

## ANALISIS PENINGKATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN *DEEP LEARNING* DI SEKOLAH

Cut Latifah<sup>1</sup>, Mardiati<sup>2</sup>, Sarianto Thoga Torop<sup>3</sup>, Santi Oktafenti<sup>4</sup>, Muhammad Sopangi<sup>5</sup>, Ri Fazqi Marchi<sup>6</sup>, Anggi Sapana<sup>7</sup>, Jamilah Rambe<sup>8</sup>  
Korespondensi : [cutlatifah@umnaw.ac.id](mailto:cutlatifah@umnaw.ac.id)

### ABSTRAK

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh kompetensi pedagogik guru, khususnya dalam mengimplementasikan pendekatan *deep learning* yang menekankan pemahaman konseptual, penalaran kritis, dan keterkaitan makna dalam proses belajar. Namun, pada praktiknya masih ditemukan guru yang menerapkan pembelajaran secara prosedural dan berorientasi pada hafalan, sehingga potensi *deep learning* belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam mengimplementasikan *deep learning* di sekolah, khususnya pada pembelajaran matematika. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen. Subjek penelitian adalah guru matematika di sekolah menengah yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui angket kompetensi pedagogik, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan dokumentasi perangkat ajar. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik deskriptif dan inferensial untuk menguji perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan pada aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran bermakna, serta evaluasi pembelajaran berbasis *deep learning*. Temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi *deep learning* secara sistematis mampu meningkatkan kualitas kompetensi pedagogik guru matematika. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan profesional guru serta perbaikan praktik pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemahaman mendalam dan pembelajaran bermakna.

**Kata kunci:** kompetensi pedagogik guru, *deep learning*, pembelajaran matematika, kuasi eksperimen

### Abstract

The quality of mathematics learning is strongly influenced by teachers' pedagogical competence, particularly in implementing a *deep learning* approach that emphasizes conceptual understanding, critical thinking, and meaningful learning processes. However, in practice, many teachers still apply procedural and memorization-oriented instruction, resulting in suboptimal implementation of *deep learning*. This study aims to analyze the improvement of teachers' pedagogical competence in implementing *deep learning* in schools, specifically in mathematics instruction. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design. The subjects of the study were mathematics teachers at the secondary school level, divided into an experimental group and a control group. Data were collected through pedagogical competence questionnaires, classroom observation sheets, and documentation of instructional planning. Data analysis was conducted using descriptive and inferential statistical techniques to examine differences in teachers' pedagogical competence before and after the intervention. The results indicate a significant improvement in teachers' pedagogical competence, particularly in lesson planning, implementation of meaningful learning, and evaluation practices aligned with *deep learning* principles. These findings suggest that systematic implementation of *deep learning* can effectively enhance the pedagogical competence of mathematics teachers. This study is expected to contribute to teacher professional development and the improvement of mathematics learning practices oriented toward deep conceptual understanding and meaningful learning.

**Keywords:** teachers' pedagogical competence, *deep learning*, mathematics learning, quasi-experimental research.

---

Submit: November 2025

Diterima: November 2025

Publish: November 2025

---



Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)

## PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka menegaskan pentingnya pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi, pemahaman konseptual, serta pembentukan karakter peserta didik secara holistic (Ismanto et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran matematika, Kurikulum Merdeka mendorong terwujudnya proses belajar yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik, sehingga siswa tidak hanya menguasai prosedur matematis, tetapi juga mampu bernalar, memecahkan masalah, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata (Iqbal et al., 2025) (Zahari & Razali, 2022). Paradigma ini menuntut peran guru yang memiliki kompetensi pedagogik yang kuat untuk merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang selaras dengan prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*) (Anjariyah et al., 2025).

Kompetensi pedagogik guru pada aspek perencanaan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka mencakup kemampuan menganalisis capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta merancang pembelajaran berdiferensiasi (Anjariyah et al., 2025). Pada tahap ini, indikator Profil Pelajar Pancasila yang dikembangkan antara lain bernalar kritis, melalui perancangan aktivitas yang menantang pemikiran siswa; kreatif, melalui penyusunan tugas terbuka dan kontekstual; serta mandiri, melalui perencanaan kegiatan yang memberikan ruang bagi siswa untuk mengatur proses belajarnya (Ajura et al., 2025) (Nurainun & Zahari, 2023). Perencanaan pembelajaran yang berorientasi pada *deep learning* memungkinkan guru menyiapkan pengalaman belajar yang mendorong eksplorasi konsep dan refleksi mendalam (Iswati et al., 2026).

