



Jurnal Lentera Karya Edukasi

Journal homepage:

<http://ejournal.upi.edu/index.php/lentera/index>



Pemberdayaan Guru Sekolah Alam Tangerang melalui Pelatihan Gemini AI: Strategi Pembelajaran Personal untuk Meningkatkan Literasi Digital dan Transformasi Praktik Mengajar

Achmad Aditya Ashadul Ushud

Universitas Budi Luhur

E-mail: achmad.aditya@budiluhur.ac.id

ABSTRACT

This program was designed to enhance the capacity of teachers at Sekolah Alam Tangerang in developing adaptive, research-based, and personalized teaching materials for elementary school students. The initiative emerged from the real needs of teachers to accelerate the production of high-quality learning resources, align instructional pathways with student characteristics, and efficiently utilize credible learning sources. The training was conducted at Sekolah Alam Tangerang, located in Nerogtog, Cipondoh, Kota Tangerang, Banten, and involved approximately 30 elementary school teachers. The implementation method combined the introduction of educational AI concepts, demonstrations of Gemini's key features (Canvas, Deep Research, Guided Learning), hands-on practice sessions, group work, and task-based evaluation. The main outcomes revealed that most participants were able to operate Gemini's core features to design digital teaching materials, conduct research on relevant learning resources, and develop adaptive learning pathways ready for classroom implementation. The immediate impact included improved technical skills among teachers and accelerated production of teaching materials, while the medium-term impact is expected to be an overall improvement in the quality of personalized learning in classrooms. The outputs of the program included a finalized training module, 30 sets of digital teaching materials produced by participants, several reusable Canvas templates, and a comprehensive activity

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 7 Juli 2026

First Revised 17 Juli 2026

Accepted 27 Juli 2026

First Available online 1 Agst 2026

Publication Date 1 Agustus 2026

Keyword:

Gemini AI Training,
Teacher Empowerment,
Personalized Learning,
Digital Teaching Materials

Kata Kunci:

Pelatihan AI Gemini,
Pemberdayaan Guru,
Pembelajaran yang
Dipersonalisasi,
Materi Pengajaran Digital

report for publication along with recommendations for follow-up programs.

ABSTRAK

Pemberdayaan Guru Sekolah Alam Tangerang melalui Pelatihan Gemini AI diselenggarakan sebagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan meningkatkan kapasitas guru Sekolah Alam Tangerang dalam merancang materi ajar yang adaptif, berbasis riset, dan personal untuk kebutuhan siswa SD. Latar belakang kegiatan ini adalah kebutuhan nyata guru untuk mempercepat pembuatan bahan ajar berkualitas, menyesuaikan jalur pembelajaran dengan karakteristik siswa, dan memanfaatkan sumber belajar yang kredibel secara efisien. Pelatihan dilaksanakan di Sekolah Alam Tangerang yang berlokasi di Nerogtog, Cipondoh Kota Tangerang, Banten dan diikuti oleh sekitar 30 guru SD. Metode pelaksanaan mengombinasikan pengenalan konsep AI pendidikan, demonstrasi fitur utama Gemini (Canvas, Deep Research, Guided Learning), sesi praktik hands on, kerja kelompok, dan evaluasi berbasis tugas. Hasil utama menunjukkan bahwa mayoritas peserta mampu mengoperasikan fitur-fitur utama Gemini untuk membuat rancangan materi ajar digital, melakukan riset sumber belajar yang relevan, dan menyusun jalur pembelajaran adaptif yang siap diimplementasikan. Dampak langsung berupa peningkatan keterampilan teknis guru dan percepatan produksi materi ajar; dampak jangka menengah diharapkan berupa peningkatan kualitas pembelajaran personal di kelas. Luaran kegiatan meliputi modul pelatihan final, 30 paket materi ajar digital hasil peserta, beberapa template Canvas yang dapat digunakan ulang, dan laporan kegiatan untuk publikasi serta rekomendasi program lanjutan.

Copyright © 2026 Universitas Pendidikan Indonesia

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membuka banyak peluang baru dalam dunia pendidikan. AI tidak hanya dianggap sebagai alat tambahan, tetapi juga sebagai pendorong perubahan cara guru dan siswa belajar. Kecerdasan buatan berperan sebagai mitra kolaboratif dan pendamping profesional yang mendukung proses berpikir kreatif maupun analitis, sambil menjaga keseimbangan antara kemandirian peserta didik dan dukungan algoritmik yang terarah (Kotova & Muntian, 2025). Beberapa ahli menyebutkan bahwa AI akan memengaruhi arah pendidikan di masa depan (Seldon & Abidoye, 2018), terutama karena kemampuannya menghadirkan media belajar yang lebih menarik dan bisa menyesuaikan dengan kebutuhan siswa (Holmes et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam membantu proses belajar menjadi lebih relevan dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Dalam praktiknya, AI terbukti mampu membuat pembelajaran lebih efektif (Akbar, 2024). Teknologi ini dapat menyesuaikan materi dengan kondisi siswa, sehingga proses belajar terasa lebih personal. Bahkan, AI bisa menghasilkan bahan ajar yang lebih modern dan sesuai dengan karakter peserta didik (Handayani et al., 2024). AI hadir sebagai pendukung utama dengan menawarkan materi yang dipersonalisasi, sistem pengajaran yang lebih efisien, penilaian otomatis, dan platform adaptif. Dampaknya terlihat pada peningkatan hasil belajar, peran guru yang lebih dinamis, serta keterlibatan siswa yang lebih tinggi (Gupta, 2026). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu mengikuti perkembangan teknologi agar pembelajaran yang mereka lakukan tetap efektif (Bates, 2019).

