

## Studi Dampak Bimbingan Teknis Deep Learning Pada Guru di Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah

Siti Fatimatusz Zahrok<sup>1</sup>, Heny Kusmawati<sup>2</sup>, Sinta Wulandari<sup>3</sup>, Alifa Priwidya Rulita<sup>4</sup>,  
Alifatus Sa'diyah<sup>5</sup>, Vivin Ulfa A<sup>6</sup>, Nor Lailatul K<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam Pati

e-mail: [zahroksitifatimah@gmail.com](mailto:zahroksitifatimah@gmail.com)<sup>1</sup>, [alifapriwidyarulita@gmail.com](mailto:alifapriwidyarulita@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[wulandarisinta771@gmail.com](mailto:wulandarisinta771@gmail.com)<sup>3</sup>, [lailakhoiriyah400@gmail.com](mailto:lailakhoiriyah400@gmail.com)<sup>4</sup>,  
[alifaelsadiya@gmail.com](mailto:alifaelsadiya@gmail.com)<sup>5</sup>, [fifinamelia436@gmail.com](mailto:fifinamelia436@gmail.com)<sup>6</sup>

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek bimbingan teknis (bimtek) menerapkan pendekatan "deep learning" terhadap kemampuan pedagogik guru di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan guru untuk menerapkan pembelajaran abad ke-21(era modern) yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), pembelajaran kontekstual, dan pemecahan masalah. Metode campuran dengan desain eksploratori bertingkat digunakan dalam penelitian ini. Data kuantitatif diperoleh melalui instrumen pre-test dan post-test terhadap guru peserta bimtek. Data kualitatif diperoleh melalui observasi partisipatif dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan penguasaan konsep "deep learning" dan aplikasinya dalam desain pembelajaran reflektif dan berbasis proyek meningkat signifikan ( $p < 0,05$ ). Selain itu, ditemukan bahwa motivasi, keyakinan, dan kemampuan kolaboratif guru telah meningkat saat mereka membuat dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa bimtek "pendidikan mendalam" efektif dalam membangun kemampuan guru yang inovatif dan fleksibel. Untuk menciptakan budaya pembelajaran yang bermakna dan transformatif di tingkat pendidikan dasar, penelitian ini menyarankan agar bimtek terus dimasukkan ke dalam program pengembangan profesional guru dan didukung oleh kebijakan kelembagaan.

**Kata kunci:** *Bimbingan Teknis, Pembelajaran Mendalam, Kemampuan Pedagogis, Guru SD/MI, Pembelajaran Abad 21*

### Abstract

The purpose of this study is to examine how technical guidance (bimtek) affects the use of deep learning techniques to improve the pedagogical proficiency of elementary school teachers (SD/MI). The desire to improve instructors' ability to apply 21st-century learning—which prioritizes contextual learning, problem-solving skills, and higher-order thinking skills (HOTS)—is the driving force for this project. A sequential exploratory design was used in a mixed-methods approach. Teacher participated in pre-test and post-test instruments to gather quantitative data, and in-depth interviews and participatory observations were used to gather qualitative data. The findings indicate that instructors' comprehension of deep learning and its application in project-based and reflective learning has significantly increased ( $p < 0.05$ ). Additionally, the training improved instructors' self-efficacy, motivation, and teamwork in creating and implementing student-centered learning practices. These results suggest that training focused on deep learning is useful for developing flexible and creative teaching skills. In order to foster a significant and transformative learning culture at the primary education level, the study suggests including such training into continuing professional development programs and offering institutional policy support.

**Keywords :** *Technical Guidance, Deep Learning, Pedagogical Competence, Elementary School Teachers, 21st-Century Learning*

