



PENINGKATAN LITERASI DIGITAL GURU SEKOLAH DASAR MELALUI PELATIHAN KODING DAN KECERDASAN BUATAN

Mu'jizatin Fadiana¹, Pujiati², Zenny Taufikurrizal³, Warli⁴, Heny Sulistyaningrum⁵

Universitas PGRI Ronggolawe^{1,4,5} Dinas Pendidikan Kabupaten Tuban²

UPT SDN Sugihwaras 2 Jenu Tuban³

Email Korespondensi: mujizatin000@gmail.com✉

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel: Masuk: 24 November 2025 Diterima: 12 Desember 2025 Diterbitkan: 17 Desember Kata Kunci: Literasi Digital; Koding; Kecerdasan Buatan; Scratch.	Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut guru memiliki kompetensi literasi digital yang kuat, termasuk kemampuan berpikir komputasional dan pemahaman tentang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI). Namun, sebagian besar guru sekolah dasar masih memiliki kemampuan literasi digital yang rendah dan cenderung berperan sebagai pengguna pasif teknologi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital guru sekolah dasar melalui pelatihan koding menggunakan Scratch dan pengenalan konsep dasar AI. Pelatihan dilaksanakan di KKG Gugus Ki Hajar Dewantara, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, selama dua bulan (September–Oktober 2025) dengan melibatkan 27 guru SD. Metode yang digunakan adalah pelatihan partisipatif yang mencakup tahap persiapan, pelaksanaan, pendampingan implementasi, dan evaluasi. Instrumen evaluasi meliputi pre-test dan post-test pada tiga aspek: pengetahuan digital, kemampuan berpikir komputasional, dan pemahaman AI. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata literasi digital sebesar 52,5%, dengan rincian peningkatan pengetahuan dasar digital sebesar 41,9%, kemampuan berpikir komputasional sebesar 47,5%, dan pemahaman AI sebesar 68,2%. Pasca-pelatihan, 87% peserta berhasil mengintegrasikan media pembelajaran berbasis Scratch dan elemen AI sederhana ke dalam RPP. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru serta mendorong perubahan paradigma dari pengguna teknologi menjadi kreator pembelajaran digital yang inovatif.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



PENDAHULUAN

Transformasi digital telah membawa perubahan mendasar dalam seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dunia Pendidikan (Aliyyah et al., 2025). Pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, guru dituntut tidak hanya berperan sebagai penyampai pengetahuan, tetapi juga sebagai fasilitator dan inovator pembelajaran berbasis teknologi (Wijaya et al., 2016). Kompetensi literasi digital menjadi kebutuhan mendasar agar guru dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi informasi, komunikasi, serta kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang semakin pesat (Pratiwi et al., 2020).

Menurut Handiyani & Yunus Abidin (2023), kemampuan literasi digital guru sekolah dasar masih tergolong rendah, terutama dalam hal pemanfaatan teknologi interaktif untuk pembelajaran. Guru cenderung menggunakan teknologi sebatas untuk administrasi dan penilaian, belum sebagai alat pengembangan berpikir kritis dan kreatif siswa. Hansa et al., (2025) menyebutkan bahwa sebanyak 72% guru SD belum memiliki kompetensi digital memadai, terutama dalam penggunaan platform pembelajaran berbasis teknologi. Nafiah et al., (2022) menyatakan bahwa rendahnya literasi digital guru berpengaruh langsung terhadap minimnya inovasi pembelajaran berbasis AI dan coding di sekolah dasar, padahal kurikulum merdeka mendorong penguatan kompetensi digital dan berpikir komputasional sejak dini.

Rendahnya literasi digital juga terjadi pada guru-guru sekolah dasar di Kabupaten Tuban, khususnya di Kecamatan Jenu. Berdasarkan pra survey, hanya 23% guru sekolah dasar di Kecamatan Jenu yang mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis digital secara mandiri. Sebagian besar guru merasa kurang percaya diri dalam menggunakan aplikasi baru, seperti Scratch atau *Canva for Education*. Guru sekolah dasar lebih banyak berperan sebagai pengguna pasif teknologi, bukan sebagai kreator konten pembelajaran digital (Pratiwi et al., 2020). Guru masih kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi digital untuk menumbuhkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif (Asfaraini & Nuroh, 2025). Padahal, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menegaskan pentingnya penguatan literasi digital sebagai salah satu kompetensi utama guru abad ke-21.