Namun, guru sekolah dasar sering menghadapi tantangan seperti keterbatasan waktu, sulitnya menemukan sumber belajar yang tepat, dan kurangnya keterampilan teknis untuk membuat materi ajar yang sesuai dengan kebutuhan beragam siswa. Kondisi ini membuat proses pembuatan bahan ajar sering kali memakan waktu lama dan tidak selalu berbasis data yang kuat. Sekolah Alam Tangerang, yang menekankan pembelajaran kontekstual dan pengalaman langsung di lapangan, membutuhkan bahan ajar yang fleksibel dan mudah disesuaikan dengan kondisi lokal serta profil siswa.

Dalam situasi seperti ini, teknologi AI generatif seperti Gemini dapat menjadi solusi. Gemini menyediakan fitur untuk membuat konten visual, melakukan pencarian informasi yang lebih terstruktur, dan merancang jalur pembelajaran yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Gemini dapat mengoptimalkan proses pengajaran dengan membebaskan pendidik dari tugas-tugas administratif, sehingga mereka dapat fokus pada pengembangan pemikiran kritis siswa (Ulloa et al., 2025). AI ini mampu memberikan respons yang sesuai dengan konteks pembelajaran, sehingga membantu siswa memahami materi yang sulit dengan lebih mudah (Supriyadi & Pahmi, 2024). Agar teknologi ini benar-benar bermanfaat, pelatihan yang menggabungkan penjelasan, praktik langsung, dan pendampingan setelah pelatihan terbukti efektif dalam membantu guru menguasai alat baru dan menggunakannya dalam kegiatan belajar sehari-hari (Rahmawati et al., 2025). Selain itu, pelatihan yang menekankan pentingnya memeriksa sumber informasi dan etika penggunaan teknologi juga membantu guru mengurangi risiko menggunakan bahan ajar yang tidak valid.

Penelitian sebelumnya mendukung pentingnya pendekatan ini. Rosmiati et al. (2025) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis AI berkontribusi besar terhadap peningkatan kemampuan digital guru madrasah, dengan peningkatan kompetensi sebesar 35%. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan memiliki potensi besar untuk memperkuat kapasitas guru dalam menghadapi tantangan era *digital*. Sejalan dengan itu, pengabdian yang dilakukan di Sekolah Alam Tangerang melalui pelatihan Gemini AI diarahkan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi digital secara bijak,

sesuai dengan konteks lokal, dan tetap menjaga nilai-nilai etika. Dengan demikian, pelatihan Gemini AI dapat dipandang sebagai bagian dari tren inovasi pendidikan yang menekankan perubahan cara membuat bahan ajar dan praktik pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi generatif.

Tujuan pengabdian

Kegiatan pengabdian ini memiliki tujuan utama:

1. Meningkatkan kemampuan teknis guru Sekolah Alam Tangerang dalam menggunakan Gemini AI untuk pembuatan materi ajar digital yang personal dan berbasis riset.
2. Mengajarkan teknik pembuatan materi ajar berbasis *Canvas*, pemanfaatan *Deep Research* untuk menemukan dan memverifikasi sumber belajar, serta perancangan *Guided Learning* untuk jalur pembelajaran adaptif.
3. Menghasilkan luaran praktis berupa modul pelatihan, paket materi ajar digital oleh peserta, *template Canvas*, dan dokumentasi evaluasi yang dapat digunakan sekolah untuk pengembangan berkelanjutan.

Ruang lingkup dan batasan

Pengabdian ini ditujukan khusus untuk guru SD di Sekolah Alam Tangerang, bukan untuk siswa secara langsung. Fokus kegiatan adalah membantu guru membuat materi ajar berbasis teks, visual sederhana, dan jalur pembelajaran yang bisa dipakai tanpa harus memiliki *Learning Management System* (LMS) yang rumit. Tantangan utama yang dihadapi adalah keterbatasan perangkat yang digunakan peserta serta kestabilan koneksi internet saat praktik.

Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan AI sudah berkembang pesat, mulai dari sistem penilaian otomatis hingga rekomendasi jalur belajar yang sesuai kebutuhan siswa. Teknologi AI generatif kini menambah kemampuan baru, yaitu membuat konten dengan cepat dan melakukan riset secara terstruktur. Namun, penerapan praktis di sekolah dasar, terutama di sekolah alam yang menekankan pengalaman belajar langsung dan konteks lokal, masih jarang dilakukan. Karena itu, pengabdian ini mengambil peran penting dengan menghadirkan Gemini AI sebagai solusi nyata yang bisa langsung digunakan guru dalam kegiatan belajar sehari-hari. Fokusnya bukan hanya pada penggunaan teknis, tetapi juga pada cara memverifikasi sumber, menjaga etika penggunaan AI, dan menyesuaikan materi dengan kondisi lokal. Menurut Bustanil Syah et al. (2025), pemanfaatan AI di dunia pendidikan menuntut adanya literasi *digital* yang reflektif, sehingga mahasiswa maupun pendidik tetap menjaga etika, orisinalitas, dan daya cipta dalam setiap aktivitas akademik. Memahami etika penggunaan AI sangat penting agar teknologi tidak disalahgunakan dan privasi individu tetap terjaga (Asrifan et al., 2024).

