

HAMBATAN GURU SEKOLAH DASAR DALAM MENGEMBANGKAN INOVASI PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPETENSI ABAD 21

Nurhaswinda¹, Nabila Asla Putri², Syahda Alvira Julianda Swid³, Nasyrah Rahmatillah⁴, Anggun Aisyah⁵, Kania Ananda N.⁶, Arya Bayu⁷, Miftahul Aqsha⁸, M. Rizki Triwandi⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: ¹ nurhaswinda01@gmail.com, ² aslaputri2216@gmail.com,

³ syahdaalvira2018@gmail.com, ⁴ nasyrahr Rahmatillah@gmail.com

⁵ anggunaisyah11@gmail.com, ⁶ kaniananda19@gmail.com ⁷ aryaj212@gmail.com

⁸ miftahulaqsha744@gmail.com, ⁹ rizkitriwandi@gmail.com

Abstrak

Kompetensi abad ke-21 menjadi salah satu tuntutan penting dalam dunia pendidikan karena berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang diperlukan peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan global. Guru memiliki peran strategis dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan kompetensi tersebut ke dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Namun, dalam praktiknya, guru masih menghadapi berbagai hambatan yang memengaruhi keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan yang dihadapi guru sekolah dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka (library research) dengan menelaah berbagai sumber ilmiah berupa artikel jurnal, buku, prosiding, dan dokumen pendidikan yang relevan. Data dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan inovasi pembelajaran dan kompetensi abad ke-21. Hasil kajian menunjukkan bahwa hambatan yang dihadapi guru meliputi keterbatasan pemahaman tentang kompetensi abad ke-21, rendahnya penguasaan teknologi informasi dan komunikasi, keterbatasan sarana dan prasarana, tingginya beban administrasi, beragamnya karakteristik peserta didik, serta kurangnya pelatihan dan dukungan institusi sekolah. Hambatan tersebut berdampak pada belum optimalnya pengembangan inovasi pembelajaran yang mampu mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21 peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi guru, penyediaan fasilitas pendukung, serta penguatan dukungan dari berbagai pemangku kepentingan untuk mewujudkan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Kata Kunci: Hambatan Guru, Inovasi Pembelajaran, Kompetensi Abad Ke-21, Sekolah Dasar, Pembelajaran Inovatif

Abstrack

Twenty-first-century competencies have become an essential demand in education as they emphasize the development of critical thinking, creativity, communication, and collaboration skills needed by students to face global challenges. Teachers play a strategic role in developing learning innovations that integrate these competencies into the elementary school learning process. However, in practice, teachers still encounter various obstacles that affect

the successful implementation of competency-based learning in the twenty-first century. This study aims to analyze the challenges faced by elementary school teachers in developing learning innovations based on twenty-first-century competencies. The study employed a library research method by reviewing various scientific sources, including journal articles, books, conference proceedings, and relevant educational documents. The data were analyzed using content analysis techniques to identify major themes related to learning innovation and twenty-first-century competencies. The findings indicate that the obstacles faced by teachers include limited understanding of twenty-first-century competencies, inadequate mastery of information and communication technology, limited educational facilities and infrastructure, heavy administrative workloads, diverse student characteristics, and insufficient training and institutional support. These challenges have hindered the optimal development of learning innovations that support students' acquisition of twenty-first-century competencies. Therefore, efforts to enhance teacher competence, provide adequate learning facilities, and strengthen support from educational stakeholders are essential to foster innovative learning practices that meet the demands of the twenty-first century.

Keywords: Teacher Challenges, Learning Innovation, Twenty-First-Century Competencies, Elementary School, Innovative Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi berbagai tantangan pada abad ke-21. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung sangat cepat menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan peserta didik yang tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan zaman. Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah perlu diarahkan pada pengembangan kompetensi yang mampu mendukung peserta didik dalam menghadapi perubahan sosial, ekonomi, dan teknologi yang semakin kompleks.

