

Pendampingan Pemanfaatan Koding dan Kecerdasan Artifisial Untuk Penguatan Literasi Digital di SMPN 2 Megaluh

Assistance in Utilizing Coding and Artificial Intelligence to Strengthen Digital Literacy at SMPN 2 Megaluh

Ahmad Farhan*¹, Edy Setiyo Utomo²

¹Prodi Sistem Informasi, Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang

²Prodi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Jombang

E-mail: 1ahmadfarhan@ft.unipdu.ac.id, 2edystkipjb@gmail.com,

Dikirim: 22-05-2026| Direvisi: 05-06-2026| Diterima: 16-06-2026| Tersedia Online: 30-06-2026

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru SMPN 2 Megaluh dalam memanfaatkan koding dan kecerdasan artifisial (AI) sebagai sarana penguatan literasi digital. Rendahnya pemahaman tenaga pendidik mengenai teknologi koding dan AI menjadi hambatan dalam mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi di sekolah menengah pertama. Kegiatan dilaksanakan selama satu hari dengan metode Project-Based Learning (PBL) yang meliputi lima sesi, yaitu pengenalan dasar koding, pengenalan AI, praktik penggunaan tools AI untuk pendidikan, etika penggunaan AI, serta pembuatan proyek sederhana berbasis koding dan AI. Peserta kegiatan adalah 30 orang guru SMPN 2 Megaluh dari berbagai mata pelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, dengan rerata skor pengetahuan meningkat dari 52,4 menjadi 81,7 (peningkatan 55,9%), serta 86,7% peserta berhasil menyelesaikan proyek sederhana berbasis AI. Uji Wilcoxon Signed-Rank mengkonfirmasi perbedaan yang signifikan secara statistik antara pre-test dan post-test ($Z = -4,113$; $p < 0,05$). Seluruh peserta menyatakan kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan dengan rerata skor kepuasan 4,58 dari skala 5,0. Kegiatan pendampingan ini dinilai efektif dalam memberikan bekal awal bagi guru untuk memanfaatkan teknologi AI secara etis dan produktif dalam konteks pendidikan.

Kata kunci: kecerdasan artifisial, koding, literasi digital, pengabdian masyarakat, Project-Based Learning

Abstract

This community service activity aims to improve the ability of teachers at SMPN 2 Megaluh in utilizing coding and artificial intelligence (AI) as a means of strengthening digital literacy. The low understanding of educators regarding coding and AI technology has become an obstacle in integrating technology-based learning in junior high schools. The activity was carried out for one day using the Project-Based Learning (PBL) method, comprising five sessions: basic coding introduction, AI introduction, practice using AI tools for education, AI usage ethics, and creation of simple coding and AI-based projects. The participants consisted of 30 teachers from SMPN 2 Megaluh across various subjects. Results showed a significant increase in participants' understanding, with the average knowledge score increasing from 52.4 to 81.7 (an increase of 55.9%), and 86.7% participants successfully completed simple AI-based projects. Wilcoxon Signed-Rank test confirmed a significant difference in knowledge scores between pre-test and post-test ($Z = -4.113$; $p < 0.05$). All participants expressed satisfaction with the activity with an average satisfaction score of 4.58 on a scale of 5.0. The mentoring activity was deemed effective in providing initial preparation for teachers to utilize AI technology ethically and productively in the context of education.

55.9%), and 86.7% of participants successfully completed simple AI-based projects. The Wilcoxon Signed-Rank test confirmed a statistically significant difference between pre-test and post-test scores ($Z = -4.113$; $p < 0.05$). All participants expressed satisfaction with the activity, with an average satisfaction score of 4.58 out of 5.0. This mentoring activity was considered effective in providing an initial foundation for teachers to utilize AI technology ethically and productively in an educational context.

Keywords: artificial intelligence, coding, digital literacy, community service, Project-Based Learning

1. PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Kemampuan literasi digital bukan lagi sekadar keterampilan pelengkap, melainkan kompetensi inti yang mutlak dimiliki oleh seluruh elemen masyarakat, khususnya generasi muda (Dores & Setiawan, 2015; Setiawan et al., 2022). Literasi digital mencakup kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, mengkreasi, dan mengomunikasikan informasi secara kritis melalui teknologi digital, termasuk di dalamnya pemahaman tentang koding dan kecerdasan artifisial.

