

Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar melalui Pelatihan AI dan Literasi Digital

Asriyanik^{*1}, Agung Pambudi², Din Azwar Uswatun³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

³Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

*e-mail: asriyanik263@ummi.ac.id¹, agungpambd@ummi.ac.id², dinazwar@ummi.ac.id³

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
04.07.2025	21.07.2025	19.08.2025	05.09.2025

Abstract: Digital transformation in education demands the enhancement of elementary teachers' digital competencies, yet significant gaps remain in technology utilization among primary school educators. This community service aimed to improve digital competencies of teachers at SDIT Al Khoiriyah Al Husna through a structured AI and digital literacy training program. The study employed a participatory learning approach with a quasi-experimental pre-test and post-test design involving 18 elementary teachers. The 3-day intensive training integrated three main modules: basic digital literacy, coding through unplugged learning, and artificial intelligence implementation in elementary education. Results showed remarkable improvements exceeding all predetermined targets: average competency increase of 54.1% (target minimum 25%), 100% of participants experienced improvement (target minimum 80%), and average N-Gain of 0.363 (moderate category). Technology integration domain achieved the highest improvement at 68.3%, followed by coding (53.5%), AI (52.3%), digital literacy (49.4%), and self-assessment (47.2%). The program successfully created sustainable impact through teacher learning communities and institutional commitment to integrate technology into school curriculum. This training model can serve as a reference for developing digital competencies of elementary teachers in Indonesian educational contexts.

Keywords: digital literacy, artificial intelligence, coding, elementary teacher training, participatory learning, educational technology

Abstrak: Transformasi digital dalam pendidikan menuntut peningkatan kompetensi digital guru sekolah dasar, namun masih terdapat kesenjangan signifikan dalam pemanfaatan teknologi di kalangan pendidik sekolah dasar. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi digital guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna melalui program pelatihan AI dan literasi digital yang terstruktur. Penelitian menggunakan pendekatan participatory learning dengan desain quasi-experimental pre-test dan post-test yang melibatkan 18 guru sekolah dasar. Pelatihan intensif 3 hari mengintegrasikan tiga modul utama: literasi digital dasar, coding melalui unplugged learning, dan implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan dasar. Hasil menunjukkan peningkatan luar biasa yang melampaui semua target yang ditetapkan: rata-rata peningkatan kompetensi sebesar 54,1% (target minimal 25%), 100% peserta mengalami peningkatan (target minimal 80%), dan N-Gain rata-rata 0,363 (kategori sedang). Domain integrasi teknologi mencapai peningkatan tertinggi 68,3%, diikuti coding (53,5%), AI (52,3%), literasi digital (49,4%), dan penilaian diri (47,2%). Program berhasil menciptakan dampak berkelanjutan melalui komunitas belajar guru dan komitmen institusional untuk mengintegrasikan teknologi dalam kurikulum sekolah. Model pelatihan ini dapat menjadi rujukan pengembangan kompetensi digital guru sekolah dasar dalam konteks pendidikan Indonesia.

Kata kunci: literasi digital, kecerdasan buatan, coding, pelatihan guru sekolah dasar, participatory learning, teknologi pendidikan

1. PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 dan 5.0 telah mengubah paradigma pendidikan global dengan menjadikan literasi digital sebagai kompetensi esensial bagi generasi masa depan. Indonesia sebagai negara berkembang tengah menghadapi tantangan kesenjangan digital, terutama di sekolah-sekolah dasar yang berlokasi di daerah dengan akses teknologi terbatas (Sinambela dkk., 2024). SDIT Al Khoiriyah Al Husna merupakan salah satu sekolah dasar yang menghadapi tantangan ini. Berlokasi di wilayah kabupaten dengan infrastruktur teknologi yang minim, sekolah ini memiliki potensi siswa yang tinggi namun terkendala oleh keterbatasan akses terhadap pembelajaran teknologi modern seperti pemrograman dasar (*basic coding*) dan pengenalan kecerdasan artifisial (*Artificial Intelligence*) atau AI yang pada tahun 2025/2026 direncanakan akan masuk pada kurikulum yang harus ada di sekolah dasar (Kemendikdasmen, 2025).

