

PELATIHAN KECERDASAN BUATAN UNTUK PEMBELAJARAN DAN ADMINISTRASI GURU MATEMATIKA DI SMP NEGERI 16 KOTA TIDORE KEPULAUAN

Aji Joko Budi Pramono, Yani Djawa, Muhlis Malaka, Ikrima, Nadira Awat

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ternate
ajijoko@gmail.com

Abstract

Improving the quality of education through artificial intelligence (AI) technology is a key focus of this PKM. The implementation of the PKM at the State Junior High School 16 of Tidore Islands aimed to enhance teachers' understanding and skills in using AI, particularly ChatGPT, to support mathematics learning and teacher administration. The methods used included theoretical training, practical sessions, and mentoring. The results indicated that the training was effective, with a significant increase in post-test scores compared to pre-test scores, an average Gain Score of 20.0, and an Effect Size of 1.395. A paired t-test revealed a significant difference between the pre-test and post-test scores ($p = 0.0000000000645$). This AI training successfully improved teachers' skills, had a positive impact on the quality of mathematics teaching in the school, created a more engaging and interactive learning experience for students, and assisted teachers in their instructional tasks. It is hoped that this initiative will foster a learning culture that is more adaptive to technological advancements and promote an innovative learning environment. The support of AI technology helps teachers develop more effective and relevant teaching strategies, thereby enhancing student performance in mathematics learning.

Keywords: Artificial Intelligence, Mathematics learning, Teacher skills.

Abstrak

Peningkatan kualitas pendidikan melalui teknologi kecerdasan buatan (AI) menjadi fokus penting dalam PKM ini. Pelaksanaan PKM di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan AI khususnya ChatGPT untuk mendukung pembelajaran Matematika dan administrasi guru. Metode yang digunakan adalah pelatihan teori, praktek, dan pendampingan. Hasil menunjukkan pelatihan ini efektif, dengan peningkatan skor posttest yang signifikan dibandingkan pretest, Gain Score rata-rata 20.0, dan Effect Size 1.395. Uji-t berpasangan menunjukkan perbedaan signifikan antara pretest dan posttest ($p = 0.0000000000645$). Pelatihan AI ini berhasil meningkatkan keterampilan guru, berdampak positif pada kualitas pembelajaran Matematika di sekolah, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa, serta membantu guru dalam tugas pengajaran. Diharapkan kegiatan ini menciptakan budaya belajar yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan lingkungan belajar yang inovatif. Dukungan teknologi AI ini membantu guru dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan, sehingga mampu meningkatkan prestasi siswa dalam pembelajaran Matematika.

Keywords: Kecerdasan Buatan; Pembelajaran matematika; keterampilan guru.

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan faktor krusial dalam

kemajuan suatu bangsa. Integrasi teknologi terkini, seperti kecerdasan buatan (AI), telah menjadi fokus utama dalam upaya menciptakan generasi yang

cerdas, kreatif, dan inovatif. AI menawarkan berbagai aplikasi pendidikan, mulai dari platform pembelajaran hingga sistem penilaian otomatis, yang dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, terutama dalam mata pelajaran Matematika (Akgun & Greenhow, 2022). Meskipun AI memberikan peluang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, penerapannya juga menimbulkan sejumlah tantangan yang harus diatasi oleh para pendidik, peserta, dan pembuat kebijakan (Alamin & Sauri, 2024). Etika dalam penggunaan AI dalam pendidikan menjadi kunci penting. Pedoman yang dikembangkan oleh pendidik dan pembuat kebijakan perlu memastikan bahwa penerapan AI dilakukan dengan prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, dan berpusat pada manusia (Vasoya, 2023). Selain itu, kesadaran etika dalam penggunaan AI juga menjadi hal yang krusial, terutama dalam mengatasi bias data (J. Lee et al., 2024). Kecerdasan Buatan (AI) semakin memainkan peran penting dalam mendukung proses pendidikan di sekolah dengan meningkatkan berbagai aspek pengajaran dan pembelajaran. Dengan memanfaatkan AI, para pendidik dapat merampingkan tugas-tugas administratif, sehingga mereka dapat lebih fokus pada metode pengajaran yang interaktif dan kreatif (Y. Lee & Cho, 2021). AI dapat mensimulasikan skenario kelas, memberikan umpan balik waktu nyata, dan laporan pasca-pelajaran yang membantu guru menyempurnakan strategi pengajaran mereka. Selain itu, AI dapat membantu guru tetap terbaru dengan kemajuan terbaru di bidang mereka, memastikan bahwa mereka dapat memberikan informasi paling terkini kepada siswa mereka. AI dapat menciptakan pengalaman belajar yang