Pada aspek pelaksanaan pembelajaran, kompetensi pedagogik guru tercermin dalam kemampuan mengelola kelas, memfasilitasi diskusi, serta menerapkan strategi pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik. Implementasi *deep learning* pada tahap ini berkontribusi terhadap penguatan indikator Profil Pelajar Pancasila, khususnya gotong royong, melalui kerja kelompok dan diskusi kolaboratif; bernalar kritis, melalui aktivitas pemecahan masalah dan argumentasi matematis; serta berkebinekaan global, ketika siswa dilatih menghargai perbedaan pendapat dan cara berpikir dalam proses pembelajaran (Siagian et al., 2022). Guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong interaksi bermakna dan keterlibatan aktif siswa (Iswati et al., 2026) (Ulah et al., 2025).

Aspek asesmen dan evaluasi pembelajaran juga merupakan bagian penting dari kompetensi pedagogik guru dalam Kurikulum Merdeka (Zainil et al., 2025). Guru dituntut mampu merancang dan menerapkan asesmen formatif dan sumatif yang berorientasi pada proses dan pemahaman konsep (Mahardika & Jaya, 2025). Pada aspek ini, indikator Profil Pelajar Pancasila yang dikembangkan meliputi mandiri, melalui refleksi diri dan penilaian diri; bernalar kritis, melalui penilaian terhadap proses berpikir dan strategi penyelesaian masalah; serta beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, melalui pembiasaan sikap jujur, tanggung jawab, dan objektivitas dalam proses penilaian (Susanto et al., 2025). Asesmen yang selaras dengan *deep learning* membantu guru memperoleh gambaran menyeluruh tentang perkembangan kompetensi dan karakter siswa (Pangesti et al., 2025).

Meskipun Kurikulum Merdeka telah memberikan kerangka yang jelas dalam pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik, implementasi pembelajaran yang mengintegrasikan *deep learning* dan Profil Pelajar Pancasila masih menghadapi berbagai tantangan di lapangan (Kuntarto et al., 2025). Keterbatasan pemahaman guru terhadap integrasi aspek pedagogik dan indikator Profil Pelajar Pancasila menyebabkan pembelajaran belum sepenuhnya optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang menganalisis peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam mengimplementasikan *deep learning* yang secara sistematis mengembangkan dimensi Profil Pelajar Pancasila dalam pembelajaran matematika (Kuntarto et al., 2025) (Mahardika & Jaya, 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam mengimplementasikan *deep learning* pada pembelajaran matematika yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen untuk mengkaji peningkatan kompetensi pedagogic guru pada aspek perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen pembelajaran. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris dalam penguatan profesionalisme guru serta mendukung terwujudnya pembelajaran matematika yang bermakna, berorientasi pada pemahaman mendalam, dan berkarakter Pancasila.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen (*quasi-experimental research*). Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen menerapkan pembelajaran matematika berbasis *deep learning* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila, sedangkan kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran matematika secara konvensional. Subjek penelitian adalah guru matematika pada jenjang sekolah menengah yang dipilih secara *purposive*. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas berupa implementasi *deep learning* dan variabel terikat berupa kompetensi pedagogik guru yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen pembelajaran. Data dikumpulkan menggunakan angket kompetensi pedagogik guru, lembar observasi pembelajaran, dan dokumentasi perangkat ajar yang telah divalidasi. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest kompetensi pedagogik guru. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk mengetahui perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada taraf signifikansi 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata skor kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen sebelum perlakuan adalah 65,42, kemudian meningkat menjadi 82,37 setelah penerapan pembelajaran matematika berbasis *deep learning*. Sementara itu, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru pada kelompok kontrol meningkat dari 66,15 menjadi 72,84. Perbedaan peningkatan skor ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *deep learning* memberikan dampak yang

lebih signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

**Tabel 1. Rata-rata Skor Kompetensi Pedagogik Guru**

Kelompok	Pretest (Mean)	Posttest (Mean)	Peningkatan
Eksperimen	65,42	82,37	16,95
Kontrol	66,15	72,84	6,69

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru menunjukkan adanya perbedaan peningkatan yang jelas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru sebelum perlakuan (pretest) sebesar 65,42, kemudian meningkat secara signifikan menjadi 82,37 pada posttest. Peningkatan sebesar 16,95 poin ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru.

