

## Integrasi Teknologi Pendidikan: Strategi Peningkatan Kompetensi Guru dan Efisiensi Pengelolaan Pendidikan di Era Digital

M.Arsyad Said<sup>1\*</sup>, Diah Mutmainnah<sup>2</sup>, Zanuriah<sup>3</sup>, M. Zacky Fahurian<sup>4</sup>, M. Aidil Fitri<sup>5</sup>, M. Nabil Pratama<sup>6</sup>, Khusnun Nadza Al-Aslami<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

E-mail: [arsyadsaid04@gmail.com](mailto:arsyadsaid04@gmail.com)

\*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6014>

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 15 Apr 2026

Revised: 21 Apr 2026

Accepted: 27 Apr 2026

#### Kata Kunci:

Integrasi Teknologi,  
Teknologi Pendidikan,  
Kompetensi Guru,  
Efisiensi Pendidikan,  
Era Digital.

#### Keywords:

Technology Integration,  
Educational Technology,  
Teacher Competence,  
Educational Efficiency,  
Digital Era.



### ABSTRACT

Integrasi teknologi pendidikan merupakan salah satu langkah strategis dalam menghadapi tantangan pendidikan di era digital. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam proses pembelajaran dan pengelolaan pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran integrasi teknologi pendidikan dalam meningkatkan kompetensi guru serta efisiensi pengelolaan pendidikan. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber relevan terkait teknologi pendidikan dan pengembangan profesional guru. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan kemampuan pedagogik, profesional, dan digital guru, serta mempermudah proses administrasi dan manajemen pendidikan. Selain itu, teknologi juga memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dalam mengintegrasikan teknologi agar dapat memberikan dampak optimal terhadap kualitas pendidikan.

*The integration of educational technology is a strategic step in addressing challenges in the digital era. The development of information and communication technology has significantly transformed learning processes and educational management. This article aims to examine the role of educational technology integration in improving teachers' competencies and enhancing the efficiency of educational management. The method used is a literature review by analyzing various relevant sources related to educational technology and teacher professional development. The findings indicate that the use of technology can improve teachers' pedagogical, professional, and digital competencies, as well as facilitate administrative and management processes. In addition, technology enables more flexible, interactive, and student-centered learning. Therefore, appropriate strategies are needed to integrate technology effectively in order to optimize the quality of education.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** M.Arsyad Said, et al. (2026), Integrasi Teknologi Pendidikan: Strategi Peningkatan Kompetensi Guru dan Efisiensi Pengelolaan Pendidikan di Era Digital, 4(4). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6014>

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Dunia pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengelolaan pendidikan. Integrasi teknologi pendidikan menjadi salah satu solusi penting dalam menjawab tantangan tersebut, terutama dalam meningkatkan kompetensi guru dan efisiensi sistem pendidikan.

Guru sebagai ujung tombak pendidikan memiliki peran strategis dalam proses pembelajaran. Namun, di era digital ini, guru tidak hanya dituntut menguasai materi pembelajaran, tetapi juga harus memiliki kompetensi dalam memanfaatkan teknologi secara efektif. Kemampuan dalam menggunakan

media digital, platform pembelajaran daring, serta aplikasi pendidikan menjadi bagian dari kompetensi yang harus dimiliki oleh guru modern. Tanpa adanya penguasaan teknologi, proses pembelajaran dapat menjadi kurang optimal dan tertinggal dari perkembangan zaman. Selain itu, integrasi teknologi juga berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan pendidikan. Penggunaan sistem informasi manajemen pendidikan, platform administrasi digital, serta aplikasi evaluasi pembelajaran dapat membantu mempercepat dan mempermudah berbagai proses administratif. Hal ini tidak hanya menghemat waktu dan tenaga, tetapi juga meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengelolaan pendidikan.

