

Pelatihan penerapan *deep learning* terhadap pembelajaran Matematika pada guru-guru SMA di Kota CimahiAsep Ikin Sugandi¹, Martin Bernard², Heris Hendriana³, Linda⁴^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi*asepikinsugandi@gmail.com**ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru-guru Matematika di MGMP Kota Cimahi dalam mengintegrasikan teknologi *deep learning* ke dalam proses pembelajaran. Seminar dilaksanakan sebagai bentuk respon terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan yang semakin relevan dalam dunia pendidikan. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi teoritis, demonstrasi aplikasi pembelajaran berbasis AI, serta sesi diskusi interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, dengan rata-rata skor pre-test sebesar 60 dan post-test sebesar 85. Selain itu, 92% peserta menyatakan minat untuk mengikuti pelatihan lanjutan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pemahaman dasar tentang *deep learning*, tetapi juga memicu antusiasme guru untuk terus mengembangkan inovasi pembelajaran. Tindak lanjut dirancang dalam bentuk workshop lanjutan dan pembentukan komunitas belajar digital. Kegiatan ini terbukti efektif sebagai langkah awal menuju transformasi pembelajaran matematika berbasis teknologi.

Kata Kunci: *Deep Learning*, Matematika Pelatihan, Pembelajaran**ABSTRACT**

This community engagement program aimed to enhance the understanding and readiness of mathematics teachers within the MGMP (Subject Teachers' Forum) of Cimahi City to integrate deep learning technology into the instructional process. The seminar was designed as a proactive response to the increasing relevance of artificial intelligence (AI) in education. The program employed a combination of theoretical lectures, demonstrations of AI-based learning tools, and interactive discussion sessions. Evaluation outcomes revealed a significant improvement in participants' comprehension, with average scores increasing from 60 (pre-test) to 85 (post-test). Furthermore, 92% of participants expressed interest in attending follow-up training. The activity not only provided foundational insights into deep learning but also fostered teacher enthusiasm for pedagogical innovation. Planned follow-up actions include advanced workshops and the formation of a digital learning community. Overall, the seminar demonstrated effectiveness as an initial step toward the transformation of mathematics instruction through technology integration.

Keywords: *Deep Learning, Mathematics Education, Teacher Training, Instructional Technology***Articel Received:** 15/01/2025; **Accepted:** 15/05/2025**How to cite:** Sugandi, A. I., Bernard, M., Hendriana, H., & Linda. (2025). Pelatihan penerapan deep learning terhadap pembelajaran matematika pada guru-guru SMA di Kota Cimahi. *Abdimas Siliwangi*, Vol 8 (2), 326-338. doi: 10.22460/as.v8i2.27377

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), khususnya pada ranah *deep learning*, telah mendorong terjadinya perubahan mendasar di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Sebagai subdisiplin dari AI, *deep learning*

memungkinkan analisis dan pemrosesan data berskala besar melalui arsitektur jaringan saraf tiruan berlapis, yang meniru cara kerja kognitif manusia dalam mengenali pola dan menghasilkan prediksi. Dalam konteks pembelajaran matematika, integrasi *deep learning* memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran, antara lain melalui penyusunan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, sistem evaluasi yang terotomatisasi, serta pemberian umpan balik secara real-time dan adaptif terhadap performa peserta didik.

Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran matematika sejalan dengan orientasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, serta berpusat pada peserta didik. Siregar et al. (2024) mengemukakan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran matematika berpotensi membangun ekosistem belajar yang lebih interaktif dan responsif terhadap kebutuhan individual siswa. Lebih jauh, pendekatan berbasis AI ini juga mendukung penguatan kompetensi abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta keterampilan pemecahan masalah secara kompleks (Natsir, 2023).

Kendati implementasi *deep learning* dalam pembelajaran matematika memiliki potensi besar, penerapannya masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di sekolah-sekolah yang berada di wilayah terpencil, yang belum sepenuhnya mendukung integrasi teknologi berbasis kecerdasan buatan. Selain itu, keragaman tingkat literasi digital di kalangan guru menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan program pelatihan dan pendampingan yang berkesinambungan (Republika, 2024). Aspek lain yang turut menentukan efektivitas implementasi *deep learning* adalah kesiapan kurikulum dan kemampuan dalam menyesuaikan metode evaluasi, agar teknologi ini dapat diintegrasikan secara optimal dalam proses pembelajaran (Putri et al., 2024).

