

## Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi

Galih Cahya Pratama<sup>1</sup>, Muhamad Afandi<sup>2</sup>, Puguh Ardianto Iskandar<sup>3</sup>, Ulil Albab<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung

<sup>1</sup>galihcp@unissula.ac.id

Received: 5 November 2025 ; Revised: 29 November 2025; Accepted: 12 Desember 2025

### Abstrack

This community service activity aims to improve the competence of elementary school teachers in designing innovative learning based on coding and artificial intelligence (AI) to strengthen technological literacy in the digital era. The program was implemented in one of the partner elementary schools in Temanggung Regency, involving 20 teachers using a mixed methods approach to obtain a comprehensive picture of the training's effectiveness. Activities included an introduction to the concept of computational thinking, the use of the Code.org platform for simple coding practice, and the use of AI tools such as ChatGPT and Gemini in developing digital teaching materials. The results of the Paired Sample T-Test showed a significant increase in teachers' abilities, from an average pre-test of 65.55 to a post-test of 85.35 ( $\text{Sig. } < 0.001$ ), indicating the effectiveness of the training in improving technology integration skills. Qualitatively, teachers showed positive changes in attitudes, interest, and confidence in the use of learning technology. The activity products included 15 innovative lesson plans, 5 Code.org-based digital learning media, and 1 coding and AI-based learning guide module. Overall, the practice-based and collaborative mentoring model effectively builds teachers' technological literacy and encourages creative, adaptive, and contextual learning in elementary schools.

**Keywords:** teacher mentoring; coding; AI

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI) guna memperkuat literasi teknologi di era digital. Program dilaksanakan di salah satu sekolah dasar mitra di Kabupaten Temanggung dengan melibatkan 20 guru menggunakan pendekatan *mixed method* untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang efektivitas pelatihan. Kegiatan meliputi pengenalan konsep *computational thinking*, penggunaan platform Code.org untuk praktik *coding* sederhana, serta pemanfaatan AI tools seperti ChatGPT dan Gemini dalam penyusunan perangkat ajar digital. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan guru, dari rata-rata *pre-test* 65,55 menjadi *post-test* 85,35 ( $\text{Sig. } < 0,001$ ), menandakan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan keterampilan integrasi teknologi. Secara kualitatif, guru menunjukkan perubahan positif dalam sikap, minat, dan kepercayaan diri terhadap pemanfaatan teknologi pembelajaran. Produk kegiatan mencakup 15 RPP inovatif, 5 media pembelajaran digital berbasis Code.org, dan 1 modul panduan pembelajaran berbasis *coding* dan AI. Secara keseluruhan, model pendampingan berbasis praktik



dan kolaboratif efektif membangun literasi teknologi guru serta mendorong pembelajaran kreatif, adaptif, dan kontekstual di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** pendampingan guru; coding; AI

## A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital yang begitu cepat di era Revolusi Industri 4.0 membawa dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Dalam konteks ini, lembaga pendidikan dituntut untuk mampu menyesuaikan diri dengan perubahan zaman melalui pemanfaatan teknologi secara cerdas dan terarah. Transformasi digital tidak hanya memengaruhi sektor industri, ekonomi, dan sosial, tetapi juga mengubah paradigma serta sistem pembelajaran di sekolah (Saqquddin et al., 2025). Guru, sebagai ujung tombak dalam proses pendidikan, diharapkan memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, efektif, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Melalui integrasi teknologi, siswa dapat dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, serta adaptif terhadap perkembangan global. Salah satu bentuk inovasi yang semakin mendapat perhatian dalam dunia pendidikan saat ini adalah penerapan pembelajaran berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI), yang tidak hanya memperkenalkan siswa pada dasar-dasar pemrograman dan kecerdasan buatan, tetapi juga menumbuhkan keterampilan abad ke-21 yang esensial untuk menghadapi tantangan masa depan (Nasution & Aslan, 2021).