Salah satu pendekatan efektif dalam meningkatkan literasi digital guru adalah melalui pembelajaran koding (*coding*) atau pemrograman sederhana (Luthfiyyah et al., 2023). Koding tidak semata mengajarkan sintaks komputer, tetapi mengembangkan kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) yaitu kemampuan memecah masalah kompleks menjadi langkah-langkah logis dan sistematis (Asriyanik et al., 2026). Penelitian oleh Puteri (2024) menunjukkan bahwa penerapan Scratch, aplikasi pemrograman visual berbasis blok, mampu meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa SD. Guru yang memahami konsep koding dapat lebih mudah mengintegrasikan pembelajaran digital yang interaktif dan kontekstual (Festiyed et al., 2022).

Selain koding, kecerdasan buatan (AI) menjadi aspek penting yang mulai diperkenalkan dalam dunia pendidikan dasar. Menurut Raudhan, Arinal, & Nugroho (2025), penerapan AI dalam pembelajaran dapat membantu guru melakukan personalisasi pembelajaran, evaluasi otomatis, dan analisis data belajar siswa. Namun, survei yang dilakukan oleh (Hansa et al., 2025) mengungkapkan bahwa sebagian besar guru SD belum memahami konsep dasar AI dan masih ragu memanfaatkannya karena keterbatasan pelatihan dan pendampingan.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi digital di kalangan guru sekolah dasar, terutama dalam hal kemampuan merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi modern. Oleh karena itu, pelatihan koding dan kecerdasan buatan menjadi salah satu strategi yang relevan dan kontekstual untuk meningkatkan literasi digital guru. Melalui pelatihan ini, guru tidak hanya dikenalkan pada alat dan aplikasi digital, tetapi juga diajak memahami logika berpikir komputasional serta konsep dasar AI yang dapat diterapkan secara sederhana di kelas (Anis et al., 2023).

Di sisi lain, berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian terdahulu menunjukkan bahwa Scratch efektif meningkatkan kemampuan berpikir komputasional, sementara pelatihan AI mampu menumbuhkan pemahaman guru terhadap teknologi cerdas dalam pembelajaran (Maria et al., 2025; Yuni et al., 2025). Namun, program-program tersebut belum mengintegrasikan konsep koding dan AI secara simultan, belum berfokus pada guru SD, dan jarang melibatkan pendampingan implementasi lanjutan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan kebaruan berupa model pelatihan terintegrasi yang menggabungkan pelatihan koding menggunakan Scratch dan pengenalan AI dasar dalam satu rangkaian kegiatan. Pelatihan difokuskan pada penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran koding, serta pengenalan konsep kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam konteks pendidikan dasar. Dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan langsung, diharapkan guru dapat mengembangkan keterampilan literasi digital yang lebih kuat, inovatif, dan berkelanjutan di sekolah masing-masing (Anis et al., 2023).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk; memberikan pemahaman kepada guru sekolah dasar tentang konsep dasar koding dan kecerdasan buatan (AI) dalam konteks pembelajaran abad ke-21 dan meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi Scratch sebagai media pembelajaran koding interaktif di sekolah dasar.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelompok Kerja Guru (KKG) Gugus Ki Hajar Dewantara, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Pemilihan lokasi kegiatan didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya tingkat literasi digital guru serta belum terselenggaranya pelatihan koding dan kecerdasan buatan yang terstruktur bagi guru sekolah dasar. Kegiatan ini diikuti oleh 27 orang guru sebagai peserta pelatihan. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama dua bulan, yaitu dari September hingga Oktober 2025, dengan rangkaian kegiatan yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan implementasi, serta evaluasi kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui empat tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelatihan, tahap pendampingan implementasi, dan tahap evaluasi kegiatan. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan analisis kebutuhan (need assessment) untuk mengidentifikasi tingkat literasi digital guru serta ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran di sekolah. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru untuk menentukan waktu, mekanisme pelaksanaan pelatihan, serta penyusunan materi pelatihan. Materi yang disiapkan mencakup pengenalan dasar literasi digital dan berpikir komputasional, penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran koding di sekolah dasar, serta pengenalan konsep kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan aplikasinya dalam pembelajaran. Setelah materi pelatihan disusun, tahap persiapan juga mencakup penyediaan sarana dan prasarana pelatihan berupa laptop, koneksi internet, proyektor, serta bahan ajar pendukung lainnya.

