengan baik, dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu siswa (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Namun, tantangan yang diungkapkan dalam penelitian ini, seperti resistensi dari pendidik dan keterbatasan infrastruktur, menyoroti hambatan yang masih ada dalam implementasi teknologi instruksional. Hambatan ini sering kali berakar pada kurangnya pelatihan dan dukungan teknis yang memadai untuk pendidik, sebagaimana juga ditemukan oleh Ertmer dan Ottenbreit-Leftwich (2010). Mereka mencatat bahwa banyak

pendidik masih kurang yakin tentang cara mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam kurikulum, yang dapat mengakibatkan penggunaan teknologi yang tidak optimal atau bahkan kontraproduktif. Selain itu, ketidakmerataan akses terhadap teknologi di berbagai daerah juga menegaskan pentingnya dukungan kebijakan dan investasi infrastruktur yang lebih baik untuk menjembatani kesenjangan ini (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Temuan bahwa teknologi instruksional mendorong perubahan dari metode pengajaran yang *teacher-centered* ke *student-centered* diperkuat oleh literatur yang menunjukkan tren global dalam pendidikan modern. Misalnya, penelitian oleh Johnson et al. (2016) mengungkapkan bahwa teknologi, khususnya alat-alat digital yang mendukung kolaborasi dan pembelajaran berbasis proyek, telah mendorong pendidik untuk mengadopsi pendekatan yang lebih berpusat pada siswa. Ini sejalan dengan gagasan konstruktivisme, di mana siswa dianggap sebagai pembangun aktif dari pengetahuan mereka, dan teknologi memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses ini. Temuan ini menegaskan bahwa teknologi instruksional tidak hanya mengubah cara siswa belajar, tetapi juga cara pendidik mengajar (Johnson et al., 2016).

Kebaruan dari penelitian ini dapat dilihat dalam pendekatannya yang holistik dalam menggabungkan analisis terhadap teknologi instruksional dengan tantangan dan peluang dalam implementasinya. Penelitian ini melangkah lebih jauh dari literatur sebelumnya dengan tidak hanya fokus pada efektivitas teknologi dalam pembelajaran, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual seperti kesiapan pendidik dan infrastruktur yang ada. Misalnya, studi oleh Kirkwood dan Price (2014) menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan teknologi instruksional sangat bergantung pada dukungan sistemik, termasuk pelatihan berkelanjutan untuk pendidik. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan mengidentifikasi strategi untuk mengatasi tantangan implementasi dan memaksimalkan manfaat teknologi instruksional dalam pendidikan (Kirkwood & Price, 2014).

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang luas dan dapat diterapkan secara global, terutama dalam konteks pendidikan di negara berkembang. Peningkatan akses terhadap teknologi instruksional dapat membantu mengatasi tantangan keterbatasan sumber daya pendidikan di banyak negara berkembang. Dengan adanya teknologi, pendidikan dapat lebih mudah diakses oleh populasi yang lebih luas, termasuk mereka yang berada di daerah terpencil. Selain itu, teknologi instruksional dapat digunakan untuk menyediakan materi pendidikan yang berkualitas tinggi dan adaptif, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa di berbagai konteks. Hal ini sejalan dengan tujuan UNESCO untuk menjamin akses pendidikan yang inklusif dan berkualitas untuk semua (UNESCO, 2018).

Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan panduan bagi pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih efektif di tingkat global. Dengan memahami tantangan dan peluang dalam implementasi teknologi instruksional, pembuat kebijakan di berbagai negara dapat merancang strategi yang lebih terarah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Misalnya, kebijakan yang mendukung pelatihan pendidik dalam penggunaan

teknologi serta investasi dalam infrastruktur digital dapat membantu mengatasi hambatan yang diidentifikasi dalam penelitian ini. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya relevan untuk konteks lokal, tetapi juga memiliki potensi untuk mempengaruhi kebijakan pendidikan global secara positif (World Bank, 2020).

KESIMPULAN

Teknologi instruksional memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong pergeseran dari pendekatan pengajaran yang *teacher-centered* ke *student-centered*, dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih personalisasi dan kolaboratif. Namun, tantangan dalam implementasi, seperti resistensi pendidik dan keterbatasan infrastruktur, mengharuskan adanya dukungan kebijakan dan pelatihan yang lebih baik untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat diintegrasikan secara efektif dalam pendidikan. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada efektivitas teknologi, tetapi juga mempertimbangkan konteks dan kesiapan institusi pendidikan untuk memanfaatkan teknologi instruksional secara optimal di berbagai lingkungan pendidikan.

REFERENSI

- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. DOI: <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, Social Media, and Self-Regulated Learning: A Natural Formula for connecting Formal and Informal Learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Hart, C. (2018). *Doing a Literature Review: Releasing the Research Imagination* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating Technology Into K-12 Teaching and Learning: Current Knowledge Gaps and Recommendations for Future Research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-006-9022-5>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. The New Media Consortium.

- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-Enhanced Learning and Teaching in Higher Education: What is 'Enhanced' and How do We Know? A Critical Literature Review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.770404>
- Schunk, D. H. (2020). *Learning Theories: An Educational Perspective* (8th ed.). Pearson.
- Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (2nd ed.). Bloomsbury Publishing.
- UNESCO. (2018). *Digital Skills Critical for Jobs and Social Inclusion*. UNESCO Institute for Statistics.
- World Bank. (2020). *The Global Education Crisis: A Policy Agenda for Recovery*. World Bank Group.