Sejumlah penelitian telah mengindikasikan keberhasilan integrasi *deep learning* dalam pembelajaran matematika. Sunarto et al. (2024) mengembangkan suatu model pembelajaran diferensiasi berbasis kecerdasan buatan yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Di sisi lain, Nugroho et al. (2025) menyoroti urgensi penerapan pendekatan *deep learning* dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna serta memperkuat pemahaman konseptual siswa pada jenjang sekolah dasar. Selain itu, pendekatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan

motivasi belajar melalui penerapan teknologi adaptif dan strategi pembelajaran berbasis proyek (Zaini, 2024).

Mengingat besarnya potensi sekaligus tantangan dalam implementasi *deep learning* pada pembelajaran matematika, diperlukan sinergi antara kalangan akademisi, praktisi pendidikan, dan pemangku kebijakan guna mendorong integrasi teknologi ini secara optimal. Salah satu strategi yang dapat diupayakan adalah penyelenggaraan seminar ilmiah yang bertujuan untuk:

1. Meningkatkan literasi dan pemahaman guru serta tenaga kependidikan mengenai konsep dasar dan implementasi *deep learning* dalam konteks pembelajaran matematika;
2. Menyediakan ruang kolaboratif bagi para pendidik untuk saling berbagi pengalaman, serta menampilkan praktik baik (*best practices*) terkait penerapan teknologi kecerdasan buatan di ruang kelas;
3. Membangun jejaring kerja sama antar lembaga pendidikan dalam rangka pengembangan sumber daya pembelajaran dan kurikulum yang mendukung integrasi *deep learning* secara berkelanjutan.

Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan berperan sebagai katalis dalam mempercepat proses adopsi teknologi *deep learning* pada pembelajaran matematika, khususnya di Indonesia. Melalui peningkatan kompetensi guru serta penyediaan sumber daya yang memadai, pembelajaran matematika diharapkan dapat menjadi lebih adaptif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital saat ini.

B. LANDASAN TEORI

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), khususnya pada aspek *deep learning*, memberikan peluang signifikan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika (Rahman et al., 2021). *Deep learning* merupakan subbidang AI yang memanfaatkan jaringan saraf tiruan berlapis untuk melakukan pemrosesan dan analisis data secara mendalam, menirukan mekanisme kerja otak manusia dalam mengenali pola serta membuat prediksi (Li et al., 2020). Implementasi *deep learning* dalam konteks pendidikan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika melalui pendekatan yang lebih adaptif dan personal.

Pelatihan bagi guru merupakan aspek krusial dalam mengoptimalkan penerapan *deep learning* pada proses pembelajaran. Sari dan Wijaya (2022) menyatakan bahwa pelatihan yang berfokus pada pemahaman konsep kecerdasan buatan serta penerapan teknologi *deep learning* dapat meningkatkan kompetensi digital guru sekaligus memperkaya ragam metode pembelajaran inovatif. Temuan ini sejalan dengan hasil studi Putra et al. (2023) yang menegaskan bahwa pelatihan berkelanjutan menjadi elemen penting dalam mendukung transformasi digital di bidang pendidikan matematika.).

Dalam pembelajaran matematika, *deep learning* dapat dimanfaatkan untuk mempersonalisasi materi pembelajaran, melakukan evaluasi secara otomatis, serta memberikan umpan balik yang bersifat adaptif kepada peserta didik (Kusuma et al., 2021). Penerapan teknologi ini tidak hanya membantu guru dalam mengelola proses pembelajaran, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keterlibatan dan motivasi belajar siswa (Santoso, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Harahap dan Dewi (2022) mengungkapkan bahwa integrasi *deep learning* dalam pembelajaran matematika secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan pemecahan masalah pada siswa.

Selain itu, pelatihan *deep learning* memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kemampuan berkolaborasi, serta literasi digital (Utami dan Yusri, 2023). Hal ini menjadi sangat relevan mengingat tuntutan pembelajaran masa kini yang mengharuskan siswa untuk mampu berpikir kritis dan beradaptasi dengan cepat terhadap kemajuan teknologi (Nugroho et al., 2021). Oleh karena itu, pelatihan yang dirancang secara komprehensif dan efektif merupakan sarana penting dalam membekali guru dengan kompetensi teknis maupun pedagogis yang esensial.

