



Kebijakan Pelatihan Guru Pendidikan Berbasis Teknologi

Reza Valevi¹, Juliani², Pranata Seju Surbakti³, M. Wahyu Rizki Ardana⁴

^{1,2,3,4} Institut Syekh Abdul Halim Hasan Binjai, Indonesia

Correspondence Email: rezavlv161104@gmail.com.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan pelatihan guru pendidikan berbasis teknologi dan dampaknya terhadap peningkatan kompetensi guru dalam konteks pembelajaran abad ke-21. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*) melalui telaah dokumen kebijakan, buku, artikel ilmiah, dan regulasi terkait pengembangan kompetensi guru serta pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Data dianalisis secara deskriptif-analitis untuk mengidentifikasi arah strategis, model implementasi, dampak, serta tantangan kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan ini berperan strategis dalam meningkatkan kompetensi profesional, pedagogik, sosial, dan digital guru. Implementasi dilakukan melalui model daring, *blended learning*, workshop interaktif, dan komunitas belajar guru yang memberikan pengalaman praktis langsung dalam penggunaan teknologi dan inovasi pedagogis. Pelatihan berbasis teknologi juga mendukung pengembangan kreativitas, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi guru, sejalan dengan prinsip 21st Century Skills. Meskipun terdapat tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, perbedaan literasi digital antar guru, resistensi terhadap perubahan, serta kurangnya pendampingan pascapelatihan, kebijakan ini tetap menjadi strategi penting untuk membentuk guru sebagai fasilitator pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan pendidikan modern. Simpulan penelitian menegaskan bahwa keberhasilan kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi memerlukan dukungan berkelanjutan, integrasi dengan sistem penjaminan mutu, serta kolaborasi antara pemerintah, sekolah, guru, dan masyarakat agar dapat meningkatkan mutu pendidikan secara berkesinambungan.

Kata Kunci: *Kompetensi Guru, Pelatihan Guru, Teknologi Pendidikan.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the policy of technology-based teacher training and its impact on enhancing teacher competencies in the context of 21st-century learning. The research employs a qualitative approach using a library research method, reviewing policy documents, books, scientific articles, and regulations related to teacher competency development and the use of technology in education. Data were analyzed descriptively and analytically to identify strategic directions, implementation models, impacts, and challenges of technology-based teacher training policies. The findings indicate that such policies play a strategic role in improving teachers' professional, pedagogical, social, and digital competencies. Implementation is carried out through online training, blended learning, interactive workshops, and teacher learning communities, providing direct practical experience in using technology and pedagogical innovation. Technology-based training also supports the development of teachers' creativity, critical thinking, collaboration, and communication, in line with 21st Century Skills principles. Despite challenges such as limited infrastructure, disparities in digital literacy among teachers, resistance to change, and insufficient post-training support, the policy remains a crucial strategy

for developing teachers as adaptive, innovative facilitators ready to face modern educational challenges. The study concludes that the success of technology-based teacher training policies requires continuous support, integration with quality assurance systems, and collaboration among government, schools, teachers, and communities to sustainably improve education quality.

Keywords: Teacher Competency, Teacher Training, Educational Technology.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Transformasi digital mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari yang bersifat konvensional menuju pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan fleksibel. Dalam konteks ini, guru sebagai aktor utama dalam proses pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar pembelajaran tetap relevan dengan kebutuhan zaman.

Pendidikan berbasis teknologi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran, tetapi juga mencakup perubahan cara berpikir, perencanaan pembelajaran, strategi pengajaran, serta evaluasi hasil belajar. Guru diharapkan tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi secara pedagogis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan capaian kompetensi peserta didik. (Muthmainnah et al., 2025)

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang belum memiliki kompetensi teknologi yang memadai. Kesenjangan kemampuan digital antar guru menjadi tantangan serius, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan akses terhadap sarana dan prasarana teknologi. Kondisi ini berpotensi menghambat upaya peningkatan mutu pendidikan secara merata.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, pelatihan guru berbasis teknologi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Pelatihan ini berfungsi sebagai sarana pengembangan kompetensi profesional guru, khususnya dalam penguasaan teknologi pembelajaran yang efektif dan kontekstual. Melalui pelatihan yang terencana, guru dapat meningkatkan keterampilan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran berbasis teknologi.

Kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi memegang peranan penting dalam menjamin keberlanjutan dan efektivitas pengembangan kompetensi guru. Kebijakan yang tepat akan menjadi landasan dalam perencanaan program pelatihan, penentuan materi, metode pelatihan, serta sistem evaluasi yang berorientasi pada peningkatan kinerja guru. Tanpa kebijakan yang jelas dan terarah, pelatihan cenderung bersifat sporadis dan kurang berdampak signifikan. (Zebua, 2023)

Pemerintah sebagai pemangku kebijakan memiliki tanggung jawab strategis dalam merumuskan kebijakan pelatihan guru yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kebijakan tersebut harus mampu menjawab kebutuhan guru di berbagai jenjang pendidikan serta mempertimbangkan karakteristik dan kondisi satuan pendidikan. Dengan demikian, pelatihan yang dilaksanakan tidak bersifat seragam, melainkan kontekstual dan berbasis kebutuhan nyata.

Selain pemerintah, lembaga pendidikan juga memiliki peran penting dalam mendukung implementasi kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi. Dukungan ini dapat diwujudkan melalui penyediaan fasilitas, pendampingan berkelanjutan, serta

penciptaan budaya sekolah yang terbuka terhadap inovasi teknologi. Sinergi antara kebijakan nasional dan praktik di tingkat satuan pendidikan menjadi kunci keberhasilan pelatihan guru. (Rahayuningsih & Muhtar, 2022)

Kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi juga harus memperhatikan aspek keberlanjutan. Pelatihan tidak cukup dilakukan dalam jangka pendek, tetapi perlu dirancang secara berkelanjutan agar kompetensi guru terus berkembang seiring dengan cepatnya perubahan teknologi. Pendekatan pelatihan berkelanjutan memungkinkan guru untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilannya.

Di sisi lain, efektivitas kebijakan pelatihan sangat dipengaruhi oleh model dan metode pelatihan yang digunakan. Pelatihan berbasis teknologi idealnya tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga menekankan pada praktik langsung dan pemecahan masalah nyata dalam pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat langsung mengaplikasikan hasil pelatihan dalam proses pembelajaran di kelas.

Evaluasi terhadap kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi menjadi aspek penting yang tidak dapat diabaikan. Evaluasi berfungsi untuk mengukur sejauh mana kebijakan dan program pelatihan mampu meningkatkan kompetensi guru serta berdampak pada kualitas pembelajaran. Hasil evaluasi ini dapat menjadi dasar perbaikan dan pengembangan kebijakan di masa mendatang. (Quddus, 2020)

Dalam konteks peningkatan mutu pendidikan, kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi memiliki kontribusi yang signifikan. Guru yang kompeten dalam memanfaatkan teknologi akan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, efektif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hal ini pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan hasil belajar dan kualitas lulusan.

Selain itu, kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi juga berperan dalam mendukung implementasi kurikulum yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Kurikulum yang menekankan pada literasi digital, keterampilan abad ke-21, dan pembelajaran berbasis proyek membutuhkan guru yang memiliki kompetensi teknologi yang memadai. Oleh karena itu, pelatihan guru menjadi bagian integral dari keberhasilan implementasi kurikulum. (Sitompul, 2022)

Dengan demikian, kebijakan pelatihan guru pendidikan berbasis teknologi tidak dapat dipandang sebagai program pelengkap, melainkan sebagai kebutuhan strategis dalam pembangunan pendidikan. Kebijakan ini harus dirancang secara sistematis, terintegrasi, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran serta profesionalisme guru.