Kompetensi abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) yang dikenal dengan istilah 4C. Selain itu, peserta didik juga dituntut memiliki kemampuan literasi digital, kemampuan memecahkan masalah, serta kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi dan informasi. Kompetensi tersebut menjadi bekal penting bagi peserta didik untuk dapat berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan bermasyarakat dan dunia kerja pada masa mendatang (Salasa et al., 2026). Oleh karena itu, pengembangan kompetensi abad ke-21 perlu dilakukan sejak pendidikan dasar sebagai fondasi pembentukan karakter dan keterampilan peserta didik.

Dalam mewujudkan pembelajaran yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21, guru memegang peranan yang sangat strategis. Guru tidak lagi hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing yang mampu

menciptakan lingkungan belajar yang aktif, kreatif, dan inovatif. Melalui berbagai inovasi pembelajaran, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Inovasi pembelajaran juga menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Muthmainnah et al., 2023).

Pada jenjang sekolah dasar, pengembangan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 menjadi sangat penting karena merupakan tahap awal pembentukan kemampuan berpikir, keterampilan sosial, dan karakter peserta didik. Berbagai model pembelajaran inovatif, seperti *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, pembelajaran kolaboratif, serta pemanfaatan teknologi digital, dapat digunakan untuk mendukung pengembangan kompetensi tersebut. Melalui penerapan pembelajaran yang inovatif, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi secara optimal sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman (Magay et al., 2025).

Meskipun demikian, implementasi inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Tidak semua guru memiliki kemampuan yang sama dalam memahami dan menerapkan konsep pembelajaran abad ke-21. Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, serta mengembangkan asesmen yang sesuai dengan karakteristik kompetensi abad ke-21. Selain itu, keterbatasan fasilitas pembelajaran dan dukungan lingkungan sekolah juga turut memengaruhi pelaksanaan inovasi pembelajaran (Rorimpandey et al., 2026).

Hambatan lain yang sering dihadapi guru berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, beban administrasi yang tinggi, serta karakteristik peserta didik yang beragam. Kondisi tersebut menyebabkan upaya pengembangan inovasi pembelajaran tidak selalu dapat dilaksanakan secara optimal. Padahal, keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru, ketersediaan fasilitas pendukung, serta dukungan dari berbagai pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan pendidikan (Whindayati et al., 2025). Oleh karena itu, identifikasi terhadap berbagai hambatan yang dihadapi guru menjadi penting untuk dilakukan sebagai dasar dalam merumuskan strategi perbaikan dan pengembangan pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berbagai hambatan yang dihadapi guru sekolah dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran

berbasis kompetensi abad ke-21. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi nyata yang dialami guru dalam proses pembelajaran, sekaligus menjadi bahan masukan bagi sekolah, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan kebijakan yang mendukung penguatan kompetensi guru serta pengembangan inovasi pembelajaran di sekolah dasar. Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 dapat terlaksana secara lebih efektif dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (*library research*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Kajian pustaka merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian. Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai hambatan yang dihadapi guru sekolah dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 berdasarkan hasil penelitian dan teori-teori yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Sumber data dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur ilmiah, seperti artikel jurnal nasional dan internasional, buku, prosiding, serta dokumen kebijakan pendidikan yang berkaitan dengan kompetensi abad ke-21, inovasi pembelajaran, dan profesionalisme guru. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan relevansi tema, kredibilitas sumber, serta keterkaitannya dengan fokus penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan menelusuri berbagai referensi yang berasal dari basis data ilmiah dan sumber akademik terpercaya.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi literatur, klasifikasi data, analisis isi (*content analysis*), serta sintesis informasi dari berbagai sumber yang telah dikumpulkan. Data yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan tema-tema utama penelitian, seperti pemahaman guru terhadap kompetensi abad ke-21, bentuk inovasi pembelajaran, faktor-faktor yang menghambat pengembangan inovasi pembelajaran, serta upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut. Hasil analisis kemudian disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai hambatan guru sekolah dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Guru Sekolah Dasar terhadap Kompetensi Abad 21