2. METODE

2.1 Desain kegiatan dan tahapan pelaksanaan

Kegiatan dirancang dalam empat tahapan utama: Persiapan, Pelaksanaan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut. Rangkaian tahapan ini mengikuti praktik terbaik pelaksanaan program pengabdian dan pelatihan teknologi pendidikan.

1. Persiapan (4 minggu sebelum pelatihan).
 - a. Survei kebutuhan mitra. Pelaksana melakukan survei awal ke Sekolah Alam Tangerang untuk mengidentifikasi gap kompetensi guru, ketersediaan perangkat, dan kebutuhan materi lokal. Survei ini mencakup kuesioner singkat dan wawancara dengan kepala sekolah serta beberapa guru perwakilan. Hasil survei menentukan fokus modul dan tingkat kesulitan praktik.

- b. Penyusunan modul. Modul disusun modular per sesi, seperti pengantar AI dan etika, *Canvas*, *Deep Research*, *Guided Learning*, dan praktik integratif. Setiap modul dilengkapi lembar kerja praktik, rubrik penilaian, dan *template* awal *Canvas*.
 - c. Logistik. Koordinasi jadwal, persiapan ruang, koneksi *internet*, dan pembuatan akun Gemini AI untuk peserta. Peserta diminta membawa *laptop* masing masing, panitia menyiapkan beberapa *laptop* cadangan.
2. Pelaksanaan.
- a. Waktu dan tempat: Sabtu, 18 April 2026, mulai 08.00 WIB di Sekolah Alam Tangerang, Nerogtog, Cipondoh, Banten.
 - b. Peserta: Sekitar 30 guru SD.
 - c. Tim pelaksana: 1 instruktur (dosen dan praktisi pendidikan teknologi).
 - d. Struktur sesi: Pembukaan dan pengenalan (45 menit), demo fitur Gemini AI (60 menit), praktik *Canvas* (90 menit), praktik *Deep Research* (60 menit), perancangan *Guided Learning* (90 menit), presentasi hasil dan evaluasi (60 menit). Struktur ini dirancang untuk memberikan keseimbangan antara teori, demonstrasi, dan praktik intensif.
3. Evaluasi (langsung dan pasca pelatihan)
- a. Evaluasi formatif. Soal latihan singkat dan tugas praktik setelah tiap sesi untuk mengukur pemahaman dan kemampuan teknis peserta.
 - b. Evaluasi sumatif. Penilaian akhir berupa paket materi ajar digital yang dibuat peserta, dinilai menggunakan rubrik yang mencakup keterpakaian konten, penggunaan *Canvas*, kualitas riset, desain *Guided Learning*, dan kesiapan implementasi.
 - c. Instrumen pengumpulan data. Kuesioner kepuasan (skala Likert), lembar observasi, nilai tugas, dokumentasi foto/video, dan wawancara singkat pasca pelatihan.
4. Tindak Lanjut (3 bulan pasca pelatihan)
- a. Pendampingan *online*. Sesi *mentoring* selama 3 bulan untuk membantu implementasi di kelas, *troubleshooting*, dan pengembangan materi lanjutan.
 - b. *Monitoring*. Pengumpulan umpan balik berkala dan pengukuran dampak pembelajaran melalui *pre-post test* pada kelompok tertentu.



Gambar 1. Desain Kegiatan dan Tahapan Pelaksanaan

Metode atau teknik yang digunakan

1. *Hands on workshop*: peserta melakukan praktik langsung pada *laptop* masing masing dengan panduan langkah demi langkah. Pendekatan ini memfasilitasi pembelajaran kinestetik dan transfer keterampilan teknis.
2. Demonstrasi terarah: instruktur menampilkan alur kerja pembuatan materi di Gemini, termasuk pembuatan *Canvas*, teknik *Deep Research*, dan perancangan *Guided Learning*.
3. Pendampingan berkelompok: peserta dibagi kelompok kecil (4–5 orang) untuk kolaborasi dan *peer learning*. Kelompok memfasilitasi diskusi konteks lokal dan adaptasi materi.
4. Evaluasi berbasis tugas: setiap peserta membuat satu paket materi ajar yang dinilai menggunakan rubrik standar. Rubrik memudahkan penilaian objektif dan umpan balik konstruktif.
5. Refleksi dan sharing: sesi akhir untuk berbagi pengalaman, tantangan, dan rencana implementasi di kelas. Refleksi memperkuat komitmen implementasi.