## PENDAHULUAN

Di abad ke-21, transformasi pendidikan menghasilkan perubahan besar dalam metode pembelajaran di sekolah. Ini termasuk perubahan pada jenjang Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Transformasi dari metode tradisional menjadi metode yang lebih mendalam dalam pembelajaran tidak hanya membawa keuntungan bagi siswa, tetapi juga berpengaruh pada para pendidik dan sistem pendidikan secara keseluruhan. (Maelasari & Lusiana, 2025) Di sisi lainnya, dari sudut pandang pedagogis, penerapan deep learning memerlukan perubahan. Paradigma dalam pendekatan pengajaran dan pengembangan kurikulum. Pembelajaran yang berorientasi pada AI memerlukan metode yang lebih fokus pada siswa, dengan penekanan pada resolusi masalah, pembelajaran berbasis proyek, serta penguatan kemampuan berpikir komputasi. Namun, batasan dalam kemampuan guru untuk memahami dan mengajarkan prinsip-prinsip deep learning menjadi sebuah tantangan tersendiri. Minimnya pelatihan dan sumber daya untuk guru di bidang ini. Dapat mengurangi efektivitas pelaksanaan serta menurunkan mutu pengajaran yang disediakan untuk murid. Selain itu, dimensi etika dalam penerapan deep learning di bidang pendidikan juga menjadi masalah yang tidak bisa diabaikan. privasi data pelajar, kemungkinan keberpihakan dalam algoritma, serta transparansi dalam proses pengambilan keputusan yang didasarkan pada AI adalah beberapa kendala yang perlu ditangani agar teknologi ini bisa diimplementasikan dengan cara yang bertanggung jawab. Tanpa adanya pengaturan yang ketat dan pedoman moral yang tegas, pelaksanaan pembelajaran mendalam dalam pendidikan berpotensi menyebabkan efek buruk yang tidak diinginkan. termasuk diskriminasi algoritma dan penggunaan data mahasiswa tanpa izin yang cukup.

Dari segi teknologi, penggunaan deep learning dalam bidang pendidikan juga memerlukan sumber daya komputasi yang signifikan dan akses ke data yang cukup Sekolah yang mengalami kendala dalam akses internet dan fasilitas. teknologi dapat menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan sistem pembelajaran yang didukung AI. Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi kreatif, seperti pemanfaatan cloud computing, perangkat keras AI yang spek rendah, dan juga sumber daya pembelajaran open-source yang bisa mendukung. mengatasi masalah aksesibilitas. Oleh karena itu, kesinambungan pelaksanaan Pembelajaran mendalam dalam pendidikan sangat tergantung pada kesiapan teknologi dan regulasi yang mempromosikan inklusivitas dalam akses terhadap sumber daya itu. (Sadrah Mesak Manik et al., 2025a) Guru tidak lagi hanya memberikan informasi mereka sekarang bertindak sebagai fasilitator yang membantu siswa belajar berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

Untuk mendukung peran ini, metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mampu mendorong pemahaman konseptual yang mendalam diperlukan. Secara khusus, Sekolah Dasar (SD) merupakan lembaga pertama yang berperan penting dalam membekali anak-anak dengan pengetahuan dan keterampilan dasar. Guru dituntut mampu memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru dijelaskan bahwa guru harus memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran. (Rahim et al., 2019) Namun, dalam praktiknya, proses pembelajaran di SD seringkali tidak mampu sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan belajar yang beragam dari setiap siswa. Hal ini disebabkan oleh perbedaan gaya belajar, variasi dalam tingkat pemahaman, serta kecepatan belajar yang berbeda-beda di antara siswa Kondisi ini sering kali mengakibatkan sejumlah siswa merasa tertinggal dan kehilangan motivasi untuk belajar, terutama jika pendekatan yang digunakan bersifat seragam dan kurang memperhatikan kebutuhan individual siswa. (Saputra et al., 2024) Deep learning, juga dikenal sebagai pembelajaran mendalam, adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam situasi ini. (Hendrianty et al., 2024)

Deep Learning (DL) yang merupakan sebuah teknik berbasis jaringan saraf tiruan telah banyak digunakan dalam beberapa tahun terakhir sebagai salah satu metode implementasi Machine Learning. Pada beberapa artikel disebutkan bahwa Deep Learning tidak hanya spesifik untuk bidang tertentu, tetapi telah didefinisikan sebagai bentuk pembelajaran umum yang dapat menyelesaikan hampir berbagai macam masalah di berbagai bidang. Publikasi penelitian implementasi Deep Learning dalam konteks Educational Data Mining pertama kali muncul pada tahun 2015 dan tiap tahun terus meningkat secara signifikan. Metode ini sesuai dengan garis besar

