



IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL DALAM MENDUKUNG BUDAYA PEMBELAJARAN MENDALAM DI SEKOLAH DASAR

Anisa Surya^{1*}, Dian Hidayati², Vera Yuli Erviana³

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

e-mail: 2576046087@webmail.uad.ac.id¹, dian.hidayati@mp.uad.ac.id²,

vera.erviana@pgsd.uad.ac.id³

Diterima: 22/06/2026; Direvisi: 08/07/2026; Diterbitkan: 07/08/2026

ABSTRAK

Transformasi pendidikan di era digital menuntut sekolah tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran, tetapi juga membangun budaya pembelajaran mendalam yang mendorong peserta didik berpikir kritis, berkolaborasi, melakukan refleksi, dan belajar secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi pembelajaran berbasis digital dalam mendukung budaya pembelajaran mendalam di SD Negeri 009 Balikpapan Barat. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Informan penelitian terdiri atas satu kepala sekolah, empat guru kelas, dan empat peserta didik yang dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis digital dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu perencanaan, penerapan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, sekolah menyiapkan perangkat guru, sarana digital, peningkatan kompetensi guru, dan monitoring pembelajaran. Pada tahap penerapan, keempat guru memanfaatkan berbagai platform digital, seperti Panel Interaktif Digital, Google Workspace, Canva, YouTube, Google Classroom, Quizizz, Kahoot, Gimkit, dan Google Sites untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Praktik pembelajaran menunjukkan adanya aktivitas *inquiry*, kolaborasi, diskusi, presentasi, pemecahan masalah, dan refleksi yang mendukung pembelajaran bermakna. Pada tahap evaluasi, guru melakukan refleksi pembelajaran dan mengidentifikasi kesulitan belajar sebagai dasar perbaikan pembelajaran. Meskipun demikian, pada beberapa kegiatan teknologi masih lebih dominan digunakan sebagai media penyampaian materi dan evaluasi berbentuk kuis sehingga praktik refleksi dan metakognisi belum terlaksana secara konsisten. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis digital telah mendukung terbentuknya budaya pembelajaran mendalam, namun masih diperlukan penguatan kompetensi pedagogik digital guru agar teknologi dimanfaatkan secara optimal untuk membangun pembelajaran yang reflektif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: *Pembelajaran Berbasis Digital, Budaya Pembelajaran Mendalam, Sekolah Dasar.*

ABSTRACT

Educational transformation in the digital era requires schools not only to utilize technology as a medium for instruction but also to cultivate a culture of deep learning that encourages students to think critically, collaborate, reflect, and learn independently. This study aims to describe the implementation of digital-based learning in support of a deep learning culture at SD Negeri 009 Balikpapan Barat. A qualitative approach with a case study design was employed. Research informants included one principal, four classroom teachers, and four students, all selected purposively. Data were collected through observation, in-depth interviews, and documentation,

then analyzed using the interactive model proposed by Miles, Huberman, and Saldaña, involving data condensation, data display, and conclusion drawing. The results indicate that the implementation of digital-based learning proceeded through three stages: planning, implementation, and evaluation. During the planning stage, the school prepared instructional materials, digital infrastructure, teacher competency development, and learning monitoring systems. In the implementation stage, the four teachers utilized various digital platforms—such as Digital Interactive Panels, Google Workspace, Canva, YouTube, Google Classroom, Quizizz, Kahoot, Gimkit, and Google Sites—to facilitate student-centered learning. Instructional practices incorporated inquiry, collaboration, discussion, presentations, problem-solving, and reflection, all of which fostered meaningful learning. During the evaluation stage, teachers engaged in instructional reflection and identified learning difficulties to inform future improvements. However, in some activities, technology was predominantly used for content delivery and quiz-based assessments, meaning that practices regarding reflection and metacognition were not yet consistently implemented. The study concludes that while digital-based learning has supported the development of a deep learning culture, there is still a need to strengthen teachers' digital pedagogical competencies so that technology can be optimally utilized to foster reflective, collaborative, and student-centered learning.

Keywords: *Digital-Based Learning, Deep Learning Culture, Elementary School.*

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan pada abad ke-21 mendorong sekolah untuk mengembangkan proses pembelajaran yang mampu membekali peserta didik dengan kompetensi berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif, dan adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif (Sitthiworachart et al., 2022). Perkembangan teknologi informasi telah mengubah paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui pemanfaatan berbagai sumber belajar yang lebih interaktif dan fleksibel. Di Indonesia, arah transformasi tersebut diperkuat melalui kebijakan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah yang menekankan pentingnya pembentukan budaya pembelajaran mendalam (*deep learning culture*), yaitu pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga mendorong peserta didik membangun pemahaman konseptual melalui refleksi, kolaborasi, inkuiri, metakognisi, serta kemampuan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata. Peserta didik lebih termotivasi untuk memahami materi ketika penyampaian pembelajaran relevan dengan kehidupan mereka Bigg & tang, (2022).

