



LANDASAN ILMIAH DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN

M. Wildan Hafidz¹⁾, Habib Anwar Al-Anshari²⁾

¹⁾²⁾ Pascasarjana UINSI Samarinda

Email: wildanhafidzuinsi19@gmail.com¹⁾, habibpalaran@gmail.com²⁾

Abstract

Educational technology has emerged as a scientific discipline that plays a crucial role in improving the effectiveness, efficiency, and quality of learning processes. Understanding the scientific foundations of educational technology is essential to comprehend its development as a field grounded in philosophical, psychological, sociological, and empirical principles. This study aims to analyze the scientific foundations of educational technology and their implications for 21st-century learning. The research employs a library research method with a qualitative descriptive approach by reviewing books, scholarly journals, and relevant official documents. The findings reveal that educational technology should not merely be understood as the use of technological devices in education but as a comprehensive system encompassing the design, development, utilization, management, and evaluation of learning processes and resources. The scientific foundations of educational technology are built upon contributions from various disciplines, including psychology, communication, sociology, philosophy, and management science. In the context of 21st-century learning, educational technology plays a vital role in fostering critical thinking, creativity, collaboration, and communication skills among learners. Therefore, a comprehensive understanding of the scientific foundations of educational technology is essential for educators in designing innovative and meaningful learning experiences.

Keywords: Educational Technology, Scientific Foundations, Learning, Educational Innovation, 21st Century Learning

Abstrak

Teknologi pendidikan hadir sebagai suatu disiplin ilmu yang berperan dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas proses pembelajaran. Kajian mengenai landasan ilmiah teknologi pendidikan menjadi penting untuk memahami bagaimana teknologi pendidikan berkembang sebagai suatu bidang keilmuan yang memiliki dasar filosofis, psikologis, sosiologis, dan empiris yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis landasan ilmiah teknologi pendidikan serta implikasinya dalam proses pembelajaran abad ke-21. Metode yang digunakan adalah penelitian kepustakaan (library research) dengan pendekatan deskriptif-kualitatif melalui telaah berbagai literatur, buku, jurnal ilmiah, dan dokumen resmi yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi pendidikan tidak hanya dipahami sebagai penggunaan perangkat teknologi dalam pembelajaran, tetapi juga sebagai suatu sistem yang mencakup desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi proses serta sumber belajar. Landasan ilmiah teknologi pendidikan dibangun atas kontribusi berbagai disiplin ilmu seperti psikologi, komunikasi, sosiologi, filsafat, dan ilmu manajemen. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, teknologi pendidikan berperan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi peserta didik. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai landasan ilmiah teknologi pendidikan menjadi kebutuhan mendasar bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan bermakna.

Kata Kunci: Teknologi Pendidikan, Landasan Ilmiah, Pembelajaran, Inovasi Pendidikan, Abad ke-21.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sistem pendidikan yang mampu menghasilkan generasi yang cerdas, kreatif, inovatif, dan berkarakter. Dalam era globalisasi dan revolusi industri 4.0, pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks, terutama berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat cepat. Perubahan tersebut menuntut adanya transformasi dalam sistem pendidikan agar mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan zaman.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma pendidikan dari yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Teknologi memungkinkan peserta didik memperoleh informasi dari berbagai sumber secara lebih cepat dan mudah. Selain itu, teknologi juga memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan efektif.

Dalam konteks tersebut, teknologi pendidikan hadir sebagai salah satu bidang keilmuan yang berupaya mengatasi berbagai permasalahan pembelajaran melalui pendekatan sistematis dan ilmiah. Teknologi pendidikan tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat keras seperti komputer, proyektor, atau internet, tetapi juga mencakup proses perancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi sumber belajar guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

Menurut definisi yang dikemukakan oleh *Association for Educational Communications and Technology*, teknologi pendidikan merupakan studi dan praktik etis dalam memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses serta sumber daya teknologi yang sesuai. Definisi ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan memiliki cakupan yang luas dan tidak terbatas pada penggunaan media pembelajaran semata.