Tahap pelatihan dilaksanakan melalui empat kali pertemuan tatap muka yang dilanjutkan dengan pendampingan daring selama empat minggu. Pada sesi pertama, peserta mendapatkan materi pengenalan literasi digital guru abad ke-21 serta konsep dasar berpikir komputasional dalam pembelajaran sekolah dasar. Sesi kedua difokuskan pada pengenalan dan praktik penggunaan Scratch, yang meliputi pengenalan lingkungan kerja Scratch seperti antarmuka, blok kode, sprite, dan stage, praktik pembuatan animasi dan permainan sederhana, serta diskusi penerapan Scratch dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. Pada sesi ketiga, peserta diperkenalkan pada konsep dasar kecerdasan buatan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, disertai dengan demonstrasi pemanfaatan AI sederhana untuk pembelajaran, seperti penggunaan chatbot edukatif, generator soal otomatis, atau aplikasi pendukung evaluasi siswa, serta pembahasan mengenai etika penggunaan AI dalam pembelajaran dasar. Selanjutnya, pada sesi keempat, peserta melaksanakan proyek mini dengan merancang satu produk pembelajaran berbasis Scratch yang memuat unsur berpikir komputasional dan pemanfaatan AI sederhana, kemudian mempresentasikan hasil karya tersebut dan mendapatkan umpan balik dari sesama peserta.

Setelah pelatihan tatap muka selesai, kegiatan dilanjutkan dengan tahap pendampingan implementasi selama empat minggu. Pada tahap ini, peserta didampingi untuk mengimplementasikan hasil pelatihan di kelas masing-masing. Pendampingan dilakukan secara daring dan luring melalui kegiatan monitoring oleh narasumber dan pengawas pendidikan, pelaksanaan sesi berbagi pengalaman (sharing session) antar peserta, serta refleksi dan diskusi mengenai kendala yang dihadapi dan solusi dalam penerapan pembelajaran berbasis koding dan kecerdasan buatan di sekolah dasar.

Tahap evaluasi dan refleksi dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan serta perubahan kompetensi peserta setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan. Evaluasi dilakukan melalui pelaksanaan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta tentang koding dan AI, observasi selama kegiatan untuk menilai tingkat partisipasi aktif peserta, penyebaran kuesioner kepuasan dan refleksi diri guru terhadap pelaksanaan pelatihan, serta analisis terhadap produk pembelajaran berbasis Scratch yang dikembangkan oleh peserta. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan sekaligus memberikan rekomendasi tindak lanjut dalam rangka penguatan literasi digital guru di sekolah mitra.

Metode utama yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan partisipatif (participatory training and mentoring). Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran yang berbasis pada permasalahan nyata di sekolah, serta menghasilkan luaran konkret berupa produk pembelajaran digital. Selain itu, metode demonstrasi dan praktik langsung digunakan agar peserta memperoleh pengalaman nyata dalam mengoperasikan Scratch dan memanfaatkan AI dalam pembelajaran. Metode diskusi kolaboratif diterapkan untuk membangun komunitas belajar antarguru, sedangkan metode reflektif dilakukan melalui sesi umpan balik dan penilaian diri guru guna mengevaluasi peningkatan kompetensi literasi digital yang telah dicapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di KKG Gugus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban selama dua bulan, yaitu dari bulan September hingga Oktober 2025. Kegiatan diikuti oleh 27 guru sekolah dasar. Pelatihan dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu: (1). Pelatihan dasar literasi digital dan berpikir komputasional, (2). Pelatihan koding menggunakan Scratch, dan (3). Pengenalan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) serta penerapannya dalam pembelajaran. Selama kegiatan berlangsung, seluruh peserta menunjukkan partisipasi aktif dalam sesi tatap muka, praktik, dan pendampingan daring. Dokumentasi menunjukkan antusiasme tinggi para guru terhadap integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di sekolah dasar. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen tes yang mengukur tiga aspek utama literasi digital, yaitu: pengetahuan dasar teknologi digital, kemampuan berpikir komputasional dan koding, dan pemahaman konsep dasar AI dan penerapannya dalam pembelajaran. Penilaian dilakukan melalui pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan berakhir.