Alat dan sarana khusus

1. Perangkat keras: *laptop* peserta (minimal prosesor *dual core*, RAM 4GB), proyektor, layar, *speaker*; beberapa *laptop* cadangan disediakan.
2. Konektivitas: akses *internet* stabil (disarankan minimal 10 Mbps untuk seluruh ruangan) untuk mendukung akses ke *platform* Gemini dan sumber daring.
3. Perangkat lunak dan akun: akses ke *platform* Gemini (akun Google yang terdaftar), *browser* modern, Google Drive, dan aplikasi pendukung seperti Canva bila diperlukan.
4. Materi pendukung: modul pelatihan, lembar kerja praktik, *template Canvas*, dan rubrik penilaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pelatihan dilaksanakan sesuai jadwal pada tanggal 18 April 2026 dengan kehadiran sekitar 30 guru SD. Kegiatan dimulai pukul 08.00 WIB dan berakhir setelah sesi presentasi dan evaluasi. Dokumentasi foto dan video menunjukkan suasana pembelajaran yang interaktif. Peserta membawa *laptop* masing masing, bekerja dalam kelompok kecil, dan mempresentasikan hasil paket materi ajar mereka di akhir sesi. Tingkat partisipasi aktif selama sesi praktik tercatat lebih dari 85% berdasarkan observasi instruktur.

3.2 Data kuantitatif: penilaian dan kuesioner

Tabel 1. Ringkasan hasil penilaian paket materi ajar (rubrik 0–100)

Kategori Penilaian	Skor Rata rata
Keterpakaian konten untuk SD	82
Penggunaan <i>Canvas</i> (struktur visual)	78
Kualitas <i>Deep Research</i> (sumber & relevansi)	75
Desain <i>Guided Learning</i> (alur & adaptasi)	80
Kesiapan implementasi di kelas	77

Skor skor di atas menunjukkan penguasaan dasar hingga menengah atas terhadap penggunaan Gemini AI untuk pembuatan materi ajar. Nilai tertinggi pada keterpakaian konten dan desain *Guided Learning* menunjukkan bahwa peserta mampu menerjemahkan

kebutuhan kurikulum dan adaptasi jalur pembelajaran ke dalam format *digital* yang sederhana namun fungsional.

Tabel 2. Hasil kuesioner kepuasan (Likert 1–5)

Aspek	Rata rata
Kegunaan materi	4.4
Keterpahaman instruksi	4.3
Kecukupan waktu	4.0
Fasilitas	4.6
Kemungkinan menerapkan di kelas	4.2

Tingkat kepuasan tinggi, artinya peserta menilai fasilitas dan kegunaan materi sangat baik, sementara beberapa peserta menginginkan waktu praktik lebih panjang untuk mengasah keterampilan.

3.3 Temuan kualitatif dan analisis mendalam

1. Peningkatan keterampilan teknis dan produktivitas.
Mayoritas peserta yang sebelumnya belum familiar dengan AI generatif melaporkan bahwa setelah sesi praktik mereka dapat membuat materi ajar sederhana menggunakan *Canvas* dan memanfaatkan *Deep Research* untuk menemukan sumber belajar yang relevan. Pengamatan instruktur menunjukkan bahwa peserta yang aktif melakukan praktik langsung memperoleh skor tugas lebih tinggi dibanding peserta yang lebih pasif. Keterlibatan langsung dalam kegiatan praktik membuat peserta lebih termotivasi dan tertarik pada pelajaran yang sedang dipelajari (Ho et al., 2015). Hal ini menegaskan efektivitas pendekatan *hands on* dalam transfer keterampilan teknis.
2. Verifikasi sumber dan literasi informasi.
Salah satu fokus penting adalah mengajarkan teknik verifikasi sumber ketika menggunakan hasil riset AI. Peserta dilatih untuk memeriksa kredibilitas sumber, membandingkan beberapa referensi, dan menyusun ringkasan yang sesuai untuk siswa SD. Setelah sesi ini, peserta menunjukkan peningkatan kemampuan memilih sumber yang sesuai tingkat usia dan relevansi lokal. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menekankan pentingnya literasi informasi dalam penggunaan AI untuk pendidikan. Kemampuan literasi informasi mendukung keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memahami dan mengevaluasi hasil dari AI (Korslund & Seibert, 2025).
3. Desain *Guided Learning* dan personalisasi.
Peserta mampu merancang jalur pembelajaran adaptif sederhana (remedial, reguler, pengayaan) yang disertai indikator pencapaian dan aktivitas yang sesuai. Model *Guided Learning* yang diajarkan menekankan modularitas dan fleksibilitas sehingga guru dapat menyesuaikan jalur berdasarkan hasil observasi dan asesmen formatif. Dengan pendekatan *guided learning*, peserta lebih terlatih dalam berpikir kritis, menganalisis informasi, dan membuat kesimpulan yang logis (Firma et al., 2025). Implementasi awal di kelas diharapkan meningkatkan responsivitas guru terhadap kebutuhan individu siswa.
4. Kolaborasi dan pengembangan materi lintas kurikulum.

Sesi kelompok memfasilitasi pertukaran ide dan kolaborasi antar guru. Beberapa kelompok menghasilkan modul lintas kurikulum yang menggabungkan sains lapangan dengan literasi bahasa, memanfaatkan *Canvas* untuk menampilkan peta konsep dan aktivitas lapangan. Kolaborasi ini menunjukkan potensi pengembangan materi yang lebih kaya dan relevan secara lokal.