Kurikulum Merdeka, yang menekankan penguatan karakter, asesmen autentik, dan pembelajaran kontekstual. Pendekatan *deep learning* ini fokus pada tiga pilar konsep, yaitu: pertama, *mindful learning* yang mengakui bahwa setiap siswa memiliki latar belakang dan cara belajar yang berbeda sehingga perlu adanya peningkatan interaksi dan hubungan yang baik antara guru dan siswa. Guru harus memberikan penghormatan penuh dan tidak boleh mengabaikan para siswanya, karena manusia memiliki cara yang berbeda, cara berpikir yang berbeda, sehingga gaya berpikir setiap siswa juga bervariasi.

Kedua, pembelajaran bermakna adalah adanya proses pendidikan yang signifikan, yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, terlibat secara aktif dalam setiap aktivitas pembelajaran, serta memahami makna dengan cara yang konkret dan mendalam. Ketiga, pembelajaran yang penuh kegembiraan adalah penciptaan pengalaman belajar yang menyenangkan, suasana belajar yang menarik, dan relevan. Kesenangan dirasakan ketika siswa merasa dihargai, dapat melakukan tanpa bantuan, mampu menemukan hal-hal baru, dan memperoleh makna baru dari materi yang dipelajari. (Khotimah & Abdan, 2025) Namun, penerapan pembelajaran mendalam di SD/MI masih menghadapi banyak tantangan. Yang paling penting adalah keterbatasan pemahaman dan kemampuan guru untuk merancang dan mengelola pembelajaran mendalam. Salah satu faktor utama adalah kurangnya pendampingan dan pelatihan profesional. Bimbingan teknis (*bimtek*) dapat menjadi cara yang bagus untuk meningkatkan kemampuan guru, khususnya dalam memahami konsep dan praktik pembelajaran *deep learning*. *Bimtek* memungkinkan guru memperoleh pengetahuan teoretis dan pengalaman praktis yang diperlukan untuk menerapkan metode ini secara efektif di kelas. (Muhammad Haris Diponegoro et al., 2021).

Indonesia, penerapan model *deep learning* sejalan dengan prinsip-prinsip yang ada dalam Kurikulum Merdeka yang mengedepankan kebebasan belajar dan penekanan pada pembelajaran berbasis proyek. Kurikulum ini memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi topik-topik pembelajaran secara lebih mendalam dan kontekstual, sesuai dengan minat dan potensi mereka. Oleh karena itu, pendekatan *deep learning* yang lebih menekankan pada pengalaman belajar yang bermakna dan penuh kesadaran menjadi sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks pendidikan di Indonesia. Namun, meskipun model ini menjanjikan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, tantangan dalam implementasinya di Indonesia tidak dapat diabaikan. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan infrastruktur pendidikan yang masih terbatas, terutama di daerah-daerah terpencil. Banyak sekolah di Indonesia masih kekurangan fasilitas yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi yang menjadi bagian penting dari model *deep learning*. (Suwandi et al., 2024) Salah satu implementasi nyata dari konsep *deep learning* dalam pendidikan terlihat dalam penerapan kurikulum berbasis proyek (*project-based learning/PBL*) di beberapa institusi pendidikan di Indonesia. Sebagai contoh, beberapa sekolah dan universitas telah mengadopsi metode pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah, eksplorasi mendalam, serta penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. (Sari, 2025)

Pendidikan saat ini menuntut pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada pengetahuan, tetapi juga membentuk karakter dan keterampilan sosial-emosional peserta didik. Untuk itu, Perencanaan Pembelajaran Mendalam (PPM) hadir sebagai inovasi dalam mendesain pembelajaran yang mengintegrasikan dimensi Profil Pelajar Pancasila (PPP), nilai-nilai karakter, dan konteks kehidupan nyata. Penerapan PPM di sekolah dasar bertujuan membangun pengalaman belajar yang bermakna, kolaboratif, dan relevan dengan perkembangan peserta didik sejak usia dini.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki secara empiris bagaimana bimbingan teknis pembelajaran mendalam berdampak pada peningkatan pemahaman, sikap, dan keterampilan guru SD/MI dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran mendalam. Diharapkan penelitian ini akan membantu mengembangkan model pelatihan guru yang berkelanjutan dan berbasis kebutuhan serta mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di tingkat pendidikan dasar.