Kompetensi abad 21 merupakan seperangkat keterampilan yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta dinamika kehidupan sosial yang terus berubah. Kompetensi tersebut mencakup kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) yang dikenal dengan istilah 4C. Selain itu, kompetensi abad 21 juga menekankan pentingnya literasi digital, kemampuan memecahkan masalah, serta penguatan karakter yang relevan dengan kebutuhan masa depan. Dalam konteks pendidikan dasar, penguasaan kompetensi tersebut menjadi landasan penting dalam mempersiapkan peserta didik agar mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi di masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar guru telah memahami pentingnya penerapan kompetensi abad 21 dalam proses pembelajaran. Guru menyadari bahwa pembelajaran tidak lagi hanya berorientasi pada pencapaian pengetahuan, tetapi juga harus mengembangkan keterampilan berpikir dan kemampuan sosial peserta didik. Pemahaman tersebut terlihat dari upaya guru dalam melibatkan peserta didik secara aktif melalui kegiatan diskusi, kerja kelompok, dan presentasi hasil belajar. Namun, tingkat pemahaman guru terhadap konsep kompetensi abad 21 masih beragam sesuai dengan latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, dan kesempatan mengikuti pelatihan profesional (Heryahya et al., 2022).

Meskipun demikian, masih ditemukan guru yang mengidentikkan pembelajaran abad 21 dengan penggunaan teknologi semata. Padahal, kompetensi abad 21 tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan perangkat digital, tetapi juga bagaimana guru mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong peserta didik berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif. Perbedaan pemahaman ini menunjukkan bahwa masih diperlukan penguatan kapasitas guru agar memiliki pemahaman yang lebih komprehensif mengenai konsep dan implementasi pembelajaran abad 21.

Bentuk Inovasi Pembelajaran yang Dikembangkan Guru

Guru sekolah dasar telah melakukan berbagai upaya inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menyesuaikannya dengan tuntutan kompetensi abad 21. Inovasi yang dilakukan tidak hanya terbatas pada penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup penerapan model, metode, dan media pembelajaran yang lebih bervariasi. Guru berusaha menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan agar peserta didik lebih terlibat

dalam proses pembelajaran serta memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan sosial.

Berdasarkan temuan penelitian, bentuk inovasi yang paling sering diterapkan adalah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), diskusi kelompok, demonstrasi, dan pembelajaran kontekstual. Melalui model-model tersebut, peserta didik didorong untuk menemukan solusi terhadap suatu permasalahan, bekerja sama dengan teman sebaya, serta mengemukakan ide dan pendapat secara terbuka. Selain itu, beberapa guru juga memanfaatkan media pembelajaran digital seperti video edukasi, presentasi interaktif, dan aplikasi pembelajaran sederhana untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Syahid et al., 2022).

Selain inovasi berbasis teknologi, guru juga mengembangkan media pembelajaran dari bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar sekolah. Penggunaan alat peraga sederhana, permainan edukatif, serta pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar menjadi alternatif yang sering digunakan ketika fasilitas teknologi belum tersedia secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak selalu bergantung pada teknologi modern, tetapi juga dapat diwujudkan melalui kreativitas guru dalam memanfaatkan sumber daya yang ada.

Implementasi Kompetensi Abad 21 dalam Pembelajaran

Implementasi kompetensi abad 21 dalam pembelajaran dilakukan melalui berbagai aktivitas yang memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses belajar. Guru berupaya menggeser pola pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dalam proses ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermakna melalui berbagai kegiatan yang menuntut keterampilan berpikir dan interaksi sosial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kompetensi abad 21 terlihat dalam kegiatan diskusi kelompok, presentasi hasil kerja, penyelesaian tugas proyek, serta kegiatan tanya jawab yang mendorong peserta didik untuk mengemukakan pendapat (Hanifah et al., 2025). Melalui aktivitas tersebut, peserta didik memperoleh kesempatan untuk melatih kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, dan berpikir kritis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan oleh guru. Selain itu, guru juga memberikan tugas yang menuntut kreativitas peserta didik dalam menghasilkan produk atau karya tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan, implementasi kompetensi abad 21 belum