Pemanfaatan media dan platform digital menjadi salah satu strategi yang berpotensi mendukung terwujudnya budaya pembelajaran tersebut. media digital tidak selalu berfungsi sebatas alat bantu menyampaikan materi, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pedagogis yang mendukung suasana belajar lebih menarik dan nyaman (Rahma et al., 2024). Berbagai perangkat seperti Smart TV, Chromebook, Learning Management System (LMS), Canva, Google Workspace, maupun aplikasi pembelajaran interaktif mampu memperkaya pengalaman belajar melalui penyajian materi yang lebih menarik, akses terhadap berbagai sumber belajar, serta peluang interaksi yang lebih luas antara guru dan peserta didik. Namun demikian, efektivitas pemanfaatan teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fasilitas, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik untuk berpikir, berdiskusi, bereksplorasi, dan merefleksikan proses belajarnya. Dengan memanfaatkan teknologi digital menjadikan implementasi pembelajaran mendalam lebih efektif (Suwandi et al., 2024). Oleh karena itu, transformasi digital dalam pendidikan perlu

dipahami sebagai perubahan praktik pedagogis, bukan sekadar penggunaan perangkat teknologi (Szűts et al., 2023; Alptekin & Taneri, 2025). Dari beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan efektivitas penyampaian materi (David & Weinstein, 2024; Bentri et al., 2022). Penelitian lain menegaskan bahwa kompetensi pedagogik digital guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan integrasi teknologi ke dalam pembelajaran karena guru berperan dalam menentukan strategi, metode, dan aktivitas belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik (Blömeke et al., 2022). Sementara itu, kajian mengenai pembelajaran mendalam lebih banyak membahas pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, refleksi, dan pemecahan masalah sebagai kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 (Thornhill-Miller et al., 2023). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa teknologi memiliki potensi besar dalam mendukung proses belajar yang lebih bermakna apabila diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang tepat.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih menunjukkan beberapa keterbatasan. Pertama, sebagian besar penelitian berfokus pada efektivitas penggunaan media digital terhadap motivasi belajar, hasil belajar, atau literasi digital peserta didik. Kedua, penelitian mengenai kompetensi guru umumnya hanya mengkaji kesiapan guru dalam menggunakan teknologi tanpa menganalisis bagaimana kompetensi tersebut diterapkan untuk membangun budaya belajar yang lebih mendalam. Ketiga, kajian mengenai pembelajaran mendalam lebih banyak dilakukan pada tataran konseptual atau pada jenjang pendidikan menengah dan tinggi, sehingga bukti empiris mengenai implementasinya di sekolah dasar masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya belum banyak mengidentifikasi praktik pembelajaran yang telah mendukung maupun yang belum mendukung terbentuknya budaya pembelajaran mendalam melalui indikator seperti refleksi belajar, kolaborasi berkelanjutan, inkuiri, metakognisi, dan keterlibatan aktif peserta didik. Kesenjangan tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan penelitian yang mampu menjelaskan bagaimana pemanfaatan teknologi di sekolah dasar benar-benar berkontribusi terhadap pembentukan budaya belajar yang bermakna.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kontribusi yang berbeda dibandingkan penelitian terdahulu. Penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran, tetapi juga menganalisis implementasinya berdasarkan indikator budaya pembelajaran mendalam. Kontribusi penelitian terletak pada identifikasi praktik-praktik pembelajaran yang telah mendukung terbentuknya budaya pembelajaran mendalam, seperti kolaborasi, inkuiri, dan keterlibatan aktif peserta didik, sekaligus mengidentifikasi praktik yang masih memerlukan penguatan, seperti refleksi belajar dan metakognisi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran empiris mengenai hubungan antara pemanfaatan teknologi, strategi pedagogis guru, dan pembentukan budaya pembelajaran mendalam pada konteks sekolah dasar. Temuan tersebut diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah dan guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif, tidak hanya berorientasi pada penggunaan media digital, tetapi juga pada penguatan kualitas proses belajar peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 009 Balikpapan Barat, salah satu sekolah dasar yang telah mengimplementasikan berbagai fasilitas pendukung pembelajaran digital, seperti Smart TV, Chromebook, jaringan internet, serta berbagai aplikasi pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Kondisi tersebut menjadikan sekolah ini sebagai konteks yang relevan untuk mengkaji bagaimana integrasi teknologi diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari serta sejauh mana praktik tersebut mendukung terbentuknya budaya pembelajaran mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi pembelajaran berbasis digital

dalam mendukung budaya pembelajaran mendalam di SD Negeri 009 Balikpapan Barat, sekaligus mengidentifikasi praktik-praktik pembelajaran yang telah mendukung maupun yang masih memerlukan penguatan dalam mewujudkan pembelajaran yang bermakna di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Penelitian kualitatif bersifat deskriptif atau menggambarkan terhadap suatu penelitian yang dilakukan dan sangat banyak diminati meskipun disisi lain ada yang merasakan sulit dalam penelitian (Safarudin et al., 2023). Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran secara mendalam mengenai implementasi pembelajaran berbasis digital dalam mendukung pembelajaran mendalam di SD Negeri 009 Balikpapan Barat. Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026, pemilihan informan dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa informan terlibat secara langsung dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis digital dan memiliki informasi yang relevan dengan fokus penelitian.