dipersonalisasi dengan menyesuaikan kebutuhan individu siswa, memberikan umpan balik khusus, dan menyarankan jalur pembelajaran yang disesuaikan. Misalnya, platform yang didukung AI dapat menganalisis data kinerja siswa untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, sehingga menawarkan sumber daya spesifik untuk mengatasi kekurangan pengetahuan. AI dapat memberikan umpan balik yang dipersonalisasi, menyarankan jalur pembelajaran yang disesuaikan, dan mendukung guru dalam mengevaluasi kemajuan siswa (Akavova et al., 2023).

ChatGPT adalah model bahasa generatif berbasis AI yang dilatih menggunakan data teks dari berbagai sumber. Model ini mampu memahami dan menghasilkan teks yang menyerupai cara manusia berbicara dan menulis, yang dikembangkan oleh OpenAI. Cini hatGPT telah membuka banyak peluang baru dalam bidang pendidikan. Model ini menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) untuk memproses dan menghasilkan teks secara alami, yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi pendidikan. ChatGPT adalah inovasi teknologi yang signifikan dalam bidang pendidikan, menawarkan berbagai alat dan metode baru untuk mendukung pembelajaran. Dengan mengintegrasikan ChatGPT ke dalam lingkungan pendidikan, guru dapat meningkatkan desain kursus, pengajaran di kelas, penilaian pembelajaran, dan tugas-tugas administratif lainnya (He, 2024). Penerapan yang tepat dan pertimbangan etis yang matang, ChatGPT dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan mendalam bagi siswa. Implementasi ChatGPT dalam pendidikan Matematika dapat membantu guru dalam menciptakan materi yang lebih menarik dan

interaktif, serta menawarkan siswa akses ke berbagai sumber belajar kapan pun dan di mana pun (Murad et al., 2023). Teknologi ini memiliki potensi untuk membentuk kembali pendidikan melalui metode pengajaran yang lebih baik, peningkatan keterlibatan siswa, dan pengalaman belajar yang dipersonalisasi (Shehri, 2023). Teknologi ini memiliki potensi untuk membentuk kembali pendidikan melalui metode pengajaran yang lebih baik, peningkatan keterlibatan siswa, dan pengalaman belajar yang dipersonalisasi (Shehri et al., 2023). Penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika di SMP menghadirkan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan sumber daya guru. Salah satu permasalahan utama adalah potensi ketergantungan berlebihan pada teknologi ini, yang dapat mengurangi inisiatif guru dalam mengembangkan metode pengajaran kreatif dan interaktif. Guru mungkin menjadi terlalu bergantung pada ChatGPT untuk menjelaskan konsep-konsep matematika dan memberikan umpan balik, sehingga mengurangi interaksi langsung antara guru dan siswa yang esensial untuk pembelajaran yang efektif (Korkmaz Guler et al., 2024). Selain itu, penggunaan ChatGPT dapat mengungkap kekurangan dalam keterampilan digital dan literasi teknologi di kalangan guru. Tidak semua guru memiliki kemampuan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi ini dengan efektif ke dalam kurikulum. Hal ini dapat menyebabkan kesenjangan dalam kualitas pengajaran, di mana hanya guru yang mahir teknologi yang dapat memanfaatkan ChatGPT dengan maksimal, sementara yang lainnya mungkin kesulitan. Permasalahan lain adalah risiko bahwa guru mungkin merasa terancam oleh

