

Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Berbasis Teknologi Digital

Christine Wulandari Suraningrum*, Nurul Imamah Ah., Kristi Nuraini, Devita Ismayanti,
Charissa Wahyu Qomala Rahma
Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding Author: christine.wulandari@unmuhjember.ac.id
Dikirim: 03-03-2026; Direvisi: 12-03-2026; Diterima: 14-03-2026

Abstrak: Perkembangan teknologi digital serta implementasi Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk mampu menerapkan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang berpusat pada peserta didik, kontekstual, serta mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 (4C), yaitu *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication*. SD Muhammadiyah Kaliwates Jember sebagai sekolah mitra masih menghadapi tantangan dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 80% guru belum optimal memanfaatkan berbagai platform digital seperti *Artificial Intelligence* (AI), Canva, serta media pembelajaran interaktif sebagai bagian dari inovasi pembelajaran. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital guru melalui pelatihan *deep learning* berbasis teknologi digital, mengembangkan kemampuan guru dalam merancang media pembelajaran interaktif menggunakan *Artificial Intelligence tools* dan Canva, serta memperkuat implementasi pembelajaran mendalam dan kolaborasi antara perguruan tinggi dengan sekolah mitra. Metode kegiatan meliputi tahap sosialisasi, pelatihan, praktik pengembangan perangkat pembelajaran, serta refleksi bersama melalui *lesson study*. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep dan implementasi *deep learning*, meningkatnya kemampuan guru dalam menyusun modul ajar berbasis teknologi digital, serta penguatan integrasi keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, program ini berkontribusi terhadap transformasi pembelajaran berbasis teknologi yang lebih adaptif, inovatif, dan bermakna di lingkungan sekolah mitra.

Kata Kunci: Pembelajaran Mandalam; Teknologi Digital; Keterampilan Abad 21.

Abstract: The rapid advancement of digital technology and the implementation of the *Merdeka Curriculum* require teachers to adopt *deep learning* approaches that are student-centered, contextual, and oriented toward the development of 21st-century skills (4C), namely *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, and *communication*. However, SD Muhammadiyah Kaliwates Jember, as the partner school, still faces challenges in integrating digital technology into classroom instruction. The needs analysis indicated that approximately 80% of teachers have not optimally utilized various digital platforms such as *Artificial Intelligence* (AI), Canva, and interactive learning media as part of instructional innovation. Therefore, this Community Service Program (PkM) aims to enhance teachers' digital competencies through training on technology-based *deep learning*, to develop teachers' abilities in designing interactive learning media using *Artificial Intelligence tools* and Canva, and to strengthen the implementation of *deep learning* while fostering collaboration between the university and the partner school. The program was conducted through several stages, including socialization, training workshops, hands-on practice in developing instructional materials, and collaborative reflection through a *lesson study* approach. The results indicate an improvement in teachers' understanding of the concepts and implementation of *deep learning*, increased capacity in designing technology-based teaching modules, and stronger integration of 21st-century skills in classroom practices. Overall, this program contributes to the transformation of technology-

enhanced learning that is more adaptive, innovative, and meaningful within the partner school environment.

Keywords: Deep Learning; Digital Pedagogy; 21st-century skills.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital membawa perubahan dalam dunia Pendidikan (Hakim and Yulia, 2024). Transformasi pendidikan melalui implementasi Kurikulum Merdeka dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) menuntut guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, kontekstual, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C) (Inayati *et al.*, 2025). Pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) menekankan pemahaman konseptual yang bermakna, keterlibatan aktif siswa, serta kemampuan mentransfer pengetahuan dalam berbagai situasi nyata. Integrasi teknologi digital mendukung terwujudnya pembelajaran yang inovatif dan adaptif (Putera, Daryanto and Mudjissusatyo, 2025; Rahmawati *et al.*, 2025).

