

Penguatan Kompetensi Digital Guru SD melalui Program Koding dan Kecerdasan Artifisial Berbasis Praktik Langsung

Muhammad Ferdian Syaifullah, Barep Hapit Surya Putra

Universitas Muhammadiyah Purworejo

ferdiansyaifullah@umpwr.ac.id

Riwayat Artikel:

Dikirim: 12-11-2025

Direvisi: 12-12-2025

Diterima: 15-12-2025

Abstrak: Perkembangan teknologi digital menuntut guru Sekolah Dasar memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad 21, termasuk kemampuan dasar koding dan pemanfaatan kecerdasan artifisial (AI). Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital guru melalui program pelatihan coding dan AI berbasis praktik langsung. Peserta berjumlah 30 guru dari berbagai Sekolah Dasar di Kabupaten Purworejo. Metode kegiatan meliputi bedah modul pembelajaran digital, praktik mengajar (peer teaching) di lokasi pelatihan maupun di sekolah masing-masing, serta pengukuran kemampuan melalui pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai posttest dibandingkan pretest pada seluruh peserta, yang mengindikasikan peningkatan kemampuan pedagogik dan teknis dalam penguasaan coding serta penerapan koding dan kecerdasan artifisial. Kegiatan ini efektif dalam memperkuat literasi teknologi guru dan mendukung inovasi pembelajaran di sekolah dasar.

Kata Kunci:

Guru SD, Kecerdasan Artifisial, Koding, Pengabdian Masyarakat

Pendahuluan

Dalam sepuluh tahun terakhir, kemajuan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam transformasi ini guru tidak hanya harus menyampaikan informasi tetapi juga harus membantu siswa menggunakan teknologi dengan cara yang inovatif (Thoriq et al., 2024). Di era pembelajaran abad 21 literasi digital menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki guru agar mampu menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan global.

Kemampuan berpikir komputasional juga dikenal sebagai pemikiran komputasional adalah komponen penting dari literasi digital (Kharisma & Karim, 2024). Kemampuan ini merupakan dasar pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial. Menurut (Munawar & H, 2023) Koding disini bukan hanya pemrograman tetapi itu juga logika, kreativitas, pemecahan masalah, dan cara berpikir sistematis. Kemampuan ini sangat penting untuk pembelajaran

tematik di Sekolah Dasar, terutama untuk membangun kemampuan berpikir kritis dan kreatif sejak dini. Dampaknya memberikan kemampuan koding kepada pendidik yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran.

Selain koding, kecerdasan artificial semakin berpengaruh terhadap banyak aktivitas manusia, termasuk pendidikan. Guru dapat menggunakan berbagai aplikasi berbasis kecerdasan artificial untuk membuat media pembelajaran, asesmen, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas dengan mudah. Meskipun demikian masih banyak guru sekolah dasar yang tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar untuk memanfaatkan teknologi tersebut. Penguasaan guru terhadap teknologi digital kurang efektif karena kurangnya pelatihan, pendampingan, dan keterbatasan akses ke sumber belajar.

Hasil observasi awal guru sekolah dasar di Kabupaten Purworejo menunjukkan bahwa mayoritas guru SD memiliki minat tinggi terhadap teknologi namun tidak mengetahui bagaimana memulai pembelajaran koding dan kecerdasan artificial pada konteks sekolah dasar. Guru sering kali merasa pembelajaran koding dan kecerdasan artificial dianggap sulit sehingga hanya untuk siswa tingkat lanjut saja atau tidak cocok diterapkan di sekolah dasar. Padahal, berbagai platform pembelajaran kini telah dirancang secara sederhana dan ramah anak sehingga sangat memungkinkan untuk diajarkan mulai dari kelas rendah.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut maka diperlukan program pendampingan yang tidak hanya memberikan materi teori saja namun juga memastikan guru mampu mempraktikkannya secara langsung. Pelatihan yang bersifat aplikatif, kolaboratif, dan reflektif dipandang lebih efektif dibandingkan pelatihan konvensional yang hanya berbentuk ceramah (Rohimat et al., 2025). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang dengan pendekatan *practice-based learning* yang melibatkan bedah modul, peer teaching, praktik lapangan di sekolah masing-masing, serta evaluasi melalui pretest dan posttest.