teknologi yang mampu memberikan penjelasan dan umpan balik secara instan, sehingga mengurangi peran mereka sebagai pendidik utama. Ini dapat berdampak pada motivasi dan kepercayaan diri guru dalam menjalankan tugasnya. Untuk mengatasi permasalahan ini, perlu ada program pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan bagi guru, agar mereka dapat menggunakan ChatGPT dan teknologi lainnya sebagai alat bantu yang melengkapi, bukan menggantikan, peran mereka dalam proses pembelajaran. SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan, banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai penggunaan AI dalam pembelajaran. Akibatnya, potensi besar dari teknologi ini belum bisa dimanfaatkan secara optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika. Selain itu, banyak guru yang masih merasa ragu dan kurang percaya diri dalam menggunakan teknologi AI. Padahal, AI seharusnya dilihat sebagai alat bantu yang dapat mendukung dan memperkaya proses pembelajaran. Tantangan lain adalah keterbatasan infrastruktur dan sumber daya. Beberapa sekolah mungkin belum memiliki akses yang memadai terhadap perangkat teknologi yang diperlukan untuk menerapkan AI dalam pembelajaran. Selain itu, keterbatasan anggaran juga seringkali menjadi hambatan dalam penyediaan fasilitas yang diperlukan.

Mengatasi keterbatasan sumber daya guru dalam penggunaan ChatGPT untuk pembelajaran matematika memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi, melibatkan pelatihan profesional, pengembangan keterampilan teknologi, dan dukungan berkelanjutan. Pertama, penting untuk menyediakan program pelatihan berkelanjutan bagi guru agar

mereka dapat memahami dan memanfaatkan ChatGPT secara efektif dalam pengajaran. Program ini harus mencakup dasar-dasar penggunaan teknologi AI, cara mengintegrasikannya ke dalam kurikulum, serta strategi untuk mengatasi tantangan yang mungkin muncul. Selain itu, menyelenggarakan workshop dan seminar yang difokuskan pada penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran matematika dapat membantu guru untuk belajar dari para ahli dan berbagi pengalaman dengan rekan sejawat. Kedua, meningkatkan literasi digital di kalangan guru adalah langkah penting untuk memastikan mereka dapat memanfaatkan ChatGPT dengan maksimal, termasuk pemahaman tentang perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung, serta kemampuan untuk troubleshooting masalah teknis yang mungkin terjadi. Program pendampingan di mana guru yang lebih berpengalaman dalam teknologi dapat membantu rekan mereka yang kurang mahir juga sangat berguna. Ketiga, sekolah perlu memastikan bahwa semua guru memiliki akses yang memadai ke perangkat dan infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk menggunakan ChatGPT. Mendirikan pusat bantuan teknologi di sekolah atau distrik sekolah yang dapat memberikan dukungan teknis dan pedagogis kepada guru juga penting (Terakhir, menerapkan kebijakan yang jelas tentang penggunaan teknologi di dalam kelas, termasuk pedoman untuk penggunaan ChatGPT, serta melakukan evaluasi dan monitoring secara berkala terhadap penggunaannya, akan membantu mengatasi keterbatasan sumber daya guru dan memastikan bahwa teknologi AI seperti ChatGPT dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Atas dasar inilah, Program Studi Tadris

Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ternate mengadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan bentuk Pelatihan Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Matematika. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada para guru dalam menggunakan AI untuk pembelajaran Matematika, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan. Dalam jangka panjang, diharapkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran Matematika dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Siswa akan lebih termotivasi untuk belajar Matematika karena mereka mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, guru juga akan lebih terbantu dalam melaksanakan tugas mereka, sehingga mereka dapat lebih fokus dalam membimbing dan mendampingi siswa. Dengan demikian, kegiatan ini bukan hanya sekedar pelatihan teknis, tetapi juga merupakan langkah strategis dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan. Melalui kegiatan ini, diharapkan akan tercipta budaya belajar yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta tercipta lingkungan belajar yang lebih inovatif dan inspiratif.

METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian dari Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ternate dilaksanakan di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan. Sasaran utama kegiatan pengabdian adalah guru-guru

SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan. Hal yang mendasari pelaksanaan kegiatan pengabdian di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan adalah kemampuan guru-guru dalam menggunakan Artificial Intelligence (AI) untuk pembelajaran Matematika masih rendah. Dengan demikian, potensi besar dari teknologi AI belum dapat dimanfaatkan secara optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru-guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan dalam menggunakan AI untuk pembelajaran Matematika dengan baik dan efektif.

SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan terletak di Jalan Tugu Damai, Kelurahan Jaya, Kecamatan Tidore Utara. Sekolah ini menghadapi tantangan berupa kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi AI. Selain itu, terdapat keterbatasan infrastruktur dan sumber daya yang mendukung penggunaan AI dalam pembelajaran. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada para guru, serta meningkatkan kesadaran akan manfaat AI dalam pendidikan. Kegiatan pengabdian di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan, baik secara teori maupun praktik. Dengan adanya kegiatan pelatihan yang tidak hanya secara teori namun juga praktik ini diharapkan peserta pelatihan dapat memiliki pengetahuan dan pemahaman yang baik tentang cara menggunakan AI untuk pembelajaran Matematika sekaligus dapat melakukan praktik secara mandiri. Dengan demikian, target yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan dan

pemahaman para guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan tentang cara menggunakan AI dalam pembelajaran Matematika. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga diharapkan mampu mencapai beberapa hal yang telah ditargetkan yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan, di antaranya adalah; 1) Guru lebih kreatif dalam merancang dan mengelola pembelajaran dengan memanfaatkan AI, 2) Guru mampu berpikir logis dan sistematis dalam menggunakan AI untuk analisis data hasil belajar siswa, 3) Guru mampu belajar berpikir kritis berdasarkan hasil umpan balik dari AI, dan 4) Guru dapat lebih mengembangkan motivasi untuk terus belajar menyesuaikan perkembangan teknologi. Dengan kata lain, dapat diketahui bahwa luaran yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian ini adalah guru-guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan mampu menguasai dengan baik keterampilan penggunaan AI dalam pembelajaran Matematika.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan adalah metode pelatihan. Pratiwi dkk. (2021) menjelaskan bahwa ada beberapa tahapan kegiatan yang dilakukan pada saat melaksanakan kegiatan pelatihan. Tahapan tersebut dimulai dari penyuluhan, demonstrasi, pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan penyuluhan digunakan untuk menjelaskan materi secara teoritis tentang penggunaan AI dalam pembelajaran Matematika. Sedangkan kegiatan demonstrasi untuk menjelaskan cara menggunakan AI dalam pembelajaran Matematika secara praktik melalui kegiatan demonstrasi. Selanjutnya kegiatan pendampingan dimaksudkan untuk memberikan

pendampingan pada guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan dalam menghadapi permasalahan yang ditemui pada saat menggunakan AI dalam pembelajaran. Sedangkan yang terakhir, tahap evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui tingkat perkembangan pengetahuan, pemahaman, serta kemampuan para guru selama melaksanakan kegiatan pelatihan penggunaan AI dalam pembelajaran Matematika. Serangkaian kegiatan pelatihan ini yang selanjutnya sangat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan dalam menggunakan AI untuk pembelajaran Matematika. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan, Penyuluhan, Demonstrasi, Pendampingan dan Evaluasi

Tahapan penyuluhan merupakan langkah awal dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan. Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah memberikan pengetahuan teoretis mengenai konsep dan manfaat penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Matematika. Penyuluhan dilakukan melalui presentasi yang memaparkan materi dasar tentang AI, termasuk pengertian, manfaat, dan potensi penerapannya dalam pendidikan. Peserta yang terdiri dari guru-guru SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan akan diberikan pemahaman mengenai bagaimana AI dapat membantu dalam menyampaikan materi pelajaran secara lebih interaktif dan menarik.

Setelah tahap penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi. Tahap ini bertujuan untuk menunjukkan secara praktis cara menggunakan AI dalam pembelajaran Matematika. Demonstrasi dilakukan

oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen-dosen ahli dalam bidang AI dan pendidikan. Mereka akan menampilkan langkah-langkah praktis penggunaan berbagai tools dan aplikasi AI, seperti pembuatan soal otomatis, analisis data hasil belajar siswa, dan penggunaan aplikasi interaktif dalam kelas. Peserta akan diajak untuk melihat secara langsung bagaimana AI dapat diterapkan dalam situasi pembelajaran sehari-hari. Selain itu, demonstrasi ini juga melibatkan sesi tanya jawab dan diskusi untuk memastikan peserta memahami setiap langkah yang diajarkan.