Namun demikian, implementasi teknologi pendidikan tidak selalu berjalan tanpa hambatan. Beberapa tantangan yang sering dihadapi antara lain keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, serta kurangnya pelatihan bagi tenaga pendidik. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dan terencana dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan agar dapat memberikan manfaat maksimal. Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini akan membahas bagaimana integrasi teknologi pendidikan dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dan efisiensi pengelolaan pendidikan di era digital. Dengan pemahaman yang komprehensif, diharapkan integrasi teknologi dapat diterapkan secara optimal untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi literatur (*library research*). Pendekatan ini dipilih untuk mengkaji secara mendalam berbagai konsep, teori, dan temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan integrasi teknologi pendidikan, kompetensi guru, serta efisiensi pengelolaan pendidikan di era digital. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari bahan pustaka yang relevan, seperti buku, artikel jurnal ilmiah, laporan penelitian, serta dokumen resmi dari lembaga pendidikan dan organisasi internasional. Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang diperoleh melalui proses penelusuran literatur secara sistematis.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi, yaitu mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan mengkaji berbagai sumber tertulis yang berkaitan dengan topik penelitian. Selanjutnya, teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis isi (*content analysis*), yaitu dengan menelaah isi literatur untuk menemukan pola, konsep, dan hubungan antar variabel yang relevan dengan penelitian.

Langkah-langkah analisis meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Redaksi data dilakukan dengan memilih informasi yang relevan, kemudian disajikan secara sistematis dalam bentuk uraian deskriptif, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian. Dengan metode ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai strategi integrasi teknologi pendidikan dalam meningkatkan kompetensi guru dan efisiensi pengelolaan pendidikan di era digital.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perkembangan teknologi yang sangat cepat serta hadirnya generasi yang sudah terbiasa dengan teknologi (*digital natives*) membuat penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi hal yang wajar. Apalagi sejak adanya pandemi COVID 19, sistem pembelajaran mengalami perubahan besar, baik dari cara mengajar maupun tempat belajar. Pembelajaran tidak lagi hanya berfokus pada menghafal, tetapi lebih menekankan pada proses berpikir, bertanya, memecahkan masalah, dan mengerjakan proyek. Ruang kelas tidak lagi terbatas pada ruang fisik di sekolah, tetapi bisa dilakukan secara virtual melalui teknologi. Oleh karena itu, penggunaan teknologi yang tepat sangat penting agar pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan bermakna bagi siswa. Di sisi lain, siswa saat ini yang termasuk generasi Z sudah sangat akrab dengan teknologi, bahkan seringkali lebih mahir dibandingkan gurunya. Hal ini menjadi peluang besar dalam dunia pendidikan. Namun, agar teknologi dapat digunakan dengan baik, diperlukan kemampuan literasi digital, baik bagi guru maupun siswa (Santoso, 2022, hlm. 5).

Integrasi teknologi dalam pendidikan bukan sekadar penggunaan alat digital secara biasa, melainkan sebuah proses yang dirancang secara sadar, terencana, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Artinya, teknologi seperti komputer, tablet, maupun aplikasi pembelajaran digunakan bukan hanya sebagai pelengkap, tetapi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Penalarannya adalah bahwa ketika teknologi dipilih dan dimanfaatkan secara tepat, maka

pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan perkembangan zaman, sehingga mampu meningkatkan pemahaman serta hasil belajar siswa. Selain itu, integrasi ini juga berperan penting dalam membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan literasi digital, yang sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dunia modern. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat, tetapi juga oleh kemampuan pendidik dalam mengelola dan menggunakannya secara efektif dalam konteks pembelajaran (Mustari et al., 2024).

Integrasi teknologi pendidikan dalam konteks era digital bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah kebutuhan yang mendesak. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia mengakses informasi, berinteraksi, dan belajar (Rosyada, 2017). Dalam dunia pendidikan, perubahan ini menuntut adanya transformasi dalam proses pembelajaran maupun pengelolaan sistem pendidikan (Munir, 2017). Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai medium yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, efisien, dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Salah satu aspek penting dalam integrasi teknologi pendidikan adalah peningkatan kompetensi guru. Guru sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Kompetensi guru di era digital tidak lagi terbatas pada penguasaan materi dan metode konvensional, tetapi juga mencakup kemampuan dalam memanfaatkan berbagai platform digital, media interaktif, serta sumber belajar berbasis teknologi (Setyosari, 2015). Penguasaan teknologi ini memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar (Rusman, 2018).

Lebih jauh, integrasi teknologi juga berkontribusi dalam mengubah paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Dengan adanya teknologi, peserta didik memiliki akses yang lebih luas terhadap berbagai sumber belajar, baik melalui internet, aplikasi pembelajaran, maupun platform daring lainnya (Arsyad, 2016). Hal ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri, mengeksplorasi materi secara lebih mendalam, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dalam konteks ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan proses belajar, bukan lagi sebagai satu satunya sumber informasi.