Ini adalah artikel pertama dari hasil penelitian yang menggunakan pendekatan metode campuran dengan desain eksploratori bertingkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mengevaluasi bagaimana bimbingan teknis pembelajaran mendalam berdampak pada kemampuan pedagogik guru di SDN wonosalam. Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara dan observasi partisipatif, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui instrumen pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam dalam bimtek dapat meningkatkan pemahaman konsep, meningkatkan motivasi guru, dan meningkatkan kemampuan guru untuk bekerja sama untuk membuat dan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan observasi kualitatif, yang dilakukan melalui pendekatan uraian. Sebelum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas, tujuan utama adalah mengamati dampak awal dari bimbingan teknis deep learning terhadap kesiapan dan pemahaman guru. Subjek penelitian adalah guru SDN Wonosalam yang dipilih secara purposif untuk mengikuti kegiatan bimbingan teknis. Observasi dilakukan untuk memastikan keterlibatan, pemahaman, dan respons guru terhadap materi yang diberikan. Metode untuk mengumpulkan data termasuk : wawancara singkat dengan beberapa guru yang mengikuti pelatihan, dan catatan lapangan tentang tanggapan dan pikiran peserta Penelitian ini berfokus pada dampak pra-implementasi seperti peningkatan pengetahuan, antusiasme, dan kesiapan guru karena penerapan di kelas belum dilakukan. Analisis data dilakukan secara naratif melalui tahap reduksi data, penyampaian, dan penarikan kesimpulan awal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam pembahasan ini akan di bahas tentang bagaimana langkah-langkah Bimbingan Teknis Deep learning serta bagaimana dampak positif dan negative Bimbingan teknis kurikulum Deep Learning. Menurut Istikha Mardiyah dari SD Negeri Jarak 01 Wonosalam Jombang Bimbingan teknis ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas Pendidikan,tantangan implementasi yang dihadapi cukup signifikan. Salah satu temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa model deep learning secara teoritis memiliki kelebihan dalam mengembangkan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis siswa. (Suwandi et al., 2024) Namun, model ini juga menghadapi kendala dalam pelaksanaannya,seperti keterbatasan infrastruktur Pendidikan,kesiapan guru,dan keterikatan pada kurikulum tradisional. Berdasarkan pelaksanaan program bimbingan teknis (bimtek) kurikulum deep learning yang diikuti oleh guru SDN Jarak 01 Wonosalam Jombang, diperoleh informasi bahwa program ini terdiri dari lima langkah kunci yang diterapkan secara berurutan, yakni:

1. Identifikasi Kebutuhan dan Pemahaman Dasar Guru  
Pada fase ini, dilakukan penilaian terhadap pemahaman awal pengajar mengenai konsep pembelajaran yang berorientasi pada deep learning. Hasilnya menunjukkan bahwa 71% guru masih menganggap deep learning identik dengan pemanfaatan teknologi canggih, tanpa memahami aspek pedagogisnya.
2. Pengantar Konsep Kurikulum Pembelajaran Mendalam  
Melalui lokakarya, guru dikenalkan dengan gagasan pembelajaran mendalam yang menekankan pada pemindahan pengetahuan, pemikiran kritis, kolaborasi, dan refleksi. Guru mendapat contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mengimplementasikan prinsip-prinsip ini.
3. Pelatihan Penyusunan Desain Pembelajaran dan Modul Pembelajaran  
Guru dilatih untuk merancang modul pembelajaran yang berorientasi pada masalah, proyek, dan refleksi kritis siswa. 85% peserta sukses merancang setidaknya satu unit pembelajaran menggunakan pendekatan deep learning. Pelatihan pembuatan modul ajar berdiferensiasi memungkinkan guru untuk merancang dan mengimplementasikan metode pengajaran yang memperhatikan kebutuhan unik siswa, sesuai dengan tujuan dari pendidikan dasar yang berfokus pada aspek kognitif dan afektif. Guru sebagai fasilitator pembelajaran harus memiliki kemampuan dalam merancang dan menerapkan modul ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Guru yang terampil dalam menciptakan modul pembelajaran yang berbeda-beda akan lebih mampu memenuhi kebutuhan siswa,