Namun demikian, tantangan dalam pelaksanaan pelatihan ini tidak dapat diabaikan. Beberapa studi mengidentifikasi hambatan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi serta disparitas kompetensi digital di kalangan guru (Pratama, 2022; Wulandari et al., 2024). Oleh karena itu, perancangan pelatihan perlu mengadopsi pendekatan yang inklusif dan didukung oleh kebijakan yang memadai agar penerapan *deep learning* dapat terlaksana secara optimal (Fauzi dan Hidayat, 2023).

Untuk meningkatkan mutu pelatihan, penggunaan metode yang interaktif dan kontekstual sangat dianjurkan. Rahmawati et al. (2021) menyatakan bahwa pelatihan

yang mengintegrasikan demonstrasi aplikasi, simulasi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan, serta diskusi interaktif memberikan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan pemahaman guru. Pendekatan serupa juga dikemukakan oleh Setiawan dan Amalia (2023), yang menyoroti pentingnya kolaborasi antar guru sebagai komponen krusial dalam pelatihan guna memperkuat kemampuan adaptasi terhadap teknologi baru.

Secara umum, pelatihan *deep learning* dalam konteks pembelajaran matematika merupakan langkah strategis yang mendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan. Dengan peningkatan kompetensi guru serta penyediaan sumber daya yang memadai, pelatihan ini berpotensi memfasilitasi terciptanya proses pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik di era digital.

C. METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 16 April 2025 bertempat di Aula SMAN 2 Cimahi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada status sekolah tersebut sebagai mitra aktif dalam kegiatan peningkatan kapasitas pendidik, serta ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung pelaksanaan seminar berbasis digital. Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang guru matematika dari jenjang SMA, yang berasal dari berbagai institusi pendidikan di Kota Cimahi dan sekitarnya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan melalui beberapa tahapan terstruktur, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan seminar, serta evaluasi dan tindak lanjut.

1. Persiapan

Pada tahap awal, dilakukan koordinasi intensif dengan sekolah mitra guna menyusun rencana teknis dan jadwal pelaksanaan kegiatan. Tim pelaksana merancang modul dan materi seminar yang mencakup pengenalan konsep *deep learning*, penerapannya dalam pembelajaran matematika, serta studi kasus integrasinya di ruang kelas. Selain itu, disusun pula instrumen evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test yang bertujuan untuk mengukur perubahan pemahaman peserta sebelum dan setelah kegiatan berlangsung. Tahap ini juga mencakup distribusi undangan dan konfirmasi kehadiran peserta dari berbagai institusi pendidikan.

2. Pelaksanaan Pelatihan

Seminar dilaksanakan dalam tiga sesi utama yang saling melengkapi:

- a. Sesi Teori: Penyampaian materi mengenai konsep dasar *deep learning*, potensi penerapannya dalam dunia pendidikan, serta prospek pengembangannya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.
- b. Sesi Demonstrasi: Penjelasan dan demonstrasi interaktif terhadap beberapa aplikasi berbasis kecerdasan buatan yang relevan untuk proses pembelajaran, seperti platform pembelajaran yang bersifat adaptif serta chatbot edukatif.
- c. Sesi Diskusi Interaktif: Diskusi terbuka yang melibatkan peserta dalam menggali lebih lanjut peluang, tantangan, serta strategi implementasi teknologi *deep learning* di lingkungan sekolah masing-masing.

3. Tahap Proses Evaluasi Kegiatan Pelatihan dan Tindak Lanjut Kegiatan Pelatihan

Untuk menilai efektivitas kegiatan, peserta diberikan post-test sebagai alat ukur peningkatan pemahaman. Selanjutnya, disebarakan angket umpan balik guna mengevaluasi kepuasan peserta terhadap materi dan metode yang digunakan. Sebagai bentuk keberlanjutan program, peserta diberikan sertifikat partisipasi serta rekomendasi tindak lanjut, yang mencakup pelatihan lanjutan dan pembentukan komunitas guru berbasis teknologi untuk memperkuat jejaring dan praktik pembelajaran inovatif.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Persiapan

Tahapan awal pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat memiliki peran strategis sebagai landasan keberhasilan program. Tim pelaksana memulai kegiatan dengan melakukan analisis kebutuhan mitra, dalam hal ini guru-guru matematika di SMAN 3 Cendekia, Cimahi melalui survei awal. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sekitar 68% responden belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai konsep *deep learning* dan implementasinya dalam proses pembelajaran matematika. Hasil ini menguatkan temuan Putra dan Rizqi (2024), yang menyatakan bahwa hanya 45% guru di tingkat sekolah dasar memahami penggunaan *artificial intelligence* (AI) dan *deep learning* dalam konteks pendidikan.