Koding atau pemrograman komputer telah diakui secara global sebagai keterampilan esensial abad ke-21. Inisiatif seperti Hour of Code dan Code.org telah menunjukkan bahwa pemrograman dapat diajarkan kepada siapa saja, termasuk anak-anak dan pendidik yang tidak memiliki latar belakang teknis (Burhanuddin et al., 2026; Faizah, 2025). Pemikiran komputasional (*computational thinking*) sebagai fondasi dari koding dinilai mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, logika, dan kreativitas peserta didik secara lintas disiplin. Di Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi telah menekankan pentingnya integrasi teknologi informasi dalam kurikulum sekolah melalui Kurikulum Merdeka, yang di antaranya mencakup elemen pemikiran komputasional dan pemanfaatan teknologi digital secara bermakna (Findawati & Ariyanti, 2026; Rahman, 2025).

Kecerdasan artifisial (AI) sebagai salah satu teknologi paling transformatif dalam dekade ini telah mulai merambah dunia pendidikan secara massif (Faizah, 2025; Kaluge, n.d.). Berbagai tools berbasis AI seperti ChatGPT, Google Gemini, Canva AI, dan platform pembelajaran adaptif telah memberikan peluang baru bagi pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, efektif, dan efisien. Pasar global untuk AI dalam pendidikan diproyeksikan tumbuh dari USD 1,82 miliar pada tahun 2021 menjadi USD 11,15 miliar pada tahun 2027, mencerminkan betapa signifikannya peran AI dalam membentuk masa depan pendidikan. Namun demikian, penggunaan AI dalam pendidikan juga membawa tantangan tersendiri, terutama berkaitan dengan isu etika, privasi data, potensi penyalahgunaan, dan kebergantungan yang tidak kritis terhadap teknologi (Janjai, 2012; Tamur et al., 2026).

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru di Indonesia, khususnya di sekolah-sekolah yang berada di wilayah non-urban, masih memiliki keterbatasan pemahaman tentang koding dan AI (Anugrah et al., 2026; Kaluge, n.d.). Hasil survei awal yang dilakukan oleh tim pengabdian sebelum pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa dari 30 guru di SMPN 2 Megaluh, hanya 6 orang (20%) yang pernah menggunakan tools AI dalam proses pembelajaran, dan tidak satu pun yang memiliki pengalaman mengajarkan konsep koding kepada siswa. Selain itu, 83,3% guru menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan yang secara khusus membahas integrasi AI dalam pembelajaran. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan digital yang serius antara potensi teknologi yang tersedia dan kemampuan aktual tenaga pendidik dalam memanfaatkannya.

SMPN 2 Megaluh merupakan sekolah menengah pertama negeri yang berlokasi di Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Sekolah ini melayani siswa dari latar belakang sosial-ekonomi menengah ke bawah dengan jumlah tenaga pendidik sebanyak 30 orang dari berbagai disiplin ilmu. Meskipun sekolah telah dilengkapi dengan fasilitas laboratorium komputer dan akses internet, pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran masih bersifat konvensional dan terbatas pada penggunaan aplikasi perkantoran dasar. Guru-guru di SMPN 2 Megaluh belum mendapatkan pelatihan yang memadai terkait pemanfaatan koding dan AI sebagai media dan metode pembelajaran inovatif.

Permasalahan utama yang diidentifikasi berdasarkan survei awal dan diskusi dengan kepala sekolah meliputi: (1) rendahnya literasi digital guru dalam domain koding dan AI; (2) minimnya pengalaman guru dalam memanfaatkan tools AI untuk kepentingan pedagogis; (3) belum adanya pemahaman yang memadai mengenai etika penggunaan AI di lingkungan pendidikan; dan (4) keterbatasan akses terhadap program pelatihan teknologi yang relevan, terjangkau, dan berkelanjutan. Mengacu pada permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab kebutuhan yang nyata melalui pendampingan intensif berbasis Project-Based Learning (PBL).