Pada jenjang sekolah dasar, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang menghadapi tantangan besar dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi secara optimal. Sebagian besar guru memang telah mengenal dan menggunakan perangkat teknologi seperti komputer, proyektor, atau aplikasi presentasi dalam kegiatan belajar mengajar, namun penggunaannya masih terbatas pada fungsi dasar sebagai alat bantu penyampaian materi. Integrasi teknologi yang lebih mendalam, terutama yang berkaitan

dengan penerapan konsep digital dan komputasional seperti *coding* dan *artificial intelligence*, masih jarang dilakukan secara menyeluruh (Huang et al., 2020). Kondisi ini tidak terlepas dari berbagai faktor penghambat, antara lain keterbatasan pemahaman guru terhadap konsep dasar *computational thinking* dan *coding*, rendahnya tingkat literasi digital di kalangan pendidik, serta minimnya kesempatan mengikuti pelatihan atau pendampingan praktis yang relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan modern. Akibatnya, potensi besar teknologi digital sebagai sarana untuk menumbuhkan kreativitas, berpikir logis, dan pemecahan masalah pada siswa belum dapat dimanfaatkan secara maksimal di lingkungan sekolah dasar. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan, pendampingan, serta penyediaan sumber belajar yang aplikatif agar integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat terwujud secara efektif dan bermakna (Adiputra et al., 2025).

Literasi teknologi merupakan salah satu kompetensi kunci yang wajib dimiliki oleh guru maupun siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital. Literasi ini tidak hanya sekadar kemampuan untuk mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup pemahaman yang lebih mendalam mengenai cara kerja, fungsi, serta dampak teknologi terhadap kehidupan sehari-hari dan dunia pendidikan. Seorang individu yang memiliki literasi teknologi yang baik mampu memahami, memanfaatkan, sekaligus menciptakan inovasi berbasis teknologi secara produktif, kreatif, dan bertanggung jawab. Dalam konteks pendidikan, literasi teknologi berperan penting dalam membentuk siswa agar tidak hanya menjadi pengguna pasif teknologi digital, tetapi juga menjadi *creator* yang mampu menghasilkan ide, karya, dan solusi inovatif untuk berbagai permasalahan di

## Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi

Galih Cahya Pratama, Muhamad Afandi, Puguh Ardianto Iskandar, Ulil Albab

sekitarnya . Untuk mencapai hal tersebut, guru memiliki peran sentral sebagai fasilitator dan pembimbing dalam menumbuhkan keterampilan digital pada diri peserta didik (Jonsson & Tholander, 2022). Oleh karena itu, para guru perlu mendapatkan pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan agar mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi secara kreatif, interaktif, dan bermakna. Dengan demikian, proses belajar tidak hanya berorientasi pada penguasaan alat, tetapi juga pada pengembangan pola pikir kritis, kolaboratif, dan inovatif yang menjadi ciri utama generasi abad ke-21(Iddian, 2024).

Pembelajaran berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI) merupakan inovasi penting dalam dunia pendidikan karena mampu mendorong siswa untuk berpikir logis, sistematis, serta terampil dalam memecahkan masalah. Melalui pengenalan *coding* sejak dini, siswa dilatih memahami pola berpikir komputasional yang tidak hanya berguna dalam bidang teknologi, tetapi juga relevan untuk berbagai disiplin ilmu lainnya. Sementara itu, penerapan AI dalam pembelajaran memungkinkan guru menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan kontekstual sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing peserta didik. Dengan bantuan AI, proses belajar dapat menjadi lebih efisien dan adaptif, memberikan umpan balik secara cepat, serta membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang kreatif (Kusmaryono & Wijayanti, 2025). Kombinasi antara *coding* dan AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, sekaligus menumbuhkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang sangat dibutuhkan di era digital saat ini.Meskipun potensinya besar, penerapan *coding* dan AI di sekolah dasar menghadapi sejumlah kendala. Guru sering kali merasa kurang percaya diri karena belum memahami prinsip dasar pemrograman maupun cara kerja AI. Selain itu, terbatasnya fasilitas dan sumber belajar yang sederhana serta sesuai dengan

konteks sekolah dasar menjadi hambatan lain. Diperlukan pendekatan pendampingan yang tidak hanya memberikan teori, tetapi juga praktik langsung agar guru dapat menerapkan pembelajaran inovatif secara mandiri (Becker et al., 2023).

