

PENDAMPINGAN GURU DALAM PENGELOLAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DENGAN PENDEKATAN ADMINISTRASI PENDIDIKAN MODERN

Noviyanti^{1*}, Dwi Adinda Junaidi Putri², Kiki Fajariani³

¹Program Studi Informatika, Fakultas Komputer dan Multimedia, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia
Jalan Medan Banda Aceh Desa Blang Bladeh Kecamatan Jeumpa, Aceh, Indonesia

²Program Studi PGPAUD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Almuslim

³Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Almuslim

Jln. Almuslim Matangglumpangdua Kecamatan Peusangan, Aceh, Indonesia

noviyanti.mizy@gmail.com*, adhindadwi@gmail.com, kikifajariani21@gmail.com

(*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract

This community service program aimed to strengthen teachers' capacity to manage AI-supported mathematics instruction through a modern educational administration approach. The program was conducted at SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah and involved 18 teachers. It addressed teachers' limited competence in integrating Artificial Intelligence into instructional planning, assessment, learning-media development, and administrative tasks. The activities comprised needs assessment, training, mentoring, hands-on practice, and evaluation through lectures, discussions, simulations, pre-tests, post-tests, Likert-scale questionnaires, and classroom implementation observations. The teachers were trained to use ChatGPT to develop teaching materials and lesson plans, AI-assisted digital quiz platforms to conduct assessments, and AI-supported design applications to create learning media. The results showed that the participants' mean score increased from 65.3 on the pre-test to 84.7 on the post-test, representing an improvement of 19.4 points or 29.7%. The questionnaire results also indicated very high participant ratings, with the usefulness of the program and participant satisfaction each receiving a mean score of 4.6 out of 5. In addition, the teachers demonstrated improved ability to design technology-supported instructional materials, conduct digital assessments, and use student learning data for basic instructional decision-making. These findings indicate that structured AI training and mentoring can effectively enhance teachers' professional competence and support more efficient, data-informed mathematics learning management.

Keywords: *artificial intelligence; digital assessment; educational administration; mathematics learning; teacher mentoring.*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran matematika berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) melalui pendekatan administrasi pendidikan modern. Kegiatan dilaksanakan di SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah dengan melibatkan 18 orang guru. Program ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan AI ke dalam perencanaan pembelajaran, penilaian, pengembangan media, dan pengelolaan administrasi pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan meliputi analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan, praktik langsung, dan evaluasi melalui ceramah, diskusi, simulasi, *pre-test*, *post-test*, angket skala Likert, serta observasi implementasi. Guru dilatih menggunakan ChatGPT untuk menyusun materi ajar dan perangkat pembelajaran, platform kuis digital berbantuan AI untuk evaluasi, serta aplikasi desain berbantuan AI untuk mengembangkan media pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta meningkat dari 65,3 pada *pre-test* menjadi 84,7 pada *post-test*, atau meningkat sebesar 19,4 poin dan setara dengan 29,7%. Hasil angket juga menunjukkan penilaian yang sangat baik, dengan indikator

manfaat kegiatan dan kepuasan peserta masing-masing memperoleh skor rata-rata 4,6 dari skala 5. Selain itu, guru menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menyusun perangkat pembelajaran berbasis teknologi, melaksanakan evaluasi digital, dan memanfaatkan data hasil belajar sebagai dasar pengambilan keputusan pembelajaran sederhana. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan AI yang dilaksanakan secara terstruktur efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru serta mendukung pengelolaan pembelajaran matematika yang lebih efisien dan berbasis data.

Kata kunci: administrasi pendidikan; kecerdasan buatan; pembelajaran matematika; pendampingan guru; penilaian digital.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), telah mendorong perubahan dalam proses pembelajaran dan pengelolaan pendidikan. Pembelajaran yang sebelumnya cenderung bersifat konvensional mulai berkembang menjadi lebih adaptif, interaktif, personal, dan berbasis data. Dalam konteks pendidikan, AI dapat membantu guru menyusun materi ajar, merancang aktivitas pembelajaran, mengembangkan instrumen evaluasi, memberikan umpan balik awal, serta menganalisis hasil belajar siswa secara lebih efisien [1], [2]. Pemanfaatan AI tersebut perlu disertai kemampuan guru dalam memeriksa ketepatan informasi, menyesuaikan keluaran AI dengan kurikulum, serta mempertimbangkan aspek etika dan keamanan data.