Project Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pelaku utama dalam proses penyelesaian masalah kontekstual melalui pelaksanaan proyek-proyek yang bermakna dan relevan. Dalam pelatihan guru, penerapan PBL terbukti mampu meningkatkan motivasi, partisipasi aktif, serta daya ingat terhadap materi karena peserta pelatihan dapat secara langsung menerapkan konsep yang dipelajari ke dalam produk atau proyek nyata yang sesuai dengan kebutuhan praktik pembelajaran. Berbagai penelitian terdahulu juga mengungkapkan bahwa pendekatan serupa efektif digunakan dalam program pengembangan profesional guru, khususnya pada bidang teknologi pendidikan.

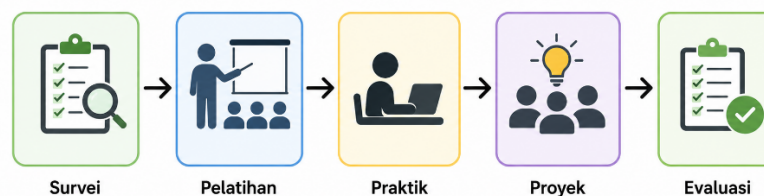
Dalam konteks literasi AI khususnya, mengonseptualisasikan AI literacy sebagai seperangkat kompetensi yang memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi, menggunakan, dan berkomunikasi secara efektif dengan teknologi AI. Kompetensi ini mencakup dimensi *knowing & understanding* (pemahaman konseptual AI), *using & applying* (kemampuan menggunakan tools AI), *evaluating & creating* (kemampuan evaluasi kritis dan kreasi berbasis AI), dan *AI ethics* (kesadaran etis

dalam penggunaan AI) (Alfonsius et al., 2026; Tamur et al., 2026). Kerangka konseptual ini menjadi acuan dalam perancangan materi dan evaluasi kegiatan pendampingan yang dilaksanakan.

Kegiatan pengabdian ini secara spesifik bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru tentang konsep dasar koding dan AI; (2) memberikan pengalaman langsung dalam menggunakan tools AI yang relevan untuk kepentingan pendidikan; (3) membangun kesadaran dan pemahaman guru tentang etika penggunaan AI; dan (4) mendorong guru untuk mampu menghasilkan proyek sederhana berbasis koding dan AI yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di SMPN 2 Megaluh melalui penguatan kapasitas digital tenaga pendidiknya, sekaligus menjadi model pengembangan profesional berbasis teknologi yang dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain di wilayah Jombang dan sekitarnya.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan Project-Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan model pelatihan partisipatif berbasis praktik (*hands-on training*). Subjek kegiatan adalah seluruh guru SMPN 2 Megaluh yang berjumlah 30 orang dari berbagai mata pelajaran. Kegiatan dilaksanakan selama satu hari penuh (8 jam efektif) bertempat di ruang laboratorium komputer SMPN 2 Megaluh, Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang, Jawa Timur.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian

2.1 Pendekatan dan Metode Kegiatan

Pendekatan PBL dipilih karena memungkinkan peserta untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan proyek yang relevan dengan konteks pekerjaan mereka sebagai guru. Menurut, PBL yang efektif ditandai oleh empat karakteristik utama: (1) berpusat pada pertanyaan atau masalah yang kompleks dan autentik, (2) melibatkan penyelidikan mendalam, (3) menghasilkan produk atau artefak yang nyata dan bermakna, dan (4) bersifat kolaboratif. Dalam konteks pelatihan ini, setiap guru diminta untuk menghasilkan minimal satu proyek sederhana berbasis koding atau AI yang dapat langsung diterapkan dalam mata pelajaran mereka.

Metode penyampaian yang digunakan mencakup: (1) ceramah interaktif untuk pengenalan konsep dasar, (2) demonstrasi langsung penggunaan tools oleh fasilitator, (3) praktik terbimbing secara individu dan kelompok kecil, (4) diskusi kasus untuk sesi etika AI, dan (5) presentasi proyek oleh peserta di hadapan seluruh peserta lainnya. Rasio fasilitator terhadap peserta adalah 1:5, sehingga setiap kelompok kecil mendapatkan pendampingan yang cukup intensif dan personal.