Sebaliknya, pada kelompok kontrol, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru pada pretest sebesar 66,15 dan meningkat menjadi 72,84 pada posttest. Meskipun terjadi peningkatan sebesar 6,69 poin, peningkatan tersebut relatif lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional belum mampu meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara optimal.

Perbedaan rata-rata skor posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mengindikasikan bahwa guru yang menerapkan pembelajaran berbasis *deep*

*learning* memiliki kompetensi pedagogik yang lebih baik, terutama dalam aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta asesmen yang berorientasi pada pemahaman konseptual. Dengan demikian, hasil ini menegaskan bahwa penerapan *deep learning* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru matematika (Khaerunnisa et al., 2025).

Hasil perhitungan *normalized gain* (N-Gain) memperkuat temuan tersebut. Kelompok eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,61 dengan kategori sedang–tinggi, sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,29 dengan kategori rendah–sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen berlangsung lebih efektif, khususnya dalam aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran bermakna, dan asesmen yang berorientasi pada pemahaman konsep.

**Tabel 2. Nilai N-Gain Kompetensi Pedagogik Guru**

Kelompok	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,61	Sedang–Tinggi
Kontrol	0,29	Rendah–Sedang

Hasil perhitungan *normalized gain* (N-Gain) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen berada pada kategori yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,61, yang termasuk dalam kategori sedang–tinggi. Nilai ini mengindikasikan bahwa implementasi pembelajaran matematika

berbasis *deep learning* efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara substantif, terutama dalam aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran bermakna, dan asesmen yang berorientasi pada pemahaman konseptual (Dinata et al., 2025).

Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,29, yang berada pada kategori rendah-sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru melalui pembelajaran konvensional masih relatif terbatas dan belum mampu mendorong perubahan yang signifikan dalam praktik pedagogik guru (Ivona et al., 2025). Perbedaan nilai N-Gain antara kedua kelompok menegaskan bahwa pembelajaran berbasis *deep learning* memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru dibandingkan pendekatan pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah (Rustyawati & Fauzi, 2025). Dengan demikian, hasil N-Gain memperkuat temuan bahwa penerapan *deep learning* yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara berkelanjutan dan bermakna (Noviana, 2018).

Analisis statistik inferensial menggunakan uji *t* menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji *t* terhadap skor posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru. Dengan demikian,

hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kompetensi pedagogik guru melalui implementasi *deep learning* diterima.

**Tabel 3. Hasil Uji *t* Perbedaan Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru**

Kelompok	Mean Posttest	Sig. (p-value)	Keterangan
Eksperimen	82,37	0,000	Signifikan
Kontrol	72,84		

Keterangan:  $p < 0,05$  menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil analisis statistik inferensial menggunakan uji *t* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji *t* terhadap skor posttest kompetensi pedagogik guru, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Nilai tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru (Atmojo et al., 2025)

Temuan ini mengindikasikan bahwa perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen (Saputra et al., 2025). Guru yang menerapkan pembelajaran berbasis *deep learning* menunjukkan kemampuan pedagogik yang lebih baik dibandingkan dengan guru pada kelompok kontrol,

khususnya dalam aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta asesmen pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman mendalam (Wardatul et al., 2025). Dengan demikian, hasil uji *t* memperkuat bukti empiris bahwa pendekatan *deep learning* efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru matematika yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila (Saputra et al., 2025).