Tahap pendampingan merupakan kelanjutan dari demonstrasi, di mana peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan sendiri penggunaan AI dalam pembelajaran dengan bimbingan langsung dari tim pengabdian. Pendampingan ini bertujuan untuk membantu guru-guru mengatasi kendala dan permasalahan yang mungkin muncul selama penerapan AI di kelas. Tim pengabdian akan memberikan saran dan solusi untuk masalah-masalah yang dihadapi oleh peserta, serta memberikan dukungan teknis yang diperlukan. Selama pendampingan, peserta diharapkan dapat mengembangkan keterampilan praktis dalam menggunakan AI dan merasa lebih percaya diri untuk mengaplikasikannya secara mandiri.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan pengabdian dan perkembangan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Evaluasi meliputi dua aspek utama, pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan sebelum pelatihan dimulai untuk mengukur pengetahuan awal peserta tentang AI dalam pembelajaran Matematika. Setelah pelatihan selesai, post-test dilakukan untuk mengukur

peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Selain itu, evaluasi juga mencakup observasi langsung selama kegiatan berlangsung dan wawancara dengan peserta untuk mendapatkan umpan balik mengenai pelaksanaan pelatihan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan kegiatan pengabdian di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama dua hari yakni tanggal 26-27 Juni 2024. Pemateri pada Workshop terdiri dari tiga orang dosen tetap Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ternate. Hari pertama sebelum pelatihan di mulai di adakan ujian awal atau Pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta pelatihan tentang AI dan ChatGPT, kemudian di teruskan oleh Bapak Dr. Muhlis Malaka S.Pd, M.Sc dengan topik "Pengenalan dan Aplikasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Matematika", yang dibantu oleh Dr. Aji Joko S.T, M.T. Sub topiknya meliputi pengantar tentang Artificial Intelligence (AI), manfaat penerapan AI dalam pembelajaran Matematika, dan contoh aplikasi AI yang dapat digunakan oleh guru. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan informasi awal terkait apa dan bagaimana AI dapat diterapkan dalam pembelajaran Matematika. Hal tersebut sesuai dengan kebutuhan guru di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan berdasarkan hasil observasi, di mana sebagian besar guru belum memperoleh informasi terkait dengan penerapan AI baik dalam perencanaan maupun pelaksanaannya. Pelaksanaan hari 1 terdapat pada gambar 1



Gambar 1. Pelaksanaan PKM hari 1

Setelah pemaparan materi, dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta pelatihan berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai cara-cara penerapan AI dalam proses pembelajaran di kelas. Diskusi ini diharapkan dapat memperjelas pemahaman peserta mengenai konsep dan aplikasi AI dalam pembelajaran Matematika.

Materi pada hari kedua disampaikan oleh Yani Djawa, S.Pd, M.Pd.Si dengan topik "Implementasi Praktis Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Matematika". Sub topiknya meliputi penggunaan tools dan aplikasi AI dalam pembelajaran, teknik-teknik pembuatan soal otomatis menggunakan AI, dan cara menganalisis data hasil belajar siswa dengan bantuan AI. Penjelasan terhadap berbagai aplikasi dan tools AI bertujuan agar para guru dapat mengetahui dan memilih alternatif aplikasi AI yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, penjelasan dilanjutkan dengan praktek langsung dalam melakukan analisis data hasil belajar siswa menggunakan AI. Materi pada hari kedua ditutup dengan kegiatan diskusi dan tanya jawab berkaitan dengan materi yang belum dipahami. Sebelum penutupan di hari kedua, peserta dipersilakan untuk menyiapkan rencana pembelajaran yang memanfaatkan teknologi AI untuk dijadikan bahan

diskusi dan pendampingan. Pada sesi pendampingan, peserta yang sehari sebelumnya diminta menyiapkan rencana pembelajaran dengan menggunakan AI, akan dibimbing untuk mengimplementasikan rencana tersebut. Peserta diminta membuat Promt AI menggunakan ChatGPT untuk ditindaklanjuti dan diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran. Langkah selanjutnya, peserta diajarkan bagaimana menginstal dan mengkonfigurasi aplikasi AI serta bagaimana menggunakannya dalam pembelajaran sehari-hari. Pelaksanaan hari kedua terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan PKM Hari ke-2