Dalam pembelajaran matematika, AI dapat digunakan untuk menyusun contoh soal dan latihan bertingkat, mengembangkan media pembelajaran, memberikan alternatif penyelesaian, serta mengidentifikasi kesalahan dan kesulitan belajar siswa. AI juga dapat mendukung pembelajaran terdiferensiasi melalui penyediaan materi dan latihan yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa teknologi AI berpotensi mendukung pembelajaran adaptif, meningkatkan efektivitas evaluasi, dan membantu guru mengambil keputusan berdasarkan data hasil belajar [3], [4]. Meskipun demikian, efektivitas penggunaan AI tetap bergantung pada kemampuan guru dalam memilih dan mengoperasikan perangkat yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pemanfaatan AI tidak hanya relevan dengan kegiatan pembelajaran, tetapi juga dengan administrasi pendidikan modern. Administrasi pendidikan modern menekankan efektivitas, efisiensi, transparansi, akuntabilitas, dan pengambilan keputusan berbasis data. Dalam kegiatan pembelajaran, prinsip tersebut dapat diterapkan melalui penyusunan perangkat ajar secara digital, pengelolaan soal dan nilai,

dokumentasi hasil pembelajaran, serta analisis perkembangan belajar siswa [5], [6]. Dengan demikian, penggunaan AI dapat membantu mengurangi beban administratif rutin guru sekaligus meningkatkan kualitas pengelolaan pembelajaran.

Implementasi AI dalam administrasi pembelajaran dapat dilakukan melalui penggunaan ChatGPT untuk membantu menyusun rancangan materi, modul ajar, tujuan pembelajaran, dan variasi soal. Platform kuis digital berbantuan AI dapat digunakan untuk menyusun evaluasi, memberikan umpan balik, serta merekap hasil belajar secara otomatis. Selain itu, aplikasi desain berbantuan AI dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran visual yang lebih menarik. Data yang diperoleh dari hasil evaluasi digital selanjutnya dapat digunakan sebagai bentuk sederhana *learning analytics* untuk mengidentifikasi ketercapaian tujuan pembelajaran, kesulitan siswa, dan kebutuhan tindak lanjut pembelajaran [7].

Seiring meningkatnya penggunaan AI dalam pendidikan, kompetensi guru tidak cukup hanya diukur dari kemampuan mengoperasikan aplikasi digital. Guru juga perlu memahami cara menyusun instruksi atau *prompt* yang tepat, mengevaluasi akurasi keluaran AI, menyesuaikan materi dengan karakteristik siswa, serta menjaga privasi data. Pelatihan dan pendampingan menjadi penting karena dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran [8], [9]. Program pengembangan profesional guru yang berbasis praktik langsung juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba, mengevaluasi, dan memperbaiki penggunaan perangkat AI sesuai dengan kebutuhan pembelajaran [10].

Sejumlah penelitian dan kegiatan pengabdian dalam lima tahun terakhir telah membahas pemanfaatan AI dan teknologi digital dalam pendidikan. Pelatihan literasi digital terbukti membantu guru mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum [11]. Pendampingan pemanfaatan platform digital juga

dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika [12]. Sementara itu, pelatihan AI bagi guru mendukung pengembangan media pembelajaran, perangkat ajar, dan evaluasi digital [13], [14]. Penelitian lain menunjukkan bahwa AI dapat digunakan untuk mendukung analisis pembelajaran adaptif, pengembangan kreativitas, serta pengambilan keputusan berbasis data [15], [16].

Meskipun berbagai kegiatan tersebut telah menunjukkan hasil positif, sebagian besar program masih berfokus pada peningkatan literasi digital, pengenalan aplikasi, atau pengembangan media pembelajaran secara terpisah. Integrasi antara penggunaan AI dalam pembelajaran matematika dan pengelolaan administrasi pendidikan modern belum banyak diterapkan secara terpadu. Selain itu, belum semua kegiatan pelatihan memberikan pengalaman praktik langsung atau *hands-on practice* yang mencakup penyusunan perangkat ajar, pengembangan media, pelaksanaan penilaian digital, dan pemanfaatan data hasil belajar dalam satu rangkaian pendampingan.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah, ditemukan bahwa 18 orang guru masih menghadapi kendala dalam mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran dan administrasi pendidikan. Permasalahan tersebut meliputi keterbatasan pemahaman mengenai fungsi AI, kurangnya pengalaman menggunakan perangkat AI, belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam penyusunan materi dan evaluasi, serta terbatasnya kemampuan mengolah data hasil belajar. Penggunaan platform digital di sekolah mitra juga belum diarahkan secara sistematis untuk mendukung pengelolaan pembelajaran matematika yang adaptif dan berbasis data.