Jika ditinjau berdasarkan aspek kompetensi pedagogik, peningkatan tertinggi pada kelompok eksperimen terjadi pada aspek perencanaan pembelajaran, dengan rata-rata skor meningkat dari 64,87 menjadi 83,45. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru semakin mampu menyusun modul ajar yang selaras dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka dan mengintegrasikan indikator Profil Pelajar Pancasila, terutama dimensi bernalar kritis, kreatif, dan mandiri. Hal ini menegaskan bahwa *deep learning* membantu guru merancang pembelajaran yang lebih terstruktur dan bermakna.

**Tabel 4. Rata-rata Skor Kompetensi Pedagogik Guru Berdasarkan Aspek**

Aspek Kompetensi Pedagogik	Pretest	Posttest	Peningkatan
Perencanaan Pembelajaran	64,87	83,45	18,58
Pelaksanaan Pembelajaran	66,02	81,96	15,94
Asesmen Pembelajaran	65,37	81,70	16,33

Berdasarkan analisis rata-rata skor kompetensi pedagogik guru pada setiap aspek, diperoleh bahwa seluruh aspek mengalami peningkatan setelah penerapan pembelajaran matematika berbasis *deep learning*. Pada aspek perencanaan pembelajaran, rata-rata skor kompetensi

pedagogik guru meningkat dari 64,87 pada pretest menjadi 83,45 pada posttest. Peningkatan sebesar 18,58 poin ini menunjukkan bahwa guru semakin mampu merancang pembelajaran yang selaras dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, mengintegrasikan indikator Profil Pelajar Pancasila, serta menyusun aktivitas pembelajaran yang mendorong pemahaman konseptual dan bernalar kritis.

Pada aspek pelaksanaan pembelajaran, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru meningkat dari 66,02 menjadi 81,96, dengan peningkatan sebesar 15,94 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa guru lebih efektif dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, memfasilitasi diskusi, dan menerapkan strategi pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Peningkatan pada aspek ini juga mencerminkan penguatan dimensi Profil Pelajar Pancasila, khususnya gotong royong dan bernalar kritis melalui aktivitas kolaboratif dalam pembelajaran matematika (Zainil et al., 2025) (Zahari, 2021).

Sementara itu, pada aspek asesmen pembelajaran, rata-rata skor kompetensi pedagogik guru meningkat dari 65,37 pada pretest menjadi 81,70 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 16,33 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru mulai menerapkan asesmen yang lebih berorientasi pada proses dan pemahaman konsep, seperti asesmen formatif, refleksi pembelajaran, dan penilaian terhadap strategi penyelesaian masalah. Praktik asesmen ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan mendukung penguatan karakter mandiri, jujur, dan bertanggung jawab pada siswa.

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada beberapa tabel, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep*

*learning* secara signifikan meningkatkan kompetensi pedagogik guru. Rata-rata skor kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, baik pada skor total maupun pada setiap aspek kompetensi pedagogic (Ulah et al., 2025). Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh selisih rata-rata pretest dan posttest yang lebih besar pada kelompok eksperimen, yang menandakan bahwa pembelajaran berbasis *deep learning* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Efektivitas peningkatan kompetensi pedagogik guru juga diperkuat oleh hasil perhitungan N-Gain, di mana kelompok eksperimen memperoleh nilai N-Gain kategori sedang–tinggi, sedangkan kelompok kontrol berada pada kategori rendah–sedang. Hal ini menunjukkan bahwa *deep learning* mampu meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara bermakna dan berkelanjutan, khususnya dalam perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta asesmen yang berorientasi pada pemahaman konseptual (Ajura et al., 2025). Selain itu, hasil uji *t* menunjukkan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05, yang mengindikasikan adanya perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Jika ditinjau berdasarkan aspek kompetensi pedagogik, peningkatan tertinggi terjadi pada aspek perencanaan pembelajaran, diikuti oleh aspek asesmen pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila membantu guru merancang

