The Studies of Social Science
Volume 08, Issue 02, Oktober 2026
pp. 235–245
DOI: https://doi.org/10.35801/crcw7r53
p-ISSN : 2686-3111
e-ISSN : 2686-3103

Penguatan Kompetensi Guru melalui Pemanfaatan *Artificial Intelligence* sebagai Asisten Reflektif dalam Penelitian Tindakan Kelas di SMP Negeri 3 Manado

Dolfie P. Pandara[1], Maria D. Bobanto[1], Sanriomi Sintaro[2], Ferdy Ferdy[1], Gerald H. Tamuntuan[1], Luther A. Latumakulita[2], Jelovendra Sumampouw[1], Naiman S. Taalendo[3], Olga M. Rarung[3], Herda Ritmelin[3], Retno A. Otoluwa[3]

[1]*Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia*

[2]*Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia*

[3]*SMP Negeri 3 Manado, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, Kota Manado, Indonesia*

*Email: dpandara_fisika@unsrat.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan *artificial intelligence* (AI) oleh guru memerlukan kemampuan teknis, pedagogis, reflektif, dan etis agar AI berfungsi sebagai alat bantu, bukan pengganti pertimbangan profesional guru. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat kompetensi guru SMP Negeri 3 Manado dalam memanfaatkan AI sebagai asisten reflektif pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK), termasuk analisis data pembelajaran dan perencanaan perbaikan siklus. Kegiatan dilaksanakan pada 11 September 2026 melalui pemaparan konsep, demonstrasi, latihan *prompt*, studi kasus PTK, diskusi, serta pretest dan postest 10 butir soal. Terdapat 24 responden unik pada pretest, 22 pada posttest, dan 21 responden yang dapat dipasangkan. Rerata skor berpasangan meningkat dari 8,52±1,54 menjadi 8,95±1,50; 10 peserta meningkat, 9 peserta tetap, dan 2 peserta menurun. Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman urutan siklus PTK (+28,6 poin persentase) dan perhitungan ketuntasan numerasi (+14,3 poin persentase). Uji Wilcoxon menunjukkan kecenderungan positif, tetapi belum mencapai signifikansi statistik pada α=0,05 (p=0,059). Refleksi peserta menunjukkan minat menggunakan ChatGPT/Gemini untuk analisis data, media pembelajaran, dan penyusunan tindakan perbaikan, disertai kebutuhan lanjutan pada *prompting*, privasi data, dan pengembangan aplikasi. Kegiatan ini efektif sebagai penguatan awal literasi AI dan refleksi PTK namun memerlukan pendampingan berkelanjutan.

Kata kunci: artificial intelligence; penelitian tindakan kelas; literasi AI; pengembangan profesional guru; numerasi

Abstract

Teachers' use of artificial intelligence (AI) requires technical, pedagogical, reflective, and ethical competencies so that AI supports rather than replaces professional judgment. This community service program aimed to strengthen teachers' competence at SMP Negeri 3 Manado in using AI as a reflective assistant for Classroom Action Research (CAR), including learning-data analysis and planning improvements across cycles. The activity was conducted on 11 September 2026 through concept explanation, demonstrations, prompt practice, CAR case analysis, discussion, and a 10-item pretest–posttest evaluation. There were 24 unique pretest respondents, 22 posttest respondents, and 21 matched respondents. The paired mean score increased from 8.52±1.54 to 8.95±1.50; 10 participants improved, 9 remained unchanged, and 2 decreased. The largest gains were found in understanding the CAR cycle sequence (+28.6 percentage points) and calculating numeracy mastery (+14.3 percentage points). The Wilcoxon test indicated a positive tendency but did not reach statistical significance at α=0.05 (p=0.059). Participants' reflections showed intentions to use ChatGPT/Gemini for data analysis, learning media, and planning improvement actions, while further support was requested for prompting, data privacy, and application development. The program was useful as an initial strengthening of AI literacy and reflective CAR practice, with follow-up mentoring recommended.