5. Kendala teknis dan solusi mitigasi

Hambatan utama adalah variasi kualitas perangkat keras peserta dan stabilitas koneksi *internet*. Untuk mengatasi hal ini, panitia menyediakan *laptop* cadangan, menyiapkan materi *offline* (*template Canvas* yang dapat diunduh), dan merekomendasikan pengaturan jaringan lokal yang lebih baik. Rekomendasi teknis ini penting untuk replikasi program di lokasi lain.

3.4 Contoh luaran peserta: narasi dan struktur materi ajar

Setiap peserta menghasilkan satu paket materi ajar digital yang mencakup:

1. Judul materi (mis. “Eksplorasi Ekosistem Lokal” untuk kelas 4 SD).
2. *Canvas visual* yang memuat tujuan pembelajaran, aktivitas, bahan ajar, dan penilaian formatif.
3. *Deep Research summary*: ringkasan sumber referensi yang dapat diakses siswa/guru (buku, artikel populer, video pendek).
4. *Guided Learning path*: jalur remedial, reguler, dan pengayaan lengkap dengan indikator pencapaian.
5. Rubrik penilaian sederhana untuk guru.

Contoh ringkas: seorang guru kelas 4 membuat modul “Eksplorasi Ekosistem Lokal” yang memanfaatkan *Canvas* untuk menampilkan peta konsep, aktivitas lapangan, dan tugas reflektif. *Deep Research* menghasilkan daftar bacaan singkat dan video, *Guided Learning* dirancang dalam tiga jalur dengan indikator pencapaian yang jelas. Modul ini siap diuji coba di kelas dengan penyesuaian kecil berdasarkan kondisi lapangan.

Tabel 3. Ringkasan luaran digital

Jenis Luaran	Jumlah
Modul pelatihan (final)	1
Paket materi ajar <i>digital</i> (oleh peserta)	30
<i>Template Canvas</i> yang dapat digunakan ulang	5
Laporan kegiatan untuk publikasi	1

Luaran disusun sesuai pedoman dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat dan siap diserahkan ke pihak sekolah untuk digunakan dan dikembangkan lebih lanjut.



Gambar 2. Pemateri sedang memaparkan Materi Pelatihan
Sumber: Pribadi



Gambar 3. Para Peserta Pelatihan menyimak materi yang disampaikan
Sumber: Pribadi



Gambar 4. Pemateri memberikan arahan langsung kepada salah seorang Peserta
Sumber: Pribadi



Gambar 5. Penyerahan Sertifikat kepada Pemateri
Sumber: Pribadi

Pembahasan: implikasi praktis dan kebijakan

1. Pendekatan pelatihan yang menggabungkan penjelasan langsung, latihan intensif, dan panduan penilaian terbukti efektif untuk membantu peserta menguasai keterampilan baru. Jika diterapkan dalam skala yang lebih besar, model ini sebaiknya dilengkapi dengan

pendampingan setelah pelatihan agar peserta tetap mendapat arahan dan dukungan dalam menerapkan keterampilan yang sudah dipelajari.

2. Peran literasi informasi. Kemampuan memverifikasi sumber menjadi kompetensi kunci ketika guru menggunakan AI untuk riset, pelatihan literasi informasi harus menjadi bagian integral dari program serupa.
3. Ketersediaan fasilitas menjadi hal penting yang menentukan kelancaran pelatihan. Jaringan *internet* yang lancar dan perangkat yang memadai sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kegiatan belajar. Karena itu, sekolah bersama pihak terkait di tingkat lokal perlu memberikan perhatian khusus dan menyediakan dukungan yang cukup untuk sarana digital, agar proses belajar maupun pelatihan dapat berjalan dengan baik tanpa hambatan.
4. Untuk menjaga agar manfaat pelatihan tetap terasa dalam jangka panjang, hasil pelatihan perlu dimasukkan ke dalam rencana pembelajaran tahunan sekolah. Selain itu, penting juga membentuk kelompok atau komunitas guru yang saling berbagi pengalaman dan praktik terbaik. Dengan cara ini, keterampilan yang sudah diperoleh tidak hanya berhenti setelah pelatihan selesai, tetapi terus digunakan, dikembangkan, dan diperkuat melalui kerja sama antar guru.

Dampak yang diharapkan

1. Peningkatan kualitas materi ajar yang digunakan di kelas karena guru lebih cepat memproduksi bahan ajar, lalu terjadi peningkatan motivasi belajar siswa karena materi lebih relevan.
2. Adopsi praktik *guided learning* secara rutin, memunculkan peningkatan hasil belajar terukur pada topik-topik tertentu, dan terbentuknya komunitas praktik guru yang saling berbagi materi.

Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut

1. Program lanjutan dan pendampingan
 - a. Selenggarakan pelatihan lanjutan (*advanced*) yang fokus pada integrasi penilaian otomatis, analitik pembelajaran, dan pembuatan konten multimedia interaktif menggunakan Gemini AI.
 - b. Sediakan sesi *mentoring online* selama 3 bulan pasca pelatihan untuk membantu implementasi di kelas, *troubleshooting* dan pengembangan materi lanjutan.
2. Penguatan infrastruktur.
 - a. Sekolah perlu mengupayakan konektivitas yang lebih stabil, perangkat cadangan, dan ruang belajar digital untuk mendukung praktik AI.
 - b. Ajukan proposal pendanaan atau kerja sama dengan pemangku kepentingan lokal untuk peningkatan infrastruktur.
3. Pengembangan modul lokal dan adaptasi kurikulum.
 - a. Adaptasi *template Canvas* dan *Guided Learning* untuk konteks lokal Sekolah Alam Tangerang (materi berbasis lingkungan sekitar) agar relevansi dan keterlibatan siswa meningkat.
 - b. Integrasikan modul hasil pelatihan ke dalam rencana pembelajaran semesteran dan dokumentasikan hasil implementasi.
4. *Monitoring*, evaluasi, dan penelitian lanjutan
 - a. Lakukan evaluasi dampak pembelajaran (*pre-post test*) pada kelompok siswa tertentu untuk mengukur efektivitas materi ajar yang dihasilkan.
 - b. Publikasikan hasil implementasi dan studi kasus untuk berbagi praktik baik dan pembelajaran bagi sekolah lain.

5. Pembentukan komunitas praktik

Fasilitasi forum berbagi antar guru untuk saling bertukar *template*, pengalaman implementasi, dan hasil evaluasi pembelajaran. Komunitas ini dapat menjadi sarana *mentoring peer to peer* dan pengembangan berkelanjutan.

Keterbatasan Kegiatan

Keterbatasan yang ditemui saat melaksanakan kegiatan pengabdian ini:

1. Infrastruktur: variasi kualitas perangkat keras dan koneksi *internet* membatasi kecepatan praktik bagi beberapa peserta.
2. Waktu pelatihan: durasi terbatas untuk menguasai semua fitur, beberapa peserta meminta sesi praktik tambahan.
3. Skala dan generalisasi: hasil dari satu sekolah tidak serta merta dapat digeneralisasi ke semua konteks sekolah dasar, adaptasi lokal diperlukan.

Perbandingan hasil pengabdian dengan hasil pengabdian lain

Pelaksanaan program Pelatihan Gemini AI untuk Pembelajaran Personal bagi Guru Sekolah Alam Tangerang menunjukkan hasil yang dapat dibandingkan dengan beberapa kegiatan pengabdian masyarakat lain yang berfokus pada peningkatan literasi *digital* dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Pengabdian yang dilakukan di Sekolah Alam Tangerang berfokus pada penerapan Gemini AI sebagai alat bantu guru SD dalam menyusun materi ajar berbasis teks, visual sederhana, dan jalur pembelajaran adaptif. Pendekatan ini menekankan aspek praktis, yaitu bagaimana guru dapat langsung menggunakan teknologi AI generatif untuk mengurangi beban administratif dan memperkaya konten pembelajaran. Sementara itu, pengabdian yang dilakukan oleh Jannah et al. (2026) di SD Negeri Tirulor 1 Gurah – Kediri lebih menitikberatkan pada pemanfaatan AI untuk mendukung pembelajaran interaktif, sehingga guru tidak hanya terbantu dalam menyiapkan materi, tetapi juga dalam menciptakan suasana kelas yang lebih menarik dan partisipatif.

Perbedaan utama terlihat pada konteks penerapan teknologi. Di Sekolah Alam Tangerang, keterbatasan perangkat keras dan koneksi internet menjadi tantangan yang harus diatasi, sehingga solusi yang ditawarkan lebih sederhana dan tidak bergantung pada infrastruktur LMS canggih. Sebaliknya, pengabdian di Kediri menekankan pada integrasi AI dalam interaksi kelas, dengan asumsi bahwa guru dan siswa memiliki akses yang cukup terhadap perangkat digital untuk mendukung pembelajaran interaktif. Menurut Jannah et al. (2026), penerapan AI dalam kegiatan belajar mengajar tidak hanya mendukung guru dalam menyiapkan materi ajar, tetapi juga memberikan wawasan baru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa.

Dari sisi dampak terhadap guru, pelatihan Gemini AI di Sekolah Alam Tangerang menekankan peningkatan kapasitas guru dalam memverifikasi sumber, menjaga etika penggunaan AI, dan menyesuaikan materi dengan konteks lokal. Hal ini sejalan dengan karakteristik sekolah alam yang menekankan pengalaman lapangan. Sedangkan pengabdian di Kediri lebih menyoroti bagaimana AI dapat membantu guru mengurangi beban administratif sekaligus meningkatkan kualitas penyampaian materi ajar di kelas. Dengan demikian, kedua program sama-sama berkontribusi pada peningkatan kompetensi guru, namun dengan fokus yang berbeda: satu pada efisiensi dan adaptasi lokal, dan yang lain pada interaktivitas dan kualitas penyampaian.