Sebagai salah satu pilar utama dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat memiliki peran yang sangat strategis dalam menghubungkan dunia akademik dengan kebutuhan nyata di lapangan. Kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan di lingkungan kampus, tetapi juga menjadi wujud nyata kontribusi dosen dan mahasiswa dalam mendukung kemajuan masyarakat, khususnya di bidang pendidikan. Melalui program pendampingan kepada guru, perguruan tinggi berperan aktif dalam meningkatkan kapasitas profesional pendidik agar mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Pendampingan berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI) menjadi salah satu bentuk implementasi nyata dari sinergi antara teori dan praktik, di mana dosen dan mahasiswa berkolaborasi dengan guru untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif, digital, dan kontekstual. Kegiatan ini sekaligus memperkuat hubungan kemitraan antara perguruan tinggi dan sekolah dasar, menciptakan ekosistem Pendidikan yang saling mendukung dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses belajar mengajar. Melalui kolaborasi ini, diharapkan tercipta lingkungan belajar yang lebih adaptif terhadap perkembangan zaman serta mampu menumbuhkan generasi yang melek teknologi, kreatif, dan siap menghadapi tantangan era digital (Mirnawati & Rosadi, 2025).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki tujuan utama untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan guru dalam merancang serta melaksanakan pembelajaran yang inovatif berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI) (Silitonga et al., 2025). Melalui serangkaian kegiatan pelatihan,



workshop, dan pendampingan intensif, guru diberikan kesempatan untuk memperluas wawasan mereka tentang pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital. Program ini tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan teoritis, tetapi juga pada penguasaan keterampilan praktis dalam mengintegrasikan *coding* dan AI ke dalam rancangan pembelajaran yang kreatif dan aplikatif. Guru dilatih untuk menggunakan berbagai platform digital seperti Code.org sebagai sarana untuk mengajarkan dasar-dasar pemrograman secara sederhana dan menyenangkan, serta memanfaatkan *AI tools* seperti ChatGPT untuk membantu dalam proses perancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan media ajar interaktif lainnya. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu membekali guru agar tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga inovator dalam pembelajaran yang mampu menanamkan nilai-nilai literasi teknologi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah kepada siswa secara kontekstual, kreatif, dan menyenangkan (Sun et al., 2024).

Kebaruan atau nilai inovatif dari kegiatan pengabdian ini terletak pada pendekatan integratif yang menggabungkan pengenalan *coding* dengan penerapan *artificial intelligence* (AI) secara langsung dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar. Berbeda dari pelatihan guru pada umumnya yang cenderung hanya menekankan pada penggunaan teknologi sebatas alat bantu presentasi atau media pengajaran, kegiatan ini berfokus pada pengembangan pola pikir komputasional (*computational thinking mindset*) yang mendorong guru untuk berpikir logis, analitis, dan sistematis dalam merancang pembelajaran. Melalui penerapan *AI tools* seperti ChatGPT, guru dilatih untuk mendesain materi ajar yang bersifat adaptif, kreatif, dan kontekstual sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik (Pratama et al., 2022). Pendekatan ini tidak hanya memperluas wawasan guru terhadap potensi teknologi dalam pendidikan, tetapi juga mengubah cara

pandang mereka terhadap proses belajar mengajar di era digital. Selain itu, model pendampingan yang diterapkan dalam kegiatan ini berbasis praktik langsung dan berorientasi pada konteks pembelajaran nyata di kelas, sehingga para guru memperoleh pengalaman belajar yang bersifat aplikatif dan transformatif. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan literasi teknologi guru, tetapi juga menumbuhkan kemampuan inovatif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih relevan, inspiratif, dan selaras dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 (Trihandaru et al., 2024).

## B. PELAKSANAAN DAN METODE Pendekatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *mixed method*, yaitu gabungan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai proses dan hasil pendampingan guru dalam merancang pembelajaran berbasis *coding* dan AI. Secara kualitatif, kegiatan ini menelaah perubahan perilaku, kemampuan, dan persepsi guru selama kegiatan pendampingan. Secara kuantitatif, dilakukan pengukuran terhadap peningkatan kemampuan guru melalui angket, pretest, dan posttest (Branch, 2024).