Kesenjangan utama di sekolah mitra adalah belum tersedianya program pendampingan yang mengintegrasikan penggunaan AI dalam pembelajaran matematika dengan prinsip administrasi pendidikan modern. Guru juga belum memperoleh pelatihan berbasis praktik langsung yang mencakup penggunaan ChatGPT untuk menyusun perangkat pembelajaran, platform kuis digital berbantuan AI untuk evaluasi, aplikasi desain berbantuan AI untuk media pembelajaran, serta pemanfaatan hasil evaluasi sebagai dasar pengambilan keputusan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan dan pendampingan yang sistematis, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata guru.

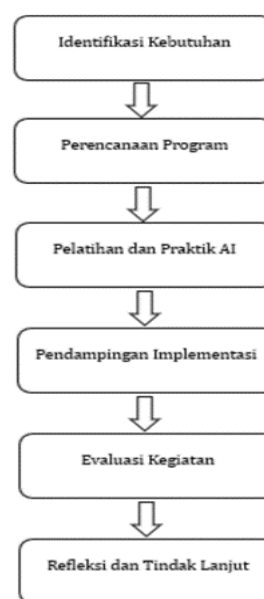
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah dalam mengelola pembelajaran matematika berbantuan AI melalui

pendekatan administrasi pendidikan modern. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman guru mengenai AI, keterampilan menyusun perangkat dan media pembelajaran berbantuan AI, kemampuan melaksanakan evaluasi digital, serta kemampuan memanfaatkan data hasil belajar untuk menentukan tindak lanjut pembelajaran. Keberhasilan program diukur melalui perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*, angket respons peserta, serta observasi terhadap keterampilan guru dalam menggunakan perangkat AI dan menghasilkan perangkat pembelajaran digital.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah pada 13–20 April 2026 dengan melibatkan 18 orang guru. Pendekatan yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR), yang menempatkan guru sebagai mitra aktif dalam proses identifikasi kebutuhan, perencanaan tindakan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi [17]. Pendekatan tersebut dipadukan dengan pelatihan dan pendampingan berbasis praktik langsung agar peserta mampu menerapkan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran matematika dan administrasi pembelajaran digital [18].

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas enam tahap, yaitu identifikasi kebutuhan, perencanaan program, pelatihan, pendampingan implementasi, evaluasi, serta refleksi dan tindak lanjut. Alur kegiatan disajikan pada Gambar 1.



Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Berbasis PAR

Durasi setiap tahap disesuaikan dengan pelaksanaan aktual kegiatan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Dan Durasi Pelaksanaan Kegiatan

No	Tahap kegiatan	Aktivitas utama	Waktu pelaksanaan	Durasi
1	Identifikasi kebutuhan	Observasi, wawancara, dan pemetaan kompetensi awal guru	13 April 2026	1 hari
2	Perencanaan program	Penyusunan materi, modul, instrumen, dan skenario praktik	14–15 April 2026	2 hari
3	Pelatihan	Penyampaian materi, demonstrasi, simulasi, dan praktik penggunaan AI	16 April 2026	1 hari/6 jam
4	Pendampingan implementasi	Penyusunan perangkat ajar, media, soal, dan evaluasi digital	17–18 April 2026	2 hari
5	Evaluasi kegiatan	Pelaksanaan <i>post-test</i> , angket, observasi, dan penilaian produk	19 April 2026	1 hari
6	Refleksi dan tindak lanjut	Refleksi bersama, penyusunan rekomendasi, pembentukan komunitas belajar guru, dan rencana mentoring lanjutan	20 April 2026	1 hari

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Tahap identifikasi kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui kemampuan awal guru, pengalaman penggunaan teknologi, ketersediaan sarana digital, serta kendala dalam pembelajaran matematika dan administrasi pembelajaran. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar penyusunan materi dan bentuk pendampingan.

Tahap perencanaan meliputi penyusunan materi pelatihan, modul praktik, instrumen *pre-test* dan *post-test*, angket evaluasi, lembar observasi, serta rubrik penilaian produk. Materi kegiatan mencakup penggunaan ChatGPT untuk menyusun materi, aktivitas, dan soal matematika; platform kuis digital berbantuan AI untuk evaluasi dan

rekapitulasi hasil belajar; serta aplikasi desain berbantuan AI untuk mengembangkan media pembelajaran.