Selain meningkatkan kompetensi guru, integrasi teknologi pendidikan juga memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi pengelolaan pendidikan. Penggunaan sistem digital dalam administrasi pendidikan, seperti pengolahan data siswa, penilaian hasil belajar, serta manajemen kurikulum, mampu mempercepat proses kerja dan mengurangi potensi kesalahan. Teknologi memungkinkan pengelolaan data yang lebih akurat, transparan, dan mudah diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Dengan demikian, pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan dapat dilakukan secara lebih tepat dan berbasis data.

Integrasi teknologi dalam pendidikan memang memberikan banyak manfaat, tetapi keberhasilannya tidak terjadi secara otomatis. Ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan agar teknologi dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran.

Pertama, ketersediaan infrastruktur seperti internet yang stabil dan perangkat digital yang memadai menjadi dasar utama. Jika akses ini tidak merata, terutama di daerah terpencil, maka penggunaan teknologi akan terhambat dan justru berpotensi menimbulkan kesenjangan dalam pendidikan. Oleh karena itu, pemerataan akses teknologi menjadi hal yang sangat penting.

Kedua, peran guru dan dosen sangat menentukan. Mereka tidak hanya sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran. Karena itu, mereka perlu memiliki kompetensi digital yang baik. Pelatihan, pendampingan, dan komunitas belajar dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan mereka dalam memanfaatkan teknologi secara maksimal.

Ketiga, keberhasilan penggunaan teknologi tidak hanya bergantung pada alatnya, tetapi juga pada kerja sama semua pihak, seperti guru, siswa, orang tua, lembaga pendidikan, dan pemerintah. Tanpa dukungan bersama, teknologi hanya akan menjadi inovasi yang tidak memberikan perubahan besar dalam proses belajar.

Keempat, konten digital yang digunakan harus relevan dengan budaya dan bahasa lokal. Hal ini penting agar mahasiswa lebih mudah memahami materi dan merasa lebih dekat dengan apa yang dipelajari.

Terakhir, pemilihan teknologi harus disesuaikan dengan kebutuhan. Tidak semua teknologi cocok untuk semua jenis pembelajaran. Oleh karena itu, perguruan tinggi perlu memilih teknologi yang sesuai dengan karakteristik mata kuliah, kebutuhan mahasiswa, dan kondisi infrastruktur yang tersedia (Hasanah & Ermalianti, 2025).

Di sisi lain, pemanfaatan teknologi juga membuka peluang bagi terciptanya sistem pembelajaran yang lebih fleksibel. Pembelajaran tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu, melainkan dapat dilakukan secara daring melalui berbagai platform digital (Allen & Seaman, 2016). Kondisi ini sangat relevan terutama dalam menghadapi situasi tertentu, seperti pembelajaran jarak jauh yang pernah diterapkan secara luas. Fleksibilitas ini memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mengatur waktu belajar sesuai dengan kebutuhan mereka, sekaligus memperluas jangkauan pendidikan ke wilayah yang sebelumnya sulit dijangkau.

Secara seksama dalam kegiatan guru disekolah, terdapat macam-macam bentuk atau guru yaitu ada guru yang disiplin dalam mengajar tetapi pada saat mengajar tidak menguasai bahan sehingga guru cenderung meminta siswa mencatat, dan ada juga guru yang menguasai materi serta menjelaskan dengan baik tetapi sering kali tidak disiplin dengan berbagai alasan. Namun di samping tipe seperti itu kita juga sering melihat guru yang sangat disiplin dengan tugas, hubungan dengan siswa baik dan mendidik, penguasaan materi ajar sangat baik dan diikuti dengan cara menyampaikan materi secara baik pula, guru semacam inilah guru yang menjadi idaman siswa dan juga diidamkan oleh masyarakat dan bangsa Indonesia.

Guru yang efektif dapat dikenali dari sikap dan kemampuannya dalam menjalankan tugas sebagai pendidik. Pertama, guru yang efektif memiliki sikap positif terhadap profesinya. Sikap ini tercermin dari rasa tanggung jawab, semangat dalam mengajar, serta komitmen untuk terus memberikan yang terbaik bagi siswa. Dengan sikap positif, guru akan lebih mampu menghadapi berbagai tantangan dalam proses pembelajaran dan tetap menjaga kualitas pengajaran.