Materi pada hari pertama ditutup dengan kegiatan diskusi dan tanya jawab berkaitan dengan materi yang belum dipahami. Sebelum penutupan di hari pertama, peserta dipersilahkan untuk menyiapkan permasalahan pembelajaran yang ditemui dikelas sebanyak-banyaknya untuk dijadikan bahan diskusi di hari kedua. Kegiatan hari kedua dilakukan dengan metode pendampingan. Peserta yang sehari sebelumnya diminta menyiapkan masalah disampaikan untuk didiskusikan.

Secara umum, kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan dengan tema Pelatihan Artificial Intelligence (ChatGPT) dalam Pembelajaran Matematika berjalan dengan baik dan lancar dari hari

pertama hingga hari kedua. Peserta terlihat antusias dan bersemangat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan. Hal ini terlihat dari aktivitas diskusi dan tanya jawab selama kegiatan berlangsung. Selain karena hal ini terbilang baru bagi mereka, antusiasme juga disebabkan oleh kepentingan para guru dalam memahami dan menguasai teknik penggunaan AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika di sekolah mereka.

Hasil Prettest dan Posttest pada pelaksanaan PKM di gunakan untuk mengukur hasil pelatihan. Tabel 1 menunjukkan hasil preetes, sedangkan hasil posttes terdapat pada tabel 2

Tabel 1. Respon Prettest peserta Pelatihan AI

| Nama Peserta | Skor Soal 1 | Skor Soal 2 | Skor Soal 3 | Skor Soal 4 | Skor Soal 5 | Skor Soal 6 | Skor Soal 7 | Skor Soal 8 | Skor Soal 9 | Skor Soal 10 | Jml Nilai |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------|
| Peserta 1 | 3 | 5 | 3 | 6 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 10 | 51 |
| Peserta 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 8 | 50 |
| Peserta 3 | 4 | 7 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 8 | 49 |
| Peserta 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 5 | 2 | 6 | 7 | 52 |
| Peserta 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 8 | 44 |
| Peserta 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | 53 |
| Peserta 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 8 | 47 |
| Peserta 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 8 | 51 |
| Peserta 9 | 6 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 8 | 45 |
| Peserta 10 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 3 | 5 | 4 | 4 | 8 | 48 |
| Peserta 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 8 | 50 |
| Peserta 12 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 45 |
| Peserta 13 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 46 |
| Peserta 14 | 5 | 7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 8 | 52 |
| Peserta 15 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 8 | 45 |

Tabel 2. Respon Prettest peserta Pelatihan AI

| Nama Peserta | Skor Soal 1 | Skor Soal 2 | Skor Soal 3 | Skor Soal 4 | Skor Soal 5 | Skor Soal 6 | Skor Soal 7 | Skor Soal 8 | Skor Soal 9 | Skor Soal 10 | Jml Nilai |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------|
| Peserta 1 | 9 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 8 | 10 | 78 |
| Peserta 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 71 |
| Peserta 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 81 |
| Peserta 4 | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 7 | 7 | 72 |
| Peserta 5 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 6 | 7 | 8 | 76 |
| Peserta 6 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 6 | 7 | 73 |
| Peserta 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 77 |
| Peserta 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 7 | 79 |
| Peserta 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 81 |
| Peserta 10 | 8 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 69 |
| Peserta 11 | 8 | 6 | 9 | 8 | 8 | 6 | 8 | 7 | 7 | 7 | 76 |
| Peserta 12 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 72 |
| Peserta 13 | 9 | 8 | 9 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 76 |
| Peserta 14 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | 7 | 8 | 79 |
| Peserta 15 | 10 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 | 6 | 73 |

1) Uji Normalitas Pengujian normalitas menggunakan statistic *Kolmogrov-Smirnov*, dengan bantuan *phyton For Windows* dengan signifikasi 0,05,

output dari *One –Sample-Kolmogorov-Smirnov Test* yang dianalisis bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal apa Sig. (2-tailed) > 0,05 tetapi jika Sig. (2 tailed) < 0,05, maka sampel tidak berdistribusi normal.