pembelajaran yang lebih sistematis, melaksanakan pembelajaran yang bermakna, serta menerapkan asesmen yang mendukung pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik (MS, 2025). Dengan demikian, secara keseluruhan hasil penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika berbasis *deep learning* merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru dan mendukung terwujudnya pembelajaran yang selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila (Iswati et al., 2026).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep learning* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila secara signifikan meningkatkan kompetensi pedagogik guru. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan kompetensi pedagogik guru melalui pendekatan *deep learning* merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang bermakna, berorientasi pada pemahaman mendalam, serta mendukung pembentukan karakter Pelajar Pancasila.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis *deep learning* secara signifikan meningkatkan kompetensi pedagogik guru. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata skor kompetensi pedagogik guru yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan maupun pada setiap aspek kompetensi pedagogik. Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru pada kelompok eksperimen berada pada

kategori sedang–tinggi, sementara kelompok kontrol berada pada kategori rendah–sedang. Selain itu, hasil uji *t* mengindikasikan adanya perbedaan peningkatan kompetensi pedagogik guru yang signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis *deep learning* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila efektif dalam meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran matematika secara bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru matematika menerapkan pembelajaran berbasis *deep learning* secara konsisten dalam rangka meningkatkan kompetensi pedagogik dan kualitas pembelajaran. Sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan diharapkan dapat memberikan dukungan melalui program pelatihan dan pendampingan guru yang berfokus pada implementasi *deep learning* serta integrasi Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah subjek yang lebih luas, jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengkaji dampak implementasi *deep learning* terhadap hasil belajar dan karakter peserta didik secara lebih mendalam.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Pascasarjana Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah Medan dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana atas dukungan, arahan, dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Lapangan (KKL). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru pamong serta **Kepala Sekolah SD Swasta Harapan 3 Deli Serdang** beserta seluruh guru dan tenaga

kependidikan atas kerja sama dan dukungan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

## REFERENSI

- Ajura, N., Haifaturrahmah, H., & Sari, N. (2025). Analis Kesiapan Guru Dalam Penerapan Deep Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 265–277.
- Anjariyah, D., Mardiana, W., Syaifuddin, A., Putri, N. A., Aziz, I. N., Studi, P., Matematika, P., Majapahit, U. I., Studi, P., Bahasa, P., Majapahit, U. I., Informatika, P. S., Majapahit, U. I., & Author, C. (2025). Pelatihan Konten Digital Interaktif Berbasis Cloud untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMP dalam Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning). *Journal of Community Service in Education*, 5(2), 103–113.
- Atmojo, I. R. W., Muzzazinah, M., Ekawati, E. Y., Triastuti, R., Isnantyo, F. D., Sukarno, S., & Ramafian, R. K. (2025). Pelatihan Implementasi Pendekatan Pembelajaran Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA: Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan Kepada Masyarakat*, 6(1), 123–131.
- Dinata, Y., Dalilah, A., Septiani, I., & Mudasir, M. (2025). TANTANGAN EPISTEMOLOGIS DALAM IMPLEMENTASI DEEP LEARNING DI PENDIDIKAN INDONESIA: REFLEKSI ATAS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(2), 534–548.
- Iqbal, M., Ansari, B. I., & Fitriati, F. (2025). Kurikulum Cinta Dan Deep Learning Untuk Penguatan Kompetensi Guru Dalam Ekosistem Religius, Kritis Dan Adaptif. *Jurnal Ampoen*, 3(2), 200–208.