Sebagai tindak lanjut dari temuan tersebut, tim menyusun modul pelatihan yang terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu:

- a. Pengenalan konsep dasar *deep learning* serta penerapannya dalam bidang pendidikan
- b. Demonstrasi penggunaan perangkat lunak berbasis AI, seperti GeoGebra dan Edmodo, yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika.
- c. Penyusunan strategi pedagogis untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran matematika secara efektif.

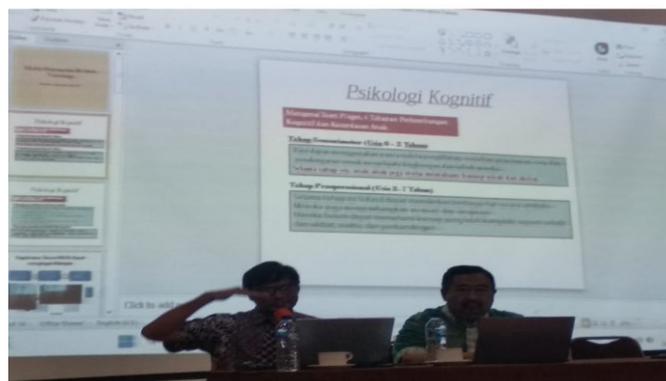
Penyusunan materi pelatihan ini mengacu pada pendekatan yang dikembangkan oleh Pramono et al. (2024), yang menekankan pentingnya sinergi antara pembekalan teori, praktik langsung, dan pendampingan berkelanjutan sebagai strategi untuk meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran matematika.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan seminar dilaksanakan secara luring dengan melibatkan 30 orang guru matematika dari berbagai SMA di wilayah Cimahi. Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam tiga sesi utama yang saling terintegrasi, yakni Sesi

a. Teoretis

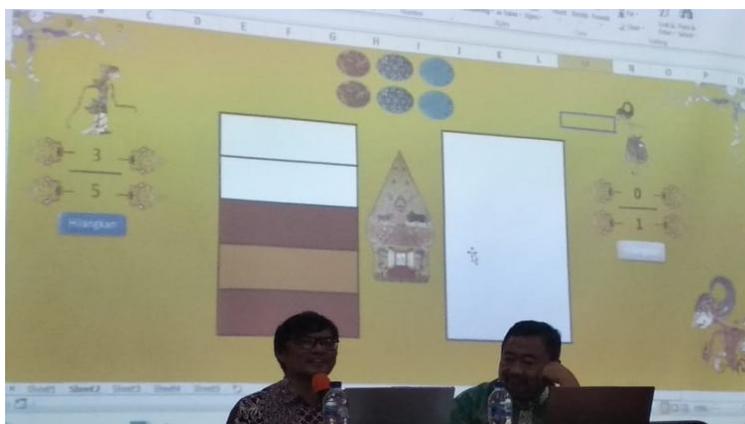
Sesi ini diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar *deep learning* dan peluang penerapannya dalam pembelajaran matematika. Peserta diberikan pemahaman mengenai prinsip kerja *machine learning* dan *deep learning*, termasuk relevansi dan potensinya dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Sejalan dengan pendapat Siregar et al. (2023), pemahaman yang memadai mengenai teknologi kecerdasan buatan oleh para pendidik menjadi aspek krusial dalam menjembatani kesenjangan digital di lingkungan sekolah.



Gambar 1. Pada Sesi Teoritik

b. Praktikum

Pada bagian ini, peserta mengikuti demonstrasi pemanfaatan aplikasi berbasis AI seperti GeoGebra dalam pembelajaran matematika. Peserta juga difasilitasi untuk merancang soal interaktif dan melakukan simulasi pembelajaran menggunakan fitur adaptif dari aplikasi tersebut. Kegiatan ini mengacu pada studi pelatihan yang dikembangkan oleh Ningtyas et al. (2024), yang membuktikan bahwa pelatihan penggunaan GeoGebra berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan guru dalam mengoperasikan media pembelajaran digital matematika.

**Gambar 2. Sesi Praktikum****c. Diskuai**

Forum diskusi dan tanya jawab diselenggarakan guna menggali lebih dalam tantangan serta strategi yang dapat diterapkan dalam mengintegrasikan teknologi AI di lingkungan pembelajaran. Melalui diskusi kelompok, teridentifikasi bahwa kendala utama yang dihadapi guru dalam penerapan teknologi adalah keterbatasan infrastruktur serta variasi kemampuan digital, sejalan dengan temuan yang dipaparkan oleh Zainal et al. (2024).