Informan penelitian terdiri atas satu orang kepala sekolah berperan membuat perencanaan dan pengelolaan kebijakan pembelajaran berbasis digital di sekolah, empat orang guru kelas 1, 3, 4 dan 6 dipilih karena secara langsung merancang dan melaksanakan pembelajaran, dan empat orang siswa dipilih sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran dan memiliki pengalaman langsung dalam mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis digital dan bermakna di SD Negeri 009 Balikpapan Barat. Pengumpulan data dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan april dan mei 2026 melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Menurut Satar et al., (2025) Dalam penelitian kualitatif, sumber data merujuk pada semua pihak, dokumen, dan situasi yang memberikan informasi relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: (1) tahap persiapan dengan melakukan studi pendahuluan, penyusunan instrumen penelitian, serta perizinan penelitian, (2) tahap pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi (3) tahap analisis data secara berkelanjutan selama proses penelitian, dan (4) tahap penarikan kesimpulan berdasarkan hasil triangulasi data. Data penelitian dikumpulkan menggunakan tiga teknik, yaitu wawancara semi-terstruktur, observasi nonpartisipatif, dan dokumentasi. Seluruh data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman dengan bantuan software Atlas.ti versi 9. Proses analisis data dilakukan secara berkelanjutan selama penelitian berlangsung, dimulai dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, hingga penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

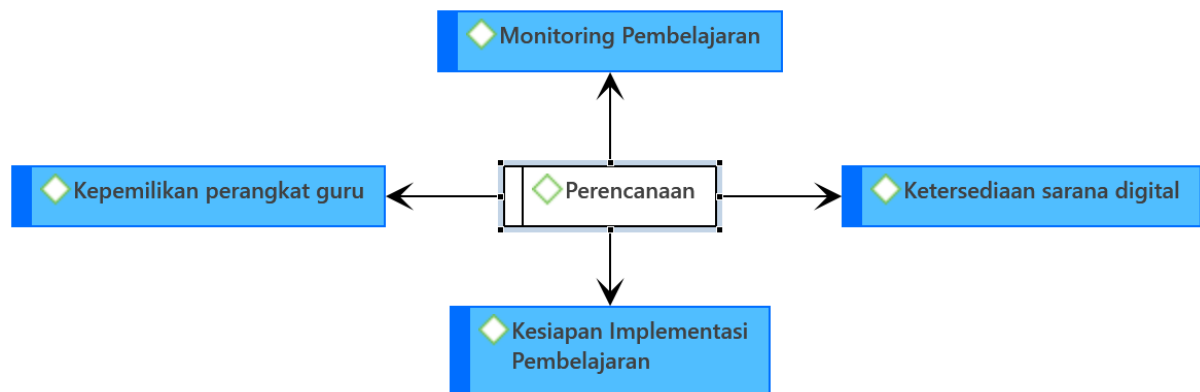
Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menggambarkan implementasi pembelajaran berbasis digital dalam mendukung budaya pembelajaran mendalam di SD Negeri 009 Balikpapan Barat. implementasi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan, penerapan, dan evaluasi. Ketiga tahapan tersebut saling berkaitan dan membentuk siklus manajemen yang berkesinambungan dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran.

a. Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan langkah awal yang menentukan kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi digital. Pada tahap ini, sekolah

melakukan berbagai persiapan yang mencakup penyediaan sarana dan prasarana, kesiapan guru, serta pengaturan pelaksanaan pembelajaran agar berjalan secara optimal. Perencanaan yang matang menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Gambaran mengenai perencanaan implementasi pembelajaran berbasis teknologi digital tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perencanaan implementasi pembelajaran

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, tahap perencanaan implementasi pembelajaran diawali dengan penyiapan sumber daya manusia dan sumber daya teknologi sebagai pendukung utama proses pembelajaran berbasis digital. Perencanaan implementasi pembelajaran adalah pondasi awal yang mempersiapkan sumber daya manusia maupun sumber daya teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan mencakup ketersediaan sarana digital, kepemilikan perangkat guru, kesiapan implementasi pembelajaran, dan monitoring pembelajaran. Ketersediaan sarana digital menjadi dasar penyelenggaraan pembelajaran berbasis teknologi, sekolah telah menyediakan berbagai fasilitas digital sebagai pendukung pembelajaran, seperti PID, Chromebook, Smart Table, proyektor, dan jaringan internet. Hal ini dikonfirmasi oleh narasumber 1: *“setiap kelas telah dilengkapi dengan minimal satu unit televisi layar datar yang terhubung dengan laptop atau komputer guru. Beberapa kelas juga telah menggunakan proyektor portabel, sedangkan sekolah menyediakan jaringan Wi-Fi yang dapat diakses di ruang guru dan beberapa ruang kelas”* [N1]. Hal ini juga dijelaskan oleh narasumber 4: *“Ada, satu unit laptop milik saya sendiri, kemudian PID, proyektor juga ada”* [N4]. Dan narasumber 5 menambahkan: *“Ada laptop milik pribadi, chromebook untuk siswa, proyektor, tetapi sekarang saya selalu menggunakan PID untuk pembelajaran setiap hari”* [N5]. Narasumber 2 juga menjelaskan *“satu unit laptop milik saya sendiri, kemudian proyektor, hp guru, speaker portable, untuk PID sendiri untuk kelas satu belum ada”* [N2].