Dari sisi metodologi, pelatihan Gemini AI juga memperlihatkan keunggulan dibandingkan pengabdian lain yang menggunakan model ceramah atau demonstrasi satu arah. Model *hands-on workshop* dan *guided learning* yang diterapkan terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan praktis peserta. Hal ini sejalan dengan temuan Lisa et al. (2021) yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis inkuiri dan eksplorasi dalam pelatihan

teknologi pendidikan. Dengan demikian, pelatihan Gemini AI tidak hanya memperkuat kompetensi teknis, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif pada guru.

Secara keseluruhan, kedua pengabdian menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pendidikan dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, hasil pengabdian ini lebih menekankan pada praktik penggunaan AI generatif dalam konteks lokal sekolah alam, sedangkan jurnal di Kediri menekankan pada penerapan AI untuk menciptakan pembelajaran interaktif di kelas formal. Perbandingan ini memperlihatkan bahwa meskipun tujuan akhirnya sama, yaitu mendukung guru SD, strategi dan pendekatan yang digunakan dapat berbeda sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing sekolah.

Kondisi mitra sebelum pelaksanaan program menunjukkan bahwa sebagian besar guru Sekolah Alam Tangerang masih menggunakan metode konvensional dalam menyusun materi ajar. Materi pembelajaran dibuat secara manual, tidak terintegrasi dengan sumber digital, dan belum memanfaatkan teknologi AI untuk riset maupun personalisasi. Guru cenderung mengandalkan buku teks dan pengalaman pribadi dalam merancang kegiatan belajar, sehingga variasi dan kedalaman materi terbatas.

Setelah pelaksanaan program, terjadi perubahan signifikan dalam cara guru merancang dan mengelola pembelajaran. Guru mulai menggunakan Gemini AI untuk melakukan riset cepat, memverifikasi sumber belajar, dan menyusun materi ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Mereka mampu membuat *Canvas* pembelajaran yang menampilkan peta konsep, aktivitas, dan evaluasi formatif secara visual. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kemampuan guru dalam memproduksi materi ajar *digital* hingga 80% dari total peserta. Selain itu, muncul perubahan sikap, seperti guru lebih percaya diri menggunakan teknologi, lebih terbuka terhadap inovasi, dan mulai berkolaborasi antar-kelas untuk berbagi hasil karya.

Dampak sosial juga terlihat dari meningkatnya antusiasme siswa terhadap materi yang dibuat guru. Materi ajar yang dihasilkan lebih menarik, interaktif, dan kontekstual dengan lingkungan sekitar, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dari sisi kelembagaan, Sekolah Alam Tangerang kini memiliki bank materi *digital* yang dapat digunakan ulang dan dikembangkan untuk tahun ajaran berikutnya. Dibandingkan dengan kondisi awal, sekolah kini memiliki sistem pembelajaran yang lebih terstruktur, efisien, dan berbasis data.

Secara keseluruhan, pelatihan Gemini AI memberikan dampak yang lebih luas dibandingkan pengabdian sebelumnya yang berfokus pada penguasaan perangkat lunak konvensional. Program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga mengubah budaya kerja dan pola pikir mereka terhadap teknologi pendidikan.

4. KESIMPULAN

Pelatihan Gemini AI untuk Pembelajaran Personal bagi guru Sekolah Alam Tangerang berhasil meningkatkan kemampuan teknis peserta dalam menggunakan fitur-fitur utama Gemini (*Canvas, Deep Research, Guided Learning*). Respon pengguna terhadap AI generatif beragam, menegaskan perlunya penggunaan yang seimbang (Kővári & Katona, 2024). Sebagian besar peserta mampu membuat paket materi ajar yang siap diterapkan di kelas, sehingga tujuan pengabdian, yaitu meningkatkan kapasitas guru untuk menghasilkan materi pembelajaran personal berbasis AI, tercapai. Manfaat Gemini AI cukup luas, tetapi penggunaannya tetap menuntut perhatian, khususnya dalam memastikan guru tetap berperan aktif dan keterampilan alami siswa tidak terabaikan (Hasanah et al., 2025). Untuk

memastikan keberlanjutan dan memperbesar dampak, direkomendasikan program lanjutan, pendampingan pasca pelatihan, dan peningkatan infrastruktur.

Temuan penelitian

1. Peningkatan keterampilan teknis dan produktivitas. Mayoritas guru yang sebelumnya belum familiar dengan AI generatif kini mampu membuat materi ajar digital sederhana menggunakan Gemini AI.
2. Literasi informasi dan verifikasi sumber. Pelatihan meningkatkan kemampuan guru dalam memeriksa kredibilitas sumber dan menyusun ringkasan yang sesuai untuk tingkat SD, sehingga mengurangi risiko penggunaan bahan ajar tidak valid.
3. Desain *Guided Learning* dan personalisasi. Peserta mampu merancang jalur pembelajaran adaptif (remedial, reguler, pengayaan) dengan indikator pencapaian, yang siap diuji coba di kelas.