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan pihak sekolah, SDIT Al Khoiriyah Al Husna memiliki 369 siswa dengan perbandingan 54% laki-laki dan 46% perempuan. Sekolah ini hanya memiliki 1 laboratorium komputer dengan 15 unit komputer yang berfungsi baik, sehingga rasio komputer:siswa adalah 1:25. Koneksi internet yang tersedia memiliki bandwidth terbatas dan tidak tersedia di seluruh ruangan. Dari segi sumber daya manusia terdapat 18 guru dan hanya 40% yang memiliki pemahaman dasar tentang teknologi informasi, dan tidak ada yang memiliki kompetensi dalam bidang pemrograman atau kecerdasan buatan.

Data kuantitatif dari Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menunjukkan bahwa kesenjangan digital di Indonesia masih menjadi tantangan serius, dengan hanya rata-rata 11,39% sekolah dasar di Indonesia yang memiliki komputer dengan tujuan pengajaran (Pusat Data dan Teknologi Informasi, 2025). Namun sekolah dasar yang telah memiliki akses internet telah mencapai 77,47% pada tahun 2025. Hal ini merupakan tantangan dan peluang bagi siswa-siswa SD untuk mulai mempelajari koding dan AI sejak dini untuk menghadapi kompetisi global yang semakin membutuhkan keterampilan pemrograman dan pemahaman kecerdasan buatan (Suharyo dkk., 2023). Sementara itu, penelitian terbaru menunjukkan bahwa pengenalan konsep pemrograman dan teknologi sedini mungkin dapat meningkatkan keterampilan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kreativitas pada anak usia sekolah dasar (Angeli & Giannakos, 2020). Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah penggunaan platform pembelajaran visual seperti Code.org, yang mampu mengajarkan keterampilan pemrograman dengan cara menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik siswa (Kalelioğlu, 2015).



Gambar 1. SDIT Al Khoiriyah Al Husna

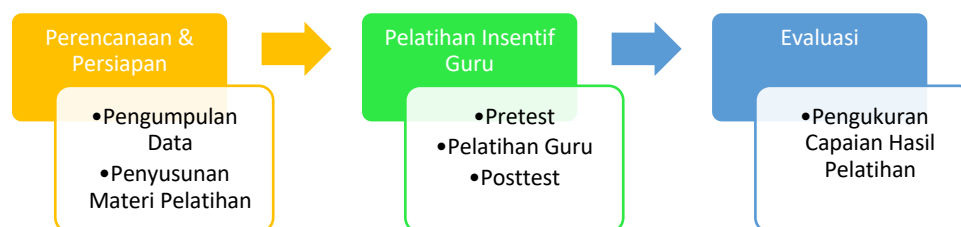
SDIT Al Khoiriyah Al Husna memiliki visi untuk menjadi sekolah yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan pendidikan berstandar global. Namun, keterbatasan akses teknologi menjadi hambatan signifikan dalam mewujudkan visi tersebut. Berdasarkan survei internal yang dilakukan oleh pihak sekolah, 92% orang tua murid dan 100% guru menyatakan pentingnya keterampilan digital bagi masa depan siswa, tetapi 60% mengaku tidak mampu memberikan bimbingan terkait teknologi terkini. Hal ini menciptakan kesenjangan antara aspirasi pendidikan dan realitas di lapangan terutama kesenjangan kompetensi guru dalam bidang literasi digital, pemrograman dasar, dan kecerdasan artifisial. Agar dapat memberikan arahan dan pemahaman kepada siswa maka hal pertama yang harus dilaksanakan adalah peningkatan kompetensi guru dalam bidang teknologi Informasi (Diachuk, 2024). Sesuai dengan Naskah Akademik Pembelajaran Koding Dan Kecerdasan Artifisial Pada Pendidikan Dasar dan Menengah tahun 2025 tahapan pembelajaran informatika, koding dan kecerdasan artifisial untuk sekolah dasar fokus pada fondasi pemanfaatan perangkat komputasi secara bijak dan beretika dan Fondasi berpikir secara logis dan sistematis melalui berpikir komputasional, literasi digital, dan etika (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025). Berdasarkan hal tersebut maka pokok bahasa pelatihan untuk guru akan berfokus tentang pelatihan literasi digital