Keywords: *artificial intelligence; classroom action research; AI literacy; teacher professional development; numeracy*

PENDAHULUAN

Perkembangan *artificial intelligence* (AI), khususnya AI generatif berbasis model bahasa besar, semakin memengaruhi cara guru merancang materi, menyusun asesmen, mencari alternatif strategi pembelajaran, dan menafsirkan data belajar. Namun, ketersediaan teknologi tidak otomatis menghasilkan integrasi pedagogis yang bermakna. Studi terhadap guru aktif menunjukkan bahwa sikap terhadap AI cenderung positif, tetapi penggunaan aktual di kelas masih lebih terbatas dan dipengaruhi oleh kesiapan, kepercayaan, serta kesempatan pengembangan profesional (Galindo-Domínguez *et al*., 2024; Petrucco *et al*., 2025). Literasi AI guru perlu dipahami bukan hanya sebagai kemampuan mengoperasikan aplikasi, tetapi juga sebagai kemampuan memahami fungsi dan keterbatasan AI, mengevaluasi keluaran, menerapkannya sesuai tujuan pembelajaran, dan mempertimbangkan aspek etika serta privasi (Younis, 2025; Deshen *et al*., 2026).

Dalam konteks sekolah, pemanfaatan AI menjadi semakin urgen ketika AI digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang bersinggungan dengan data siswa. Kepercayaan guru terhadap sistem AI dapat meningkat ketika mereka memperoleh penjelasan tentang cara kerja, keterbatasan, dan posisi AI sebagai pelengkap keahlian guru, bukan sebagai pengganti keputusan profesional (Nazaretsky *et al*., 2022). Program pengembangan profesional yang memberi kesempatan pada guru untuk memecahkan kasus nyata juga dilaporkan dapat meningkatkan literasi AI dan mendorong integrasi yang lebih kontekstual (Ding *et al*., 2024). Demikian pula, pengalaman mencoba, merefleksikan hasil, dan memperoleh dukungan komunitas dapat memperkuat efikasi diri guru dalam mengintegrasikan teknologi berbasis AI (Yang *et al*., 2024).

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menyediakan konteks yang relevan untuk penggunaan AI secara reflektif. PTK menempatkan guru sebagai praktisi yang secara sistematis merencanakan tindakan, melaksanakan pembelajaran, mengamati bukti, dan merefleksikan hasil untuk menentukan perbaikan berikutnya. Kegiatan PTK telah digunakan untuk memperdalam refleksi kritis dan membantu guru menghubungkan bukti kelas dengan perubahan praktik (Hagevik *et al*., 2012; Ronen, 2020). Pengembangan profesional yang berfokus pada refleksi dan PTK juga dapat memperkuat pemahaman guru, meskipun hasilnya sangat bergantung pada desain pelatihan, durasi, dan kesempatan praktik (Cirocki *et al*., 2024).

AI berpotensi mendukung proses PTK terutama pada tahap observasi dan refleksi, misalnya dengan membantu merangkum hasil tes, mengidentifikasi pola, membandingkan ketercapaian indikator, menyusun pertanyaan reflektif, atau menghasilkan beberapa alternatif tindakan berdasarkan data yang telah disediakan guru. Akan tetapi, keluaran AI harus diverifikasi karena sistem generatif dapat menghasilkan informasi yang tidak akurat, terlalu meyakinkan, atau tidak sesuai konteks. Pendekatan yang paling aman adalah menggunakan data yang telah dianonimkan, memberi konteks dan batasan yang jelas pada prompt, serta tetap menempatkan guru sebagai penilai akhir atas kualitas analisis. Temuan mengenai persepsi guru sains juga menunjukkan adanya optimisme terhadap AI yang disertai kekhawatiran etik dan kebutuhan penyiapan guru yang lebih sistematis (Garofalo & Farenga, 2025).

SMP Negeri 3 Manado sebagai mitra menghadapi kebutuhan praktis untuk memperkuat pemanfaatan AI dalam pembelajaran sekaligus mengembangkan budaya refleksi berbasis data. Kegiatan pengabdian dari tim FMIPA Universitas Sam Ratulangi dirancang dengan tema pemanfaatan AI sebagai asisten reflektif dalam PTK untuk mendukung peningkatan numerasi siswa. Kegiatan ini juga relevan dengan penguatan komunitas belajar guru di sekolah, karena hasil analisis dan refleksi PTK dapat dibahas

secara kolaboratif untuk menghasilkan tindakan perbaikan yang lebih terarah. Dalam konteks pengembangan profesional, diskusi kelompok dan refleksi kolektif telah lama diketahui dapat membantu guru mengkritisi praktik, memperjelas masalah tindakan, dan memperluas cara pandang terhadap pembelajaran (Fazio, 2009).