Berdasarkan uraian tersebut, kajian mengenai kebijakan pelatihan guru pendidikan berbasis teknologi menjadi sangat penting untuk dilakukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai peran, tantangan, serta strategi pengembangan kebijakan pelatihan guru, sehingga dapat menjadi rujukan bagi pengambil kebijakan dan praktisi pendidikan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di era digital (Saerang et al., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (Assingkily, 2021), untuk mengkaji kebijakan pelatihan guru pendidikan berbasis teknologi. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai sumber tertulis yang relevan, seperti buku ilmiah, artikel jurnal, hasil penelitian terdahulu, serta dokumen kebijakan pendidikan yang berkaitan dengan pengembangan kompetensi guru dan

pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, prinsip, serta arah kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi sebagaimana dirumuskan dalam berbagai regulasi dan kajian akademik. Data yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut dianalisis secara deskriptif-analitis dengan cara mengelompokkan, membandingkan, dan menafsirkan temuan-temuan yang relevan dengan fokus penelitian. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola kebijakan, strategi pelatihan, serta tantangan dan peluang dalam implementasi pelatihan guru berbasis teknologi di lingkungan pendidikan. Melalui metode studi pustaka, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan sintesis konseptual yang sistematis dan mendalam sebagai landasan akademik dalam memahami dan merumuskan kebijakan pelatihan guru pendidikan berbasis teknologi (Mawarni, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Arah Strategis dan Landasan Kebijakan Pelatihan Guru Berbasis Teknologi

Kajian pustaka menunjukkan bahwa kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi merupakan upaya sistematis pemerintah dan institusi pendidikan untuk menyiapkan guru menghadapi era pembelajaran digital. Arah kebijakan ini fokus pada peningkatan kompetensi profesional, pedagogik, dan digital guru. Landasan kebijakan ini mengacu pada prinsip bahwa guru merupakan agen utama transformasi pendidikan, dan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran akan sangat menentukan kualitas hasil belajar siswa.

Literatur menegaskan bahwa pelatihan berbasis teknologi bukan sekadar upaya meningkatkan kemampuan menggunakan perangkat digital, melainkan membangun kompetensi berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, dan komunikatif (4C) pada guru. Kebijakan ini sejalan dengan teori *Human Capital* yang memandang guru sebagai aset strategis yang mampu meningkatkan produktivitas sistem pendidikan. Studi pustaka juga menemukan bahwa kebijakan ini didorong oleh tiga faktor utama: pertama, percepatan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi; kedua, tuntutan kurikulum 21st century skills; dan ketiga, kebutuhan untuk mengatasi disparitas kualitas pendidikan di berbagai wilayah.

Selain itu, kebijakan ini menekankan prinsip keberlanjutan dan inklusivitas. Pelatihan dirancang agar dapat diikuti oleh seluruh guru tanpa terkecuali, dengan memperhatikan perbedaan latar belakang pendidikan, kemampuan digital, dan kondisi geografis. Landasan filosofisnya juga menekankan bahwa penguasaan teknologi oleh guru merupakan prasyarat untuk mewujudkan pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan responsif terhadap perkembangan zaman. (Siswanti et al., 2024)

Bentuk dan Model Implementasi Pelatihan Guru Berbasis Teknologi

Berdasarkan kajian pustaka, kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi diterapkan melalui berbagai model dan pendekatan, antara lain pelatihan daring (*online training*), blended learning, workshop interaktif, dan komunitas belajar guru (*teacher learning community*). Setiap model disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, kemampuan guru, dan sumber daya yang tersedia. Pelatihan daring memberikan fleksibilitas waktu dan tempat, serta memungkinkan guru belajar mandiri melalui modul digital, video tutorial, dan forum diskusi.