2.2 Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen utama. Pertama, kuesioner pre-test dan post-test yang masing-masing terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda yang mencakup empat aspek: konsep dasar koding, konsep AI, tools AI untuk pendidikan, dan etika AI. Kedua, lembar observasi terstruktur untuk memantau tingkat keterlibatan dan antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung. Ketiga, kuesioner kepuasan peserta yang menggunakan skala Likert 1–5 dengan lima aspek penilaian. Analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk mengukur rerata skor dan persentase ketercapaian, serta uji Wilcoxon Signed-Rank untuk menguji signifikansi perbedaan antara pre-test dan post-test mengingat distribusi data yang tidak memenuhi asumsi normalitas (Shapiro-Wilk, $p < 0,05$).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Materi dan Tahapan Kegiatan

Kegiatan dibagi menjadi lima sesi utama yang disusun secara progresif dan saling berkaitan. Rincian jadwal dan tahapan kegiatan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jadwal dan Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Sesi	Waktu	Materi Kegiatan	Metode
1	08.00–09.00 WIB	Pengenalan Dasar Koding dengan Scratch	Demonstrasi & Praktik Terbimbing
2	09.00–10.00 WIB	Pengenalan Kecerdasan Artifisial & Machine Learning	Ceramah Interaktif & Demonstrasi
3	10.15–12.15 WIB	Praktik Tools AI untuk Pendidikan (ChatGPT/Gemini, Canva AI, Quizgecko, Tome AI)	Praktik Terbimbing Kelompok Kecil
4	12.15–13.00 WIB	ISHOMA	—
5	13.00–14.00 WIB	Etika Penggunaan AI dalam Pendidikan	Diskusi Kasus
6	14.00–16.00 WIB	Pembuatan Proyek Sederhana Berbasis Koding/AI & Presentasi Hasil	Project-Based Learning & Presentasi

Sesi pertama memperkenalkan konsep dasar pemrograman menggunakan platform Scratch (scratch.mit.edu), yakni lingkungan pemrograman visual berbasis blok yang ramah bagi pemula. Materi mencakup konsep algoritma, urutan instruksi (sequence), perulangan (loop), dan kondisi (conditional). Dipilihnya Scratch didasarkan pada kesederhanaan antarmukanya yang memungkinkan peserta tanpa latar belakang teknis sekalipun dapat langsung membuat program sederhana dalam waktu singkat.



Gambar 2. Pendampingan Pemanfaatan Koding Dan Kecerdasan Artifisial
(Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian Tahun 2026)

Sesi kedua memberikan pemahaman konseptual tentang AI, cara kerja machine learning secara umum, dan berbagai aplikasi AI dalam kehidupan sehari-hari. Demonstrasi menggunakan *Teachable Machine* (teachablemachine.withgoogle.com) dilakukan untuk mengilustrasikan konsep pengenalan gambar berbasis machine learning secara visual dan interaktif, sehingga peserta dapat memahami bagaimana mesin "belajar" dari data.

Sesi ketiga merupakan sesi praktik terpanjang, di mana peserta mencoba berbagai tools AI yang relevan untuk kepentingan pendidikan: (a) ChatGPT dan Google Gemini untuk pembuatan materi ajar, soal latihan, dan umpan balik otomatis; (b) Canva AI untuk desain media pembelajaran yang menarik; (c) Quizgecko untuk pembuatan kuis interaktif secara otomatis dari teks materi pelajaran; dan (d) Tome AI untuk membuat presentasi berbasis AI secara cepat dan efisien.

Sesi keempat mendiskusikan isu-isu etis seputar penggunaan AI dalam pendidikan menggunakan metode diskusi kasus. Topik yang dibahas meliputi: kejujuran akademik dan deteksi plagiarisme AI, bias algoritmik dan implikasinya terhadap keadilan, privasi data siswa, hak cipta konten AI-generated, serta pentingnya berpikir kritis dalam mengevaluasi akurasi output AI.

Sesi kelima merupakan puncak kegiatan berbasis PBL, di mana peserta secara berkelompok (2–3 orang per kelompok) merancang dan membuat proyek sederhana yang mengintegrasikan koding atau AI dalam konteks mata pelajaran mereka. Produk yang dapat dihasilkan meliputi: modul ajar berbantuan AI, kuis interaktif, media pembelajaran visual, atau program Scratch sederhana. Setiap kelompok mempresentasikan hasilnya kepada seluruh peserta untuk mendapatkan umpan balik dan apresiasi.