Table 3 Uji Normalitas

| Test of Normality | Kolmogorov-Smirnov Statistic | Kolmogorov-Smirnov df | Kolmogorov-Smirnov Sig. | Shapiro-Wilk Statistic | Shapiro-Wilk df | Shapiro-Wilk Sig. |
|-------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|
| Pretest | - | 23 | - | 0.9393 | 23 | 0.1737 |
| Posttest | - | 23 | - | 0.9328 | 23 | 0.1256 |

Tabel 3 merupakan hasil uji normalitas dengan Nilai p (Sig.) untuk uji Shapiro-Wilk adalah 0.1737. Dalam uji normalitas, jika nilai p lebih besar dari 0.05, tidak menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal. Karena 0.1737 > 0.05, kita menyimpulkan bahwa data Pretest berdistribusi normal, sedangkan Nilai p (Sig.) untuk uji Shapiro-Wilk adalah 0.1256. Sama seperti interpretasi untuk Pretest, nilai p yang lebih besar dari 0.05 menunjukkan bahwa tidak menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal. Karena 0.1256 > 0.05, kita menyimpulkan bahwa data Posttest berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji Shapiro-Wilk, data Pretest dan Posttest berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Homogenitas kelompok di ketahu dengan uji levene terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas

| Statistic | p-value |
|-----------|---------|
| 3.2654 | 0.0476 |

Dalam uji Levene, kita menilai homogenitas varians antara dua kelompok data. Nilai p yang kurang dari 0.05 artinya menolak hipotesis nol,

menunjukkan bahwa varians dari kedua kelompok data adalah tidak sama (Tidak homogen).

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dalam ini menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *Pretest* dan *Posttest* peserta dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan *Standar Deviasi* pada kelas eksperimen. Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5

Tabel 4. Statistik Deskriptif

| Statistik | Pretest | Posttest |
|-----------|---------|----------|
| Mean | 62.87 | 73.23 |
| Std Dev | 16.00 | 15.55 |

Tabel 5. Uji-t Berpasangan

| Statistik | Nilai |
|-------------|-----------------|
| t-statistic | -11.701 |
| p-value | 0.0000000000645 |

Pada taraf signifikansi 0.05 dan tingkat kepercayaan 95%, kita akan menolak hipotesis nol jika nilai p lebih kecil dari 0.05. Nilai p (0.0000000000645): Karena nilai p sangat kecil, jauh lebih kecil dari 0.05, kita menolak hipotesis nol. Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata Pretest dan Posttest. Berdasarkan uji-t berpasangan pada taraf signifikansi 0.05, hasil menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata Pretest dan Posttest pada kelas eksperimen. Ini berarti bahwa perlakuan yang diberikan menghasilkan perubahan yang signifikan dalam hasil tes siswa.

4) Uji Gain Score dan Effect Size

Uji Gain Score di gunakan untuk mengetahui selisih antara skor posttest dan pretest seperti tampak pada tabel 5.

Tabel 5. Gain Score dan Effect Size

| Statistik | Pretest | Posttest | Gain |
|-----------------|---------|----------|-------|
| Mean | 72.5 | 92.5 | 20.0 |
| Std. Deviation | 14.361 | 14.361 | 7.071 |
| Effect Size (d) | | | 1.395 |