Pelatihan dilaksanakan melalui ceramah, diskusi, demonstrasi, simulasi, dan praktik langsung. Setelah pelatihan, peserta memperoleh pendampingan untuk menyusun dan memperbaiki perangkat ajar, media, soal, dan evaluasi digital. Tim pelaksana memberikan umpan balik terhadap kesesuaian materi, kualitas *prompt*, akurasi keluaran AI, dan keterpakaian produk. Peserta juga diarahkan untuk memeriksa serta menyunting keluaran AI sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Instrumen Evaluasi

Pre-test diberikan sebelum pelatihan, sedangkan *post-test* diberikan setelah pelatihan dan pendampingan. Kedua instrumen mengukur indikator yang sama agar perubahan kompetensi peserta dapat dibandingkan.

Tabel 2. Instrumen Evaluasi

Aspek kompetensi	Indikator yang diukur
Literasi AI	Pemahaman fungsi, manfaat, keterbatasan, etika, dan keamanan penggunaan AI
Pedagogik digital	Kemampuan memilih perangkat AI sesuai tujuan pembelajaran matematika
Keterampilan penggunaan AI	Kemampuan menyusun <i>prompt</i> , perangkat ajar, dan media pembelajaran
Evaluasi digital	Kemampuan menyusun soal, memberikan umpan balik, dan merekap hasil belajar
Administrasi berbasis data	Kemampuan menganalisis hasil belajar dan mengelola dokumentasi pembelajaran

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, kemudian dikonversi ke skala 0–100 menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad (1)$$

Persentase peningkatan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Rata-rata posttest} - \text{Rata-rata pre-test}}{\text{rata-rata pretest}} \times 100\% \quad (2)$$

Angket evaluasi menggunakan skala Likert lima tingkat untuk mengukur pemahaman peserta, kemampuan menggunakan perangkat AI, kesesuaian materi, kejelasan penyampaian, manfaat

kegiatan, efektivitas pendampingan, peningkatan kompetensi, dan kepuasan peserta [19].

Teknik Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui *pre-test*, *post-test*, angket, observasi, wawancara, penilaian produk, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk menilai keaktifan dan keterampilan peserta dalam menggunakan perangkat AI. Wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kendala, sedangkan penilaian produk dilakukan terhadap perangkat ajar, media, soal, dan evaluasi digital yang dihasilkan peserta.

Data *pre-test* dan *post-test* diperiksa, diberi skor, ditabulasi, kemudian dihitung nilai rata-rata, selisih skor, dan persentase peningkatannya. Data angket diolah dengan menghitung skor rata-rata setiap indikator. Interpretasi skor angket menggunakan kategori 4,21–5,00 sangat baik; 3,41–4,20 baik; 2,61–3,40 cukup; 1,81–2,60 kurang; dan 1,00–1,80 sangat kurang.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui nilai rata-rata, selisih skor, persentase peningkatan, dan skor angket. Data observasi, wawancara, penilaian produk, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui reduksi data, pengelompokan tema, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [20]. Hasil kuantitatif dan kualitatif kemudian diinterpretasikan secara terpadu untuk menilai peningkatan pengetahuan, keterampilan praktis, dan respons peserta.

Program dinyatakan berhasil apabila nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada *pre-test*, hasil angket minimal berada pada kategori baik, dan peserta mampu menghasilkan perangkat pembelajaran serta evaluasi digital berbantuan AI.

Refleksi dan Tindak Lanjut

Refleksi dilakukan bersama guru dan tim pelaksana untuk mengidentifikasi keberhasilan, kendala, dan kebutuhan pengembangan. Tindak lanjut diarahkan pada pembentukan komunitas belajar guru, penyediaan modul AI lanjutan, pengembangan bank *prompt* dan soal digital, serta pendampingan berkala dalam penerapan AI di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah pada 13–20 April 2026 dengan melibatkan 18 orang guru sebagai peserta. Kegiatan terdiri atas pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial*

Intelligence/AI), praktik penggunaan AI, pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran, evaluasi, dan refleksi.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa seluruh peserta berhasil mengikuti praktik dan menghasilkan setidaknya satu produk pembelajaran berbantuan AI. ChatGPT digunakan untuk menyusun materi ajar, soal pemecahan masalah, soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), serta alternatif penyelesaian soal matematika. Platform kuis digital berbantuan AI dimanfaatkan untuk menyusun evaluasi pembelajaran, memberikan umpan balik otomatis, dan merekap hasil belajar. Selain itu, aplikasi desain berbantuan AI digunakan untuk menghasilkan media visual pembelajaran yang lebih menarik. Melalui kegiatan tersebut, setiap peserta berhasil menghasilkan perangkat ajar, soal HOTS, media pembelajaran digital, serta instrumen evaluasi berbantuan AI yang siap digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 2.