**Gambar 3. Sesi Diskusi**

3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Proses evaluasi terhadap kegiatan pelatihan dilakukan melalui pemberian pre-test dan post-test untuk menilai peningkatan pemahaman peserta. Berdasarkan hasil evaluasi, terdapat peningkatan skor rata-rata dari 60 pada pre-test menjadi 85 pada post-test. Temuan ini sejalan dengan hasil yang diperoleh oleh (Pramono et al. (2024), yang melaporkan adanya peningkatan signifikan pada skor post-test dibandingkan pre-test, dengan *gain score* 25,0 .

Selain evaluasi aspek kognitif, dilakukan pula evaluasi afektif melalui penyebaran angket kepuasan peserta. Berdasarkan hasil angket, diketahui bahwa 92% peserta merasa puas terhadap materi dan metode pelatihan yang diberikan, serta menunjukkan ketertarikan untuk mengikuti kegiatan pelatihan lanjutan. Hasil ini mencerminkan keberhasilan program dalam meningkatkan motivasi serta kesiapan guru untuk mengintegrasikan teknologi, khususnya *deep learning*, ke dalam proses pembelajaran matematika.

Sebagai bentuk keberlanjutan dari program ini, tim pelaksana menyusun rencana pendampingan lanjutan melalui kegiatan *workshop* penyusunan modul ajar berbasis *deep learning*. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat kompetensi pedagogik guru dalam merancang pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi. Pendekatan ini mengadopsi model pendampingan yang dikembangkan oleh Putra dan Rizqi (2024), yang terbukti mampu meningkatkan kompetensi pedagogik guru hingga 65% dalam jangka waktu enam bulan.

E. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan mengenai integrasi *deep learning* dalam pembelajaran matematika di SMAN 3 Cendekia memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan kesiapan guru dalam mengimplementasikan teknologi kecerdasan buatan di ruang kelas. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor post-test, disertai dengan tingkat kepuasan peserta yang tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa model pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi

teoretis, demonstrasi aplikasi, dan diskusi interaktif terbukti efektif dalam memperkuat kompetensi digital serta pedagogik para pendidik.

Lebih lanjut, pelatihan ini tidak hanya membekali peserta dengan pemahaman konseptual terkait deep learning, tetapi juga mendorong refleksi kritis terhadap peluang dan tantangan penerapan teknologi dalam konteks pembelajaran matematika di era digital. Tindak lanjut berupa penyelenggaraan workshop pengembangan modul ajar berbasis teknologi menjadi bagian penting dari strategi keberlanjutan pelatihan ini, sekaligus berkontribusi pada proses transformasi digital pendidikan yang lebih sistematis dan berkelanjutan.

F. ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih Kepada Rektor IKIP Siliwangi Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M. Pd dan Prof, Dr. H. Heris Hendriana, M. Pd yang telah memberikan dorongan Moril maupun material terhadap penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Dinta, A., Luthfi, A., & Wahyuni, M. (2023). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Chatbot untuk Kemampuan Pemahaman Konsep Pola Bilangan Siswa. *Journal of Education Research*, 4(4), 633. [Journal of Education Research](#)
- Fauzi, A., & Hidayat, R. (2023). Strategi implementasi deep learning dalam pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(1), 45-56.
- Harahap, S., & Dewi, R. (2022). Pengaruh deep learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 120-132.
- Herliani, Y. (2024). Penerapan Strategi Pembelajaran Kontekstual Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMK Profita Kota Bandung dalam Menganalisis Teks Negosiasi. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(1), 2310. [Jurnal STIKes Ibnu Sina](#)
- Kusuma, D., et al. (2021). Adaptive learning berbasis deep learning pada pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(3), 78-90.
- Li, X., et al. (2020). Deep learning in education: Applications and challenges. *International Journal of Educational Technology*, 7(1), 15-25.