Selain itu, guru yang efektif mampu menciptakan iklim sosial dan psikologis yang menyenangkan di dalam kelas. Lingkungan belajar yang nyaman, aman, dan bersahabat akan membuat siswa merasa dihargai dan termotivasi untuk belajar. Guru berperan penting dalam membangun hubungan yang baik dengan siswa sehingga tercipta suasana kelas yang kondusif dan mendukung proses pembelajaran secara optimal.

Guru yang efektif juga memiliki harapan yang tinggi terhadap kemampuan siswa. Mereka percaya bahwa setiap siswa memiliki potensi untuk berkembang dan mencapai hasil yang lebih baik. Harapan yang tinggi ini mendorong guru untuk memberikan dukungan, motivasi, serta strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mencapai prestasi yang maksimal.

Selanjutnya, kemampuan berkomunikasi dengan jelas menjadi ciri penting guru yang efektif. Guru harus mampu menyampaikan materi pelajaran dengan bahasa yang mudah dipahami, terstruktur, dan menarik. Komunikasi yang baik akan membantu siswa memahami materi dengan lebih cepat serta mengurangi kesalahpahaman dalam proses belajar.

Terakhir, guru yang efektif mampu mengelola waktu dengan baik. Mereka dapat menentukan prioritas kegiatan, mengatur alokasi waktu pembelajaran secara efisien, serta memastikan bahwa setiap kegiatan di kelas berjalan sesuai rencana. Manajemen waktu yang baik akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih terarah, efektif, dan tidak terbuang sia-sia (Darwati, 2022).

Namun demikian, implementasi integrasi teknologi pendidikan tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan infrastruktur, seperti akses internet yang belum merata dan ketersediaan perangkat teknologi yang masih terbatas di beberapa daerah (World Bank, 2020). Selain itu, tingkat literasi digital guru dan peserta didik juga menjadi faktor penting yang memengaruhi keberhasilan integrasi teknologi (UNESCO, 2018). Tanpa adanya kemampuan yang memadai dalam menggunakan teknologi, pemanfaatan teknologi pendidikan tidak akan berjalan secara optimal.

Tantangan lainnya berkaitan dengan kesiapan institusi pendidikan dalam mengadopsi perubahan. Integrasi teknologi memerlukan dukungan kebijakan, pelatihan yang berkelanjutan, serta perubahan budaya kerja di lingkungan pendidikan. Guru perlu diberikan kesempatan untuk mengikuti pelatihan dan pengembangan profesional agar mampu meningkatkan kompetensi digital mereka (Darling-

Hammond, 2017). Di samping itu, diperlukan adanya kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat dalam mendukung implementasi teknologi pendidikan secara menyeluruh.

Dalam menghadapi berbagai tantangan tersebut, diperlukan strategi yang tepat dan terencana. Integrasi teknologi tidak dapat dilakukan secara instan, melainkan harus melalui proses yang bertahap dan berkelanjutan. Perencanaan yang matang, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam keberhasilan integrasi teknologi pendidikan. Selain itu, evaluasi secara berkala juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi benar-benar memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran dan pengelolaan pendidikan.

Inovasi dalam dunia pendidikan juga merupakan hal yang sangat penting dan tidak bisa diabaikan. Hal ini karena inovasi dapat menjadi solusi atas berbagai permasalahan yang terjadi dalam proses pendidikan. Inovasi bisa berupa ide, metode, atau cara baru yang digunakan dalam pembelajaran. Namun, inovasi hanya akan memberikan manfaat jika benar-benar diterapkan dengan baik oleh para pendidik di sekolah atau lembaga pendidikan.

Inovasi pendidikan yg diterapkan secara tepat, maka proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik, sesuai dengan kebutuhan zaman, dan lebih efektif. Hal ini tentu akan berdampak pada peningkatan kualitas lulusan, karena siswa tidak hanya belajar secara teori, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan dan pemahaman yang lebih baik. pemahaman yang baik tentang inovasi pendidikan termasuk peran, manfaat, tantangan, dan peluangnya dapat membantu dalam menyusun kebijakan pendidikan yang lebih tepat, mengembangkan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman, serta meningkatkan kemampuan dan profesionalisme guru (Munawaroh et al., 2025).