3.2 Peningkatan Pemahaman Peserta

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan yang substansial dalam pemahaman peserta mengenai koding dan AI. Rerata skor pre-test adalah 52,4 (dari skala 100), sedangkan rerata skor post-test mencapai 81,7. Peningkatan absolut sebesar 29,3 poin atau 55,9% ini secara konsisten terjadi di seluruh aspek yang diukur, sebagaimana disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Pre-test dan Post-test Peserta Kegiatan

Aspek Penilaian	Pre-test	Post-test	Peningkatan (%)
Konsep Dasar Koding	48,5	79,3	63,5%

Konsep Kecerdasan Artifisial	45,2	83,6	84,9%
Penggunaan Tools AI untuk Pendidikan	55,3	82,4	49,0%
Etika Penggunaan AI	62,5	80,6	28,9%
Rerata Keseluruhan	52,4	81,7	55,9%

Aspek yang mengalami peningkatan terbesar adalah konsep kecerdasan artifisial (84,9%), diikuti oleh konsep dasar koding (63,5%), dan penggunaan tools AI untuk pendidikan (49,0%). Hal ini mengindikasikan bahwa sesi pengenalan konseptual berhasil membangun fondasi pemahaman yang kuat pada peserta, sementara sesi praktik tools memerlukan durasi yang lebih panjang untuk mencapai tingkat penguasaan yang optimal. Aspek etika AI mengalami peningkatan terendah (28,9%), yang dapat dipahami mengingat peserta telah memiliki kesadaran etis dasar yang cukup baik sebelum pelatihan.

Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pre-test dan post-test ($Z = -4,113$; $p = 0,000 < 0,05$). Dengan nilai effect size Cohen's $d = 1,94$ yang termasuk kategori besar (large effect), dapat disimpulkan bahwa intervensi pelatihan berbasis PBL memberikan dampak yang nyata dan signifikan terhadap peningkatan kompetensi literasi digital peserta. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Janjai, 2012; Nesusin et al., 2014; Tamur et al., 2026) yang melaporkan peningkatan kepercayaan diri dan pemahaman AI secara signifikan pada guru pasca program pengembangan profesional berbasis praktik.

3.2. Produk Proyek Peserta

Dari 30 peserta yang terbagi dalam sepuluh kelompok (masing-masing 3 orang per kelompok), sebanyak 26 dari 30 peserta (86,7%) berhasil menyelesaikan proyek berbasis AI atau koding sesuai dengan target yang ditetapkan. Distribusi jenis proyek yang dihasilkan disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Jenis Proyek yang Dihasilkan Peserta

No.	Jenis Proyek	Jumlah Kelompok	Tools yang Digunakan
1	Modul ajar berbantuan AI untuk mata pelajaran IPA, IPS, dan Bahasa Indonesia	4 kelompok	ChatGPT, Google Docs
2	Kuis interaktif berbasis AI untuk mata pelajaran Matematika, PKn, dan IPA	4 kelompok	Quizgecko, Canva AI
3	Presentasi pembelajaran inovatif berbasis AI untuk mata pelajaran PKn dan Seni Budaya	2 kelompok	Canva AI, Tome AI

Empat kelompok yang menghasilkan modul ajar berbantuan AI memanfaatkan ChatGPT untuk merancang silabus mini, menyusun ringkasan materi yang mudah dipahami, dan menghasilkan soal-soal latihan yang beragam secara otomatis. Proyek ini mendapat penilaian tertinggi dari seluruh kelompok karena relevansinya yang langsung dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sehari-hari. Empat kelompok yang mengembangkan kuis interaktif berhasil menghasilkan bank soal untuk mata pelajaran Matematika, PKn, dan IPA dengan memanfaatkan Quizgecko, yang mampu mengonversi teks materi pelajaran menjadi soal-soal dalam berbagai

format secara otomatis. Adapun dua kelompok yang mengerjakan presentasi pembelajaran berbasis AI berhasil menghasilkan slide yang estetik dan informatif menggunakan kombinasi Canva AI dan Tome AI. Empat peserta yang tidak berhasil menyelesaikan proyek mengalami kendala teknis berupa koneksi internet yang tidak stabil pada perangkat yang mereka gunakan.