Sekolah Dasar (SD) Muhammadiyah Kaliwates Jember merupakan salah satu Amal Usaha Muhammadiyah (AUM) di bidang pendidikan dasar yang memiliki peran strategis dalam mencetak generasi muslim yang berilmu, berkarakter, dan berdaya saing. Sekolah ini memiliki guru dengan latar belakang pendidikan yang sesuai dengan kualifikasinya, namun guru masih menghadapi tantangan dalam penguasaan teknologi digital. SD Muhammadiyah Kaliwates Jember berada di bawah naungan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Jember dengan jumlah guru sebanyak 15 orang dan siswa sebanyak 270 siswa (data terbaru tahun 2025). Secara kualifikasi akademik, para guru telah memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan bidangnya. SD Muhammadiyah Kaliwates Jember dituntut untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran, baik dari aspek pedagogik, profesionalisme guru, maupun integrasi teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar.

Dalam praktik pembelajaran sehari-hari, 80% guru di SD Muhammadiyah Kaliwates Jember masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital secara optimal. Pembelajaran masih didominasi penggunaan media ajar sederhana, seperti papan tulis, buku teks, dan presentasi dasar. Kondisi ini membuat pembelajaran cenderung monoton dan kurang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Sebagian besar guru belum terbiasa menggunakan platform digital seperti Canva, Stop motion video, atau aplikasi pembelajaran interaktif lainnya. Fasilitas teknologi yang tersedia di sekolah belum dimanfaatkan secara maksimal, karena keterbatasan keterampilan guru dalam mengoperasikannya yang berdampak pada rendahnya variasi strategi pembelajaran, kreativitas guru kreatif dan keterampilan abad 21. Tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis (4C) (Lestari and Hindun, 2023; Aisyah *et al.*, 2025). Perkembangan teknologi digital berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Yohanies, Fredy and Rapsanjani, 2024; Baharuddin *et al.*, 2025). Melalui pemanfaatan AI dan aplikasi media interaktif, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih bermakna (*deep learning*), kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di abad 21 (Azhar *et al.*, 2025; Lustani *et al.*, 2025).



Bedasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SD Muhammadiyah Kaliwates, guru mengalami kendala dalam merancang pembelajaran yang bermakna dengan menggunakan pendekatan *deep learning* dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad 21 dengan memanfaatkan teknologi digital. Permasalahan adalah (1) keterbatasan kompetensi digital guru dalam merancang pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital mutakhir. (2) minimnya variasi media pembelajaran yang interaktif (3) belum optimalnya pemanfaatan platform digital (4) belum adanya program penguatan kapasitas guru yang terintegrasi dan berkelanjutan. Kondisi tersebut berdampak pada proses pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional sehingga kurang mendorong keterlibatan aktif siswa dan belum sepenuhnya mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pembelajaran dengan pendekatan *deep learning*, proses proses belajar seharusnya dilaksanakan dengan prinsip berkesadaran (*mindful*), bermakna (*Meaningful*), dan menggembirakan (*Joyful*) (Diputera, Zulpan and Eza, 2024; Rahmawati *et al.*, 2025). Prinsip berkesadaran menekankan pentingnya keterlibatan utuh peserta didik dalam proses belajar, baik secara kognitif maupun emosional (Utami *et al.*, 2025). Prinsip bermakna, mengarahkan siswa untuk memahami konsep secara mendalam, bukan sekadar menghafal informasi (Ashari, M. *et al.*, 2025). Prinsip pembelajaran yang menggembirakan menciptakan suasana kelas yang positif, partisipatif, dan memotivasi (Priwijoyo and Rosalina, 2025). Prinsip-prinsip tersebut diwujudkan melalui pengalaman belajar yang sistematis, yaitu memahami konsep secara konseptual, mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks nyata atau pemecahan masalah, serta merefleksi proses dan hasil belajar untuk memperkuat pemaknaan. Integrasi teknologi digital dan pemanfaatan Artificial Intelligence, Canva, serta media interaktif lainnya dapat mendukung terciptanya pengalaman belajar tersebut secara lebih variatif dan kontekstual (Aziz *et al.*, 2025).

Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan sebelumnya. Pengabdian yang dilakukan oleh Ristiawan, Dwitianti and Selvia, (2023) berjudul meningkatkan kompetensi digital guru melalui pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan kemampuan guru dalam merancang media pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik serta meningkatkan literasi digital guru dalam proses pembelajaran. Pengabdian yang dilakukan oleh Sari, Prasetyo and Wulandari, (2023) dengan judul pelatihan pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dan media digital interaktif terbukti mampu meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan bahan ajar berbasis teknologi digital dan mendorong inovasi pembelajaran di kelas. Pendabdian yang dilakukan oleh Rahmawati and Hidayat, (2022), menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran serta memperkaya variasi strategi pembelajaran yang digunakan di kelas.

Dari beberapa kegiatan pengabdian sebelumnya masih berfokus pada pelatihan penggunaan aplikasi atau media digital, seperti Canva atau platform pembelajaran digital, tanpa mengintegrasikannya secara komprehensif dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang menekankan pemahaman konseptual, keterlibatan aktif siswa, dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata. Pelatihan yang dilakukan masih bersifat workshop satu kali kegiatan dan belum dilengkapi dengan pendampingan berkelanjutan melalui pendekatan kolaboratif dengan lesson study, yang terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas praktik pembelajaran guru



secara reflektif dan berkelanjutan. Dari hasil pelatihan tersebut masih terdapat kebutuhan untuk mengembangkan program penguatan kompetensi guru yang tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi digital, tetapi juga pada integrasi teknologi dengan pendekatan pedagogis yang mendukung pembelajaran bermakna (*deep learning*) serta praktik refleksi pembelajaran secara kolaboratif.

Kebaruan program pengabdian kepada masyarakat ini terletak pada integrasi pemanfaatan teknologi digital berbasis Artificial Intelligence (AI), pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Canva, serta penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk peningkatan kompetensi guru. Kegiatan pengabdian ini tidak hanya dilakukan dalam bentuk pelatihan (*workshop*), tetapi juga dilengkapi dengan pendampingan implementasi pembelajaran melalui pendekatan *lesson study* yang memungkinkan guru melakukan refleksi dan perbaikan praktik pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk (1) Meningkatkan kompetensi digital guru SD Muhammadiyah Kaliwates Jember melalui pelatihan pembelajaran mendalam berbasis teknologi digital, (2) Mengembangkan keterampilan guru dalam memanfaatkan Artificial Intelligence, canva, dan media interaktif digital, (3) Mendukung implementasi Kurikulum Merdeka melalui penerapan pembelajaran bermakna (*deep learning*) yang sesuai dengan kebutuhan abad 21.

METODE PENELITIAN

Metode Pelaksanaan

Strategi pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan pendekatan *Lesson Study* sebagai model pendampingan kolaboratif dan berkelanjutan bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam berbasis teknologi digital. *Lesson Study* dipilih karena menekankan siklus perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi secara sistematis sehingga mampu meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional guru melalui praktik nyata di kelas (Sintiya, Astuti and Purwoko, 2021). Pendekatan ini juga mendorong guru untuk melakukan refleksi bersama secara kolaboratif dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran (Ulum, 2025). Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga siklus utama, yaitu: Tahap Perencanaan (*Plan*), Tahap Pelaksanaan (*Do*), hap Refleksi (*See*) sebagai berikut

1. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap ini, tim PkM bersama guru mitra melakukan diskusi kolaboratif untuk:

- Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik.
- Menyusun rancangan pembelajaran berbasis *deep learning*.
- Mengintegrasikan teknologi digital (AI tools, Canva, LMS, media interaktif).
- Menyusun perangkat pembelajaran (modul ajar, LKPD, instrumen asesmen).
- Menentukan indikator keberhasilan dan fokus observasi.