Perkembangan teknologi pendidikan sebagai disiplin ilmu tidak terlepas dari kontribusi berbagai bidang ilmu lain seperti psikologi, filsafat, komunikasi, sosiologi, antropologi, dan manajemen. Integrasi berbagai disiplin ilmu tersebut melahirkan landasan ilmiah yang menjadi dasar bagi pengembangan teori maupun praktik teknologi pendidikan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap landasan ilmiah teknologi pendidikan menjadi penting bagi para pendidik, peneliti, maupun praktisi pendidikan agar dapat menerapkan teknologi pendidikan secara tepat dan efektif.

Dalam dunia pendidikan modern, pemanfaatan teknologi pendidikan telah menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Pandemi COVID-19 menjadi salah satu bukti nyata bahwa teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keberlangsungan proses pembelajaran ketika kegiatan belajar mengajar secara tatap muka tidak dapat dilaksanakan. Berbagai platform pembelajaran daring seperti *Learning Management System (LMS)*, video conference, dan aplikasi pembelajaran digital menjadi solusi dalam mendukung proses pendidikan.

Meskipun demikian, pemanfaatan teknologi pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan seperti kesenjangan akses teknologi, keterbatasan kompetensi digital pendidik, serta rendahnya pemahaman mengenai konsep dasar teknologi pendidikan itu sendiri. Banyak pihak yang masih memandang teknologi pendidikan hanya sebagai penggunaan perangkat elektronik dalam pembelajaran, padahal hakikat teknologi pendidikan jauh lebih luas daripada sekadar penggunaan alat bantu belajar.

Atas dasar tersebut, kajian mengenai landasan ilmiah dan teknologi pendidikan menjadi sangat relevan untuk dilakukan. Pemahaman yang komprehensif mengenai dasar-dasar ilmiah

teknologi pendidikan diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan praktik pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review (SLR)* untuk mengkaji landasan ilmiah dan teknologi pendidikan dalam pembelajaran. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan memahami, mendeskripsikan, dan menganalisis secara mendalam berbagai konsep, teori, serta perkembangan teknologi pendidikan yang diperoleh dari berbagai sumber literatur ilmiah. Melalui pendekatan ini, peneliti berupaya menginterpretasikan fenomena teknologi pendidikan berdasarkan perspektif teoritis dan hasil penelitian terdahulu sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai posisi teknologi pendidikan sebagai suatu disiplin ilmu.

Metode *Systematic Literature Review* digunakan karena mampu memberikan gambaran yang sistematis, objektif, dan terstruktur terhadap berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai temuan penelitian yang relevan sehingga menghasilkan kesimpulan yang memiliki validitas akademik yang kuat. Penggunaan metode SLR juga sesuai dengan karakteristik penelitian konseptual yang berfokus pada analisis teori dan pengembangan kerangka pemikiran ilmiah.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari berbagai literatur yang relevan dengan topik teknologi pendidikan, meliputi buku ilmiah, jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional bereputasi, dokumen kebijakan pendidikan, laporan penelitian, serta publikasi resmi dari lembaga pendidikan dan organisasi profesi teknologi pendidikan. Literatur yang digunakan diprioritaskan pada publikasi yang terbit dalam rentang tahun 2018–2026 agar mampu menggambarkan perkembangan mutakhir teknologi pendidikan dalam era digital dan Society 5.0. Selain itu, beberapa literatur klasik yang memiliki kontribusi penting terhadap perkembangan teori teknologi pendidikan tetap digunakan sebagai landasan konseptual penelitian.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi literatur dengan menggunakan kata kunci seperti *educational technology*, *technology in education*, *instructional technology*, *learning technology*, *educational innovation*, *digital learning*, serta *teknologi pendidikan dan pembelajaran*. Tahap kedua adalah seleksi literatur berdasarkan relevansi topik, kualitas sumber, serta keterkaitannya dengan fokus penelitian. Tahap ketiga adalah ekstraksi data dengan mengidentifikasi konsep utama, teori, temuan penelitian, dan argumentasi ilmiah yang berkaitan dengan landasan teknologi pendidikan. Tahap terakhir adalah sintesis data untuk mengintegrasikan berbagai hasil kajian ke dalam pembahasan yang sistematis.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Analisis dilakukan melalui proses reduksi data, kategorisasi tema, interpretasi makna, dan penyusunan sintesis konseptual. Proses reduksi data dilakukan dengan memilih informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data dikategorikan ke dalam beberapa tema utama, yaitu hakikat teknologi pendidikan, landasan filosofis, landasan psikologis, landasan sosiologis, landasan ilmiah, serta implementasi teknologi pendidikan dalam pembelajaran abad ke-21. Hasil kategorisasi kemudian dianalisis secara kritis untuk menemukan hubungan antar konsep dan menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif.