(a) Pelaksanaan Pelatihan Berbasis AI



(b) Praktik Penggunaan AI oleh Peserta

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Pemanfaatan AI: (a) Penyampaian Materi dan (b) Praktik Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbantuan AI.

Peningkatan kompetensi peserta diukur melalui *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum pelatihan untuk mengetahui kemampuan awal guru, sedangkan *post-test* diberikan setelah pelatihan dan pendampingan untuk menilai perubahan pemahaman serta keterampilan peserta dalam menggunakan AI. Hasil perbandingannya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Tahap evaluasi	Kondisi pengukuran	Nilai rata-rata	Selisih	Peningkatan
<i>Pre-test</i>	Sebelum pelatihan dan pendampingan	65,3	-	-
<i>Post-test</i>	Setelah pelatihan dan pendampingan	84,7	19,4 poin	29,7%

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta meningkat dari 65,3 menjadi 84,7. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 19,4 poin atau 29,7% dibandingkan kemampuan awal. Peningkatan tersebut mencakup literasi AI, pedagogik digital, kemampuan menyusun *prompt*, pengembangan perangkat ajar, evaluasi digital, dan pemanfaatan data hasil belajar.

Evaluasi program juga dilakukan melalui angket skala Likert. Hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Kegiatan Berdasarkan Angket Peserta

No.	Indikator penilaian	Skor rata-rata	Kategori
1	Pemahaman konsep AI dalam pembelajaran	4,4	Sangat baik
2	Kemampuan menggunakan perangkat AI	4,3	Sangat baik
3	Kesesuaian materi pelatihan	4,5	Sangat baik
4	Kejelasan penyampaian materi	4,4	Sangat baik
5	Manfaat kegiatan bagi pembelajaran	4,6	Sangat baik
6	Efektivitas pendampingan	4,5	Sangat baik
7	Peningkatan kompetensi guru	4,4	Sangat baik
8	Kepuasan peserta terhadap kegiatan	4,6	Sangat baik

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2026)

Seluruh indikator berada pada kategori sangat baik. Skor tertinggi terdapat pada manfaat kegiatan dan kepuasan peserta, masing-masing sebesar 4,6. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta mulai mampu menggunakan rekapitulasi kuis untuk mengidentifikasi soal yang

paling banyak dijawab salah serta menentukan materi yang perlu dijelaskan kembali.

Pembahasan

Peningkatan nilai rata-rata dari 65,3 menjadi 84,7 menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan berbasis praktik langsung berdampak positif terhadap kompetensi peserta. Kenaikan sebesar 29,7% bermakna secara pedagogis karena setelah kegiatan rata-rata penguasaan peserta berada di atas 80 dan peningkatan tidak hanya terjadi pada pemahaman konsep, tetapi juga pada kemampuan menghasilkan perangkat pembelajaran dan evaluasi digital. Namun, hasil tersebut tidak disebut signifikan secara statistik karena kegiatan ini tidak menggunakan uji inferensial maupun kelompok kontrol.

Peningkatan kompetensi dipengaruhi oleh metode kegiatan yang menggabungkan penyampaian konsep, demonstrasi, simulasi, praktik langsung, dan pendampingan. Peserta menggunakan teknologi untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan langsung dengan pekerjaan guru. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan media dan perangkat pembelajaran digital [21]. Pendampingan juga membantu peserta memperbaiki produk dan mengatasi kesulitan ketika menggunakan teknologi secara mandiri [22].

Dalam pembelajaran matematika, AI tidak hanya digunakan untuk menghasilkan materi umum, tetapi juga untuk menyusun soal pemecahan masalah, soal HOTS, variasi konteks soal, dan alternatif strategi penyelesaian. Guru tetap memeriksa ketepatan konsep, prosedur perhitungan, tingkat kesulitan, dan kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran karena keluaran AI masih berpotensi mengandung kesalahan.