Kualitas proyek dinilai menggunakan rubrik yang mencakup empat dimensi: relevansi dengan konteks pembelajaran, kejelasan dan kreativitas konten, kemampuan presentasi, dan potensi implementasi di kelas. Skor rerata kualitas proyek adalah 3,72 dari skala 4,0 (kategori Baik hingga Sangat Baik), yang menunjukkan bahwa peserta mampu menghasilkan produk yang bermakna dan berdaya guna dalam waktu yang relatif singkat.

3.3. Respons dan Kepuasan Peserta

Berdasarkan lembar observasi, 93,3% peserta (28 dari 30 orang) menunjukkan tingkat keterlibatan aktif yang tinggi sepanjang kegiatan berlangsung. Pada sesi praktik tools AI, seluruh peserta terlihat antusias mencoba setiap tools yang didemonstrasikan, dan beberapa di antaranya secara mandiri mengeksplorasi fitur-fitur tambahan di luar panduan modul yang disediakan. Suasana pelatihan berjalan dinamis dengan banyak pertanyaan dan diskusi yang terjadi secara spontan, baik antara peserta dengan fasilitator maupun antara sesama peserta.

Hasil kuesioner kepuasan peserta menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi, sebagaimana dirangkum pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Kepuasan Peserta

No.	Aspek Kepuasan	Rerata Skor (1-5)	Kategori
1	Relevansi materi dengan kebutuhan profesional guru	4,8	Sangat Puas
2	Kualitas pendampingan dan kemampuan fasilitator	4,7	Sangat Puas
3	Kesesuaian metode PBL dengan materi pelatihan	4,6	Sangat Puas
4	Kualitas modul dan bahan ajar pelatihan	4,5	Sangat Puas
5	Kenyamanan sarana dan prasarana laboratorium	4,3	Sangat Puas
Rerata Keseluruhan		4,58	Sangat Puas

Aspek relevansi materi mendapat penilaian tertinggi (4,8/5,0), yang mengindikasikan bahwa materi pelatihan yang dirancang berhasil menjawab kebutuhan nyata para guru. Kualitas pendampingan fasilitator mendapat penilaian 4,7/5,0, sedangkan kesesuaian metode PBL mendapat penilaian 4,6/5,0. Hasil ini memvalidasi keputusan metodologis untuk menggunakan pendekatan PBL yang berpusat pada produk (*product-centered*), sebagaimana direkomendasikan oleh (Alfonsius et al., 2026; Pratiwi et al., 2025) dalam konteks pelatihan profesional guru.

3.4. Pembahasan

Temuan kegiatan pengabdian ini secara keseluruhan sejalan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya di bidang pengembangan profesional guru di bidang teknologi dan AI. Pertama, efektivitas pendekatan PBL dalam pelatihan guru terkonfirmasi oleh data peningkatan skor pre-posttest yang signifikan. Hal ini konsisten dengan argumentasi bahwa PBL mendorong keterlibatan kognitif yang lebih dalam (*deeper cognitive engagement*) dibandingkan metode ceramah konvensional, karena peserta harus mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam produk yang konkret. Peserta tidak hanya mengetahui, tetapi juga melakukan (*learning by doing*), yang terbukti meningkatkan retensi jangka panjang.

Kedua, tingginya tingkat keberhasilan peserta dalam menyelesaikan proyek (86,7%) mengindikasikan bahwa tools AI generasi terbaru seperti ChatGPT dan Canva AI memang memiliki kurva pembelajaran yang relatif landai bagi pengguna awam. Hal ini mendukung temuan (Burhanuddin et al., 2026; Findawati & Ariyanti, 2026; Srientii et al., 2025) bahwa antarmuka yang ramah pengguna (*user-friendly interface*) merupakan faktor krusial dalam menurunkan hambatan adopsi AI di kalangan non-ahli. Kemampuan tools ini untuk menghasilkan output berkualitas dengan input yang sederhana memungkinkan guru untuk segera merasakan manfaat nyata dari AI, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi untuk terus belajar dan mengeksplorasi.