Untuk menjamin validitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan berbagai literatur dari buku, jurnal ilmiah, dan dokumen kebijakan pendidikan. Triangulasi dilakukan untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh

memiliki tingkat konsistensi yang tinggi dan didukung oleh berbagai sumber yang kredibel. Selain itu, peneliti juga melakukan kajian kritis terhadap berbagai temuan penelitian guna menghindari bias interpretasi dan meningkatkan objektivitas hasil penelitian.

Objek kajian dalam penelitian ini adalah landasan ilmiah teknologi pendidikan yang meliputi aspek filosofis, psikologis, sosiologis, dan metodologis, serta implikasinya terhadap pengembangan pembelajaran pada era digital. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana teknologi pendidikan berkembang sebagai suatu disiplin ilmu serta bagaimana kontribusinya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan ilmu teknologi pendidikan sekaligus memberikan implikasi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan efektif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi pendidikan sebagai disiplin ilmu tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan, kebutuhan pendidikan, serta perubahan sosial yang terjadi dalam masyarakat. Teknologi pendidikan lahir sebagai respons terhadap berbagai permasalahan pembelajaran yang menuntut solusi yang lebih efektif, efisien, dan sistematis. Dalam perkembangannya, teknologi pendidikan tidak hanya dipahami sebagai penggunaan media atau alat bantu pembelajaran, tetapi berkembang menjadi suatu bidang ilmu yang memiliki landasan teoritis dan metodologis yang kuat.

Secara terminologis, istilah teknologi pendidikan berasal dari dua konsep utama, yaitu teknologi dan pendidikan. Teknologi merujuk pada penerapan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah secara sistematis, sedangkan pendidikan merupakan proses yang dirancang untuk mengembangkan potensi peserta didik. Dengan demikian, teknologi pendidikan dapat dipahami sebagai penerapan prinsip-prinsip ilmiah dalam merancang, mengembangkan, mengelola, dan mengevaluasi proses pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan secara optimal.

Menurut Januszewski dan Molenda (2008), teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis dalam memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses serta sumber daya teknologi yang tepat. Definisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi pendidikan memiliki dua dimensi utama, yaitu dimensi teoretis sebagai bidang kajian ilmiah dan dimensi praktis sebagai bentuk implementasi dalam dunia pendidikan.

Pandangan tersebut sejalan dengan pemikiran Yusufhadi Miarso yang menyatakan bahwa teknologi pendidikan merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan manusia, prosedur, ide, alat, dan organisasi untuk menganalisis masalah serta merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah yang berkaitan dengan proses belajar manusia. Dengan kata lain, teknologi pendidikan berorientasi pada upaya sistematis dalam memfasilitasi belajar melalui pemanfaatan berbagai sumber daya yang tersedia.

Dalam konteks pendidikan modern, teknologi pendidikan memiliki karakteristik yang membedakannya dari penggunaan teknologi biasa. Pertama, teknologi pendidikan bersifat sistemik, yaitu memandang pembelajaran sebagai suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berkaitan. Kedua, teknologi pendidikan berorientasi pada peserta didik sebagai pusat proses pembelajaran. Ketiga, teknologi pendidikan didasarkan pada hasil penelitian ilmiah dan prinsip-prinsip pembelajaran yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Keempat, teknologi pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui desain dan pengelolaan sumber belajar yang efektif.