dasar, pengenalan konsep pemrograman melalui pendekatan *unplugged learning*, dan pengenalan kecerdasan buatan untuk pembelajaran sekolah dasar. Juga dilakukan pendekatan *participatory learning* yang menekankan pada praktik langsung, pelatihan guru yang mengedepankan praktik dan partisipasi aktif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan guru dalam menggunakan teknologi secara kontekstual dan efektif (Irvani, 2020).

Dengan pelaksanaan pelatihan diharapkan kompetensi guru meningkat seperti yang disampaikan oleh Patajangan bahwa kompetensi pedagogis digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (Patajangan dkk., 2024) dan pendampingan berbasis teknologi dapat meningkatkan kompetensi pedagogik guru hingga 65% dalam periode enam bulan (Putra & Rizqi, 2024). Sebagai alat ukur keberhasilan akan dilakukan *pretest* dan *posttest* dengan target peningkatan adanya peningkatan hasil *posttest* sebesar minimal 25% dari hasil *pretest*.

2. METODE

Metode yang dilakukan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dari persiapan dan perencanaan, pelatihan intensif guru dan evaluasi yang tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artificial pada SDIT Al Khoiriyah Al Husna

1. Tahap 1: Perencanaan Kegiatan pelatihan diawali dengan melaksanakan kegiatan wawancara kepada kepala sekolah SDIT Al Khoiriyah Al Husna dan observasi proses pembelajaran komputer yang telah ada saat ini di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dan obeservasi didapatkan berbagai informasi yang menjadi dasar dalam pemilihan materi dengan lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan dalam pelatihan guru. Program pelatihan dirancang dalam tiga modul utama yang saling terintegrasi. Modul pertama fokus pada literasi digital dasar yang mencakup pengetahuan teknologi informasi dan penggunaan perangkat teknologi untuk pembelajaran. Modul kedua membahas pengenalan koding untuk guru meliputi konsep dasar pemrograman, *computational thinking*, *unplugged coding*, dan *platform coding* untuk anak seperti Scratch Jr dan Blockly. Modul ketiga mengulas kecerdasan buatan dan implementasinya dalam pendidikan dasar, mencakup konsep AI, *machine learning*, aplikasi AI untuk pembelajaran, dan etika penggunaan AI di sekolah dasar.



Gambar 3. Kegiatan Wawancara dan Observasi tentang Pembelajaran Komputer

2. Tahap 2: Pelaksanaan Pelatihan. Pelatihan dilaksanakan dengan metode *participatory learning*. *Participatory learning* adalah metode pembelajaran yang melibatkan seluruh pihak untuk berpartisipasi secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari analisis masalah, perencanaan, eksplorasi, pengambilan keputusan atau pemungutan suara, hingga pelaksanaan

dan evaluasi (Cahyanti dkk., 2024). Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama tiga hari mulai tanggal 10-12 Juli 2025 yang diawali dengan *pretest* tentang pemahaman awal guru dalam coding, kecerdasan artificial dan literasi digital, lalu proses pelatihan dan terakhir *posttest*. Proses *pretest* dan *posttest* melalui dihipunk melalui *Google Form*. Metode ini dipilih untuk memastikan guru terlibat aktif dalam proses pembelajaran sekaligus mengukur efektivitas pelatihan secara objektif, di mana kelompok yang sama diukur sebelum dan sesudah mendapat pelatihan AI dan literasi digital. Subjek kegiatan adalah 18 guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi yang dipilih berdasarkan kriteria guru aktif, bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan, dan memiliki akses perangkat komputer untuk praktik. *Pretest* dan *posttest* terdiri dari 6 bagian yaitu:

- a. Bagian A mengumpulkan identitas responden meliputi data demografis guru.
- b. Bagian B mengukur literasi digital dasar melalui 20 soal yang terbagi dalam pengetahuan dasar teknologi dan pengalaman menggunakan teknologi.
- c. Bagian C mengevaluasi pengetahuan *coding* dan pemrograman melalui 15 soal tentang konsep dasar dan pengalaman praktik coding.
- d. Bagian D mengukur pengetahuan AI melalui 15 soal tentang konsep dasar dan pengalaman implementasi AI.
- e. Bagian E menilai kemampuan integrasi teknologi dalam pembelajaran melalui 10 soal.
- f. Bagian F berisi pertanyaan terbuka untuk refleksi dan ekspektasi.

Skala penilaian diri yang digunakan yaitu 1-10 untuk mengukur persepsi kemampuan dalam enam aspek kompetensi digital.

3. Tahap 3: Evaluasi. Pengukuran capaian hasil pelatihan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan forum grup diskusi. Analisis kuantitatif meliputi statistik deskriptif dan perhitungan N-Gain untuk mengukur efektivitas pelatihan (Mufidah dkk., 2024).

$$N\text{-Gain} = (\text{Spost} - \text{Spre}) / (\text{Smax} - \text{Spre})$$

Dimana:

- Spost = Skor Posttest (setelah perlakuan)
- Spre = Skor Pretest (sebelum perlakuan)
- Smax = Skor Maksimal yang dapat dicapai

Interpretasi N-Gain mengikuti kategori yang ditetapkan oleh Hake (1999) yang membagi efektivitas pembelajaran menjadi tiga tingkatan: kategori tinggi ($N\text{-Gain} \geq 0.7$) menunjukkan pembelajaran sangat efektif, kategori sedang ($0.3 \leq N\text{-Gain} < 0.7$) mengindikasikan pembelajaran cukup efektif, dan kategori rendah ($N\text{-Gain} < 0.3$) menunjukkan pembelajaran kurang efektif dan memerlukan perbaikan metodologi (Coletta & Steinert, 2020). Indikator keberhasilan program ditetapkan secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, target peningkatan skor rata-rata minimal 25% pada setiap domain kompetensi, minimal 80% peserta mengalami peningkatan skor, dan N-Gain berada pada kategori sedang ($\geq 0,3$).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pelatihan AI dan literasi digital bagi guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna merupakan wujud pengabdian kepada masyarakat dalam menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada komunitas pendidikan. Kegiatan ini memberikan nilai tambah signifikan bagi peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar melalui transformasi kompetensi digital guru sebagai agen perubahan dalam era Society 5.0. Hasil pelaksanaan program menunjukkan dampak positif yang terukur baik dalam aspek individu maupun institusional, dengan indikator keberhasilan yang melampaui target yang ditetapkan.

3.1 Pelaksanaan Program dan Pencapaian Tujuan

Pelaksanaan program pelatihan dilakukan melalui pendekatan *participatory learning* dengan durasi 3 hari intensif yang diikuti oleh 18 guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna. Program dirancang secara sistematis mencakup tiga modul utama: literasi digital dasar, pengenalan coding melalui *unplugged*

learning, dan implementasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran sekolah dasar. Setiap modul disampaikan dengan kombinasi metode ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan praktik terbimbing untuk memastikan transfer pengetahuan yang optimal.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Koding di SD IT Al Khoiriyah Al Husna

Kegiatan dimulai dengan *assessment* awal melalui pretest pada 10 Juli 2025 untuk memetakan kondisi *baseline* kompetensi digital guru. Hasil *pretest* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata skor kompetensi digital guru masih berada pada tingkat rendah hingga sedang, dengan skor tertinggi pada domain literasi digital (43% dari skor maksimal) dan terendah pada domain integrasi teknologi pembelajaran (33% dari skor maksimal). Kondisi ini mengonfirmasi urgensi program pelatihan yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan spesifik guru sekolah dasar.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Program Pelatihan AI dan Literasi Digital