### Lokasi dan Subjek Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di sekolah dasar mitra yang berada di wilayah Temanggung. Subjek kegiatan adalah guru sekolah dasar yang berjumlah 20 guru, terdiri dari guru kelas dan guru mata pelajaran yang tertarik untuk mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, yaitu berdasarkan kesediaan dan kebutuhan guru terhadap penguatan kompetensi literasi teknologi.

### Tahapan Kegiatan

Pada tahap persiapan, tim pelaksana terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan guru untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman dan pengalaman mereka dalam pembelajaran berbasis *coding* dan AI. Hasil

# Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi

Galih Cahya Pratama, Muhamad Afandi, Puguh Ardianto Iskandar, Ulil Albab

analisis ini menjadi dasar dalam penyusunan modul pelatihan dan perangkat pendampingan yang disesuaikan dengan karakteristik guru sekolah dasar. Modul tersebut mencakup panduan praktis penggunaan platform *Code.org* untuk pengenalan *coding* serta *AI tools* seperti *ChatGPT* dan *Gemini* sebagai media bantu dalam merancang pembelajaran inovatif. Selain itu, tim juga melakukan koordinasi intensif dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal, teknis pelaksanaan, serta memastikan kesiapan sarana dan prasarana, sehingga kegiatan dapat berjalan efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta.

Pada tahap pelaksanaan (pendampingan), kegiatan diawali dengan pemberian materi pelatihan yang berfokus pada pengenalan konsep dasar *coding* dan *artificial intelligence (AI)* sebagai landasan bagi guru dalam memahami penerapan teknologi di dunia pendidikan. Setelah memperoleh pemahaman teoretis, para guru mengikuti workshop praktik menggunakan platform *Code.org* untuk membuat aktivitas belajar sederhana yang relevan dengan pembelajaran di sekolah dasar. Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pemanfaatan *AI tools* seperti *ChatGPT* dan *Gemini*, di mana guru dibimbing untuk menggunakan teknologi tersebut dalam merancang perangkat ajar digital yang kreatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Pendampingan dilakukan secara intensif dan kolaboratif agar guru tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkannya secara nyata dalam proses pembelajaran di kelas.

## Teknik Pengumpulan Data

Data dalam kegiatan ini dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati tingkat keterlibatan dan partisipasi guru selama pelatihan serta praktik pembelajaran berbasis *coding* dan *AI*. Wawancara mendalam dilakukan kepada sejumlah guru guna memperoleh informasi mengenai persepsi, pengalaman, serta dampak yang dirasakan setelah mengikuti kegiatan. Sementara itu, teknik dokumentasi mencakup pengumpulan

berbagai bukti pendukung seperti hasil kerja guru, foto-foto kegiatan, dan produk perangkat ajar yang telah dikembangkan selama proses pelatihan berlangsung.

## Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, panduan wawancara terbuka, serta tes kemampuan. Lembar observasi digunakan untuk mencatat dan menilai aktivitas guru selama proses pendampingan, sedangkan panduan wawancara terbuka berfungsi menggali informasi secara mendalam mengenai pengalaman, tanggapan, dan pemahaman guru terhadap pelatihan yang diikuti. Selain itu, tes kemampuan berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan berbasis *coding* dan *AI*.

## Teknik Analisis Data

Data kualitatif dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman, yaitu melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sedangkan data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik melalui pengolahan data SPSS, pre test dan post test. Hasil dari kedua jenis analisis ini kemudian dipadukan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang efektivitas program pendampingan terhadap peningkatan literasi teknologi guru.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pendampingan guru dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis *coding* dan *AI* dilaksanakan di salah satu sekolah dasar mitra di Kabupaten Temanggung. Kegiatan ini berlangsung selama tiga minggu dan diikuti oleh 20 orang guru yang terdiri atas guru kelas dan guru mata pelajaran. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif, di mana peserta dilibatkan secara aktif dalam setiap sesi pelatihan, praktik, dan refleksi.

Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui tingkat literasi teknologi guru (Gambar 1). Hasil observasi

dan wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum familiar dengan *coding* dan belum pernah menggunakan *AI tools* dalam pembelajaran. Mereka umumnya hanya menggunakan teknologi sebatas untuk menampilkan materi melalui PowerPoint. Kondisi ini memperkuat pentingnya pelatihan yang berfokus pada peningkatan kompetensi praktis dan pengembangan *mindset* digital.



Gambar 1. Analisis Kebutuhan Guru

### Pelaksanaan Pendampingan

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu pelatihan teori dan praktik implementatif. Pada sesi teori (Gambar 2), peserta mendapatkan materi yang mencakup konsep dasar *computational thinking*, prinsip-prinsip dasar coding sederhana melalui platform Code.org, serta pengenalan mengenai *artificial intelligence* (AI) dan penerapannya dalam dunia pendidikan. Selain itu, peserta juga diperkenalkan dengan berbagai *AI tools* seperti ChatGPT dan Gemini yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung perancangan pembelajaran digital yang inovatif dan interaktif.



Gambar 2. Pelatihan Teori

Selanjutnya, pada sesi praktik (Gambar 3), para guru dibimbing secara langsung untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh melalui kegiatan pelatihan. Pada tahap ini, guru diajak untuk membuat aktivitas belajar sederhana berbasis *block coding* menggunakan platform Code.org sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir komputasional

dan logika pemrograman dasar. Selain itu, guru juga berlatih mendesain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital dengan bantuan *AI tools* seperti ChatGPT dan Gemini, sehingga materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan serta kebutuhan siswa. Lebih lanjut, guru difasilitasi untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis proyek sederhana, seperti simulasi pergerakan karakter atau kuis logika digital, yang tidak hanya menarik bagi siswa tetapi juga mendorong keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar.



Gambar 3. Praktek Implementasi

Antusiasme peserta sangat tinggi karena mereka mendapatkan kesempatan langsung untuk mencoba teknologi baru dalam suasana belajar kolaboratif. Guru juga dibimbing untuk mengaitkan hasil praktik *coding* dengan muatan pelajaran seperti matematika, bahasa Indonesia, dan IPAS agar lebih kontekstual bagi siswa sekolah dasar.

### Hasil Kuantitatif: Peningkatan Kemampuan Coding dan AI Guru Sekolah Dasar

Pada peningkatan kemampuan guru terkait coding dan kecerdasan buatan (AI) dengan memanfaatkan platform Code.org dan ChatGPT, dihasilkan data kuantitatif yang diperoleh melalui analisis statistik menggunakan SPSS dengan uji Paired Sample T-Test. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan guru sebelum dan sesudah diberikan pelatihan. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, dapat terlihat adanya peningkatan yang signifikan setelah guru mengikuti kegiatan pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Code.org sebagai media pembelajaran coding, serta pemanfaatan ChatGPT sebagai asisten digital dalam proses pembelajaran dan perancangan perangkat ajar, mampu meningkatkan

# Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi

Galih Cahya Pratama, Muhamad Afandi, Puguh Ardianto Iskandar, Ulil Albab

pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri guru dalam menerapkan teknologi berbasis

AI di lingkungan sekolah, berikut data Tabel 1 Paired Samples Statistics.

Tabel 1. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	65.5500	20	1.23438	0.27601
	POST TEST	85.3500	20	1.03999	0.23255

Berdasarkan hasil output Paired Samples Statistics dari uji Paired Sample T-Test output pertama menggunakan SPSS, diperoleh data bahwa nilai rata-rata (mean) kemampuan guru pada saat pre-test adalah 65,55, sedangkan setelah diberikan pelatihan atau pada saat post-test meningkat menjadi 85,35. Jumlah peserta (N) yang mengikuti uji ini sebanyak 20 orang guru. Nilai standar deviasi pada pre-test sebesar 1,23438, sedangkan pada post-test

sebesar 1,03999, yang menunjukkan bahwa sebaran data pada post-test lebih homogen dibandingkan pre-test. Selain itu, nilai standar error mean juga mengalami penurunan dari 0,27601 menjadi 0,23255, yang berarti hasil pengukuran setelah pelatihan lebih stabil dan konsisten. Ini bukan data terakhir dari SPSS Paired Sample T-Test terdapat lagi output kedua, yaitu dapat dilihat pada Tabel 2 Paired Samples Correlations.