Berdasarkan kebutuhan tersebut, kegiatan pengabdian bertujuan: (1) meningkatkan pemahaman guru tentang siklus PTK dan posisi AI sebagai asisten reflektif; (2) melatih guru menyusun *prompt* yang berorientasi pada data nyata dan tujuan perbaikan pembelajaran; (3) meningkatkan kesadaran mengenai anonimisasi, verifikasi, dan penggunaan AI secara bertanggung jawab; serta (4) mengevaluasi perubahan pengetahuan peserta melalui pretest dan posttest. Artikel ini melaporkan proses pelaksanaan kegiatan, hasil evaluasi kuantitatif dan refleksi peserta, serta implikasinya bagi keberlanjutan program pengembangan profesional guru.

METODE PELAKSANAAN

Rancangan, Lokasi, dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian menggunakan pendekatan pelatihan dan pendampingan berbasis kasus. Kegiatan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Manado pada 10 September 2026 dan ditujukan kepada guru MIPA serta guru bidang lain di sekolah mitra. Tim pengabdian terdiri atas Dolfie P. Pandara sebagai ketua, Maria D. Bobanto dan Sanriomi Sintaro sebagai anggota, dengan dukungan dosen dan mahasiswa pendamping. Fokus materi adalah integrasi AI sebagai asisten reflektif dalam PTK, terutama untuk membantu guru membaca data hasil belajar, mengidentifikasi masalah, menyusun alternatif tindakan pada siklus berikutnya, dan mengaitkan analisis dengan upaya peningkatan numerasi.

Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan terdiri atas lima tahap. Pertama, orientasi dan pemetaan pengetahuan awal melalui pretest. Kedua, pemaparan konsep PTK yang menegaskan urutan Perencanaan–Tindakan–Observasi–Refleksi, fungsi setiap tahap, serta hubungan antara bukti pembelajaran dan keputusan perbaikan. Ketiga, demonstrasi penggunaan AI generatif, terutama ChatGPT dan Gemini, untuk mengolah data yang telah disiapkan, mengajukan pertanyaan reflektif, serta menyusun alternatif tindakan. Keempat, latihan menyusun prompt yang memuat konteks kelas, data atau indikator keberhasilan, tugas analisis, batasan keluaran, dan permintaan agar AI tidak membuat data baru. Pada tahap ini peserta juga diingatkan untuk menghapus identitas siswa, tidak mengunggah foto atau data sensitif tanpa dasar yang sah, dan memeriksa ulang setiap kesimpulan AI. Kelima, diskusi reflektif, posttest, dan pengisian pertanyaan terbuka mengenai pengetahuan baru, rencana pemanfaatan AI, dan kebutuhan belajar lanjutan. Tahapan kegiatan tersebut ditunjukkan pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**.

Instrumen dan Teknik Evaluasi

Evaluasi pengetahuan menggunakan isntrumen tes yang terdiri 10 soal pilihan ganda dengan skor maksimum 10. Isi intrumen tes mencakup tujuan PTK, urutan siklus, aktivitas pada tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi, peran AI dalam PTK, kualitas prompt reflektif, prinsip penggunaan data yang aman, serta perhitungan persentase ketuntasan belajar. Pada posttest ditambahkan tiga pertanyaan terbuka: satu hal baru yang dipahami, satu penggunaan AI yang akan dicoba dalam PTK, dan satu hal yang masih ingin dipelajari. Instrumen digunakan sebagai evaluasi program yang selaras

langsung dengan materi kegiatan, bukan sebagai skala psikometrik baku untuk mengukur seluruh konstruk literasi AI.



Gambar 1. Penyampaian materi dan pendampingan pemanfaatan AI sebagai asisten reflektif dalam PTK di SMP Negeri 3 Manado.



Gambar 2. Penggunaan AI dan diskusi pemecahan masalah pembelajaran bersama guru peserta.