Pendekatan ini dipilih agar guru tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dalam pembelajaran nyata. Melalui peer teaching, guru dapat berlatih mengajar, menerima umpan balik, dan memperbaiki metode pembelajarannya (Widayati et al., 2023). Sementara praktik di sekolah masing-masing memastikan transfer pengetahuan dapat diterapkan secara kontekstual sesuai karakteristik siswa.

Dengan melibatkan 30 guru dari berbagai Sekolah Dasar di Kabupaten Purworejo, program ini diharapkan mampu memberikan dampak yang lebih luas terhadap peningkatan kompetensi digital guru. Menurut (Mahbubi, 2025) Integrasi koding dan kecerdasan artificial tidak hanya meningkatkan keterampilan guru, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa sehingga lebih menyenangkan, interaktif, dan relevan dengan perkembangan zaman.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan melibatkan 30 guru sekolah dasar yang berasal dari Kabupaten Purworejo. Pelaksanaan program dirancang secara sistematis melalui beberapa tahapan yang saling berkesinambungan guna memastikan tercapainya tujuan peningkatan kompetensi guru dalam pembelajaran berbasis coding dan kecerdasan artifisial di sekolah dasar.

Tahap pertama adalah bedah modul (*module review and understanding*). Pada tahap ini, kegiatan difokuskan pada pengenalan literasi digital dengan memberikan kesempatan kepada guru sekolah dasar untuk memahami perkembangan teknologi digital terkini. Setiap peserta memperoleh lima modul pembelajaran yang mencakup materi definisi coding dan kecerdasan artifisial di sekolah dasar, konsep berpikir komputasional, etika dan tantangan penerapan coding serta kecerdasan artifisial, serta keterkaitannya dengan kerangka TPACK. Dalam pelaksanaannya, peserta dibimbing untuk memahami struktur modul, alur kegiatan pembelajaran yang disajikan, serta cara mengadaptasi isi modul agar sesuai dengan konteks pembelajaran di kelas sekolah dasar.

Tahap kedua adalah praktik mengajar (*peer teaching*) di lokasi pelatihan. Pada tahap ini, guru sekolah dasar ditugaskan untuk menyusun rencana pembelajaran berbasis coding dan kecerdasan artifisial yang diintegrasikan dengan materi pembelajaran sekolah dasar. Setelah rencana pembelajaran disusun, peserta melakukan praktik mengajar di hadapan guru lain sebagai rekan sejawat. Kegiatan ini diakhiri dengan sesi umpan balik yang melibatkan instruktur dan sesama peserta, sehingga guru memperoleh evaluasi yang konstruktif terhadap perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri serta kemampuan pedagogik digital guru.

Tahap ketiga adalah praktik mengajar di sekolah masing-masing. Selain melakukan praktik di lokasi pelatihan, guru juga menerapkan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial secara langsung di kelas tempat mereka mengajar. Praktik ini memungkinkan guru untuk berinteraksi langsung dengan siswa serta menyesuaikan pembelajaran dengan kondisi nyata sekolah. Menurut Susilo et al., (2025) praktik mengajar di sekolah masing-masing dapat digunakan untuk melihat tingkat kesiapan siswa dan sekolah dalam menerapkan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial. Dokumentasi kegiatan berupa foto, video, serta refleksi tertulis dikumpulkan dan diunggah melalui Learning Management System (LMS) sebagai bukti penerapan pembelajaran.