- Misbah, I. Z., Saputra, R. R., & Maulana, N. (2025). Penerapan Artificial Intelligence dalam Menunjang Pemahaman Matematika Siswa SD. *Jurnal Nakula*, 3(2), 01-09. [Aripi Journal](#)
- Ningtyas, Y. D. W. K., Firdaus, H. P. E., & Rahayu, Y. D. (2024). Pelatihan Aplikasi Digital Matematika untuk Pemberdayaan Keterampilan Guru Matematika. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(11), 50-60. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i11.1900>
- Nugroho, P., et al. (2021). Keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan*, 18(4), 98-109.
- osonah, A. F., Sutihat, S., & Alam, A. (2020). Penerapan Model Blended Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika di SDN Pisangan 01. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 7900. [Jurnal UMJ](#)
- Pasaribu, S. D., Mairing, J. P., Punding, W., Aritonang, H., & Purnama, P. S. (2023). Penerapan Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1007. [Jurnal FKIP Unmul](#)
- Pertiwi, L., & Arifin, R. (2022). Evaluasi Program Pelatihan Guru Berbasis Teknologi. *Eduhumaniora*, 14(2), 100-110.
- Purba, M., Tobing, F. L., & Silaen, S. Y. (2020). Penerapan Metode E-Learning dalam Rangka Peningkatan Kualitas Pembelajaran pada Suasana Covid-19. *Jurnal Widya*, 1(2), 36. jurnal.amikwidyaloka.ac.id
- Putra, M., et al. (2023). Pelatihan guru untuk transformasi digital pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 55-67.
- Putra, L. V., & Rizqi, H. Y. (2024). Pendampingan Pembuatan Modul Ajar Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Dasar. *Ngudi Waluyo Empowerment: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 86-92. <https://doi.org/10.31604/nwe.v3i2.86-92>
- Putri, R., Ardiansyah, S. S., Kurnia, H., Sari, M. I., & Putri, M. F. J. L. (2024). Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia. *Generasi Pancasila*, 5(2), 123-130
- Pramono, A. J. B., Djawa, Y., Malaka, M., Ikrima, I., & Awat, N. (2024). Pelatihan Kecerdasan Buatan untuk Pembelajaran dan Administrasi Guru Matematika di SMP Negeri 16

- Kota Tidore Kepulauan. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.31604/martabe.v6i1.1-10>
- Pratama, Y. (2022). Kendala penerapan teknologi AI di sekolah terpencil. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 11(2), 33-42.
- Rahman, M., et al. (2021). Deep learning in mathematics education. *Journal of Learning Technologies*, 12(2), 23-36.
- Rahmawati, L., et al. (2021). Metode pelatihan berbasis AI untuk guru. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 100-111.
- Republika. (2024). Tantangan Teknologi Pembelajaran pada Pendekatan Deep Learning. *Republika Online*.
- Rikayanti, R., & Burhan, M. J. I. (2024). The Peran AI dalam Pembelajaran Matematika (Flipp Classroom dan Aplikasi Penunjangnya). *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 9(3), 721-729.
- Samaray, S. (2024). Penerapan Artificial Intelligence-ChatGPT dalam Pembelajaran Matematika Diskrit. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(1), 2283. [Jurnal STIKes Ibnu Sina+1](#) [Jurnal STIKes Ibnu Sina+1](#)
- Santoso, H. (2020). Pengaruh teknologi pembelajaran terhadap motivasi siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 45-53.
- Sari, N., & Wijaya, A. (2022). Peningkatan kompetensi digital guru melalui pelatihan AI. *Jurnal Pendidikan Digital*, 6(2), 77-88.
- Setiawan, D., & Amalia, S. (2023). Kolaborasi guru dalam pelatihan teknologi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 17(1), 90-101.
- Siregar, E., et al. (2023). Strategi Guru dalam Era AI di Kelas Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 100-110.
- Utami, R., & Yusri, M. (2023). Pengembangan keterampilan abad ke-21 melalui pembelajaran berbasis AI. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 19(3), 122-134.
- Wijaya, S., Sarifah, I., & Nurjannah, N. (2024). Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika dengan Menggunakan Pembelajaran Hybrid di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 7037. [Journal Universitas Pasundan](#)
- Wulandari, T., et al. (2024). Tantangan digitalisasi pendidikan di daerah terpencil. *Jurnal Pendidikan dan Kebijakan*, 10(1), 25-36.

- Zainil, M., Kenedi, A. K., Suherman, D. S., Akmal, A. U., Azkiyah, N., & Wahyuni, S. (2024). Pelatihan Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Pembelajaran Digital Berbasis STEM. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 31(2), 164-175. <https://doi.org/10.35134/jmi.v31i2.164>
- Zaini, R. (2024). Motivasi belajar siswa dengan teknologi adaptif berbasis AI. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 13(2), 88-99.