Berdasarkan data hasil analisis pada Gain Score dan Effect Size antara data pretest dan posttest pada peserta ditemukan bahwa rata-rata skor pretest adalah 72.5 dengan standar deviasi 14.361, sementara rata-rata skor posttest adalah 92.5 dengan standar deviasi yang sama, yaitu 14.361. Gain Score rata-rata, yang merupakan selisih antara skor posttest dan pretest, adalah 20.0, menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor setelah intervensi. Gain Score adalah selisih antara skor posttest dan pretest yang digunakan untuk mengukur peningkatan atau perubahan skor individu atau kelompok setelah dilakukan intervensi atau perlakuan tertentu. Untuk mengukur besarnya efek intervensi, dihitung effect size menggunakan Cohen's. Effect Size (Cohen's d) adalah ukuran yang menunjukkan besarnya perbedaan antara pretest dan posttest, Nilai standar deviasi sebesar 14.361 menghasilkan Cohen's d sebesar 1.395. Nilai ini menunjukkan peningkatan yang sangat besar dalam skor posttest dibandingkan dengan pretest, mengindikasikan bahwa pelatihan yang diterapkan memiliki efek yang sangat kuat dalam meningkatkan kemampuan peserta. Effect size yang tinggi memberikan informasi bahwa perbedaan yang diamati tidak hanya signifikan secara statistik tetapi juga memiliki makna praktis yang substansial. Oleh karena itu, hasil ini mendukung keputusan bahwa pelatihan yang dilakukan efektif

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis PKM yang dilaksanakan selama dua hari, yaitu tanggal 26-27 Juni 2024, di SMP Negeri 16 Kota Tidore Kepulauan, ditemukan bahwa pelatihan tentang penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan peserta. Pretest yang dilakukan sebelum pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memiliki pemahaman yang memadai tentang AI dan aplikasinya dalam pembelajaran. Namun, setelah pelatihan yang mencakup pengenalan, aplikasi praktis, dan pendampingan dalam pembuatan dan penggunaan AI, terjadi peningkatan signifikan dalam skor posttest para peserta.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal, dan uji-t berpasangan mengindikasikan perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest dengan nilai p yang sangat kecil (0.0000000000645). Selain itu, Gain Score rata-rata sebesar 20.0 dan Effect Size sebesar 1.395 menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan tidak hanya efektif secara statistik, tetapi juga memiliki efek praktis yang substansial dalam meningkatkan kemampuan peserta.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa pelatihan AI akan meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan AI dalam pembelajaran matematika terbukti benar. Tujuan PKM untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan AI untuk pembelajaran matematika berhasil dicapai. Temuan pengabdian menunjukkan antusiasme dan komitmen

peserta dalam mengimplementasikan teknologi AI, yang diharapkan dapat berdampak positif pada kualitas pembelajaran di sekolah mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Akavova, A., Temirkhanova, Z., & Lorsanova, Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. *E3S Web of Conferences*, 451. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345106011>
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Education: Addressing Societal and Ethical Challenges in K-12 Settings. *Proceedings of International Conference of the Learning Sciences, ICLS*.
- Alamin, F., & Sauri, S. (2024). Education in the Era of Artificial Intelligence: Axiological Study. *Progres Pendidikan*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.29303/prospek.v5i2.423>
- He, X. (2024). *Boosting Educational Reform with ChatGPT: Opportunities, Challenges, and Implications for Teachers' Coping Strategies*. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-122-7_21
- Korkmaz Guler, N., Dertli, Z. G., Boran, E., & Yildiz, B. (2024). An artificial intelligence application in mathematics education: Evaluating ChatGPT's academic achievement in a mathematics exam. *Pedagogical Research*, 9(2). <https://doi.org/10.29333/pr/14145>
- Lee, J., Hong, M., & Cho, J. (2024). Development of a Content Framework of Artificial Intelligence Integrated Education Considering Ethical Factors. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 14(1). <https://doi.org/10.18517/ijaseit.14.1.19558>
- Lee, Y., & Cho, J. (2021). Development of an artificial intelligence education model of classification techniques for non-computer majors. *International Journal on Informatics Visualization*, 5(2). <https://doi.org/10.30630/joiv.5.2.552>
- Murad, I. A., Surameery, N. M. S., & Shakor, M. Y. (2023). Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences. *International Journal of Information Technology and Computer Engineering*, 35. <https://doi.org/10.55529/ijitc.35.20.25>
- Shehri, F. A., Maham, R., Malik, A., & Saif, O. Bin. (2023). Effects of ChatGPT on Students Academic Performance: Mediating Role of Prompt Engineering. *The Asian Bulletin of Big Data Management*, 3(2), 137–147. <https://doi.org/10.62019/abbdm.v3i2.58>
- Vasoya, N. H. (2023). The Role of Parents and Educators in Managing the Risks of Artificial Intelligence. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 41(4). <https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v41i4899>