Pengolahan dan Analisis Data

Data pretest dan postest dibersihkan berdasarkan akun responden. Apabila satu akun mengisi lebih dari satu kali, respons dengan skor tertinggi dipertahankan agar satu orang hanya diwakili oleh satu skor terbaik, sesuai kebutuhan evaluasi kegiatan. Setelah deduplikasi terdapat 24 responden unik pada pretest dan 22 responden unik pada posttest; sebanyak 21 akun dapat dipasangkan pada kedua waktu pengukuran. Analisis utama menggunakan data berpasangan. Rerata, simpangan baku, median, distribusi perubahan skor, dan persentase jawaban benar per butir soal dihitung secara deskriptif. Uji distribusi selisih skor menunjukkan tidak normal berdasarkan uji Shapiro–Wilk ($p=0.003$) sehingga perbandingan pretest–postest dianalisis dengan uji Wilcoxon signed-rank pada taraf $\alpha=0,05$. Jawaban terbuka dibaca secara tematik untuk mengidentifikasi pola pemahaman baru, rencana pemanfaatan, dan kebutuhan pendampingan. Identitas akun tidak dilaporkan dan seluruh hasil disajikan secara agregat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan dan Keterlibatan Peserta

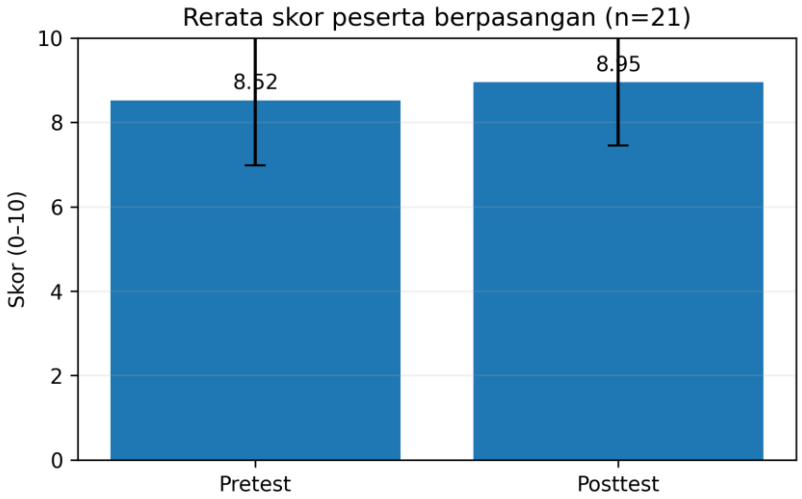
Kegiatan berlangsung dalam format interaktif. Materi tidak berhenti pada pengenalan aplikasi AI, tetapi diarahkan pada penyelesaian masalah yang dekat dengan pekerjaan guru yaitu membaca hasil belajar, menentukan indikator keberhasilan, mengidentifikasi bagian yang perlu diperbaiki, dan meminta AI menawarkan alternatif tindakan yang tetap harus dinilai oleh guru. Demonstrasi memperlihatkan bagaimana kualitas jawaban AI sangat dipengaruhi oleh kelengkapan konteks dan struktur prompt. Diskusi juga menekankan bahwa AI sebaiknya diberi data nyata yang sudah dianonimkan dan tidak digunakan untuk membuat data siswa yang belum dikumpulkan. Pendekatan berbasis kasus ini sejalan dengan temuan Ding *et al*. (2024) bahwa kasus dengan tingkat struktur yang berbeda dapat memicu refleksi dan membantu guru membangun strategi integrasi AI yang lebih kontekstual.

Hasil Pretest dan Posttest

Hasil Pretest dan Posttest menunjukkan bahwa pada 21 peserta yang memiliki data berpasangan, rerata skor meningkat dari 8,52±1,54 menjadi 8,95±1,50, atau meningkat 0,43 poin pada skala 0–10 seperti ditampilkan pada **Tabel 1**. Median tetap 9, yang menunjukkan bahwa pengetahuan awal peserta sudah relatif tinggi dan menghasilkan kemungkinan *ceiling effect*. Secara individu, 10 peserta (47,6%) mengalami peningkatan skor, 9 peserta (42,9%) tetap, dan 2 peserta (9,5%) menurun. Uji Wilcoxon menghasilkan $W=16,5$ dan $p=0,059$. Dengan demikian, peningkatan bersifat positif secara deskriptif, tetapi belum dapat dinyatakan signifikan secara statistik pada $\alpha=0,05$. Hasil ini perlu dibaca bersama konteks skor awal yang tinggi dan jumlah peserta berpasangan yang terbatas. Berdasarkan data pada Tabel 1, dari 21 jumlah data hasil pretest dan postest terdapat peningkatan pengetahuan yang dimiliki oleh para guru yang mengikuti kegiatan. Peningkatan pengetahuan para guru juga ditunjukkan pada **Gambar 3**.