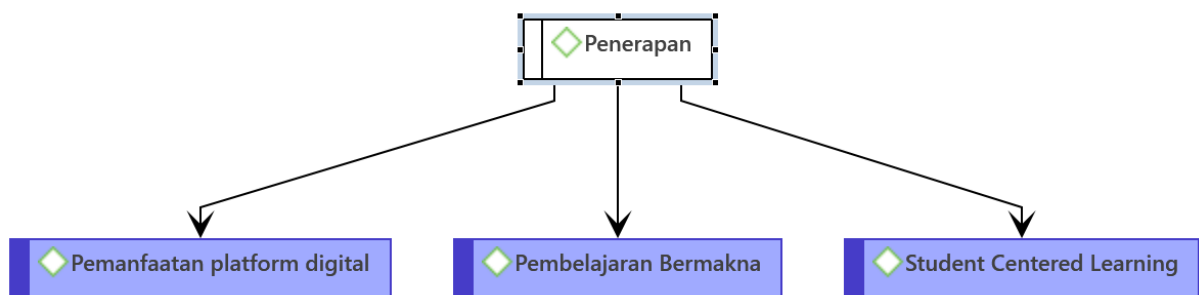
Hasil wawancara tersebut menjelaskan bahwa guru sebagai narasumber telah memiliki perangkat pribadi berupa laptop yang digunakan sebagai perangkat utama dalam menyusun perangkat ajar, membuat media pembelajaran, dan mengoperasikan pembelajaran digital di kelas. Dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas guru telah dibekali pelatihan, terutama pelatihan pembelajaran mendalam dimana siswa diajak untuk berpikir kritis, aktif, dan berkolaboratif dalam pembelajaran yang bermakna menggunakan media digital. Hal ini dijelaskan oleh narasumber 2 yaitu *“yang saya pahami PM itu fokus ke tiga hal yaitu*

berkesadaran, bermakna dan menggembirakan. Jadi siswa tidak hanya hafal tapi benar-bener memahami konsep, bisa menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari” [N2]. Narasumber 4 menambahkan “saya memahami bahwa pembelajaran mendalam merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep secara mendalam bukan hanya menghafal materi dalam pm murid didorong untuk berpikir kritis memecahkan masalah, berkolaborasi, dan menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna” [N4].

Pelaksanaan pembelajaran tersebut telah di monitoring oleh kepala sekolah melalui kegiatan supervisi kelas secara berkala. Selain monitoring dari pihak sekolah, hasil wawancara menunjukkan bahwa guru juga melakukan refleksi setelah pembelajaran selesai sebagai evaluasi dan tindak lanjut dalam melakukan perbaikan pembelajaran. Narasumber 3 menjelaskan “Pasti melakukan refleksi untuk memperbaiki kekurangan pada saat proses pembelajaran saat ini” [N3]. Narasumber 2 juga menyampaikan “Oiya saya lakukan refleksi itu setiap lima menit saat akhir pembelajaran” [N2]. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tahap perencanaan implementasi pembelajaran berbasis digital di SD Negeri 009 Balikpapan Barat tidak hanya didukung oleh kesiapan sarana dan perangkat, tetapi juga melalui peningkatan kompetensi guru serta monitoring dan refleksi yang dilakukan secara berkelanjutan sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.

b. Penerapan

Penerapan dalam pembelajaran tidak hanya diwujudkan melalui penggunaan perangkat digital sebagai media pembelajaran, tetapi juga melalui perubahan strategi pembelajaran yang memberikan ruang lebih besar kepada peserta didik untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, berkolaborasi, memecahkan masalah, dan menghasilkan karya. Penerapan terdiri atas tiga kategori utama, yaitu pemanfaatan platform digital, pembelajaran bermakna, dan *student centered learning*. Ketiga kategori tersebut saling berhubungan dalam menggambarkan bagaimana guru mengimplementasikan inovasi pembelajaran berbasis digital sebagai bagian dari upaya membangun budaya pembelajaran mendalam di sekolah. Gambaran mengenai penerapan pembelajaran berbasis digital tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penerapan pembelajaran

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, penerapan pembelajaran berbasis digital diwujudkan melalui pemanfaatan berbagai platform digital yang mendukung pelaksanaan pembelajaran secara interaktif dan berpusat pada peserta didik. Dalam memanfaatkan berbagai platform digital yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa platform yang paling sering digunakan meliputi Google Slides, Canva, YouTube, Google Classroom, Google Form, Quizizz, Kahoot, Gimkit, Wordwall, Google Sites, serta Google Workspace for Education. Platform tersebut dimanfaatkan untuk menyampaikan materi, menampilkan video

pembelajaran, memberikan latihan maupun kuis, serta memfasilitasi peserta didik dalam mengerjakan tugas secara digital. Narasumber 3 menjelaskan bahwa *“Kalau saya biasanya menggunakan google slide, youtube, kahoot, canva, Saya juga membuat beberapa game interaktif untuk menunjang pembelajaran, menggunakan google gemini”* [N3]. Narasumber 4 juga menyampaikan bahwa *“Saya membuat e-modul interaktif menggunakan google sites yang menggabungkan materi, video, kuis dalam satu link agar siswa bisa belajar mandiri dengan mudah”* [N4].

Pemanfaatan platform digital tidak hanya digunakan sebagai media presentasi, tetapi juga untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa guru telah memanfaatkan berbagai platform digital sebagai pendukung proses pembelajaran di kelas yang dikaitkan dengan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami. Selain itu, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi melalui internet, mengamati video pembelajaran, berdiskusi, dan menyampaikan hasil temuannya kepada teman sekelas. Narasumber 3 menjelaskan bahwa *“pada awal pembelajaran saya sering menanyakan pertanyaan pemantik menggunakan kata tanya mengapa dan bagaimana jadi sebelum pembelajaran dimulai siswa antusias dan aktif, siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar mereka mampu menghubungkan materi dengan pengalaman yang dimiliki”* [N3]. Narasumber 5 juga menyampaikan bahwa *“Saya sering menggunakan model pembelajaran PBL dan PJBL alasannya model ini mengharuskan siswa untuk memecahkan masalah nyata disekitar kita, jadi siswa tidak pasif”* [N5].

Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mengemukakan pendapat setelah memperoleh informasi dari media digital yang digunakan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, sedangkan peserta didik diberi kesempatan untuk mengeksplorasi informasi, berdiskusi, serta menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Narasumber 4 mengungkapkan bahwa pembelajaran lebih banyak diarahkan pada aktivitas peserta didik sehingga mereka terbiasa bekerja sama dan menyampaikan pendapat. *“mereka lebih sering bertanya mengemukakan pendapat dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, dalam kerja kelompok siswa juga saling berbagi tugas dan membantu teman sehingga kemampuan kolaborasinya berkembang.”* [N4]

Hasil observasi memperlihatkan bahwa peserta didik berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran, baik ketika berdiskusi, menggunakan media digital, maupun saat menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara kepada siswa kelas 1, 3, 4, dan 6. Siswa 1 menyampaikan *“Biasanya Bu Guru pakai TV besar, video dari YouTube, sama gambar-gambar di layar. Kadang juga ngerjakan permainan belajar di HP sama laptop ibu guru”* [S1]. Siswa 3 juga menyampaikan *“Guru sering pakai Smart TV, Google Slides, video YouTube, sama Quizizz atau Kahoot kalau ada kuis”* [S3]. Siswa 4 menjelaskan *“Iya. Misalnya waktu belajar lingkungan, kami diminta melihat keadaan di sekitar rumah lalu membahasnya di kelas”* [S4]. Siswa 6 menambahkan *“Kami yang berdiskusi, mencari informasi, lalu mempresentasikan hasilnya”* [S6]. Temuan hasil observasi tersebut juga terdokumentasi dalam proses pembelajaran yang memperlihatkan keterlibatan aktif peserta didik saat memanfaatkan media digital. Dokumentasi kegiatan tersebut disajikan pada Gambar 3.

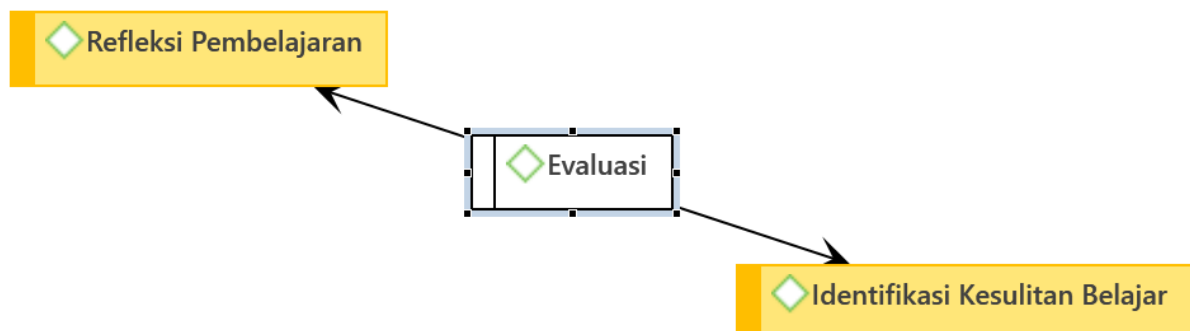


Gambar 3. Keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran menggunakan media digital

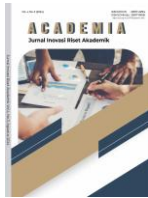
Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, peserta didik tampak terlibat secara aktif dalam berbagai aktivitas pembelajaran, seperti berdiskusi, mengakses materi melalui media digital, bekerja sama dalam kelompok, serta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Keterlibatan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga menjadi subjek yang aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi dengan guru, teman sebaya, dan sumber belajar digital. Pemanfaatan media digital juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif sehingga mendorong peserta didik untuk lebih berani mengemukakan pendapat, bertanya, dan menyampaikan hasil diskusi. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi oleh guru, tetapi juga mengembangkan partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Evaluasi

Pada tahapan evaluasi pembelajaran ini yaitu identifikasi kesulitan belajar dan refleksi pembelajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa evaluasi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari implementasi pembelajaran berbasis digital. Guru memanfaatkan berbagai bentuk asesmen untuk memperoleh informasi mengenai perkembangan belajar peserta didik, kemudian menggunakan informasi tersebut sebagai dasar dalam menentukan strategi pembelajaran selanjutnya. Dengan demikian, evaluasi tidak berhenti pada pemberian nilai, tetapi berfungsi sebagai proses refleksi dan perbaikan pembelajaran secara berkelanjutan. Gambaran mengenai pelaksanaan evaluasi pembelajaran berbasis digital tersebut disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Evaluasi pembelajaran



Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4, evaluasi pembelajaran dilakukan melalui berbagai bentuk refleksi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sekaligus menilai efektivitas proses pembelajaran berbasis digital. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru melaksanakan refleksi pada akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik, memperoleh umpan balik terhadap proses pembelajaran, dan mengevaluasi efektivitas penggunaan media digital. Bentuk refleksi yang dilakukan bervariasi, mulai dari tanya jawab, penyampaian pendapat secara lisan, penggunaan *sticky note*, hingga analisis hasil kuis digital. Narasumber 2 menjelaskan bahwa refleksi dilakukan secara rutin pada akhir kegiatan pembelajaran. *"Saya lakukan refleksi sekitar lima menit di akhir pembelajaran. Anak-anak saya minta menyampaikan apa yang mereka pelajari hari ini dan bagian mana yang masih sulit dipahami"* [N2]. Narasumber 3 juga menyampaikan bahwa *"Melalui refleksi saya bisa melihat apakah siswa benar-benar memahami materi atau hanya tertarik pada media dan game yang digunakan"* [N3]. Narasumber 5 juga menyampaikan bahwa *"Refleksi saya gunakan untuk memperbaiki langkah pembelajaran, diferensiasi, dan penilaian supaya kegiatan berikutnya lebih baik."*

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada akhir pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar, menyimpulkan materi, serta mengemukakan bagian yang belum dipahami. Dokumentasi pembelajaran juga memperlihatkan adanya kegiatan diskusi singkat dan penyampaian umpan balik setelah peserta didik menyelesaikan tugas atau kuis digital. Selain melakukan refleksi, guru juga mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami peserta didik selama pembelajaran berbasis digital. Berdasarkan hasil wawancara, kesulitan yang paling sering ditemukan meliputi perbedaan kemampuan peserta didik dalam menggunakan perangkat digital, keterbatasan konsentrasi ketika menggunakan media interaktif, variasi kemampuan memahami materi, serta kendala jaringan internet pada waktu tertentu.

Narasumber 3 menjelaskan bahwa sebagian peserta didik masih lebih tertarik pada permainan digital dibandingkan memahami materi pembelajaran. *"Tantangannya bagaimana siswa tetap fokus pada tujuan belajar, bukan hanya menikmati game interaktifnya."* Sedangkan narasumber 4 juga mengungkapkan bahwa *"Ada siswa yang cepat memahami, tetapi ada juga yang masih memerlukan bimbingan saat menggunakan media digital maupun saat mengerjakan tugas."* Narasumber 1 menambahkan bahwa hasil supervisi dan evaluasi pembelajaran digunakan sebagai bahan diskusi bersama guru dalam forum sekolah maupun Kelompok Kerja Guru (KKG). Melalui kegiatan tersebut, guru saling berbagi pengalaman serta menyusun langkah perbaikan terhadap kendala yang ditemukan selama pelaksanaan pembelajaran berbasis digital. Berdasarkan hasil penelitian evaluasi implementasi pembelajaran dilakukan secara berkelanjutan melalui refleksi pembelajaran dan identifikasi kesulitan belajar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa guru tidak hanya mengevaluasi hasil belajar peserta didik, tetapi juga mengevaluasi proses pembelajaran mendalam dan penggunaan media digital sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Pembahasan

Implementasi Pembelajaran Berbasis Digital dalam Mendukung Pembelajaran Mendalam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SD Negeri 009 Balikpapan Barat telah mengintegrasikan berbagai teknologi digital, seperti Smart TV, Chromebook, Canva, YouTube, dan platform Google dalam kegiatan pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa

sekolah telah memiliki kesiapan infrastruktur digital yang memadai untuk mendukung transformasi pembelajaran. Namun demikian, keberadaan fasilitas digital tidak secara otomatis menjamin terwujudnya pembelajaran mendalam apabila belum diikuti dengan strategi pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan melakukan refleksi terhadap proses belajarnya. Menurut Bentri et al., (2022) yang menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi pembelajaran digital lebih dipengaruhi oleh kompetensi pedagogik digital guru dibandingkan oleh ketersediaan teknologi itu sendiri.

Guru dituntut mampu memilih, mengelola, dan mengintegrasikan teknologi sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga teknologi tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana membangun pengalaman belajar yang bermakna. Dalam konteks penelitian ini, pemanfaatan media digital telah membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik melalui visualisasi gambar, video, dan presentasi interaktif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi telah memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas penyajian pembelajaran. Namun demikian, sebagian masih ada aktivitas pembelajaran berpusat pada guru sehingga peluang peserta didik untuk mengeksplorasi informasi secara mandiri dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi masih perlu ditingkatkan.

Cherbonnier et al., (2025) menyatakan bahwa teknologi digital akan memberikan dampak optimal apabila digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah, dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Senada dengan itu, efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak ditentukan oleh penggunaan teknologi itu sendiri, melainkan oleh kualitas strategi pembelajaran yang diterapkan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran (Kohler et al., 2024).

Peran Guru dalam Mengintegrasikan Teknologi Digital

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis digital karena guru merupakan aktor utama yang mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pedagogis, sehingga kualitas kompetensi dan strategi mengajarnya menjadi faktor penentu keberhasilan pembelajaran digital (Lohr et al., 2024; Wohlfart & Wagner, 2023). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan minat belajar, motivasi, hasil belajar, dan literasi digital peserta didik melalui penggunaan media yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21 (Setiawaty et al., 2025) ;Alptekin et al, 2025). Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah mampu memanfaatkan berbagai media digital sebagai pendukung proses pembelajaran. Akan tetapi, penguasaan perangkat teknologi belum sepenuhnya diikuti dengan kemampuan guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Kesenjangan kompetensi digital dan pedagogis masih menjadi tantangan karena sebagian guru membutuhkan pengembangan profesional yang berkelanjutan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif serta menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Reisoglu, 2022). Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian Consoli et al., (2025) ;Olasiman & Duran, (2025) yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah menguasai penggunaan perangkat digital, namun masih menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

Menurut Priyanda et al. (2025), melalui kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), integrasi teknologi yang efektif terjadi ketika guru mampu



mengombinasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran secara terpadu untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Penelitian Blömeke et al., (2022) yang menyatakan bahwa kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran, bukan hanya oleh pemanfaatan teknologi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi pedagogik digital guru menjadi faktor penting dalam mendukung implementasi pembelajaran mendalam di sekolah dasar.