Tabel 1. Peningkatan Literasi Digital Guru SD Sebelum dan Sesudah Pelatihan

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata Skor Pre-test	Rata-rata Skor Post-test	Peningkatan
1	Pengetahuan dasar teknologi digital	62,3	88,4	41,9 %
2	Pengetahuan berpikir komputasional dan Koding	55,8	82,3	47,5 %
3	Pemahaman konsep kecerdasan buatan dalam pembelajaran	48,7	81,9	68,2%
Rata-rata keseluruhan		55,6	84,2	52,5 %

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam literasi digital guru sekolah dasar setelah mengikuti pelatihan. Peningkatan rata-rata sebesar 52,5% menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik melalui Scratch dan pengenalan AI efektif dalam memperkuat kemampuan guru sekolah dasar dalam memahami dan mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran.

Aspek pengetahuan dasar digital meningkat sebesar 41,9%, yang menunjukkan guru mulai memahami konsep dasar keamanan digital, pengelolaan sumber belajar daring, dan pemanfaatan platform digital pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan temuan Mohammad & Indra (2025), yang menyatakan bahwa pelatihan literasi digital berbasis praktik meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi pembelajaran.

Peningkatan sebesar 47,5% pada aspek berpikir komputasional menunjukkan bahwa guru mulai terbiasa dengan konsep algoritma, dekomposisi, dan pola berpikir logis. Penggunaan Scratch terbukti mempermudah pemahaman konsep koding karena bersifat visual, sederhana, dan sesuai untuk tingkat pemula. Temuan ini mendukung hasil penelitian Tayane et al., (2025) yang menjelaskan bahwa penggunaan Scratch dalam pelatihan guru mampu menumbuhkan keterampilan berpikir logis dan kreatif sebagai dasar pengembangan literasi digital.

Aspek pemahaman AI menunjukkan peningkatan tertinggi, yaitu 68,2%. Hal ini karena pada awal pelatihan, sebagian besar guru belum memiliki pemahaman mengenai AI. Melalui sesi demonstrasi interaktif, guru dapat mengenali berbagai aplikasi AI yang relevan untuk pembelajaran, seperti ChatGPT, Canva AI, dan generator soal otomatis. Menurut Faridha et al., (2025), pelatihan pengenalan AI memberikan dampak positif terhadap kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang adaptif dan berbasis data.

Pasca-pelatihan, sebanyak 87% peserta telah mencoba mengintegrasikan hasil pelatihan ke dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan membuat produk pembelajaran digital berbasis Scratch. Guru juga melaporkan peningkatan minat belajar siswa ketika menggunakan media berbasis animasi interaktif. Temuan ini memperkuat pernyataan Aliyyah et al.,(2025), bahwa pembelajaran yang menggabungkan koding dan AI sederhana mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan literasi teknologi dasar sejak dini.

Keberhasilan kegiatan ini didukung oleh beberapa faktor, antara lain model pelatihan berbasis praktik langsung, yang memudahkan guru memahami konsep abstrak seperti koding dan AI, pendampingan intensif dan komunikasi dua arah, baik secara daring maupun luring, materi yang kontekstual dan relevan, disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah dasar (Fadiana et al., 2021; Marpaung et al., 2025).