Domain Kompetensi	Skor Maksimal	Rata-rata Pretest	Persentase capaian pretes
Literasi Digital	20	8.6	43%
Coding/Pemrograman	15	6.3	42%
Kecerdasan Buatan	15	6.1	41%
Integrasi Teknologi	10	3.3	33%
Penilaian Diri	60	25.9	43%
Rata-rata Keseluruhan	24	10.0	42%

3.2 Analisis Efektivitas Program Berdasarkan Target Pencapaian

Hasil analisis dari Tabel 2 menunjukkan bahwa semua domain kompetensi yaitu literasi digital, koding, kecerdasan buatan, integrasi teknologi dan penilaian diri mengalami peningkatan yang melampaui target minimal 25%. Domain integrasi teknologi pembelajaran menunjukkan peningkatan tertinggi sebesar 68.3%, diikuti oleh *coding*/pemrograman (53.5%), kecerdasan buatan (52.3%), literasi digital (49.4%), dan penilaian diri (47.2%).

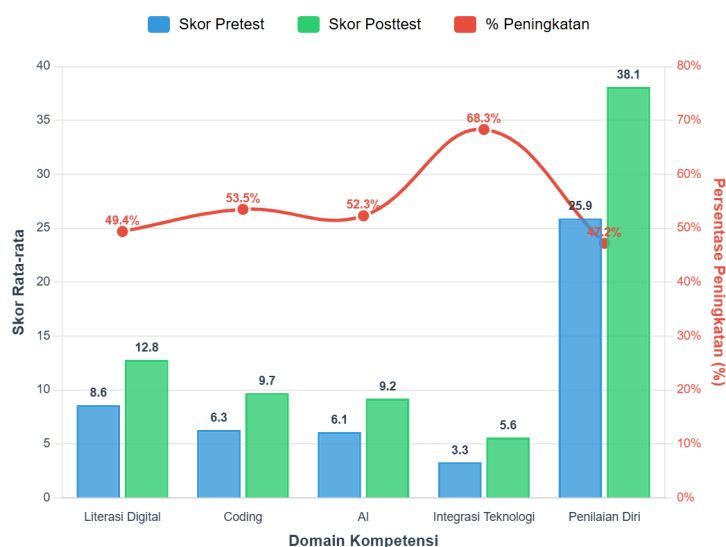
Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Program Pelatihan AI dan Literasi Digital

Domain Kompetensi	Skor Maksimal	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan (%)	N-Gain	Status Target
Literasi Digital	20	8.6	12.8	49.4%	0.364	Tercapai
Coding/Pemrograman	15	6.3	9.7	53.5%	0.387	Tercapai
Kecerdasan Buatan	15	6.1	9.2	52.3%	0.362	Tercapai
Integrasi Teknologi	10	3.3	5.6	68.3%	0.345	Tercapai
Penilaian Diri	60	25.9	38.1	47.2%	0.355	Tercapai
Rata-rata Keseluruhan	24	10.0	15.1	54.1%	0.363	Tercapai

Pencapaian ini mengindikasikan bahwa pendekatan *participatory learning* dengan kombinasi teori dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi digital guru sejalan dengan hasil kegiatan PKM yang dilaksanakan oleh (Askahar & Akbar, 2025) bahwa partisipasi guru

dalam kegiatan pelatihan dapat meningkatkan hasil pelatihan kompetensi digital. Tingginya peningkatan pada domain integrasi teknologi menunjukkan bahwa guru memiliki motivasi dan kemampuan adaptasi yang baik dalam mengaplikasikan teknologi untuk pembelajaran sehari-hari.