Tabel 2. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POST TEST	20	0.908	0.000

Berdasarkan hasil output kedua Paired Samples Correlations pada uji Paired Sample T-Test, diperoleh nilai korelasi sebesar 0,908 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara nilai pre-test dan post-test kemampuan guru dalam pelatihan coding dan AI menggunakan Code.org dan ChatGPT. Nilai korelasi yang tinggi menandakan bahwa peningkatan nilai setelah pelatihan memiliki keterkaitan yang erat dengan kemampuan awal

peserta. Dengan kata lain, guru yang memiliki kemampuan awal cukup baik cenderung mengalami peningkatan yang konsisten setelah mengikuti pelatihan, dan secara keseluruhan, kegiatan pelatihan ini berpengaruh positif terhadap peningkatan kompetensi guru dalam memahami dan menerapkan teknologi berbasis coding dan kecerdasan buatan. Tapi ini bukanlah akhir dari hasil SPSS Paired Sample T-Test, karena masih terdapat output ketiga sebagai penentu keberhasilan. Hasil output ketiganya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Paired Samples Test

	PRE-POST	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper
Pair 1	PRE-POST	- 19,80000	0.52315	0.11698	- 20.04484	-19.55516
		T	df	Significance 2 - Tailed		
Pair 1	PRE-POST	- 169,260	19	<0,000		

Berdasarkan hasil output ketiga Paired Samples Test pada uji Paired Sample T-Test,

diperoleh nilai rata-rata perbedaan (mean difference) antara hasil pre-test dan post-test



sebesar -19,80, dengan standar deviasi sebesar 0,52315 dan standar error mean sebesar 0,11698. Nilai interval kepercayaan 95% berada pada rentang -20,04484 hingga -19,55516, yang menunjukkan bahwa seluruh nilai berada pada sisi negatif, artinya skor post-test secara konsisten lebih tinggi dibandingkan skor pre-test.

Selain itu, nilai t-hitung sebesar -169,260 dengan derajat kebebasan ( $df = 19$ ) dan nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,001$ , yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kemampuan guru sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil ini membuktikan bahwa pelatihan coding dan kecerdasan buatan (AI) menggunakan Code.org dan ChatGPT memberikan dampak yang sangat positif terhadap peningkatan kemampuan guru dalam memahami dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi.

### Persepsi Guru

Secara kualitatif, hasil observasi dan wawancara mendalam menunjukkan adanya perubahan positif pada sikap dan motivasi guru terhadap teknologi. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru merasa *kurang percaya diri* menggunakan platform digital karena menganggap *coding* sulit dan hanya cocok untuk bidang informatika. Setelah pendampingan, guru menunjukkan antusiasme tinggi dan mulai melihat *coding* serta *AI* sebagai alat bantu kreatif dalam pembelajaran.

Beberapa guru mengaku mulai menggunakan *ChatGPT* untuk menyusun soal, membuat lembar kerja, serta menyiapkan skenario pembelajaran tematik yang lebih menarik. Mereka juga mulai mengintegrasikan aktivitas *coding* sederhana di *Code.org* ke dalam kegiatan pembelajaran proyek, misalnya membuat animasi sederhana tentang tema “Pahlawanku” atau simulasi pergerakan planet di pelajaran IPAS.

### Produk dan Dampak Kegiatan

Produk yang dihasilkan dari kegiatan pelatihan ini terdiri atas berbagai karya inovatif yang mencerminkan peningkatan kompetensi dan kreativitas guru dalam

mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Terdapat 15 RPP inovatif berbasis Coding dan AI yang disusun secara mandiri oleh para guru peserta, menunjukkan kemampuan mereka dalam merancang pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan digital. Selain itu, dihasilkan pula 5 media pembelajaran digital interaktif yang dibuat menggunakan Code.org, sebagai wujud penerapan langsung dari materi pelatihan. Sebagai pelengkap, tim pengabdian bersama guru mitra juga mengembangkan 1 modul panduan pembelajaran berbasis Coding dan AI untuk Sekolah Dasar, yang berfungsi sebagai acuan praktis dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan sekolah dasar.