Perkembangan definisi teknologi pendidikan menunjukkan adanya pergeseran paradigma yang cukup signifikan. Pada awal perkembangannya, teknologi pendidikan lebih banyak dikaitkan dengan penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran. Namun seiring perkembangan ilmu pengetahuan, konsep tersebut berkembang menjadi pendekatan sistem yang menekankan pentingnya desain pembelajaran, pengembangan sumber belajar, manajemen pendidikan, dan evaluasi pembelajaran. Pergeseran ini menunjukkan bahwa teknologi pendidikan merupakan bidang yang dinamis dan terus berkembang mengikuti kebutuhan pendidikan serta perkembangan teknologi.

Dalam perspektif abad ke-21, teknologi pendidikan memiliki peran yang semakin strategis karena mampu menjembatani kebutuhan peserta didik dengan perkembangan teknologi digital. Kehadiran internet, kecerdasan buatan, komputasi awan, dan berbagai platform pembelajaran digital telah memperluas ruang lingkup teknologi pendidikan. Pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas fisik, tetapi dapat berlangsung secara daring, hybrid, maupun melalui berbagai bentuk pembelajaran mandiri yang didukung teknologi.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa hakikat teknologi pendidikan tidak terletak pada penggunaan perangkat teknologi semata, melainkan pada upaya sistematis untuk meningkatkan kualitas belajar melalui penerapan teori, penelitian, dan praktik yang terintegrasi. Dengan demikian, teknologi pendidikan merupakan suatu disiplin ilmu yang memiliki kontribusi penting dalam pengembangan sistem pendidikan yang lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan tuntutan zaman.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian mengenai landasan ilmiah dan teknologi pendidikan dalam pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu yang berkembang melalui integrasi berbagai bidang keilmuan, seperti filsafat, psikologi, sosiologi, komunikasi, manajemen, dan ilmu komputer. Sebagai suatu disiplin ilmu, teknologi pendidikan memiliki objek kajian yang jelas, landasan teoritis yang kuat, serta metodologi ilmiah yang sistematis sehingga mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan kualitas pendidikan dan pembelajaran.

Landasan filosofis teknologi pendidikan menunjukkan bahwa pengembangan teknologi pendidikan tidak hanya berorientasi pada pemanfaatan perangkat teknologi, tetapi juga berlandaskan pada pemahaman mengenai hakikat manusia, hakikat pengetahuan, dan tujuan pendidikan. Dari aspek ontologis, teknologi pendidikan berfokus pada proses belajar manusia sebagai objek kajian utama. Dari aspek epistemologis, teknologi pendidikan berkembang melalui penelitian dan pengembangan ilmiah yang berkelanjutan. Sementara itu, dari aspek aksiologis, teknologi pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendukung pengembangan potensi peserta didik secara optimal.

Landasan psikologis teknologi pendidikan memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan strategi dan sistem pembelajaran. Teori behaviorisme, kognitivisme, konstruktivisme, dan humanisme memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana peserta didik belajar dan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk memfasilitasi proses tersebut. Berbagai teori belajar tersebut menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran, desain instruksional, pembelajaran digital, serta berbagai inovasi pendidikan yang berkembang pada era modern.

Dari perspektif sosiologis, teknologi pendidikan berkembang sebagai respons terhadap perubahan sosial, perkembangan teknologi informasi, serta kebutuhan masyarakat global. Kehadiran teknologi pendidikan membantu memperluas akses pendidikan, meningkatkan pemerataan kesempatan belajar, dan mendukung terwujudnya pendidikan sepanjang hayat

(*lifelong learning*). Dalam konteks masyarakat informasi dan era *Society 5.0*, teknologi pendidikan menjadi instrumen penting dalam mempersiapkan peserta didik agar mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi secara cepat dan dinamis.

Dalam pembelajaran abad ke-21, teknologi pendidikan memiliki peran strategis dalam mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, literasi digital, serta kemampuan memecahkan masalah. Berbagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi telah memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, teknologi pendidikan tidak lagi dipandang hanya sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi sebagai sistem yang mampu mentransformasi proses pendidikan secara menyeluruh.

Pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), teknologi pendidikan memberikan peluang besar untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan multimedia, e-learning, sumber belajar digital, media sosial edukatif, dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Pemanfaatan teknologi tersebut mampu meningkatkan motivasi belajar, memperluas akses terhadap sumber pengetahuan Islam, serta menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Namun demikian, implementasinya harus tetap memperhatikan nilai-nilai etika, moral, dan karakter yang menjadi tujuan utama pendidikan Islam.

Meskipun demikian, perkembangan teknologi pendidikan juga menghadirkan berbagai tantangan, seperti kesenjangan akses teknologi, rendahnya kompetensi digital pendidik, penyalahgunaan teknologi, serta persoalan etika dalam penggunaan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi digital pendidik, penguatan literasi digital peserta didik, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta kebijakan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi agar manfaat teknologi pendidikan dapat dirasakan secara optimal.

Akhirnya, teknologi pendidikan dapat dipahami sebagai instrumen strategis yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, mendukung transformasi pembelajaran, serta mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan kehidupan pada abad ke-21. Dengan landasan ilmiah yang kuat dan pemanfaatan yang tepat, teknologi pendidikan akan terus menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan pendidikan yang inovatif, inklusif, berkualitas, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. (2008). *The definition of educational technology*. Association for Educational Communications and Technology.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif mengembangkan media pembelajaran*. Referensi.
- Aziz, A. (2022). Digital transformation in Islamic education: Challenges and opportunities in the era of *Society 5.0*. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 145–160.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Darmawan, D. (2016). *Teknologi pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Degeng, I. N. S. (2013). *Ilmu pembelajaran: Klasifikasi variabel untuk pengembangan teori dan penelitian*. Aras Media.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The systematic design of instruction* (8th ed.). Pearson Education.
- Djamarah, S. B. (2018). *Psikologi belajar*. Rineka Cipta.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. Macmillan.

- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan pembelajaran modern*. Garudhawaca.
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). Merrill Prentice Hall.
- Januszewski, A., & Molenda, M. (Eds.). (2008). *Educational technology: A definition with commentary*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching* (9th ed.). Pearson.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2022). *Kurikulum pendidikan agama Islam dan implementasinya pada era digital*. Direktorat Pendidikan Islam.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality* (2nd ed.). Harper & Row.
- Miarso, Y. (2011). *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Kencana.
- Molenda, M. (2020). Educational technology: A historical perspective. *Educational Technology Research and Development*, 68(2), 1–15.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Morrison, J. R., & Kalman, H. K. (2019). *Designing effective instruction* (9th ed.). Wiley.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Alfabeta.
- Nasution, S. (2017). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar dan mengajar*. Bumi Aksara.
- Nata, A. (2020). *Perspektif baru pendidikan Islam di era revolusi industri 4.0*. Kencana.
- Piaget, J. (2001). *The psychology of intelligence*. Routledge.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media dan teknologi dalam pembelajaran*. Kencana.
- Rahman, A., & Syahputra, E. (2023). Artificial intelligence and Islamic education: Opportunities and ethical challenges. *International Journal of Islamic Education Research*, 5(1), 34–49.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice*. Routledge.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80s*. Merrill Publishing Company.
- Rusman. (2018). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. RajaGrafindo Persada.
- Rusman. (2022). *Belajar dan pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*. Kencana.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Association for Educational Communications and Technology.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2019). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). Pearson.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (edisi revisi). Alfabeta.
- Suparman, M. A. (2018). *Desain instruksional modern*. Erlangga.
- Syah, M. (2019). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Remaja Rosdakarya.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan teknologi pembelajaran*. Prenada Media.



- Yuberti. (2014). *Teori pembelajaran dan pengembangan bahan ajar dalam pendidikan*. Anugrah Utama Raharja.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and innovation skills untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 1–7.
- Zulkarnain, W. (2020). Pemanfaatan teknologi pendidikan dalam pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(3), 215–228.