Platform kuis digital berbantuan AI membantu guru menyusun evaluasi, memberikan umpan balik, dan membaca pola kesalahan siswa. Rekapitulasi hasil kuis dapat digunakan untuk menentukan pengulangan materi, latihan tambahan, dan pendampingan bagi siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan tersebut menunjukkan penerapan awal *learning analytics* dalam administrasi pembelajaran. Hasil ini mendukung penelitian yang menyatakan bahwa AI dapat membantu pengembangan materi, evaluasi, media, dan kompetensi digital guru [23]. Kekhasan kegiatan ini terletak pada integrasi penggunaan AI dalam pembelajaran matematika dengan evaluasi digital dan pemanfaatan data hasil belajar.

Meskipun kegiatan menunjukkan hasil positif, keterbatasan fasilitas dan perbedaan kemampuan digital memengaruhi pelaksanaan. Koneksi internet dan ketersediaan perangkat yang belum merata menyebabkan sebagian peserta menggunakan perangkat secara bergantian sehingga waktu praktik individual berkurang. Peserta dengan kemampuan digital awal lebih rendah juga memerlukan pendampingan lebih intensif dan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan produk.

Evaluasi dilakukan segera setelah kegiatan sehingga hasil *post-test* masih menggambarkan perubahan jangka pendek. Kegiatan ini juga belum mengukur konsistensi penggunaan AI dalam pembelajaran kelas maupun dampaknya terhadap hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, tindak lanjut perlu dilakukan melalui komunitas belajar guru, pendampingan berkala, dan observasi penerapan perangkat AI dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, integrasi pelatihan, praktik AI, evaluasi digital, dan pendampingan mampu meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran matematika. AI memberikan manfaat ketika digunakan sebagai alat bantu yang tetap diperiksa dan disesuaikan berdasarkan pertimbangan pedagogis guru.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah pada 13–20 April 2026 berhasil meningkatkan kompetensi 18 guru dalam mengelola pembelajaran matematika berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) melalui pendekatan administrasi pendidikan modern. Nilai rata-rata peserta meningkat dari 65,3 pada *pre-test* menjadi 84,7 pada *post-test*, atau sebesar 19,4 poin dan 29,7%. Peserta juga mampu menggunakan ChatGPT untuk menyusun materi, soal pemecahan masalah, dan soal HOTS, memanfaatkan platform kuis digital untuk evaluasi dan rekapitulasi hasil belajar, serta mengembangkan media pembelajaran dengan aplikasi desain berbantuan AI.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa model pendampingan berbasis praktik langsung dapat mengatasi keterbatasan pemahaman AI, penggunaan perangkat digital, dan pemanfaatan data hasil belajar. Kontribusi program ini terletak pada integrasi penggunaan AI, evaluasi digital, dan administrasi pembelajaran dalam peningkatan kompetensi guru.

Keterbatasan fasilitas, koneksi internet, dan perbedaan kemampuan digital menyebabkan waktu praktik individual tidak merata serta sebagian peserta memerlukan pendampingan lebih intensif.

Evaluasi juga masih menggambarkan dampak jangka pendek dan belum mengukur pengaruh penerapan AI terhadap hasil belajar matematika siswa.

Sebagai tindak lanjut, sekolah disarankan membentuk komunitas belajar guru, melaksanakan mentoring berkala, mengembangkan modul AI lanjutan, serta menyusun bank *prompt* dan soal HOTS. Kegiatan berikutnya perlu menilai keberlanjutan penerapan AI di kelas dan dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah serta hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMPS Darul Ulum Tanoh Mirah yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh guru yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan. Selain itu, penulis juga mengapresiasi kontribusi tim pelaksana yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan kegiatan ini. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat yang berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan profesionalisme guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Miao, W. Holmes, R. Huang, and H. Zhang, *AI and education: guidance for policy-makers*. Paris, France: UNESCO, 2021. doi: 10.54675/PCSP7350.
- [2] F. Miao and W. Holmes, *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, France: UNESCO, 2023. doi: 10.54675/EWZM9535.
- [3] F. Miao and M. Cukurova, *AI competency framework for teachers*. Paris, France: UNESCO, 2024. doi: 10.54675/ZJTE2084.
- [4] T. K. F. Chiu, Q. Xia, X. Zhou, C. S. Chai, and M. Cheng, "Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of *Artificial Intelligence* in education," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 4, p. 100118, 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100118.
- [5] S. Wang, F. Wang, Z. Zhu, J. Wang, T. Tran, and Z. Du, "Artificial Intelligence in education: A systematic literature review," *Expert Syst. Appl.*, vol. 252, p. 124167, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.eswa.2024.124167.
- [6] E. Kasneci *et al.*, "ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large