Analisis individual menunjukkan bahwa 100% peserta (18 dari 18 guru) mengalami peningkatan skor pada semua domain kompetensi yang tersaji. Hasil ini melampaui target minimal 80% peserta yang ditetapkan. Tidak ada satupun guru yang mengalami penurunan atau stagnansi skor, mengindikasikan bahwa metode pelatihan yang digunakan berhasil mengakomodasi keragaman latar belakang dan tingkat kemampuan awal peserta. Pencapaian ini juga menunjukkan efektivitas strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik guru sekolah dasar melalui pendekatan yang mudah dipahami dan aplikatif.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Skor Pretest vs Posttest per Domain

Dari hasil perhitungan N-Gain yang menggunakan rumus $(S_{post} - S_{pre}) / (S_{max} - S_{pre})$ menunjukkan bahwa semua domain kompetensi mencapai kategori sedang dengan nilai berkisar antara 0.345 hingga 0.387 yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Pencapaian Target per Domain Kompetensi

Domain	Target Peningkatan	Pencapaian	Target N-Gain	Pencapaian N-Gain	Target Peserta Meningkat	Pencapaian
Literasi Digital	≥25%	49.4%	≥0.3	0.364	≥80%	100%
Coding/Pemrograman	≥25%	53.5%	≥0.3	0.387	≥80%	100%
Kecerdasan Buatan	≥25%	52.3%	≥0.3	0.362	≥80%	100%
Integrasi Teknologi	≥25%	68.3%	≥0.3	0.345	≥80%	100%
Penilaian Diri	≥25%	47.2%	≥0.3	0.355	≥80%	100%
Rata-rata Keseluruhan	≥25%	54.1%	≥0.3	0.363	≥80%	100%

Dari Tabel 3 dapat diketahui N-Gain tertinggi dicapai pada domain *coding*/pemrograman (0.387), menunjukkan bahwa pendekatan *unplugged learning* sangat efektif dalam memperkenalkan konsep pemrograman kepada guru yang sebelumnya tidak memiliki latar belakang teknologi informasi. Rata-rata N-Gain keseluruhan sebesar 0.363 berada pada kategori sedang yang menunjukkan bahwa program pelatihan memiliki efektivitas yang baik dalam meningkatkan kompetensi digital guru.

3.3 Dampak dan Perubahan Perilaku

Observasi selama dan setelah pelatihan menunjukkan perubahan sikap dan perilaku guru yang signifikan dalam jangka pendek. Hasil *Focus Group Discussion* mengungkapkan bahwa 95% guru menyatakan peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi pembelajaran dan mulai aktif mengeksplorasi platform digital seperti *Google Classroom*, *Kahoot*, *Scratch Jr* yang sebelumnya tidak pernah digunakan. Perubahan paling mencolok terlihat pada kemampuan guru dalam memahami konsep *computational thinking* melalui aktivitas *unplugged learning*, di mana 83% guru menyatakan dapat mengaplikasikan konsep tersebut dalam pembelajaran matematika dan sains. Dokumentasi portofolio menunjukkan bahwa 16 dari 18 guru berhasil mengembangkan minimal satu RPP yang mengintegrasikan *coding* atau AI tools untuk mata pelajaran yang diampu, menunjukkan transfer pengetahuan yang efektif dari konsep teoritis ke aplikasi praktis dalam konteks pembelajaran sekolah dasar.

Tabel 4. Analisis Feedback Kualitatif dari Focus Group Discussion

Aspek	Positif	Perlu Perbaikan	Rekomendasi Tindak Lanjut
Kepercayaan Diri	95% meningkat	5% masih ragu	Pendampingan individual
Penerapan di Kelas	89% siap menerapkan	11% perlu waktu	Refresh training

3.4 Keunggulan dan Kelemahan Program

Keunggulan utama program terletak pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan tiga aspek fundamental teknologi pendidikan modern (literasi digital, *coding*, dan kecerdasan buatan) dengan strategi *unplugged learning* yang terbukti efektif mengatasi hambatan psikologis guru yang tidak familiar dengan teknologi. Kesesuaian materi dengan karakteristik sekolah dasar melalui pemilihan platform untuk anak-anak, serta pengenalan AI tools seperti ChatGPT dan Canva AI yang langsung dapat diaplikasikan dalam pembuatan media pembelajaran sehari-hari menjadi kekuatan program ini. Namun demikian, program ini menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur teknologi dengan rasio komputer terhadap siswa mencapai 1:25 yang membatasi implementasi optimal, variasi tingkat kemampuan teknologi awal guru yang memerlukan strategi diferensiasi lebih detail, serta tantangan keberlanjutan terkait komitmen waktu guru yang padat dengan tugas administratif dan pembelajaran, meskipun motivasi awal tinggi namun implementasi teknologi memerlukan investasi waktu yang signifikan untuk persiapan dan adaptasi.