Tahap ini bertujuan memastikan bahwa desain pembelajaran tidak hanya sesuai dengan Kurikulum Merdeka, tetapi juga kontekstual, bermakna, dan mendorong keterampilan abad 21 (4C).

2. Tahap Pelaksanaan (*Do*)



Pada tahap ini, tim pelaksana memberikan contoh bersama salah satu guru melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan yang telah disusun, sementara guru lain dan tim PkM bertindak sebagai observer. Observasi difokuskan pada:

- a. Keterlibatan aktif siswa.
- b. Implementasi prinsip *mindful, meaningful, joyful learning*.
- c. Integrasi teknologi digital sebagai *tools for thinking*.
- d. Respons dan interaksi siswa selama proses pembelajaran.

Observasi dilakukan secara objektif tanpa mengintervensi jalannya pembelajaran.

3. Tahap Refleksi (See)

Setelah pelaksanaan, dilakukan diskusi reflektif bersama seluruh tim untuk:

- a. Menganalisis kekuatan dan kelemahan pembelajaran.
- b. Mengidentifikasi kendala teknis dan pedagogis.
- c. Memberikan umpan balik konstruktif berbasis data observasi.
- d. Menyempurnakan rancangan pembelajaran untuk siklus berikutnya.

Refleksi dilakukan secara terbuka dan kolaboratif untuk membangun budaya belajar bersama di kalangan guru.

4. Pola Siklus dan Keberlanjutan

Pendekatan ini dilaksanakan minimal dalam tiga siklus agar terjadi perbaikan berkelanjutan. Setiap siklus menghasilkan:

- a. Rancangan pembelajaran yang semakin matang.
- b. Peningkatan kompetensi guru dalam integrasi teknologi.
- c. Dokumentasi praktik baik (best practice).
- d. Produk bahan ajar digital yang tervalidasi.

Pada tahap akhir, guru diharapkan mampu mengimplementasikan pembelajaran secara mandiri tanpa pendampingan langsung dari tim PkM, sehingga terbentuk komunitas belajar guru (learning community) yang berkelanjutan di sekolah.

Subjek, Tempat, dan Waktu Pelaksanaan

Subjek dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah guru SD Muhammadiyah Kaliwates Jember yang terdiri atas guru kelas dan guru mata pelajaran dengan jumlah 14 orang guru. Kegiatan dilaksanakan di Aula SD Muhammadiyah Kaliwates Jember. Pelaksanaan kegiatan dimulai pada 13 Februari 2026 melalui kegiatan pelatihan dan workshop pembelajaran mendalam berbasis teknologi digital, dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan implementasi pembelajaran melalui siklus *Lesson Study* yang dilakukan secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat tidak hanya dimaksudkan sebagai kegiatan pelatihan teknis, tetapi sebagai intervensi pedagogik yang dirancang untuk mentransformasi praktik pembelajaran guru menuju pendekatan yang lebih reflektif, bermakna, dan adaptif terhadap perkembangan abad ke-21. Pembelajaran mendalam (*deep learning*) menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun makna melalui proses eksplorasi, koneksi antarkonsep, refleksi metakognitif, dan penerapan dalam konteks autentik (Mujtahid, Assidiqi and Sadiyah, 2025). Teknologi dimanfaatkan untuk memfasilitasi kolaborasi, pemecahan masalah,



umpan balik formatif, serta refleksi belajar siswa (Barokah and Untung, 2024; Rizaldi *et al.*, 2025). Hasil kegiatan PkM, secara lengkap dijabarkan sebagai berikut.