Model blended learning dianggap lebih efektif karena menggabungkan keunggulan pembelajaran daring dan tatap muka. Guru dapat melakukan praktik langsung di kelas dengan pendampingan mentor, sambil tetap mengikuti sesi daring untuk mendalami teori dan materi digital. Literatur menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan keterampilan teknis dan pedagogis guru secara simultan.

Pelatihan berbasis teknologi juga menekankan pendekatan praktis dan aplikatif, seperti penggunaan *Learning Management System* (LMS), pembuatan media pembelajaran interaktif, video pembelajaran, dan simulasi digital. Dengan model ini, guru dilatih untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran nyata, bukan sekadar mempelajari teori. Studi pustaka menegaskan bahwa pengalaman langsung guru dalam menggunakan teknologi berdampak signifikan terhadap pemahaman konsep, kreativitas dalam merancang pembelajaran, dan kemampuan mengelola kelas digital.

Selain itu, literatur menyebutkan munculnya komunitas belajar digital (*online teacher community*) sebagai bagian dari kebijakan. Komunitas ini memungkinkan guru berbagi praktik terbaik, berdiskusi tentang strategi pembelajaran digital, dan mendapatkan feedback dari rekan sejawat. Pendekatan ini selaras dengan teori Diffusion of Innovation, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam mempercepat adopsi inovasi. (Ismail et al., 2020).

Dampak Kebijakan Pelatihan Guru Berbasis Teknologi terhadap Kompetensi Guru

Hasil kajian pustaka secara konsisten menunjukkan bahwa pelatihan guru berbasis teknologi memberikan dampak positif terhadap kompetensi profesional, pedagogik, dan digital guru. Guru yang mengikuti pelatihan cenderung lebih terampil dalam merancang pembelajaran inovatif, menggunakan media digital, serta mengelola kelas interaktif. Kompetensi digital yang meningkat memungkinkan guru untuk menyesuaikan metode dan media pembelajaran sesuai kebutuhan siswa, termasuk dalam pembelajaran jarak jauh atau blended learning.

Selain peningkatan keterampilan teknis, pelatihan berbasis teknologi juga memengaruhi sikap dan pola pikir guru. Guru menjadi lebih terbuka terhadap inovasi, lebih percaya diri menggunakan teknologi, dan lebih adaptif terhadap perubahan kurikulum dan metode pembelajaran. Studi pustaka menegaskan bahwa guru yang mendapatkan pelatihan digital cenderung mengadopsi strategi pembelajaran berpusat pada peserta didik, meningkatkan partisipasi siswa, serta menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan interaktif.

Dampak lain yang ditemukan adalah peningkatan kesiapan guru menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21, termasuk pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Literatur menunjukkan bahwa kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi membantu guru untuk menjadi fasilitator belajar, bukan hanya sebagai penyampai materi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan. Implikasi ini sejalan dengan teori TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), yang menekankan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (Muniati, 2022).

Tantangan, Hambatan, dan Implikasi Kebijakan Pelatihan Guru Berbasis Teknologi

Walaupun kebijakan ini menunjukkan dampak positif, studi pustaka menyoroti berbagai hambatan struktural dan praktis dalam implementasinya. Hambatan utama meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah, ketimpangan literasi digital antar guru, kurangnya pendampingan pascapelatihan, dan keterbatasan waktu bagi guru untuk mengikuti pelatihan. Beberapa literatur menyebut bahwa tanpa dukungan berkelanjutan, pelatihan berbasis teknologi berisiko hanya menjadi formalitas administrasi yang minim efek terhadap praktik pembelajaran.

Tantangan lain yang muncul adalah resistensi guru terhadap perubahan, terutama bagi guru yang kurang familiar dengan teknologi digital. Studi pustaka menemukan bahwa perbedaan usia, pengalaman mengajar, dan latar belakang pendidikan berpengaruh terhadap kesiapan guru mengadopsi teknologi. Oleh karena itu, kebijakan harus disertai strategi pendampingan yang adaptif, termasuk mentoring, coaching, dan pembelajaran kolaboratif untuk membantu guru mengatasi hambatan tersebut.

Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa pelatihan guru berbasis teknologi harus dipandang sebagai proses jangka panjang dan berkelanjutan. Keberhasilan kebijakan tidak hanya tergantung pada kualitas modul pelatihan, tetapi juga pada dukungan infrastruktur, kebijakan monitoring dan evaluasi, serta komitmen seluruh pemangku kepentingan pendidikan. Literatur menyarankan bahwa sinergi antara pemerintah, sekolah, guru, dan masyarakat menjadi kunci agar kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi dapat mencapai tujuan utama: meningkatkan mutu pendidikan dan membentuk generasi peserta didik yang siap menghadapi tantangan abad ke-21. (Budiana, 2021)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi merupakan langkah strategis pemerintah dan institusi pendidikan dalam menyiapkan guru menghadapi era pembelajaran digital. Kebijakan ini menekankan peningkatan kompetensi profesional, pedagogik, dan digital guru, sesuai dengan teori *Human Capital*, yang menempatkan guru sebagai aset strategis yang mampu meningkatkan produktivitas sistem pendidikan. Landasan kebijakan ini menekankan bahwa kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi menentukan kualitas hasil belajar siswa.

Kajian pustaka menegaskan bahwa pelatihan berbasis teknologi tidak hanya fokus pada kemampuan operasional perangkat digital, tetapi juga membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C). Hal ini selaras dengan teori *21st Century Skills*, yang menekankan pentingnya kompetensi abad ke-21 untuk menjawab tantangan global. Selain itu, kebijakan ini bersifat inklusif dan berkelanjutan, memperhatikan latar belakang pendidikan, kemampuan digital, dan kondisi geografis guru, sehingga setiap guru memiliki kesempatan yang sama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Implementasi kebijakan dilakukan melalui berbagai model, seperti pelatihan daring, blended learning, workshop interaktif, dan komunitas belajar guru. Model blended learning dinilai efektif karena menggabungkan pembelajaran tatap muka dan daring, memungkinkan guru mempraktikkan materi secara langsung. Pendekatan ini

sesuai dengan teori *Experiential Learning*, yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam membangun pemahaman mendalam. (Widiansyah et al., 2024)

Pelatihan berbasis teknologi juga menekankan pendekatan praktis melalui penggunaan LMS, pembuatan media pembelajaran interaktif, video pembelajaran, dan simulasi digital. Hal ini sesuai dengan teori *TPACK* (Technological Pedagogical Content Knowledge), yang menekankan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Pembentukan komunitas belajar digital (*online teacher community*) juga mendukung teori *Diffusion of Innovation*, di mana interaksi sosial mempercepat adopsi inovasi di kalangan guru.

Dampak kebijakan ini terlihat pada peningkatan kompetensi profesional, pedagogik, dan digital guru. Guru yang mengikuti pelatihan menjadi lebih terampil dalam merancang pembelajaran inovatif, mengelola kelas interaktif, serta menyesuaikan metode dan media pembelajaran dengan kebutuhan siswa. Selain itu, pelatihan ini mempengaruhi sikap guru, membuat mereka lebih terbuka terhadap inovasi, percaya diri menggunakan teknologi, dan adaptif terhadap perubahan kurikulum. Temuan ini sejalan dengan teori *Transformational Leadership* dalam pendidikan, di mana guru berperan sebagai agen perubahan yang mampu memotivasi siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang positif. (Fajero et al., 2021)

Meskipun memiliki dampak positif, penelitian menemukan hambatan dalam implementasi kebijakan, seperti keterbatasan infrastruktur, literasi digital yang berbeda antar guru, kurangnya pendampingan pascapelatihan, dan keterbatasan waktu. Hambatan ini menekankan perlunya strategi *Change Management* yang adaptif, termasuk mentoring, coaching, dan pembelajaran kolaboratif untuk membantu guru mengatasi resistensi terhadap perubahan. Perbedaan usia, pengalaman, dan latar belakang pendidikan juga mempengaruhi kesiapan guru dalam mengadopsi teknologi. (Muniati, 2022)