- Ismanto, H. S., Prasetyo, A., & Luthfy, P. A. (2025). Strategi Inovatif Penguatan Profesionalisme Guru BK di Kota Tegal: Sosialisasi dan Pendampingan Kurikulum Berbasis Karakter dan Deep Learning. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(4), 1453–1468.
- Iswati, H. D., Chakim, N., Lolita, Y., Tias, S. A., & Ramadhan, R. (2026). Peningkatan Kompetensi Guru Bahasa Inggris SMP Melalui Pelatihan Deep Learning Dan Teknologi Digital. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 847–857.
- Ivona, S. A., Trisiana, A., Nasrulloh, K. J., Priscilia, Y., & Gea, K. (2025). TRANSFORMASI KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN DALAM IMPLEMENTASI DEEP LEARNING MENUJU INDONESIA EMAS. *Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(3), 1009–1018.
- Khaerunnisa, I., Fatimah, I., Muhammad, U. A., Nalendro, P. A., Rahayu, C., Ubaidillah, M., Yudhistira, A., & Sari, D. P. (2025). SOSIALISASI DAN IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU DI SMA MUHAMMADIYAH 2 BANDAR LAMPUNG. *Education, Language, and Arts: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 181–188.
- Kuntarto, E., Ismiatun, A. N., & Hidayat, A. F. (2025). PEMBINAAN KOMPETENSI PROFESIONAL, PEDAGOGIS DAN KONTEKSTUAL INSTITUSI GURU SD BINAAN DALAM MENERAPKAN DEEP LEARNING. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 8, 207–219.
- Mahardika, Y., & Jaya, C. A. (2025). Persepsi Guru Terhadap Implementasi Deep Learning sebagai Pembelajaran Berbasis Pemahaman Konseptual di Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 1123–1139.
- MS, Z. (2025). Pendampingan Guru dalam Implementasi Deep Learning dan SDGs pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Community Service in Education (IJCSE)*, 1(November), 68–79.
- Noviana, N. E. (2018). ANALISIS PENINGKATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM PEMBELAJARAN EKONOMI DI SMA NEGERI 1. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 6(1), 159–170. <https://doi.org/10.26740/jepk.v6n1.p159-170>
- Nurainun, N., & Zahari, C. L. (2023). Pengaruh problem solving terhadap kemandirian dan prestasi belajar matematika pada operasi bilangan bulat menggunakan metode kolom polamatika. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(1), 43–51. <https://doi.org/10.34007/jdm.v4i1.1622>
- Pangesti, H. W., Salamah, B. S., & Aslorida, B. O. (2025). Implementasi Manajemen Implementasi Manajemen Kurikulum untuk Meningkatkan Kesiapan Guru terhadap Kurikulum Deep Learning Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan*, 2(3), 268–274.
- Rustyawati, D., & Fauzi, M. (2025). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Melalui Pelatihan Kurikulum Deep Learning di MI Hidayatun Najah. *Eastasouth Journal of Impactive Community Services*, 4(01), 102–110. <https://doi.org/10.58812/ejimcs.v4i01>
- Saputra, D., KHaniva, C. N., Maharani, I. F., & Wakhidah, N. (2025). STRATEGI IMPLEMENTASI KURIKULUM BERBASIS DEEP LEARNING DALAM

- MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI SD NEGERI 1 DAMAR JATI JEPARA. *Psikosospen: Jurnal Psikososial Dan Pendidikan*, 1(2), 1425–1435.
- Siagian, S. S., Mujib, A., & Zahari, C. L. (2022). Analisis Tingkat Kecemasan Matematika dalam Pembentukan Konsep Image Siswa. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 8–13. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v1i1.34569>
- Susanto, D. A., Bimo, D. S., & Pinandhita, F. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru SMP dalam Menerapkan Deep Learning pada Pembelajaran Bahasa Inggris melalui Pendekatan Discourse-Based Teaching. *Indonesian Journal of Empowerment, Service, and Training (IJECT)*, 1(2), 76–86.
- Ulah, N., Chumairoh, A., Astutiek, D., Setyawanto, A., Zubair, A., Riandra, A., Permana, A., & Setiawan, P. (2025). *PELATIHAN PEMBELAJARAN MENDALAM (DEEP LEARNING) UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU MADRASAH IBTIDAIYAH*. 02, 181–192.
- Wardatul, A., Asyauqiya, H., Roifah, Z., Maunah, B., & Trisnantari, H. E. (2025). OPTIMALISASI SUPERVISI AKADEMIK KEPALA SEKOLAH UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN*, 10(4), 2184–2196.
- Zahari, C. L. (2021). Gambaran Soft Skill Mahasiswa Ditinjau dari Penerapan Pembelajaran Hibrida. *Scioentific Journals of Economic Education*, 5(1), 1–42. <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/difusi/article/view/1944>
- Zahari, C. L., & Razali, M. (2022). Penjumlahan dan Pengurangan Penanaman Konsep Bilangan Bulat dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2040–2047. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1377>
- Zainil, M., Kenedi, A. K., & Stivani, D. (2025). Pelatihan Pembelajaran Deep Learning Berbasis STEAM untuk Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1278–1287.