Dampak nyata kegiatan terlihat dari meningkatnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan belajar mengajar. Guru menjadi lebih terbuka terhadap inovasi digital, dan sekolah mulai berencana membentuk komunitas guru digital untuk saling berbagi praktik baik pembelajaran berbasis *coding* dan *AI*.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pendampingan yang menggabungkan teori dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kemampuan guru dalam literasi teknologi. Pendekatan *mixed method* memberikan gambaran yang menyeluruh — data kuantitatif membuktikan peningkatan kemampuan secara signifikan, sedangkan data kualitatif menunjukkan transformasi sikap dan keyakinan guru terhadap penerapan teknologi.

Keberhasilan kegiatan ini tidak hanya karena pelatihan yang sistematis, tetapi juga karena penggunaan *AI tools* seperti ChatGPT dan Gemini yang membantu guru secara langsung dalam menyusun perangkat ajar. Temuan ini mendukung teori bahwa literasi digital guru dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis praktik (*learning by doing*).

Pendampingan ini juga memperlihatkan bahwa *coding* dan *AI* bukan hanya domain ilmu komputer, tetapi dapat diintegrasikan ke semua mata pelajaran untuk membangun

# Pendampingan Guru dalam Merancang Pembelajaran Inovatif Berbasis Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Teknologi

Galih Cahya Pratama, Muhamad Afandi, Puguh Ardianto Iskandar, Ulil Albab

kemampuan berpikir logis dan kreatif siswa. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kompetensi guru, tetapi juga membuka jalan bagi pengembangan kurikulum digital di sekolah dasar.

## Refleksi dan Implikasi

Dari kegiatan ini, diperoleh pembelajaran bahwa pendampingan berbasis praktik dan kolaboratif lebih efektif dibandingkan pelatihan satu arah. Guru merasa lebih percaya diri dan mampu mengadaptasi teknologi sesuai dengan konteks kelasnya. Oleh karena itu, kegiatan serupa perlu dilanjutkan dengan skala lebih luas, mencakup lebih banyak sekolah dan pendalaman materi seperti *AI literacy* dan *machine learning for education* tingkat dasar.

## D. PENUTUP

### Simpulan

Kegiatan pendampingan guru dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI) terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi dan literasi teknologi guru sekolah dasar. Melalui pelatihan yang menggabungkan teori dan praktik langsung menggunakan platform Code.org, ChatGPT, dan Gemini, guru mampu memahami konsep dasar *computational thinking* serta mengimplementasikannya dalam pembelajaran yang kreatif dan kontekstual. Hasil uji statistik menunjukkan adanya peningkatan signifikan kemampuan guru setelah mengikuti pelatihan, yang didukung pula oleh perubahan sikap dan motivasi positif terhadap pemanfaatan teknologi. Guru menjadi lebih percaya diri dalam merancang perangkat ajar digital, membuat media interaktif, serta mengintegrasikan elemen *coding* dan AI ke dalam berbagai mata pelajaran. Produk kegiatan berupa 15 RPP inovatif, 5 media pembelajaran digital, dan 1 modul panduan pembelajaran berbasis *coding* dan AI menjadi bukti nyata keberhasilan program. Secara keseluruhan, model pendampingan berbasis praktik dan kolaboratif ini efektif dalam membangun ekosistem pembelajaran yang

adaptif terhadap perkembangan teknologi, sekaligus mendorong guru menjadi agen perubahan dalam mewujudkan pendidikan abad ke-21 yang kreatif, inovatif, dan berorientasi pada literasi digital.