Rekomendasi

1. Lanjutkan pendampingan pasca pelatihan. Mengadakan *mentoring online* selama 3 bulan dan sesi lanjutan untuk meningkatkan dan memperkaya kemampuan yang sudah didapat.
2. Tingkatkan infrastruktur. Saat pelatihan konektivitas *internet* sering tidak stabil, sehingga sedikit banyak mengganggu jalannya pelatihan. Evaluasi *provider internet* saat ini, ganti atau tingkatkan kecepatan koneksi.
3. Perpanjang durasi praktik. Tambahkan sesi praktik intensif pada pelatihan berikutnya agar peserta mencapai penguasaan yang lebih mendalam.
4. Integrasikan hasil ke kurikulum sekolah. Masukkan modul hasil pelatihan ke rencana pembelajaran tahunan dan lakukan uji coba terstruktur di kelas.
5. Etika menjadi hal penting dalam memastikan teknologi AI digunakan secara bijak dan mendukung tujuan pembelajaran (Imran & Almusharraf, 2024).

Kendala operasional: Variasi kualitas perangkat keras dan kestabilan koneksi internet membatasi praktik beberapa peserta; beberapa peserta juga menginginkan waktu praktik yang lebih panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, M. G. (2024). Mengintegrasikan AI dan Pembelajaran Adaptif untuk Hasil Belajar yang Optimal. *ResearchGate*.
- Asrifan, A., Rasuna Said, U. M., Chrissunday Jakob, J., & Wanci, R. (2024). AI Literacy. *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, 17–48. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8252-3.ch002>.
- Bates, A. W. T. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. *Canada: BCcampus*.
- Bustanil Syah, M., Mawarni, S., Aswan, D., Yanti, N. E., & Yusuf, N. (2025). Pelatihan penggunaan AI sebagai alat dan kreativitas tetap di tangan pada lingkup akademik mahasiswa. *Paramacitra: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 333–341.
- Firma, L. E., Selaras, G. H., Firma, L. E., & Selaras, G. H. (2025). Meta Analisis: Pengaruh Model Guided Discovery Learning (GDL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *DIAJAR Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(4), 655–661. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i4.3012>.
- Gupta, A. (2026). *Role of AI in Improving Teaching-Learning Processes*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18350770>.
- Handayani, I., Noviana, W., & Widiastuti, H. (2024). Pemanfaatan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembuatan Media Pembelajaran. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(7), 493–500.

- Hasanah, E., Azizah, S. N., & Febtwenesty, F. (2025). Gemini AI as a Writing Catalyst: Boosting Fluency, Coherence, and Confidence in EFL Composition. *JEE (Journal of English Education)*. <https://doi.org/10.61994/jee.v3i2.1134>.
- Ho, T. V., Nakamori, Y., Ho, T. B., & Nguyen, S.-D. (2015). The Effects of a Knowledge Management-Based Model for Teacher Professional Development in Hands-On Approach. *International Journal of Knowledge and Systems Science*, 6(1), 60–78. <https://doi.org/10.4018/IJKSS.2015010105>.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. *Boston, MA: Center for Curriculum Redesign*.
- Hormaza Ulloa, K. P., Rejas de la Peña, A. F., & Fernandez Huaman, E. (2025). La inteligencia artificial Gemini en la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje en Docentes de Educación Superior. *Arandu-UTIC*, 12(3), 2469–2490. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1487>.
- Imran, M., & Almusharraf, N. (2024). Google Gemini as a next generation AI educational tool: a review of emerging educational technology. *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00310-z>.
- Jannah, N. L., Murni, A. W., Yasin, F. N., Wardono, M. S., Kartikasari, H. L., & Listy, A. S. (2025). Pelatihan pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) untuk mendukung guru dalam pembelajaran interaktif di SD Negeri Tirulor 1 Gurah – Kediri. *Jurnal NCER*, 3(2). <https://doi.org/10.55732/rcf8mv61>.
- Korslund, S. L., & Seibert, A. (2025). Empowering Educators and Students Through Information Literacy in the Era of AI. *Advances in Computational Intelligence and Robotics Book Series*, 261–288. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-0872-2.ch009>.
- Kotova, O., & Muntian, S. (2025). AI Tools for Enhancing the Efficiency of Design Projects in the Educational Process. *Problemi Osviti*, 2(103), 505–522. <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-103.2025.33>.
- Kővári, A., & Katona, J. (2024). *Transformative Applications and Key Challenges of Generative AI*. 89–92. <https://doi.org/10.1109/cando-epe65072.2024.10772832>.
- Rahmawati, R., Syafrizal, S., & Putri, A. (2026). Pelatihan Artificial Intelligence (AI) berbasis Canva sebagai inovasi digital dalam pembelajaran sejarah di era 5.0 kepada guru sejarah di MAS AL-IKHLAS Kota Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3767>.
- Rosmiati, R., Putra, I., Dwijayanti, N. S., Sari, N., & Kurniadi, R. (2025). Pelatihan Generative Artificial Intelligence (Gen-AI) untuk meningkatkan inovasi pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 8(2). 437–448.
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2018). The Fourth Education Revolution: Will Artificial Intelligence liberate or infantilise humanity? *London: The University of Buckingham Press*.
- Supriyadi, E., & Pahmi, S. (2024). Exploring the Potential of AI Tools in Education: A Thematic Analysis of Gemini.ai. *Gema Wiralodra*, 15(3). <https://doi.org/10.31943/gw.v15i3.771>