1. Peningkatan Pemahaman Konseptual Pembelajaran Mendalam

Pada kegiatan Peningkatan Pemahaman Konseptual Pembelajaran Mendalam, tim PKM menyampaikan materi secara sistematis mengenai konsep, karakteristik, dan urgensi *deep learning* dalam konteks transformasi pendidikan. Pemaparan diawali dengan penjelasan perbedaan antara *surface learning* dan *deep learning*, dilanjutkan dengan pembahasan prinsip-prinsip pembelajaran bermakna seperti keterlibatan aktif siswa, konstruksi pengetahuan, refleksi metakognitif, dan penerapan konsep dalam konteks nyata (Maulidya *et al.*, 2025). Tim juga mengaitkan konsep tersebut dengan arah kebijakan implementasi Kurikulum Merdeka. Penyampaian materi dilakukan melalui pendekatan interaktif, diskusi studi kasus, serta analisis contoh modul ajar, sehingga guru tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tetapi juga mampu mengidentifikasi penerapan *deep learning* dalam praktik pembelajaran di kelas.



Gambar 1. Pemamaparan Materi Konseptual Pembelajaran Mendalam

Hasil pelaksanaan PkM menunjukkan bahwa guru mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan mengenai karakteristik pembelajaran mendalam, termasuk pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun makna. Guru juga semakin memahami bagaimana mengintegrasikan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam aktivitas belajar, menerapkan strategi diferensiasi sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik, serta merancang asesmen autentik berbasis proyek yang menilai proses dan produk belajar secara komprehensif (Aisyah, Helviana and Ramdan, 2025). Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan efektif dalam membangun kesadaran pedagogik guru untuk mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada pemaknaan konsep dan penguatan kompetensi, bukan sekadar penyampaian materi secara procedural (Angraini, Tamam and Muin, 2026).

2. Penguatan Kompetensi Abad 21

Pada kegiatan Penguatan Kompetensi Abad 21, tim PKM menjelaskan pemanfaatan Canva dan berbagai teknologi digital sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan 4C (*critical thinking, creativity, collaboration, communication*) dalam pembelajaran (Talaen, Ardan and Tokan, 2025; Tristina *et al.*,



2025). Tim mendemonstrasikan bagaimana Canva dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk merancang produk proyek kreatif seperti poster edukatif, infografis, maupun presentasi visual yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreativitas dalam pembelajaran (Gurning, Theodora and Hudiyono, 2024). Tim juga mendemonstrasikan penggunaan platform digital untuk kolaborasi dan asesmen formatif, sehingga proses belajar menjadi lebih interaktif dan partisipatif (Sari, M and Febriani, 2024). Penjelasan tidak hanya berfokus pada aspek teknis penggunaan aplikasi, tetapi juga pada strategi pedagogis dalam mengintegrasikan teknologi sebagai alat untuk membangun pemahaman mendalam, meningkatkan komunikasi ide, serta memperkuat kerja sama antar siswa dalam konteks pembelajaran abad ke-21 (Faiza *et al.*, 2024).



Gambar 2. Penyampaian Materi Pemanfaatan Teknologi Digital

Pelatihan ini memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang mengembangkan keterampilan abad ke-21 (4C), yaitu *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication*. Kemampuan berpikir kritis difasilitasi melalui penerapan *problem based learning* yang mendorong siswa menganalisis permasalahan kontekstual dan menemukan solusi secara mandiri. Kreativitas dikembangkan melalui proyek berbasis digital yang memberi ruang bagi siswa untuk menghasilkan produk inovatif (Piryanto, Yarmi and Suhandoko, 2025). Aspek kolaborasi diperkuat melalui kerja kelompok berbantuan platform digital, sementara kemampuan komunikasi dilatih melalui kegiatan presentasi dan refleksi pembelajaran (Inayati *et al.*, 2025). Guru menunjukkan kemampuan mengintegrasikan teknologi digital sebagai *tools for thinking*, penggunaan Canva dimanfaatkan untuk mendesain proyek kreatif sehingga pembelajaran yang dirancang tidak hanya memenuhi tuntutan kurikulum, tetapi juga selaras dengan kebutuhan kompetensi global abad ke-21.