Tabel 1. Ringkasan hasil evaluasi pretest dan posttest peserta berpasangan

Indikator	Pretest	Postest	Perubahan
Jumlah data berpasangan	21	21	—
Rerata skor	8,52	8,95	+0,43
Simpangan baku	1,54	1,50	—
Median	9	9	0
Skor sempurna (10)	5	10	+5



Gambar 3. Perbandingan rerata skor pretest dan posttest pada 21 peserta yang dapat dipasangkan. Garis kesalahan menunjukkan simpangan baku.

Kenaikan rerata yang relatif kecil tidak berarti kegiatan tidak bermanfaat. Skor awal rata-rata 8,52 menunjukkan bahwa banyak peserta telah menguasai sebagian besar konsep dasar sebelum pendampingan. Kondisi ini membatasi ruang peningkatan skor total. Studi Cirocki *et al*. (2024) juga menunjukkan bahwa pengembangan profesional dapat menghasilkan peningkatan yang berbeda antar-aspek refleksi dan penelitian tindakan. Oleh karena itu, evaluasi per butir soal akan lebih informatif untuk melihat area yang benar-benar berubah.

Perubahan Pemahaman Menurut Indikator

Analisis per butir soal memperlihatkan perubahan yang lebih spesifik seperti ditunjukan pada **Tabel 2**. Peningkatan terbesar terjadi pada butir urutan siklus PTK, dari 42,9% menjadi 71,4% jawaban benar (+28,6 poin persentase). Peningkatan kedua terbesar terdapat pada perhitungan ketuntasan belajar, dari 71,4% menjadi 85,7% (+14,3 poin persentase). Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan membantu memperjelas struktur siklus PTK dan penerapan numerasi sederhana untuk membaca hasil belajar. Pemahaman tentang tujuan PTK dan penggunaan data yang dianonimkan juga meningkat. Sebaliknya, dua butir soal mengalami penurunan kecil, yaitu tahap observasi dan kualitas *prompt* reflektif, masing-masing −4,8 poin persentase. Penurunan kecil ini mengindikasikan perlunya penguatan contoh konkret agar peserta lebih konsisten membedakan proses

observasi dari refleksi dan mampu mengenali prompt yang benar-benar meminta analisis berbasis data.

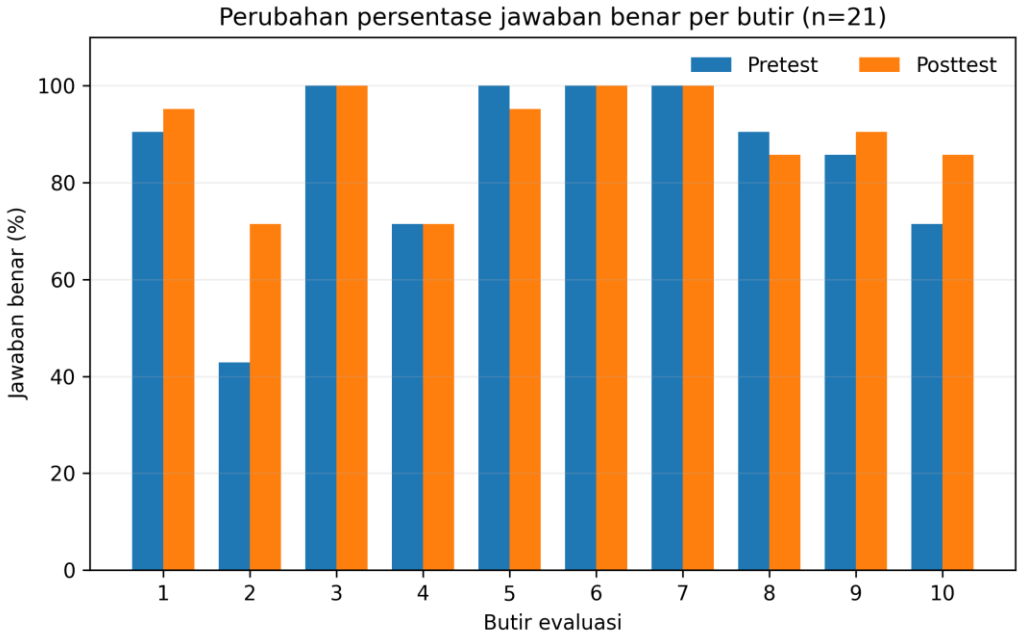
Tabel 2. Persentase jawaban benar per butir pada data berpasangan (n=21)