Namun demikian, masih terdapat kendala seperti keterbatasan perangkat komputer di sekolah dan kestabilan koneksi internet yang perlu diatasi dalam kegiatan lanjutan. Kegiatan pelatihan ini memiliki implikasi penting bagi penguatan kompetensi digital guru di era AI. Guru tidak hanya perlu melek teknologi, tetapi juga memahami cara memanfaatkan koding dan AI secara etis dan edukatif.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pengenalan Koding dan Kecerdasan Buatan



Gambar 2. Pendampingan kepada Peserta

PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di KKG Gugus Ki Hajar Dewantara, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban ini telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi digital guru sekolah dasar. Pelatihan yang berfokus pada pengenalan koding melalui Scratch dan pengenalan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru secara signifikan.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kemampuan literasi digital sebesar 52,5%, yang mencakup peningkatan dalam aspek pengetahuan dasar teknologi digital, pengetahuan berpikir komputasional, serta pemahaman konsep AI dalam pembelajaran. Guru mulai menunjukkan kemandirian dan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi digital, terutama dalam mendesain pembelajaran berbasis Scratch dan menerapkan elemen AI sederhana di kelas. Kegiatan ini juga mendorong perubahan paradigma guru dari sekadar pengguna teknologi menjadi kreator konten pembelajaran digital. Melalui pendekatan pelatihan partisipatif dan pendampingan berkelanjutan, para guru mampu menghasilkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

Sebagai tindak lanjut dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini, diperlukan upaya berkelanjutan untuk memastikan peningkatan literasi digital guru terus berkembang dan memberikan dampak yang lebih luas di lingkungan sekolah dasar. Pertama, guru-guru peserta pelatihan diharapkan membentuk komunitas belajar sebagai wadah berbagi pengalaman, karya media pembelajaran berbasis Scratch, serta diskusi mengenai tantangan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Keberadaan komunitas ini penting untuk mempertahankan motivasi, memperkaya ide, dan meningkatkan kompetensi secara kolaboratif. Selanjutnya, program pendampingan lanjutan selama satu semester perlu dilakukan agar guru dapat terus memperoleh bimbingan dalam mengimplementasikan media digital berbasis koding dan AI di kelas, sekaligus menyempurnakan desain pembelajaran berbasis proyek dan tematik. Selain itu, hasil karya guru selama pelatihan dapat dikembangkan menjadi modul atau bank media pembelajaran digital tingkat gugus atau kabupaten sehingga dapat dimanfaatkan oleh guru lain.

Tindak lanjut berikutnya adalah mendorong kolaborasi dengan Dinas Pendidikan sebagai pemangku kebijakan agar pelatihan serupa dapat diinstitusionalisasi dan menjadi bagian dari program peningkatan kompetensi guru secara resmi. Ini sekaligus memungkinkan perluasan program ke sekolah-sekolah lain di Kabupaten Tuban yang memiliki kebutuhan literasi digital serupa. Terakhir, untuk menunjang implementasi pembelajaran berbasis koding dan AI, sekolah-sekolah mitra perlu memperkuat infrastruktur teknologi seperti penyediaan perangkat komputer, akses internet yang memadai, dan fasilitas multimedia lainnya. Upaya tindak lanjut yang komprehensif ini diharapkan dapat memastikan keberlanjutan dampak pengabdian serta mendorong terwujudnya budaya pembelajaran digital yang inovatif dan adaptif di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyyah, R. R., Inesia, I., Ningrum, K. S., & Mumtazah, D. (2025). Pendampingan Literasi Digital pada Guru Sekolah Dasar. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(2), 297–305. <https://doi.org/10.30997/qh.v1i2.15572>
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Mulyani, S. (2023). Pelatihan Pemrograman Scratch bagi Guru-guru SD Islam Al Madina Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*, 6(2), 198–205.
- Asfaraini, R. A., & Nuroh, E. Z. (2025). Analisis Keterampilan Literasi Digital Guru di Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(7), 7074–7087. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i7.8362>