sepenuhnya berjalan secara optimal. Dalam beberapa situasi, pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah karena keterbatasan waktu, karakteristik peserta didik, maupun tuntutan penyelesaian materi pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan kompetensi abad 21 memerlukan dukungan yang lebih kuat, baik dari segi kompetensi guru, fasilitas pembelajaran, maupun kebijakan sekolah yang mendukung proses inovasi pembelajaran.

Hambatan Guru dalam Mengembangkan Inovasi Pembelajaran Berbasis Kompetensi Abad 21

Berdasarkan hasil penelitian, hambatan yang paling banyak dihadapi guru adalah keterbatasan kompetensi dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad 21. Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan keterampilan 4C ke dalam perencanaan pembelajaran maupun kegiatan evaluasi. Selain itu, kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif juga masih bervariasi sehingga kualitas pembelajaran yang dilaksanakan belum merata (Awang et al., 2025).

Hambatan lainnya berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah. Beberapa sekolah masih menghadapi kendala berupa minimnya perangkat teknologi, keterbatasan akses internet, serta kurangnya media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran inovatif. Kondisi tersebut menyebabkan guru tidak dapat memanfaatkan teknologi secara maksimal dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Akibatnya, pembelajaran sering kali kembali menggunakan metode konvensional yang dianggap lebih mudah diterapkan sesuai kondisi yang ada.

Selain faktor kompetensi dan fasilitas, karakteristik peserta didik juga menjadi tantangan tersendiri dalam pengembangan inovasi pembelajaran. Perbedaan kemampuan akademik, tingkat motivasi belajar yang beragam, serta rendahnya kemandirian belajar peserta didik menyebabkan guru harus melakukan penyesuaian strategi pembelajaran secara terus-menerus. Di samping itu, beban administrasi yang cukup tinggi dan terbatasnya kesempatan mengikuti pelatihan profesional turut menjadi faktor yang menghambat guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran secara berkelanjutan.

Strategi Guru dalam Mengatasi Hambatan

Menghadapi berbagai hambatan tersebut, guru berupaya melakukan berbagai strategi agar proses pembelajaran tetap berjalan secara efektif (Muthmainnah et al., 2025). Salah satu upaya yang dilakukan adalah meningkatkan kompetensi profesional melalui kegiatan pelatihan, seminar, webinar, dan kelompok kerja guru (KKG). Melalui kegiatan tersebut,

guru memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang dapat digunakan untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan tuntutan abad 21.

Selain mengikuti kegiatan pengembangan profesional, guru juga melakukan pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber informasi yang tersedia di internet. Guru mempelajari penggunaan aplikasi pembelajaran, mencari referensi mengenai model pembelajaran inovatif, serta mengadaptasi berbagai praktik baik yang dapat diterapkan di kelas. Upaya ini menunjukkan adanya kesadaran guru untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran meskipun menghadapi berbagai keterbatasan.

Guru juga mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekolah dan masyarakat. Ketika fasilitas teknologi belum memadai, guru menggunakan media pembelajaran sederhana yang dibuat sendiri atau memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Selain itu, kolaborasi dengan sesama guru dilakukan untuk saling bertukar pengalaman, berbagi media pembelajaran, serta mendiskusikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

Hambatan yang dihadapi guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran memberikan dampak terhadap pencapaian kompetensi abad 21 peserta didik. Keterbatasan inovasi yang diterapkan menyebabkan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi menjadi kurang optimal. Dalam beberapa kasus, pembelajaran masih berorientasi pada penyampaian materi sehingga peserta didik belum memperoleh pengalaman belajar yang mampu mengembangkan keterampilan abad 21 secara maksimal.