Butir	Fokus	Pretest (%)	Postest (%)	Δ poin %
1	Tujuan PTK	90,5	95,2	+4,8
2	Urutan siklus PTK	42,9	71,4	+28,6
3	Tahap Perencanaan	100,0	100,0	+0,0
4	Tahap Tindakan	71,4	71,4	+0,0
5	Tahap Observasi	100,0	95,2	-4,8
6	Tahap Refleksi	100,0	100,0	+0,0
7	Peran AI	100,0	100,0	+0,0
8	Prompt reflektif	90,5	85,7	-4,8
9	Anonimisasi & verifikasi	85,7	90,5	+4,8
10	Ketuntasan numerasi	71,4	85,7	+14,3

Selanjutnya **Gambar 4** menunjukkan persentase jawaban yang benar perbutir soal yang dijawab oleh para guru. Secara keseluruhan, grafik batang ini memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan guru setelah mengikuti kegiatan. Penguasaan tinggi pada butir perencanaan, refleksi, dan peran AI sejak pretest menunjukkan bahwa peserta telah memiliki kerangka dasar yang baik. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa guru tidak selalu memulai dari tingkat literasi AI yang rendah; pengalaman penggunaan teknologi dan kemauan mengadopsi AI dapat berasosiasi dengan tingkat literasi yang lebih tinggi (Deshen *et al*., 2026). Namun, literasi AI tetap bersifat multidimensi sehingga skor tinggi pada pertanyaan konseptual tidak otomatis menjamin kemampuan menerapkan AI secara aman dan pedagogis dalam kasus nyata. Oleh karena itu, latihan berbasis data dan refleksi tetap penting.

Refleksi Peserta dan Kebutuhan Pendampingan Lanjutan

Jawaban terbuka pada posttest memperkuat temuan kuantitatif bahwa pengetahuan baru yang paling sering muncul berkaitan dengan pemanfaatan AI untuk menganalisis data kelas, membantu menemukan masalah pembelajaran, dan mendukung refleksi PTK. Sejumlah peserta secara eksplisit menyebut pentingnya anonimisasi data, tidak memasukkan nama atau foto, dan memeriksa kembali keluaran AI. Hal ini penting karena kepercayaan pada AI perlu dibangun bersamaan dengan pemahaman tentang batas sistem dan tanggung jawab pengguna (Nazaretsky *et al*., 2022).



Gambar 4. Persentase jawaban benar pada setiap butir evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan.

Rencana pemanfaatan yang disebut peserta mencakup penggunaan ChatGPT dan Gemini untuk menganalisis data siswa, menyusun refleksi hasil siklus, mencari referensi, mengembangkan media pembelajaran, merancang LKPD berdiferensiasi, serta membuat gambar, video, dan materi yang lebih menarik. Pada saat yang sama, kebutuhan belajar lanjutan tetap jelas di mana peserta ingin mempelajari penyusunan prompt yang lebih tepat, analisis data dengan Gemini, penggunaan AI secara kreatif dan bertanggung jawab, pembuatan game, pengembangan aplikasi atau situs pembelajaran, serta integrasi AI dalam pembelajaran berkelanjutan. Pola ini sejalan dengan studi guru aktif yang menunjukkan bahwa kesiapan dan pemanfaatan AI membutuhkan lebih dari sikap positif dan guru membutuhkan kesempatan belajar praktis yang berulang (Galindo-Domínguez *et al*., 2024; Petrucco *et al*., 2025). Kebutuhan belajar lanjutan diperkuat dengan penandatangan *implementation agreement* oleh Tim Pengabdi dan Mitra (**Gambar 5**).