Dengan demikian, integrasi teknologi pendidikan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kompetensi guru dan efisiensi pengelolaan pendidikan. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan berbagai pihak dalam menghadapi perubahan serta kemampuan dalam mengelola teknologi secara bijak dan efektif (OECD, 2021). Oleh karena itu, diperlukan komitmen bersama untuk terus mengembangkan dan memanfaatkan teknologi pendidikan sebagai bagian dari upaya meningkatkan mutu serta berinovasi pada pendidikan di era digital.

## **SIMPULAN**

Integrasi teknologi pendidikan merupakan langkah strategis yang sangat penting dalam menjawab tantangan pendidikan di era digital. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam proses pembelajaran dan pengelolaan pendidikan, sehingga menuntut adanya adaptasi dari seluruh komponen pendidikan, khususnya guru sebagai aktor utama. Pemanfaatan teknologi terbukti mampu meningkatkan kompetensi guru, baik dalam aspek pedagogik, profesional, maupun literasi digital, sehingga mereka dapat merancang pembelajaran yang lebih kreatif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. integrasi teknologi juga mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Dengan dukungan teknologi, pembelajaran menjadi lebih fleksibel, interaktif, dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Di sisi lain, teknologi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan pendidikan melalui sistem administrasi yang lebih cepat, akurat, transparan, dan berbasis data.

Implementasi integrasi teknologi tidak terlepas dari berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, belum meratanya akses teknologi, rendahnya literasi digital, serta kurangnya pelatihan bagi tenaga pendidik. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada kesiapan sarana dan prasarana, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta dukungan dan kolaborasi dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, guru, siswa, dan masyarakat. Dengan perencanaan yang matang, strategi yang tepat, serta evaluasi yang berkelanjutan, integrasi teknologi pendidikan memiliki potensi besar dalam meningkatkan mutu pembelajaran dan kualitas lulusan. Oleh karena itu, diperlukan komitmen bersama untuk terus mengembangkan dan memanfaatkan teknologi secara bijak sebagai bagian dari inovasi pendidikan yang berkelanjutan di era digital.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak kampus atas dukungan akademik yang diberikan selama proses penelitian. Peneliti juga menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada dosen pembimbing atas arahan, bimbingan, dan masukan yang konstruktif dalam proses penyusunan penelitian ini.

## REFERENSI

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2016). *Digital learning compass: Distance education enrollment report*. Babson Survey Research.
- Arsyad, A. (2016). *Media pembelajaran*. RajaGrafindo Persada.
- Darling-Hammond, L. (2017). *Teacher learning: What matters?* Jossey-Bass.
- Darwati, A. (2022). *Strategi meningkatkan kompetensi pedagogik guru*. Mega Press Nusantara.
- Hasanah, R., & Ermalianti. (2025). *Gamifikasi pendidikan tinggi: Teori, desain, dan integrasi pembelajaran digital*. Ikapi.
- Munawaroh, M., Hartanto, S., Yanti, I. T. N., Faniandari, S., Rukminingsih, Nugraha Syafroni, R., Mahareni, N. H. S., Darihastining, S., Dewangga, V. G., Kiswati, Nafisah, N., Sari, S. F. J., Riadi, R. F., Suryanto, & Nurfaizah, E. (2025). *Inovasi pendidikan era digital: Transformasi pembelajaran, teknologi, dan kearifan lokal di berbagai lembaga pendidikan*. Pena Langit Publishing.
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Alfabeta.
- Mustari, M., Zainuri, H., Krisnaresanti, A., Amir, J., Eprillison, V., Aritonang, M. A. S., Wahidin, L. O., Nasori, A., Safii, M., Erita, E., Khoiriya, R. M., & Puspitasari, R. (2024). *Pengantar teknologi pendidikan*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- OECD. (2021). *Education in a digital world*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8ccf5c38-en>
- Rosyada, D. (2017). *Paradigma pendidikan demokratis*. Kencana.
- Rusman. (2018). *Model-model pembelajaran*. RajaGrafindo Persada.
- Santoso, M. H. (2022). *Integrasi teknologi dalam pembelajaran daring guru-guru di Indonesia*. Nilacakra.
- Setyosari, P. (2015). *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Kencana.
- UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers*. UNESCO.
- World Bank. (2020). *Digital development overview*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1554-2>