- language models for education,” *Learn. Individ. Differ.*, vol. 103, p. 102274, Apr. 2023, doi: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
- [7] H. Crompton and D. Burke, “Artificial Intelligence in higher education: the state of the field,” *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 20, no. 1, p. 22, Apr. 2023, doi: 10.1186/s41239-023-00392-8.
- [8] C. K. Lo, “What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature,” *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 4, p. 410, Apr. 2023, doi: 10.3390/educsci13040410.
- [9] A. Tlili *et al.*, “What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education,” *Smart Learn. Environ.*, vol. 10, no. 1, p. 15, Feb. 2023, doi: 10.1186/s40561-023-00237-x.
- [10] C. Redecker, *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. doi: 10.2760/159770.
- [11] UNESCO, *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*, Version 3. Paris, France: UNESCO, 2018.
- [12] A. Cusi, F. Schacht, G. Aldon, and O. Swidan, “Assessment in mathematics: a study on teachers’ practices in times of pandemic,” *ZDM – Math. Educ.*, vol. 55, no. 1, pp. 221–233, Feb. 2023, doi: 10.1007/s11858-022-01395-x.
- [13] Y. Dai, “Negotiation of Epistemological Understandings and Teaching Practices Between Primary Teachers and Scientists about Artificial Intelligence in Professional Development,” *Res. Sci. Educ.*, vol. 53, no. 3, pp. 577–591, Jun. 2023, doi: 10.1007/s11165-022-10072-8.
- [14] I. Celik, M. Dindar, H. Muukkonen, and S. Järvelä, “The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research,” *TechTrends*, vol. 66, no. 4, pp. 616–630, Jul. 2022, doi: 10.1007/s11528-022-00715-y.
- [15] A.-C. E. Ding, L. Shi, H. Yang, and I. Choi, “Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development,” *Comput. Educ. Open*, vol. 6, p. 100178, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.caeo.2024.100178.
- [16] X. Tan, G. Cheng, and M. H. Ling, “Artificial Intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review,” *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 8, p. 100355, Jun. 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100355.
- [17] E. T. Stringer and A. Ortiz Aragón, *Action Research*, 5th ed. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications, 2020.
- [18] C. Beard, *Experiential Learning Design: Theoretical Foundations and Effective Principles*, 1st ed. Abingdon, UK: Routledge, 2022.
- [19] I. Kusmaryono, D. Wijayanti, and H. R. Maharani, “Number of Response Options, Reliability, Validity, and Potential Bias in the Use of the Likert Scale Education and Social Science Research: A Literature Review,” *Int. J. Educ. Methodol.*, vol. 8, no. 4, pp. 625–637, Nov. 2022, doi: 10.12973/ijem.8.4.625.
- [20] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldaña, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, 4th ed. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications, Inc., 2019.
- [21] A. Saryoko, F. Aziz, I. Elyana, M. Rizky, and M. C. Junior, “PKM PENDAMPINGAN DIGITALISASI SEKOLAH SMPIT AJIMUTU GLOBAL INSANI TAMBUN UTARA-BEKASI BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE,” *J. AbdiMas Nusa Mandiri*, vol. 7, no. 2, pp. 283–289, Oct. 2025, doi: 10.33480/abdimas.v7i2.7399.
- [22] D. Mustofa, I. Darmayanti, A. Pramono, D. I. S. Saputra, V. S. Kusuma, and S. D. Apitiadi, “PELATIHAN LITERASI DIGITAL BAGI GURU SD N 1 TOYAREKA GUNA Mendukung Pembelajaran Kurikulum Merdeka,” *J. AbdiMas Nusa Mandiri*, vol. 7, no. 1, pp. 115–121, Apr. 2025, doi: 10.33480/abdimas.v7i1.5949.
- [23] J. Liu, D. Sun, J. Sun, J. Wang, and P. L. H. Yu, “Designing a generative AI enabled learning environment for mathematics word problem solving in primary schools: Learning performance, attitudes and interaction,” *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 9, p. 100438, Dec. 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2025.100438.