- Asriyanik, Pambudi, A., & Uswatun, D. A. (2026). *Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar melalui Pelatihan AI dan Literasi Digital*. 5(5), 661–669. <https://doi.org/10.59395/altifani.v5i5.829>
- Fadiana, M., Yulaikah, Y., & Kusumawati, D. (2021). The Development of Semiotic Based Contextual Mathematics Learning Videos to Support Learning from Home. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.372>
- Faridha, N., Adisiswanto, A. E., & Rahman, M. (2025). *Inovasi media pembelajaran digital berbasis book creator untuk meningkatkan literasi digital guru sekolah dasar*. 6(10), 842–852. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v6i3.23891>
- Festiyed, F., Mikhayla, M. E., Diliarosta, S., & Anggana, P. (2022). Pemahaman Guru Biologi SMA di Sekolah Penggerak DKI Jakarta terhadap Pendekatan Etnosains pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(2), 152–163. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i2.2993>
- Handiyani, M. H., & Yunus Abidin. (2023). Peran Guru dalam Membina Literasi Digital Peserta Didik pada Konsep Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 408–414. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5360>
- Hansa, M., Tabina, C., Naylarega, F. E., Ramandani, S. N., Farda, A. V., Arib, M., & Setiawaty, R. (2025). *Penguatan Literasi Digital Guru Sekolah Dasar melalui Penyusunan Bahan Ajar dan Asesmen Berbantuan AI*. 7(2), 140–148.
- Luthfiyyah, R. Z., Nurhikmah, J., Luthfiyyah, R. Z., & Irsalina, S. (2023). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Scratch Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV di Salah Satu Sekolah Dasar Purwakarta*. 3, 5722–5731.
- Maria, E., Satria, B., Nurhuda, A., Junirianto, E., Ramadhani, S., Khamidah, I. M., Franz, A., Beze, H., Ramadhani, B., Andrea, R., Karim, S., Studi, P., Rekayasa, T., Lunak, P., Pertanian, P., Samarinda, N., & Artikel, I. (2025). *Pelatihan Internet Of Things (IOT) Untuk Peningkatan Kompetensi Praktik Siswa Smk Bhakti LoA*. 3, 195–200.
- Marpaung, U. A. S., Nasution, I. S., & Saragih, M. A. T. S. (2025). Pengaruh Penggunaan Gamification Berbasis Quizalize terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran PPKn Materi Simbol Keragaman Agama. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(3), 3223–3228. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7434>
- Mohammad, J. S., & Indra, R. J. (2025). Mengeksplorasi Literasi Digital Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cahaya Edukasi*, 3(1), 35–39.
- Nafiah, N., Ghufon, S., Mariati, P., & Ruliansyah, A. (2022). Pelatihan Dan Pendampingan Guru Sekolah Dasar Dalam Pembuatan Media Interaktif Berbasis Digital Aplikasi Scratch. *Indonesia Berdaya*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.47679/ib.2023372>
- Pratiwi, V., Nurketi, N., & Putri, F. C. (2020). Pengembangan Motion Comic Berbasis Kearifan Lokal dalam Berpikir Aljabar di Sekolah Dasar. *VYGOTSKY*. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.183>
- Puteri, S. N. (2024). Pemanfaatan Media Scratch Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematis Siswa SD. *Js(Jurnal Sekolah)* (2024) 8(3) 480, 8(3), 480–494.
- Raudhan, M. N., Arinal, V., & Nugroho, A. P. (2025). *JOEAI (Journal of Education and Instruction) Volume 8, Nomor 3, Mei–Juni 2025*. 8, 258–268.
- Tayane, R. T., Marianingsih, S., Widodo, W., & Palumpun, Y. (2025). Pelatihan Literasi Digital Bagi Para Guru Sd Inpres 2 Arso 1 Kabupaten Keerom. *Jurnal Abdimas Dinamis : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 8–15. <https://doi.org/10.58839/jad.v6i1.1471>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Jurnal Pendidikan*.
- Yuni, R., Kemala, P., Lubis, D., Afriadi, R., Pasaribu, G. N., Ekonomi, F., Medan, U. N., & Artikel, I. (2025). *Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran*. 3(2020), 177–181.