### Saran

Kegiatan pendampingan ini memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan kompetensi guru terhadap pembelajaran berbasis *coding* dan *artificial intelligence* (AI). Namun, untuk keberlanjutan program, disarankan agar kegiatan serupa dilaksanakan secara berkala dengan cakupan peserta yang lebih luas dan materi yang lebih mendalam, seperti pengembangan *AI literacy* dan penerapan *machine learning* sederhana dalam konteks pendidikan dasar. Sekolah juga diharapkan dapat membentuk komunitas guru digital sebagai wadah berbagi praktik baik dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, dukungan dari pihak pemerintah daerah dan lembaga pendidikan tinggi sangat dibutuhkan untuk menyediakan pelatihan lanjutan, pendampingan teknis, serta infrastruktur digital yang memadai agar transformasi pembelajaran berbasis teknologi dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada LPPM Universitas Islam Sultan Agung dan juga Dinas Pendidikan Temanggung yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan pelatihan serta pengabdian, yang semoga nanti bisa bermanfaat.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, D. K., Yuningsih, Y., Mustofa, N., & ... (2025). Penerapan Pendekatan Deep Learning Pada Kurikulum Sdn 1 Jatimulya Melalui Integrasi Coding Dan Artificial Intelligence Dalam .... *Jurnal* ..., 02, 63–67. <https://pkm.edusm.id/index.php/sm/article/view/32%0Ahttps://pkm.edusm.id/index.php/sm/article/download/32/28>
- Becker, B. A., Denny, P., Finnie-Ansley, J., Luxton-Reilly, A., Prather, J., & Santos, E. A. (2023). Programming Is Hard - or at Least It Used to Be: Educational



- Opportunities and Challenges of AI Code Generation. *SIGCSE 2023 - Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 1(July), 500–506. <https://doi.org/10.1145/3545945.3569759>
- Branch, R. M. (2024). Instructional Design : The ADDIE Approach. In *Digital Learning: The Key Concepts*. <https://doi.org/10.4324/9780429425240-105>
- Huang, L., Zhang, H., Li, R., Ge, Y., & Wang, J. (2020). AI Coding: Learning to Construct Error Correction Codes. *IEEE Transactions on Communications*, 68(1), 26–39. <https://doi.org/10.1109/TCOMM.2019.2951403>
- Iddian, S. (2024). Implementasi pembelajaran coding dan artificial intelligence pada sekolah dasar. *Prosiding Keislaman Dan Sains*, 1(1), 319 – 326.
- Jonsson, M., & Tholander, J. (2022). Cracking the code: Co-coding with AI in creative programming education. *ACM International Conference Proceeding Series*, 5–14. <https://doi.org/10.1145/3527927.3532801>
- Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2025). *Evaluating One-to-One Scaffolding and Peer – Scaffolding in Mathematics Learning : Which is Effective ?* 17, 1684–1695. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6199>
- Mirnawati, L. B., & Rosadi, A. (2025). *Teacher Ethics in Coding and Artificial Intelligence (AI) Learning in Primary and Secondary Education*. 9(3), 533–542.
- Nasution, W. R., & Aslan. (2021). Integrasi Mata Pelajaran Coding Dan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Kurikulum Sekolah Dasar Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Abad Ke-21. *Journal of Community Dedication*, 4(4), 167–186.
- Pratama, G. C., Sunarso, A., & Purwati, P. D. (2022). Blora Local Wisdom 2D Animation Video-Based Learning Media Development in Improving 5th Grade Students' Writing Skills. *Journal of Primary* ..., 11(3), 359–372. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jpe/article/view/74342%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/jpe/article/download/74342/25468>
- Saqjuddin, S., Aba, A., & Aopmonaim, N. H. (2025). Inovasi Manajemen Pembelajaran Coding dan AI untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Information System and Education Development*, 3(2), 19–24. <https://doi.org/10.62386/jised.v3i2.134>
- Silitonga, L. M., Suciati, S., Wiyaka, W., & Prastikawati, E. F. (2025). Pelatihan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Artificial Intelligence (AI) bagi Guru MGMP Bahasa Inggris SMP Kota Semarang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16(3), 674–679. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v16i3.23696>
- Sun, Z., Du, X., Yang, Z., Li, L., & Lo, D. (2024). AI Coders Are among Us: Rethinking Programming Language Grammar towards Efficient Code Generation. *ISSTA 2024 - Proceedings of the 33rd ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis*, 1124–1136. <https://doi.org/10.1145/3650212.3680347>
- Trihandaru, S., Parhusip, H. A., Kurniawan, J. D., Susanto, B., Setiawan, A., & Nugroho, D. B. (2024). Pengabdian Masyarakat Untuk Pembelajaran Coding Artificial Intelligence Kepada Siswa SMP Kristen Wonosobo. *Jurnal Abdi Insani*, 11, 1671–1683.