Gambar 5. Penguatan kemitraan antara tim pengabdian Universitas Sam Ratulangi dan SMP Negeri 3 Manado sebagai dasar keberlanjutan program.

Implikasi, Keterbatasan, dan Keberlanjutan

Secara keseluruhan, kegiatan dapat dinilai berjalan baik dari sisi keterlaksanaan, partisipasi, peningkatan deskriptif skor, dan respons reflektif peserta. Meskipun perbedaan skor total belum signifikan secara statistik, indikator per butir soal memperlihatkan peningkatan yang substansial pada dua area yang menjadi inti kegiatan, yaitu pemahaman urutan siklus PTK dan pembacaan ketuntasan numerasi. Program pengembangan profesional AI pada guru memang lebih tepat dinilai tidak hanya dari satu skor akhir, tetapi juga dari perubahan kepercayaan, kemampuan menerapkan pengetahuan, kualitas refleksi, dan keberlanjutan praktik. Penelitian lain menunjukkan bahwa program pengembangan profesional berbasis AI dapat memperkuat *self-efficacy* guru ketika menyediakan pengalaman praktik, dukungan komunitas, dan refleksi (Yang *et al*., 2024), sedangkan penelitian tindakan dapat menjadi jalur pengembangan profesional karena mendorong guru menilai dan memperbaiki praktiknya sendiri (Korucu Kıs, 2014; Hagevik *et al*., 2012).

Artikel ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, peserta yang mengisi pretest dan postest tidak seluruhnya sama, sehingga analisis inferensial hanya menggunakan 21 data berpasangan. Kedua, beberapa peserta mengisi lebih dari satu kali; penggunaan skor tertinggi per akun dipilih untuk memenuhi kebutuhan evaluasi kegiatan, tetapi dapat menghasilkan estimasi yang lebih optimistis dibanding penggunaan respons pertama. Ketiga, instrumen 10 butir soal disusun berdasarkan materi kegiatan dan belum divalidasi sebagai skala literasi AI yang baku. Keempat, kegiatan belum mengukur perubahan praktik mengajar atau hasil numerasi siswa secara langsung. Dengan demikian, kesimpulan tentang dampak harus dibatasi pada pengetahuan peserta dan refleksi segera setelah kegiatan.



Gambar 6. Gambar Foto bersama tim pengabdian dan guru peserta setelah pelaksanaan kegiatan

Keberlanjutan program disarankan melalui komunitas belajar guru (**Gambar 6**) dengan siklus pendampingan sederhana secara daring dengan Tim Pengabdi. Dalam

komunitas belajar, setiap guru memilih satu masalah kelas, mengumpulkan data awal, menyusun prompt reflektif bersama, memeriksa keluaran AI, menerapkan satu tindakan, dan mendiskusikan hasil pada pertemuan komunitas berikutnya. Pendampingan tahap berikutnya dapat memprioritaskan tiga tema yang muncul dari kebutuhan peserta, yaitu *prompt engineering* untuk refleksi PTK, analisis data sederhana dan visualisasi, serta pengembangan media atau aplikasi pembelajaran berbantuan AI. Dengan desain demikian, AI tetap ditempatkan sebagai mitra kognitif yang memperkuat pengambilan keputusan berbasis bukti, sementara keputusan pedagogis tetap berada pada guru.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pemanfaatan AI sebagai asisten reflektif dalam PTK di SMP Negeri 3 Manado terlaksana dengan baik dan menunjukkan kecenderungan peningkatan pengetahuan guru. Pada 21 peserta berpasangan, rerata skor meningkat dari 8,52 menjadi 8,95; sebanyak 10 peserta meningkat, 9 tetap, dan 2 menurun. Peningkatan paling nyata terdapat pada pemahaman urutan siklus PTK dan perhitungan ketuntasan numerasi. Namun, perbedaan skor total belum mencapai signifikansi statistik pada $\alpha=0,05$ ($p=0,059$), sehingga hasil lebih tepat ditafsirkan sebagai penguatan awal daripada bukti efektivitas definitif. Refleksi peserta menunjukkan bahwa guru melihat AI bermanfaat untuk analisis data, penyusunan tindakan perbaikan, media pembelajaran, dan pengembangan bahan ajar, sekaligus menyadari kebutuhan untuk memperdalam *prompting*, privasi, verifikasi keluaran, dan pengembangan aplikasi. Program lanjutan disarankan menggunakan komunitas belajar guru dan pendampingan berbasis kasus agar keterampilan AI tidak berhenti pada penggunaan aplikasi, tetapi berkembang menjadi praktik reflektif, etis, dan berbasis bukti dalam PTK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kpeada pimpinan SMP Negeri 3 Manado, seluruh guru peserta, serta dosen dan mahasiswa pendamping yang mendukung pelaksanaan kegiatan. Apresiasi juga disampaikan kepada pihak sekolah atas fasilitasi tempat, koordinasi peserta, dan komitmen untuk melanjutkan pembelajaran melalui komunitas belajar guru. Terima kasih disampaikan kepada Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi yang telah memfasilitasi Hibah Penelitian PKM K2 melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Sam Ratulangi, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Tahun Anggaran 2026 dengan nomor kontrak: 2185/UN12.27/LT/2026.