3. Peningkatan Kompetensi Perencanaan dan Implementasi

Pada tahap Peningkatan Kompetensi Perencanaan dan Implementasi, tim PKM tidak hanya memberikan penjelasan konseptual, tetapi juga menyajikan contoh konkret penerapan *deep learning* dalam pembelajaran. Tim memodelkan satu skenario pembelajaran yang dirancang berbasis masalah (*problem based learning*) dengan tahapan eksplorasi isu kontekstual, diskusi kelompok, refleksi, serta penyusunan produk proyek sederhana (Khofah, Amalia and Orchidea, 2025). Tim mendampingi peserta dalam menyusun Capaian Pembelajaran, perumusan tujuan berbasis HOTS,

rancangan aktivitas yang mendorong berpikir kritis dan kolaboratif, serta asesmen autentik berbasis rubrik (Gunartha *et al.*, 2024). Tim juga menyampaikan bagaimana teknologi digital dapat diintegrasikan untuk mendukung proses eksplorasi dan refleksi, sehingga guru memperoleh gambaran utuh mengenai perencanaan hingga implementasi pembelajaran mendalam di kelas (Tahel *et al.*, 2026). Melalui pemodelan ini, peserta tidak hanya memahami teori, tetapi mampu merekonstruksi desain pembelajaran serupa sesuai dengan karakteristik mata pelajaran masing-masing.



Gambar 3. Pendampingan Implementasi Pembelajaran Mendalam

Hasil pelaksanaan PkM menunjukkan bahwa sebanyak 85% guru mampu menyusun modul ajar berbasis pembelajaran mendalam yang memuat aktivitas eksploratif dan investigatif, kegiatan reflektif serta metakognitif, integrasi teknologi digital, dan asesmen autentik berbasis proyek. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan mencerminkan perubahan dalam cara guru merancang proses belajar, dengan memberikan ruang lebih luas bagi siswa untuk membangun pemahaman secara aktif (Eka, Sofwan and Rosmalinda, 2025). Temuan ini menunjukkan terjadinya pergeseran paradigma dari *teacher-centered learning* menuju *student-centered learning*, di mana guru tidak lagi menjadi pusat informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan siswa secara lebih bermakna (Manurung *et al.*, 2026).

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan kompetensi pedagogik dan digital guru SD Muhammadiyah Kaliwates Jember dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam berbasis teknologi digital. Peningkatan terlihat pada aspek pemahaman konseptual, kemampuan penyusunan modul ajar, serta keterampilan penggunaan media digital. Guru mampu mempraktekan Pembelajaran dengan pendekatan *deep learning*, proses proses belajar seharusnya dilaksanakan dengan prinsip berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*Joyful*). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran tidak sekadar berfokus pada penggunaan aplikasi, tetapi diarahkan sebagai strategi pedagogik yang mendukung konstruksi pengetahuan secara aktif dan reflektif. Teknologi dimanfaatkan sebagai alat untuk memfasilitasi eksplorasi konsep,