Keterlibatan Peserta Didik dalam Pembelajaran Berbasis Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan antusiasme dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi digital menjadikan implementasi pembelajaran mendalam lebih efektif (Suwandi et al., 2024). Peserta didik tampak aktif memperhatikan penjelasan guru, berinteraksi dengan Smart TV, menjawab kuis digital, serta mengikuti diskusi di kelas. Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi digital mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan penelitian David dan Weinstein (2024); Wekerle et al., (2022) yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan *student engagement* melalui interaksi yang lebih aktif, umpan balik yang cepat, serta penyajian materi yang lebih menarik dan interaktif. Keberhasilan inovasi pembelajaran digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur dan platform teknologi, melainkan sangat bergantung pada kesiapan dan kapasitas guru sebagai aktor utama pembelajaran (Rahman et al., 2025).

Pembelajaran mendalam menekankan pada kemampuan siswa untuk memahami konsep secara bermakna, mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata, serta mengembangkan kemampuan berpikir reflektif (Sari, 2026). Pembelajaran mendalam di era digital perlu diimbangi dengan penguatan pendidikan karakter dan nilai-nilai etika agar pemanfaatan teknologi tetap berorientasi pada pengembangan manusia secara utuh, tidak hanya pada pencapaian kompetensi akademik (Nguyen et al., 2023). Sebagian besar aktivitas belajar masih berorientasi pada menjawab pertanyaan, mengoperasikan media digital, dan mengikuti instruksi guru. Aktivitas tersebut belum banyak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan investigasi, berpikir kritis, merefleksikan hasil belajar, maupun memecahkan permasalahan yang kontekstual. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi masih berada pada tahap meningkatkan aktivitas belajar, tetapi belum sepenuhnya mendorong proses berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) sebagaimana diharapkan dalam pembelajaran abad ke-21 (Thornhill-Miller et al., 2023); Rahayuningsih dkk., (2025). Peran guru menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi inovasi pembelajaran mendalam (Sulfayanti, 2026).

Temuan ini sejalan dengan konsep pembelajaran mendalam yang menekankan bahwa penggunaan teknologi seharusnya mampu memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna (Mystakidis, 2021; Kaldaras et al., 2024). Oleh karena itu, pemanfaatan media digital perlu diintegrasikan dengan model pembelajaran yang berbasis inkuiri, proyek, atau pemecahan masalah sehingga peserta didik tidak hanya aktif secara fisik, tetapi juga aktif secara kognitif dalam membangun pemahamannya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis digital di SD Negeri 009 Balikpapan Barat telah mendukung terbentuknya budaya pembelajaran mendalam melalui tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, penerapan, dan evaluasi pembelajaran. Pada

tahap perencanaan, sekolah menyiapkan perangkat guru, sarana digital, peningkatan kompetensi guru, serta monitoring pembelajaran sebagai bentuk kesiapan implementasi. Pada tahap penerapan, guru memanfaatkan berbagai platform digital untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik melalui aktivitas eksplorasi, diskusi, pemecahan masalah, dan presentasi. Sementara itu, pada tahap evaluasi, guru melaksanakan refleksi pembelajaran dan mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis digital tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi telah dimanfaatkan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong kolaborasi, membangun pemahaman yang lebih bermakna, dan mengembangkan budaya pembelajaran mendalam di sekolah dasar.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis digital memerlukan dukungan berkelanjutan berupa penguatan kompetensi pedagogik digital guru, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, serta pelaksanaan refleksi pembelajaran secara konsisten. Oleh karena itu, sekolah perlu terus mengembangkan program pendampingan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih berorientasi pada *student centered learning*, *inquiry*, refleksi, dan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah dengan karakteristik yang berbeda serta mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai implementasi pembelajaran berbasis digital dalam membangun budaya pembelajaran mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alptekin, Z., & Taneri, A. (2025). Technology integration in pedagogical processes: Digital competence and teaching practices of primary school teachers in Turkey. *Discover Education*, 4(1), Article 351. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00646-9>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L.-A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, Article 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Bentri, A., Hidayati, A., & Kristiawan, M. (2022). Factors supporting digital pedagogical competence of primary education teachers in Indonesia. *Frontiers in Education*, 7, Article 929191. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.929191>
- Biggs, J., Tang, C., & Kennedy, G. (2022). *Teaching for quality learning at university* (5th ed.). Open University Press.
- Blömeke, S., Jentsch, A., Ross, N., Kaiser, G., & König, J. (2022). Opening up the black box: Teacher competence, instructional quality, and students' learning progress. *Learning and Instruction*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101600>
- Cherbonnier, A., Hémon, B., Michinov, N., Jamet, E., & Michinov, E. (2025). Collaborative Skills Training Using Digital Tools: A Systematic Literature Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(7), 4155–4173. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2348227>
- Consoli, T., Schmitz, M. L., Antonietti, C., Gonon, P., Cattaneo, A., & Petko, D. (2025). Quality of technology integration matters: Positive associations with students' behavioral engagement and digital competencies for learning. *Education and Information Technologies*, 30(6), 7719–7752. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13118-8>