3.5 Tingkat Kesulitan dan Solusi Implementasi

Pada tabel 5 dapat diketahui tingkat kesulitan tertinggi ditemui pada implementasi AI tools untuk pembelajaran, di mana 65% guru mengalami kendala dalam memahami prinsip kerja dan etika penggunaan AI, yang diatasi melalui pemberian contoh konkret dan praktik terbimbing dengan menggunakan ChatGPT untuk pembuatan soal evaluasi dan Canva AI untuk desain media pembelajaran sebagai entry point yang efektif.

Tabel 5. Distribusi Tingkat Kesulitan Implementasi per Materi

Aspek Pelatihan	Guru Mengalami Kesulitan	Tingkat Kesulitan	Solusi Utama
AI Tools	65% (12 guru)	Tinggi	Praktik terbimbing, contoh konkret
Coding untuk Non-Eksakta	55% (10 guru)	Sedang	Storytelling interaktif
Platform Digital	25% (5 guru)	Rendah	Peer learning

Kesulitan mengintegrasikan *coding* dengan mata pelajaran non-eksakta diatasi melalui pendekatan *storytelling* interaktif menggunakan Scratch Jr untuk pembelajaran bahasa dan pembuatan kuis digital untuk mata pelajaran agama. Strategi adaptasi yang dikembangkan meliputi pendekatan bertahap dari konsep sederhana ke kompleks, penggunaan analogi kehidupan sehari-hari, penekanan pada aplikasi praktis, dan peer learning sessions yang terbukti sangat efektif. Inovasi

yang muncul adalah pengembangan "Technology Integration Toolkit" berupa panduan praktis kolaboratif yang berisi template RPP terintegrasi teknologi, bank soal digital, dan tutorial penggunaan platform pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran masing-masing.

3.6 Peluang Pengembangan dan Keberlanjutan

Keberhasilan program di SDIT Al Khoiriyah Al Husna membuka peluang ekspansi ke sekolah-sekolah dasar lain di Kabupaten Sukabumi melalui model pelatihan dan dapat diadaptasi sesuai karakteristik infrastruktur serta kebutuhan spesifik masing-masing sekolah. Dibutuhkan Kerja sama dan dukungan dari Dinas Pendidikan Kabupaten Sukabumi untuk implementasi program serupa dalam skala yang lebih luas. Untuk pengembangan program lanjutan direncanakan dengan fokus pada konten pembelajaran digital, integrasi pembelajaran coding dan kecerdasan artificial pada mata pelajaran tertentu dan *assessment* berbasis AI yang mengeksplorasi penggunaan *learning analytics* untuk personalisasi pembelajaran dan pengembangan *adaptive learning systems* yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang ada di SDIT Al Akhoiriyah Al Husna.