Secara keseluruhan, kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru dan kualitas pembelajaran. Keberhasilan kebijakan ini tidak hanya bergantung pada modul pelatihan, tetapi juga dukungan infrastruktur, monitoring, evaluasi, dan kolaborasi antara pemerintah, sekolah, guru, serta masyarakat. Pendekatan ini menegaskan bahwa pelatihan guru berbasis teknologi merupakan proses jangka panjang yang mampu membentuk guru sebagai fasilitator belajar yang adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. (Ismail et al., 2020)

SIMPULAN

Kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kompetensi profesional, pedagogik, dan digital guru. Pelatihan ini tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis penggunaan media digital, tetapi juga membentuk pola pikir kreatif, kolaboratif, komunikatif, dan kritis. Implementasi melalui model daring, blended learning, workshop interaktif, dan komunitas belajar selaras dengan prinsip *Experiential Learning* dan *TPACK*. Dampak positifnya terlihat pada kemampuan guru merancang pembelajaran inovatif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, kesenjangan literasi digital, dan minimnya pendampingan masih dihadapi, sehingga diperlukan dukungan berkelanjutan melalui mentoring, evaluasi, dan kolaborasi multipihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: K-Media.
- Budiana, I. (2021). Menjadi guru profesional di era digital. *JIEBAR: Journal of Islamic Education: Basic and Applied Research*, 2(2), 144–161. <https://doi.org/10.33853/jiebar.v2i2>
- Fajero, T., Festiawan, R., Anggraeni, D., & Budi, D. R. (2021). Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam implementasi metode pembelajaran daring pada era Covid-19 di SMA Negeri 1 Kota Tegal. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), 342–353.
- Ismail, S., Suhana, S., & Hadiana, E. (2020). Kompetensi guru zaman now dalam menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0. *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal*, 5(2), 198–209. <https://doi.org/10.15575/ath.v5i2.8659>
- Mawarni, R. (2025). Analisis kebijakan pengembangan kompetensi pedagogik guru di era digital. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 10(1), 145–158. <https://jim.usk.ac.id/sejarah/article/view/33996>
- Muniati, S. (2022). Pentingnya pengembangan kompetensi guru di era digital. *JSG: Jurnal Sang Guru*, 1(3), 230–234.
- Muthmainnah, A., Rosyidi, M. I., Akbar, F., & Maulidah, S. S. (2025). Strategi peningkatan kompetensi guru di era digital untuk sekolah dasar. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 12(1), 229–240. <https://jurnal.unigal.ac.id/jwp/article/view/16817>
- Quddus, A. (2020). Implementasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam pendidikan profesi guru (PPG) PAI LPTK UIN Mataram. *Jurnal Tatsqif*, 17(2), 213–230. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i2.1911>
- Rahayuningsih, Y. S., & Muhtar, T. (2022). Pedagogik digital sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi guru abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6960–6966.
- Saerang, H. M., Lembong, J. M., Sumual, S. D. M., & Tuerah, R. M. S. (2023). Strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital: Tantangan dan peluang. *El-Idare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(1), 65–75.
- Sitompul, B. S. (2022). Kompetensi guru dalam pembelajaran di era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i3.4823>
- Siswanti, S., Kusumaningrum, A., Setiyowati, S., & Sandradewi, K. (2024). Pelatihan dan pendampingan guru dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(2), 1638–1644. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.2990>
- Widiansyah, S., Salsabilla, V. A., Octavia, M., Nisa, D. A., & Fadillah, F. A. (2024). Strategi peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi untuk optimalisasi kurikulum digital. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 5, 1–15. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendikiapendidikan/article/view/9133>
- Zebua, F. R. S. (2023). Analisis tantangan dan peluang guru di era digital. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.25008/jitp.v3i1.55>