- David, L., & Weinstein, N. (2024). Technology use is best made fun and challenging to optimize intrinsic motivation and engagement. *European Journal of Psychology of Education*, 39(3), 1441–1463. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00734-0>
- Kaldaras, L., Wang, K. D., Nardo, J. E., Price, A., Perkins, K., Wieman, C., & Salehi, S. (2024). Employing technology-enhanced feedback and scaffolding to support the development of deep science understanding using computer simulations. *International Journal of STEM Education*, 11, Article 30. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00490-7>
- Kohler, L. A., Borokhovski, E. F., Tamim, R. M., Pickup, D. I., & Bernard, R. M. (2024). The contribution of student-centered pedagogy to the effective use of educational technology: A meta-analysis. *Current Perspectives in Educational Research*, 7(1), 68–85. <https://doi.org/10.46303/cuper.2024.5>
- Lohr, A., Sailer, M., Stadler, M., & Fischer, F. (2024). Digital learning in schools: Which skills do teachers need, and who should bring their own devices? *Teaching and Teacher Education*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104788>
- Mystakidis, S. (2021). Deep Meaningful Learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988–997. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Olasiman, R., & Duran, R. (2025). Use of Technology in Teaching and Level of Learner Engagement in School Activities. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 45(6), 713–720. <https://doi.org/10.70838/pemj.450602>
- Priyanda, R., Herman, T., Amalia, R., & Ihsan, I. R. (2025). Exploring teachers' pedagogical reasoning in mathematics education using the TPACK framework. *Frontiers in Education*, 10, Article 1552760. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1552760>
- Rahayuningsih, R., Hartono, R., & Pratama, H. (2025). Can Flipped Learning Drive Higher-Order Thinking in Sustainable Education? A Systematic Literature Review. *Voices of English Language Education Society*, 9(2), 447–467. <https://doi.org/10.29408/veles.v9i2.31159>
- Rahma, E. M., Dwiyanti, A. N., Budiarti, W. N., Umayah, U., Riwanto, M. A., Winandika, G., & Wulandari, M. P. (2024). Penggunaan media pembelajaran digital dalam meningkatkan minat belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST)*. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/sn-pgsd/article/view/19260>
- Rahman, F., Hariandi, A., & Putri, A. G. E. (2025). Peran Komunitas Belajar Guru dalam Mendukung Inovasi Platform Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1163–1176. <https://doi.org/10.24256/pijies.v8i3.8728>
- Reisoğlu, İ. (2022). How does digital competence training affect teachers' professional development and activities? *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 721–748. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09501-w>
- Safarudin, R., Zulfamanna, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 9680–9694. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/1536>
- Setiawaty, R., Putri, D. F. P., Mukaromah, N., & Alfantika, S. N. (2025). Media pembelajaran digital pada pembelajaran Bahasa Indonesia di sekolah dasar. *Elementary Journal*:



- Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2).
<https://journals.ukitoraja.ac.id/index.php/ej/article/view/3225>
- Sari, M. M. (2026). Integritas Pembelajaran Mendalam pada Materi Membaca dan Menulis di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 2(1), 53-63.
<https://www.jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/intelektual/article/view/677>
- Satar, S., Judijanto, L., Nataly, F., Kurnia, A., Ifadah, E., & Rahmah, S. (2025). Metode penelitian kualitatif. *PT Sonpedia Publishing Indonesia*.
<https://buku.sonpedia.com/2025/10/metode-penelitian-kualitatif.html>
- Sitthiworachart, J., Joy, M., King, E., Sinclair, J., & Foss, J. (2022). Technology-Supported Active Learning in a Flexible Teaching Space. *Education Sciences*, 12(9).
<https://doi.org/10.3390/educsci12090634>
- Sulfayanti, L. E. (2026). Inovasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar Melalui Pendekatan Pembelajaran Mendalam. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 2(1), 64-75.
<https://jurnal.yayasanmeisyarainsanmadani.com/index.php/intelektual/article/view/678>
- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), 69-77.
<https://doi.org/10.61476/186hvh28>
- Szűts, Z., Molnár, G., Racsko, R., Vaughan, G., & Lengyelne Molnár, T. (2023). Pedagogical Implications And Methodological Possibilities Of Digital Transformation In Digital Education After The COVID-19 Epidemic. *Computers*, 12(4), 73.
<https://doi.org/10.3390/computers12040073>
- Thornhill-Miller, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J.-M., Morisseau, T., Bourgeois-Bougrine, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau-Landais, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D., & Lubart, T. (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: Assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3), Article 54.
<https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Wekerle, C., Daumiller, M., & Kollar, I. (2022). Using digital technology to promote higher education learning: The importance of different learning activities and their relations to learning outcomes. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1799455>
- Wohlfart, O., & Wagner, I. (2023). Teachers' role in digitalizing education: An umbrella review. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 339–365.
<https://doi.org/10.1007/s11423-022-10166-0>