DAFTAR PUSTAKA

Ayanwale, M. A., Adelana, O. P., Molefi, R. R., Adeeko, O., & Ishola, A. M. (2024). Examining artificial intelligence literacy among pre-service teachers for future classrooms. Computers and Education Open, 6, 100179. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100179

Cirocki, A., Indrarathne, B., & Alcívar Calderón, V. E. (2024). Effectiveness of professional development training on reflective practice and action research: A case study from Ecuador. Reflective Practice, 25(5), 676–694. https://doi.org/10.1080/14623943.2024.2384124

Deshen, M., Harari, R., & Aharony, N. (2026). Teachers' artificial intelligence (AI) literacy: An exploratory study. Smart Learning Environments, 13, 7. https://doi.org/10.1186/s40561-026-00433-5

Ding, A.-C. E., Shi, L., Yang, H., & Choi, I. (2024). Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. Computers and Education Open, 6, 100178. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100178

Fazio, X. (2009). Teacher development using group discussion and reflection. Reflective Practice, 10(4), 529–541. https://doi.org/10.1080/14623940903138407

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J.-M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 40(1), 41–56. https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726

Garofalo, S. G., & Farenga, S. J. (2025). Science teacher perceptions of the state of knowledge and education at the advent of generative artificial intelligence popularity. Science & Education, 34(2), 893–912. https://doi.org/10.1007/s11191-024-00534-y

Hagevik, R., Aydeniz, M., & Rowell, C. G. (2012). Using action research in middle level teacher education to evaluate and deepen reflective practice. Teaching and Teacher Education, 28(5), 675–684. https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.02.006

Korucu Kıs, S. (2014). Professional development journey through action research: A case of a primary school teacher in an EFL context. International Journal of Educational Researchers, 5(2), 30–46.

Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). Teachers' trust in AI-powered educational technology and a professional development program to improve it. British Journal of Educational Technology, 53(4), 914–931. https://doi.org/10.1111/bjet.13232

Petrucco, C., Favino, F., & Conte, A. (2025). Teachers' perceptions on the introduction of Generative AI in schools: A mixed-method study on the opinions of 1,223 teachers in the Veneto Region, Italy. Education Sciences & Society - Open Access, 15(2). https://doi.org/10.3280/ess2-2024oa18406

Ronen, I. K. (2020). Action research as a methodology for professional development in leading an educational process. Studies in Educational Evaluation, 64, 100826. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.100826

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. Smart Learning Environments, 10, 15. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x

Yang, Y.-F., Tseng, C. C., & Lai, S.-C. (2024). Enhancing teachers' self-efficacy beliefs in AI-based technology integration into English speaking teaching through a professional development program. Teaching and Teacher Education, 144, 104582. https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104582

Younis, B. (2025). The artificial intelligence literacy (AIL) scale for teachers: A tool for enhancing AI education. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 41(1), 37–56. https://doi.org/10.1080/21532974.2024.2441682