kolaborasi, asesmen formatif, serta umpan balik real time yang memperkuat pemahaman siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan izin dan dana kepada penulis sehingga Pengabdian kepada Masyarakat dapat terlaksana dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Helviana and Ramdan, A. (2025) 'Antara Kertas Dan Realita : Penilaian Autentik Dalam Kurikulum Merdeka', *JURNAL INOVASI PEDAGOGI & TEKNOLOGI (JIPTek)*, 3(2), pp. 56–65. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.70217/jiptek.v3i2.288>
- Aisyah, S. et al. (2025) 'Peran guru sebagai implementers dalam pengembangan kurikulum pendidikan', *Jurnal Padamu Negeri (JPN)*, 2(3), pp. 85–93. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.69714/81gske23>
- Angraini, A., Tamam, F.T. and Muin, A. (2026) *Profesionalisme guru di era disrupsi: Penguatan karakter berbasis lesson study*. Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia.
- Ashari, M. et al. (2025) *Strategi mengajar dengan pendekatan pembelajaran mendalam (PM) pada pendidikan dasar dan menengah*. CV Edu Akademi.
- Azhar, M. et al. (2025) 'Dari konvensional ke digital: Transformasi media pembelajaran dalam mewujudkan pendidikan berkelanjutan', *Uluwwul Himmah Educational Research Journal*, 2(1), pp. 1–19. Available at: <https://irbijournal.com/index.php/uherj/article/view/256/0>
- Aziz, C.I. et al. (2025) 'Dari Kelas Konvensional ke Pembelajaran Digital : Penguatan Kapasitas Guru melalui Pemanfaatan Artificial intelligence dalam Pembelajaran', *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), pp. 11176–11182. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3447>
- Baharuddin, B. et al. (2025) 'Pendidikan Islam dalam era kecerdasan buatan: Membangun peradaban berbasis etika dan teknologi di Indonesia', *JIIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(4), pp. 3782–3791. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i4.7432>
- Barokah, N. and Untung, S. (2024) 'Pemanfaatan Teknologi Digital untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar', *Dinamika Pembelajaran*, 1(4), pp. 357–366. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/dilan.v1i4.883>
- Diputera, A.M., Zulpan and Eza, G.N. (2024) 'Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful, dan joyful: Kajian melalui filsafat pendidikan', *Bunga Rampai Usia Emas (BRUE)*, 10(2), pp. 108–119



- Eka, R., Sofwan, M. and Rosmalinda, D. (2025) 'Eksplorasi pengalaman guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran di sekolah dasar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.37125>
- Faiza, N.N. et al. (2024) 'MEDIA PEMBELAJARAN ABAD 21 : MEMBANGUN GENERASI', *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 2(12), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.62281/v2i12.1211>
- Gunartha, I.W. et al. (2024) 'Asesmen dan Pembembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis HOTS : Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Era Digital Abad Ke-21', *SANDIBASA II (Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia)*, 2(1), pp. 109–125. Available at: <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/sandibasa/article/view/3711>
- Gurning, P., Theodora, E. and Hudiyono, Y. (2024) 'Developing of Canva-based learning media to increase student creativity and learning outcomes', 10(3), pp. 887–897. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i3.33815>
- Hakim, A.N. and Yulia, L. (2024) 'Dampak Teknologi Digital Terhadap Pendidikan Saat Ini', *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 3(1), pp. 145–163. Available at: <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/800>
- Inayati, I.N. et al. (2025) *Strategi pembelajaran di era digital*. Yayasan Pendidikan Hidayatun Nihayah
- Khofah, N., Amalia, R.L. and Orchidea, H.A. (2025) 'Problem Based Learning di MI : Telaah Literatur Tentang Perancangan Masalah Kontekstual dan Peran Guru sebagai Fasilitator', *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 8(2), pp. 164–173. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/ejpe.v8i2.37449>
- Lestari, R.V.A. and Hindun, H. (2023) 'Penerapan 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity) pada kurikulum merdeka di tingkat SMA', *Reduplikasi: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia*, 3(2), pp. 15–26. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/rjppbi.v3i2.2285>
- Lustani, A.D. et al. (2025) 'Pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI: Solusi cerdas untuk pendidikan masa kini', *Jurnal Pemikiran Pendidikan dan Keguruan (JPPK)*, 1(1), pp. 70–76. Available at: <https://terranovajournal.com/JPPK/article/view/99>
- Manurung, A.A. et al. (2026) 'Literatur review: Konsep student centered learning dalam desain pembelajaran PAI abad 21', *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2026.005.02.03>
- Maulidya, D. et al. (2025) 'Analisis Literatur Peran Deep Learning dalam Mendorong Pembelajaran Bermakna di Sekolah Dasar', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(2), pp. 9072–9084. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3330>
- Mujtahid, M., Assidiqi, A.H. and Sadiyah, D. (2025) 'Implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) di sekolah dasar sebagai penguatan Kurikulum