Tahap terakhir adalah pemberian pretest dan posttest. Untuk mengukur peningkatan kemampuan peserta, dilakukan tes sebelum dan sesudah pelatihan yang mencakup pengetahuan dasar coding, pemahaman penggunaan kecerdasan artifisial sederhana, serta pemahaman integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hasil pretest dan posttest tersebut digunakan sebagai dasar analisis untuk menilai efektivitas pelaksanaan program pengabdian.

Hasil

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam beberapa sesi dengan melibatkan sebanyak 30 guru sekolah dasar dari Kabupaten Purworejo. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan, meliputi kegiatan bedah modul, pelatihan koding dasar, pengenalan kecerdasan artifisial, pelaksanaan peer teaching, hingga praktik mengajar di sekolah masing-masing peserta.

Dari sisi keterlibatan peserta, seluruh guru mengikuti setiap sesi kegiatan secara penuh dan menunjukkan partisipasi yang aktif. Pada tahap bedah modul, peserta mampu mengidentifikasi materi-materi yang relevan dan berpotensi untuk diterapkan secara langsung dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang digunakan dapat dipahami dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

Terkait kemampuan guru dalam koding dan kecerdasan artifisial, pada awal kegiatan sebagian besar peserta belum familiar dengan istilah koding maupun konsep dasar kecerdasan artifisial. Namun, setelah mengikuti sesi praktik langsung, terjadi peningkatan kemampuan yang signifikan. Peserta mampu menyusun algoritma sederhana melalui aplikasi koding visual, mengembangkan media pembelajaran berbantuan kecerdasan artifisial, serta memodifikasi materi pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa di kelas.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian pada Guru SD

Pada pelaksanaan *peer teaching*, terlihat adanya peningkatan keterampilan pedagogik peserta. Guru mampu menyampaikan materi koding dan pemanfaatan kecerdasan artifisial secara lebih terstruktur dan sistematis. Proses umpan balik yang dilakukan oleh instruktur dan rekan sejawat berkontribusi dalam meningkatkan rasa percaya diri guru serta keterampilan dalam mengelola pembelajaran di kelas.

Selanjutnya, pada tahap praktik mengajar di sekolah masing-masing, seluruh peserta melaksanakan tugas praktik sesuai dengan ketentuan program. Dokumentasi kegiatan menunjukkan bahwa guru dapat mengadaptasi materi pelatihan dengan mempertimbangkan kemampuan, kebutuhan, dan karakteristik siswa di jenjang sekolah dasar. Hal ini menunjukkan bahwa materi pelatihan bersifat aplikatif dan dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran nyata.

Berdasarkan hasil evaluasi melalui pretest dan posttest, diperoleh temuan bahwa

seluruh peserta mengalami peningkatan nilai setelah mengikuti program. Rata-rata nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep koding, kecerdasan artifisial, serta penerapannya dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mampu mencapai target peningkatan kompetensi digital guru sekolah dasar serta memberikan pengalaman pembelajaran langsung yang relevan dan bermanfaat untuk diterapkan di lingkungan sekolah.

Diskusi

Pelaksanaan program pendampingan menunjukkan bahwa pendekatan berbasis praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru SD (Mariati et al., 2023). Kegiatan bedah modul memberikan pemahaman awal yang terstruktur sehingga guru tidak hanya menerima materi, tetapi juga memahami alur penerapannya di kelas.

Peningkatan signifikan pada nilai posttest menunjukkan bahwa model pelatihan ini mampu menjawab kebutuhan guru terhadap pembelajaran koding dan pemanfaatan kecerdasan artifisial. Guru yang sebelumnya merasa kesulitan memahami konsep dasar dapat menguasai materi setelah mengikuti latihan sistematis dan contoh penggunaan teknologi di kelas. Hal ini dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengajarkan materi ke siswa sekolah dasar.