Dampak lainnya terlihat pada rendahnya partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Ketika pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah, peserta didik cenderung menjadi penerima informasi secara pasif dan kurang terlibat dalam kegiatan yang menuntut pemecahan masalah maupun kerja sama kelompok. Kondisi tersebut dapat memengaruhi perkembangan keterampilan sosial dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pembelajaran abad 21.

Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak untuk membantu guru mengatasi hambatan yang ada. Dukungan tersebut dapat berupa peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berkelanjutan, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, serta penguatan budaya sekolah yang mendukung inovasi pembelajaran. Dengan adanya dukungan yang optimal, pengembangan kompetensi abad 21 peserta didik dapat terlaksana secara lebih efektif sehingga tujuan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan masa depan dapat

tercapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka, dapat disimpulkan bahwa pengembangan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang dibutuhkan pada era modern. Meskipun guru telah berupaya menerapkan berbagai inovasi pembelajaran, pelaksanaannya masih menghadapi sejumlah hambatan, baik yang berasal dari faktor internal maupun eksternal. Hambatan tersebut meliputi keterbatasan pemahaman dan kompetensi guru terkait pembelajaran abad ke-21, rendahnya penguasaan teknologi, keterbatasan sarana dan prasarana, tingginya beban administrasi, beragamnya karakteristik peserta didik, serta minimnya pelatihan dan dukungan institusi sekolah. Berbagai hambatan tersebut berdampak pada belum optimalnya implementasi pembelajaran yang mampu mengembangkan kompetensi abad ke-21 secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan melalui peningkatan kompetensi guru, penyediaan fasilitas pendukung yang memadai, penguatan budaya inovasi di sekolah, serta dukungan dari berbagai pemangku kepentingan agar pengembangan inovasi pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21 dapat terlaksana secara efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang, N. E., Hamzah, M. I., & Zulkifli, H. (2025). Barriers to Implementing Innovative Pedagogy: A Systematic Review of Challenges and Strategic Solutions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(3), 679–698. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.3.36>
- Hanifah, N., Umurohmi, U., Kusuma, N., & Maisaroh, I. (2025). Kompetensi Guru dalam Era Digital di Madrasah Ibtidaiyah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(1), 210–217. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i1.8003>
- Heryahya, A., Herawati, E. S. B., Susandi, A. D., & Zulaiha, F. (2022). Analisis Kesiapan Guru Sekolah Dasar dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 5(2), 548–562. <https://doi.org/10.31539/joeai.v5i2.4826>
- Magay, D., Relmasira, S. C., & Sanoto, H. (2025). Inovasi Pembelajaran Abad 21 di Indonesia: Analisis Praktik, Peluang, dan Tantangan. *Indonesian Journal on Education (IJoEd)*, 2(1), 89–93.

- Muthmainnah, A., Falasifah, F., Yadi, N., & Halimah, L. (2025). Strategi Peningkatan Kompetensi Guru di Era Digital untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 12(1), 229–240.
- Muthmainnah, A., Pertiwi, A. D., & Rustini, T. (2023). Peran Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(4), 41–48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7677116>
- Rorimpandey, W. H. F., Sumampow, Z. F., Rumimper, S. A., & Pinu, J. E. (2026). Integrasi Keterampilan Abad 21 di Sekolah Dasar: Masalah dan Tantangan. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 5(7), 2588–2595.
- Salasa, S., Mutia, I., & Winara, W. (2026). Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Mengelola Inovasi Pembelajaran Digital. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 4(2), 4051–4061.
- Syahid, A. A., Hernawan, A. H., & Dewi, L. (2022). Analisis Kompetensi Digital Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4600–4611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2909>
- Whindayati, A., Fauziah, R. N., Fatimah, S., & Handayani, D. (2025). Penguatan Kompetensi Abad 21 dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Strategi Pendidik Indonesia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 240–262. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.35543>