- Merdeka', *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Usia Dini*, 7(3), pp. 351–360. Available at: <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v7i3.3992>
- Piryanto, E., Yarmi, G. and Suhandoko, A.D.J. (2025) 'Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Google Sites dan Canva untuk Meningkatkan Keterampilan Kreatif Siswa SD', *Jurnal Papeda Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 7(3), pp. 351–360. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v7i3.3992>
- Priwijoyo, A.G. and Rosalina, A. (2025) *Deep learning dalam pembelajaran sekolah dasar*. Indonesia Emas Group
- Putera, R.E., Daryanto, E. and Mudjisusatyo, Y. (2025) 'Analisis kebijakan pendidikan terhadap implementasi pembelajaran mendalam (deep learning)', *Journal of Educational Management and Technology*, 1(1), pp. 1–7. Available at: <https://ejournal.cendekiainsight.com/index.php/Educational>
- Rahmawati, N. and Hidayat, T. (2022) 'Peningkatan literasi digital guru melalui pelatihan media pembelajaran berbasis teknologi', *Jurnal Pengabdian Pendidikan*, 3(1), pp. 45–52. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31326/j>
- Rahmawati, Y. et al. (2025) 'Pembelajaran Mendalam: Transformasi Pembelajaran Menuju Pendidikan Bermutu', *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 2(1). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/jpkp.v18i1.1281>
- Ristiawan, R., Dwitiyanti, N. and Selvia, N. (2023) 'Pelatihan penggunaan Canva sebagai media pembelajaran digital bagi guru SDN Sukarapih 01 Kabupaten Bekasi', *Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*, 2(2), pp. 242–250. Available at: <https://journal.unindra.ac.id/index.php/kapas/article/view/2144/1456>
- Rizaldi, R. et al. (2025) 'Peran Teknologi dalam Memfasilitasi Pembelajaran Inkuiri: Membangun Keterampilan Berpikir Siswa di Era Digital', *Contemporary Education Review*, 1(2), pp. 41–50. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.69875/cer.v1i2.362>
- Sari, F., M. I. and Febriani, S. (2024) 'Penerapan manajemen Kurikulum Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan', *jurnal pf Management and Creative Business (JMCBUS)*, 2(3), pp. 172–186
- Sari, M., Prasetyo, B. and Wulandari, R. (2023) 'Pelatihan pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pengembangan media pembelajaran digital bagi guru', *Jurnal Abdimas Pendidikan*, 4(1), pp. 55–63. Available at: <https://journal.tangrasula.com/index.php/simulajaji>
- Sintiya, M.W., Astuti, E.P. and Purwoko, R.Y. (2021) 'Pengembangan E -modul Berbasis Etnomatematika Motif Batik Adi Purwo untuk Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01)
- Tahel, F. et al. (2026) 'Implementasi Pembelajaran Mendalam Berbasis Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Literasi Digital Guru Sekolah Menengah Pertama', *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BERDAMPAK*



(JUPEMBA), 2(1), pp. 21–31. Available at:
<https://doi.org/https://doi.org/10.64803/jupemba.v2i1.73>

- Talaen, Y.D., Ardan, A.S. and Tokan, M.K. (2025) Analisis penerapan dan pengembangan kurikulum merdeka belajar terhadap karakteristik 4c (communication, collaboration, critical thinking, and creativity) pembelajaran abad 21 tingkat sekolah menengah atas (’, *Media Sains*, 25(1), pp. 39–43. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.69869/5m7ant21>
- Tristina, D. *et al.* (2025) ‘Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar’, 1(10), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.64690/jhuse.v1i10.521>
- Ulum, A.P.B. (2025) ‘Implementasi program pengembangan profesional guru melalui lesson study di sekolah dasar negeri’, *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian dan Inovasi*, 5(5). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.59818/jpi.v5i5.2157>
- Utami, P. *et al.* (2025) *Penerapan pembelajaran deep learning dalam pendidikan di Indonesia*. PT Star Digital Publishing
- Yoh`anies, R.A., Fredy, F. and Rapsanjani, H. (2024) ‘Penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar’, *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.17787>.