Kegiatan peer teaching dapat memberikan dampak besar terhadap kesiapan guru. Melalui simulasi mengajar, peserta dapat mencoba metode baru, menerima koreksi, serta memperbaiki teknik penyampaian sebelum digunakan di kelas sebenarnya. Kegiatan ini juga memperkuat rasa percaya diri peserta dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran tematik.

Pada tahap praktik di sekolah, peserta mampu menerapkan materi sesuai karakteristik siswa masing-masing. Adaptasi ini merupakan bukti bahwa pelatihan tidak berhenti pada pemahaman konsep, tetapi benar-benar berpindah menjadi praktik yang relevan bagi siswa SD. Menurut (Pristiwati, 2023) keberhasilan ini turut memperlihatkan bahwa koding dan kecerdasan artifisial dapat diajarkan pada jenjang pendidikan dasar, asalkan metode yang digunakan sederhana, kontekstual, dan menyenangkan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menegaskan pentingnya pelatihan yang memadukan teori dan praktik. Penguatan kompetensi digital guru tidak cukup hanya dengan pemberian materi, tetapi harus didukung dengan pendampingan, simulasi mengajar, dan penerapan langsung. Program ini memberikan dasar yang kuat bagi guru dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan menyiapkan siswa menghadapi tantangan era digital.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul *“Penguatan Kompetensi Digital Guru SD melalui Program Coding dan Artificial Intelligence Berbasis Praktik Langsung”* telah berhasil meningkatkan kompetensi digital 30 guru Sekolah Dasar di Kabupaten Purworejo. Melalui kegiatan bedah modul, peer teaching, praktik mengajar di sekolah, serta pretest dan posttest, peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam penerapan coding dan AI untuk pembelajaran. Pelatihan berbasis praktik langsung terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan teknis dan pedagogis guru dalam memanfaatkan teknologi digital. Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi pendidikan digital khususnya pada jenjang Sekolah Dasar.

Pengakuan/Acknowledgements

Terimakasih kepada LPD FKIP Universitas Muhammadiyah Purworejo yang telah menyelenggarakan diklat koding dan kecerdasan artifisial.

Daftar Referensi

- Kharisma, N. P., & Karim, B. A. (2024). Strategi Pembelajaran PAI dalam Membentuk Pola Pikir Digital , Computational Thinking , Berbasis Teknologi Informasi pada Pembelajaran PAI. 6, 13–25.
- Mahbubi, M. (2025). INTEGRASI KURIKULUM MERDEKA DAN AI DALAM PAI : MEMBANGUN GENERASI MUSLIM CERDAS , BERKARAKTER , DAN ADAPTIF DI ERA DIGITAL. 2(1), 468–482.
- Mariati, P., Kasiyun, S., Hartatik, S., & Alistiana, L. (2023). Pelatihan dan pendampingan pembuatan cerita bergambar berbasis digital bagi guru Sekolah Dasar.
- Munawar, M., & H, D. P. D. (2023). Kegiatan Unplugged Coding Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis Anak Usia Dini.
- Pristiwati, R. (2023). Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah : Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045. 30(2), 208–217.
- Rohimat, J., Kamil, M., & Saripah, I. (2025). Dampak Model Pelatihan Partisipatif Berbasis Komunitas Belajar Terhadap Kinerja Guru SMAN 1 Gunungsindur. 6(2), 1018–1034.
- Susilo, B., Salirawati, D., & Sunartri, S. (2025). Pandangan Guru Kimia SMA terhadap Integrasi Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran di Era Digital. 4, 486–501.
- Thoriq, M., Kusuma, A., & Muharom, F. (2024). Transformasi Peran Pendidik dan Tren Pembelajaran Digital di Era Teknologi. 1(2), 84–97.
- Widayati, P. A., Pendidikan, F. I., Article, H., Teaching, P., & Meningkatkan, U. (2023). <http://journal.upgris.ac.id/index.php/ijes> PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PEER TEACHING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA KELAS II SDN DUKUTALIT 01 DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK. 3(November), 202–210.