4. KESIMPULAN

Program pelatihan AI dan literasi digital bagi guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna telah dilaksanakan terhadap 18 orang guru dengan hasil sesuai yang ditargetkan. Rata-rata peningkatan kompetensi yaitu sebesar 54.1% (target minimal 25%) dan seluruh peserta mengalami peningkatan berdasarkan hasil pretest dan posttest. Rata-rata nilai N-Gain yaitu 0.363 yang ada pada kategori sedang. Kelebihan program terletak pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan literasi digital, *coding* melalui *unplugged learning*, dan AI dengan metodologi *participatory learning* yang menciptakan dampak berkelanjutan melalui komunitas belajar guru dan komitmen institusional untuk mengintegrasikan teknologi dalam kurikulum sekolah. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan melalui integrasi pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial pada mata pelajaran lain dan penyusunan proses *asesment* siswa sesuai dengan penambahan kompetensi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan melalui Pendanaan Program Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2025 sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah dan seluruh guru SDIT Al Khoiriyah Al Husna Kabupaten Sukabumi yang telah memberikan dukungan penuh dan partisipasi aktif dalam program pelatihan AI dan literasi digital ini. Apresiasi khusus diberikan kepada para guru peserta yang dengan antusias mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan berkontribusi dalam pengembangan inovasi pembelajaran berbasis teknologi untuk kemajuan pendidikan sekolah dasar di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational thinking education: Issues and challenges. Dalam *Computers in Human Behavior* (Vol. 105). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106185>
- Askahar, A., & Akbar, M. (2025). Klinik Guru Digital: Pendekatan Inovatif Untuk Transformasi Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 67–76. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v5i1.490>
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *PEMBELAJARAN KODING DAN KA*. https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1741766787_manage_file.pdf

- Cahyanti, E. T., Lubis, S. M., Hidayah, S. N. R., Andhika, H. P., & Arifah, I. (2024). Efektifitas Metode Participatory Learning Terhadap Peningkatan Literasi Kesehatan pada Masa Pandemi COVID-19. *Perilaku dan Promosi Kesehatan: Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior*, 5(2), 62–72. <https://doi.org/10.47034/ppk.v5i2.6916>
- Coletta, V. P., & Steinert, J. J. (2020). Why normalized gain should continue to be used in analyzing preinstruction and postinstruction scores on concept inventories. *Physical Review Physics Education Research*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.010108>
- Diachuk, O. (2024). Development of digital competence of teachers in vocational education institutions. *Scientia et societas*, 3(1), 77–91. <https://doi.org/10.69587/ss/1.2024.77>
- Irvani, A. I. (2020). PELATIHAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN. *Jurnal PkM MIFTEK*, 1(1), 35–41.
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.047>
- Kemendikdasmen. (2025). PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 2025. https://jdih.kemendikdasmen.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikdasmen_No_13_Tahun_2025_ttg_Perubahan_atas_Permendikbudristek_No_12_Tahun_2024_ttg_Kurikulum_pada_Pendidikan_Anak_Usia_Dini_Jenjang_Dikdasmen.pdf
- Mufidah, T. H., Wachid, N., & Majid, A. (2024). BULETIN LITERASI BUDAYA SEKOLAH PENGARUH PENINGKATAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA KELAS 5 MELALUI PEMBELAJARAN DASAR CODING. *BULETIN LITERASI BUDAYA SEKOLAH*, 6(1), 22–37. <https://doi.org/10.23917/blbs.v6i1.4231>
- Patajangan, R., Hanasah, E., Hidayati, D., Pendidikan, M., Ahmad Dahlan Yogyakarta, U., Pramuka No, J., & Yogyakarta, K. (2024). Kompetensi Pedagogis Digital dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Academy of Education Journal*, 15(2), 1526–1534. <https://doi.org/https://doi.org/10.47200/aoej.v15i2.2535>
- Pusat Data dan Teknologi Informasi. (2025, Januari 22). *Proporsi SD yang memiliki fasilitas komputer untuk tujuan pengajaran*. Internet. <https://data.kemendikdasmen.go.id/dataset/p/sarana-dan-prasarana/proporsi-sd-yang-memiliki-fasilitas-komputer-untuk-tujuan-pengajaran-2024>
- Putra, L. V., & Rizqi, H. Y. (2024). Pendampingan Pembuatan Modul Ajar Berbasis Deep Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 55–64. <http://e-abdimas.unw.ac.id/index.php/jfkip>
- Sinambela, S. M., Lumbantobing, J. N. Y., Saragih, M. D., Mangunsong, A. F., Nisa, C., Simanjuntak, J. P., & Jamaludin, J. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Suharyo, S., Subyantoro, S., & Pristiwati, R. (2023). Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045. *Journal Humanika*, 30(2), 208–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/humanika.v30i2.60563>