Ketiga, peningkatan pemahaman etika AI yang lebih rendah dibandingkan aspek lainnya (28,9%) memberikan catatan penting. Skor pre-test yang relatif lebih tinggi pada aspek ini (62,5) menunjukkan bahwa guru memiliki intuisi etis yang cukup baik sebagai individu. Namun, pemahaman tentang isu-isu etika AI yang lebih spesifik dalam konteks Pendidikan seperti bias algoritmik dalam evaluasi siswa, implikasi privasi dari penggunaan platforms komersial, dan isu keaslian karya siswa di era AI memerlukan eksplorasi yang lebih mendalam dan berkelanjutan. (Kaluge, n.d.; Pratiwi et al., 2025) mengingatkan bahwa kesadaran etis yang dangkal justru berbahaya, karena dapat menciptakan ilusi kompetensi tanpa pemahaman yang sesungguhnya tentang kompleksitas isu yang ada.

Beberapa kendala yang dijumpai selama pelaksanaan kegiatan juga perlu dicermati. Keterbatasan kecepatan internet menyebabkan beberapa tools berbasis cloud memerlukan waktu loading yang lebih lama, sehingga mengganggu ritme pelatihan. Perbedaan kecepatan adaptasi antar peserta juga menuntut strategi pendampingan yang lebih diferensiatif. Kendala-kendala ini memperkuat argumen perlunya program pendampingan yang bersifat berkelanjutan (*continuous and embedded professional development*), sebagaimana direkomendasikan oleh (Burhanuddin et al., 2026; Faizah, 2025; Srientii et al., 2025), di mana pelatihan awal ini baru merupakan titik awal dari perjalanan pengembangan kompetensi yang lebih panjang.

Secara keseluruhan, kegiatan ini membuktikan bahwa bahkan dalam satu hari, program pelatihan yang dirancang dengan baik dengan memperhatikan relevansi materi, kualitas fasilitasi, dan keseimbangan antara teori dan praktik mampu menghasilkan perubahan yang signifikan dan terukur dalam kompetensi digital guru. Temuan ini memberikan implikasi praktis yang penting: sekolah-sekolah di

wilayah terpencil atau dengan sumber daya terbatas tidak harus menunggu program pelatihan yang panjang dan mahal untuk dapat memulai perjalanan transformasi digitalnya.

KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan pemanfaatan koding dan kecerdasan artifisial untuk penguatan literasi digital di SMPN 2 Megaluh telah berhasil dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan Project-Based Learning secara satu hari penuh. Kegiatan ini berhasil memenuhi seluruh tujuan yang telah ditetapkan: meningkatkan pemahaman guru tentang koding dan AI secara signifikan (dari rerata skor 52,4 menjadi 81,7, atau meningkat 55,9%), memberikan pengalaman langsung dalam penggunaan tools AI untuk pendidikan, membangun kesadaran etis penggunaan AI, dan mendorong 86,7% peserta untuk berhasil menghasilkan proyek sederhana berbasis AI yang dapat langsung diimplementasikan dalam pembelajaran. Seluruh peserta menyatakan kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan dengan rerata skor 4,58 dari skala 5,0, dan 93,3% peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif yang tinggi sepanjang kegiatan.

Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas digital guru di SMPN 2 Megaluh dan menjadi langkah awal yang berarti dalam proses integrasi teknologi AI ke dalam ekosistem pendidikan di sekolah tersebut. Namun demikian, satu hari pelatihan tentu belum cukup untuk mencapai transformasi digital yang komprehensif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, direkomendasikan beberapa tindak lanjut, yaitu: (1) pelaksanaan pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih mendalam dan aplikatif, khususnya pada aspek etika AI dan integrasi koding dalam kurikulum; (2) pembentukan komunitas belajar guru (teacher learning community) berbasis teknologi di tingkat sekolah untuk memfasilitasi peer learning dan saling berbagi praktik baik; (3) pendampingan implementasi proyek AI dalam pembelajaran nyata di kelas dengan mekanisme monitoring dan evaluasi yang terstruktur; dan (4) pengembangan modul pelatihan mandiri (self-paced) berbasis platform digital agar guru dapat terus belajar secara fleksibel. Dengan strategi tindak lanjut yang tepat, guru-guru di SMPN 2 Megaluh diharapkan dapat menjadi agen perubahan dalam mewujudkan ekosistem pembelajaran yang inovatif, bermakna, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi di era kecerdasan artifisial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang atas dukungan kelembagaan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Kepala SMPN 2 Megaluh beserta seluruh guru yang telah bersedia berpartisipasi aktif dan memberikan respons yang sangat positif selama kegiatan berlangsung. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi peningkatan kualitas pendidikan di SMPN 2 Megaluh khususnya, dan di Kabupaten Jombang pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsius, E., Pandara, D. P., & Marthinus, A. P. (2026). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Workshop Literasi Digital Berbasis Kecerdasan Buatan bagi Guru SMP Kristen Eben Haezer I. *Dharma Nusantara: Jurnal Ilmiah Pemberdayaan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1–12.
- Anugrah, R. F., Baqir, U. D., Wahyuni, F. A., Nabila, R., Chofifah, B. N., Salsabilah, A. N., & Nafisah, F. (2026). ANALISIS PENINGKATAN LITERASI CODING DAN AI MENGGUNAKAN STATISTIK DESKRIPTIF DAN N-GAIN SCORE ANALYSIS CODING AND AI LITERACY IMPROVEMENT USING DESCRIPTIVE STATISTICS AND N-GAIN SCORE. *Jurnal TERNAVIA Pengabdian Mulitdisiplin*, 2(1).
- Burhanuddin, H., Minarti, S., Ma'arinf, M. J., Setiani, R. D., Udhma, L., & Fajrin, I. M. (2026). DEVOTE : PELATIHAN LITERASI DIGITAL BERBASIS PEMBELAJARAN KODING DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) BAGI GURU DI KB. *DEVOTE: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 5(1), 105–112.
- Dores, O. J., & Setiawan, B. (2015). Meningkatkan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Membelajarkan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia (JPMI)*, 4(1), 42–46.
- Faizah, K. (2025). PEMANFAATAN CODING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS V MI Universitas Islam Ibrahimy Banyuwangi, Indonesia e-mail: AT TA'LIM: *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 96–108.
- Findawati, Y., & Ariyanti, N. (2026). Penerapan Aplikasi Berbasis AI dalam Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Literasi Digital Siswa SMK Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo Pendahuluan. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 6(2), 736–741.
- Janjai, S. (2012). Improvement of the ability of the students in an education program to design the lesson plans by using an instruction model based on the theories of constructivism and metacognition. *Procedia Engineering*, 32, 1163–1168. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.02.072>
- Kaluge, A. H. (n.d.). *Pemanfaatan AI untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di Era Digital*. 191–205.
- Nesusin, N., Intrarakhamhaeng, P., Supadol, P., Piengkes, N., & Poonpipathana, S. (2014). Development of Lesson Plans by the Lesson Study Approach for the 6 th Grade Students in Social Study Subject based on Open Approach Innovation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1411–1415. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.407>
- Pratiwi, M. D., Hernawan, A. H., & Fadillah, A. F. (2025). Coding and Artificial Intelligence (AI) learning in teachers' perspective. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(1), 449–464.
- Rahman, M. S. (2025). Dampak Pemanfaatan AI terhadap Pemahaman Konsep Matematika di Era Digital. *Lontara Journal of Mathematics, Statistics and Applications*, 02(November), 108–116.
- Setiawan, W., Hartati, S. J., Putri, N. C., & Dewi, R. K. (2022). Analisis Literasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPMat)*, 7(1), 1–10.
- Sriantii, S., Andrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENUNJANG PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA

SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 256–271.

Tamur, M., Jem, Y. H., Supardi, K., Par, L., Jamun, Y. M., & Hawi, F. M. (2026). PENGUATAN LITERASI AI BAGI DOSEN DAN GURU PAMONG MELALUI WORKSHOP CODING TERSTRUKTUR lingkungan Program Studi Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas pembelajaran . Dengan demikian , workshop ini menjadi langkah awal untuk. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 10(1), 1–2.