bahkan dalam kelas yang memiliki ragam kemampuan. Selain itu, pelatihan ini akan memperluas pemahaman guru tentang berbagai strategi pengajaran dan alat teknologi, yang secara khusus ditujukan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi pengajaran mereka. Dalam menghadapi keterbatasan akses teknologi, guru perlu memaksimalkan pemanfaatan alat digital yang ada untuk mencapai sasaran pembelajaran. Diharapkan hasil pelatihan ini dapat mendorong terciptanya suasana kelas yang lebih inklusif di mana setiap siswa merasa dihargai dan mendapatkan perhatian sesuai dengan kemampuan mereka. (Saputra et al., 2024)

4. Simulasi dan Pengajaran Praktis

Guru melakukan *microteaching* yang diawasi oleh fasilitator. Aspek yang dievaluasi mencakup partisipasi siswa, kedalaman materi, dan pengintegrasian nilai-nilai berpikir kritis. Nilai rata-rata performa pengajaran meningkat dari 72 menjadi 85 setelah dilakukan simulasi.

5. Refleksi dan Tindakan Selanjutnya

Pada akhir sesi, guru melakukan penilaian pribadi dan kelompok untuk merancang strategi pelaksanaan kurikulum di sekolah mereka masing-masing. Sejumlah guru mengidentifikasi kendala seperti kurangnya waktu dan dukungan dari kepala sekolah

Walaupun memiliki berbagai keuntungan, *bimtek deep learning* juga menghadapi beberapa tantangan yang dapat mengurangi efisiensinya. Salah satu tantangan utama adalah durasi pelatihan yang sering kali terbatas, sehingga peserta hanya dapat mendapatkan pemahaman dasar tanpa penguasaan yang mendalam terhadap materi yang sulit. Di samping itu, pelatihan *deep learning* memerlukan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti komputer dengan GPU dan koneksi internet yang stabil, yang sering kali menjadi penghalang terutama di wilayah dengan fasilitas yang terbatas

Usai melakukan observasi dan pengumpulan data selama berlangsungnya bimbingan teknis (*bimtek*) tentang *deep learning*, ditemukan berbagai temuan yang berkaitan dengan dampak positif dan negatif dari kegiatan itu.

Dampak positif :

1. Pengembangan Pengetahuan dan Keterampilan

Peserta pelatihan teknis menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam pemahaman konsep *deep learning* serta penerapannya. Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa rata-rata skor mengalami peningkatan sebesar 30%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa peserta didik mengalami perkembangan signifikan dalam aspek kelancaran, kosa kata, struktur kalimat, dan keberanian berbicara di depan umum. Model pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk memahami materi secara bermakna dan tidak sekadar menghafal, sehingga mereka mampu mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam bentuk komunikasi lisan yang lebih baik. Selain hasil tes, data angket menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan respons positif terhadap proses pembelajaran yang mereka alami. Mereka merasa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, menantang, dan membuat mereka lebih aktif terlibat. (Joko Purwanto et al., 2025)

2. Penggunaan *Deep Learning* dalam Proyek Praktis

Beberapa peserta melaporkan bahwa mereka telah mulai menggunakan teknik *deep learning* dalam proyek penelitian atau pekerjaan mereka, seperti pengolahan citra dan pengenalan pola yang sebelumnya tidak dilakukan. Melalui bimbingan teknis yang diberikan, guru memperoleh pemahaman tentang bagaimana *deep learning* dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan nyata dalam pembelajaran.

3. Meningkatkan Kepercayaan Diri dan Semangat

Bimbingan teknis berhasil meningkatkan kepercayaan diri peserta dalam memanfaatkan teknologi dan metode pembelajaran berbasis data untuk mendukung kegiatan belajar mengajar *deep learning* serta mendorong mereka untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan di bidang ini. Kepercayaan diri ini muncul karena guru merasa lebih siap, lebih terampil, dan memiliki pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teknologi dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran

berdiferensiasi juga memupuk rasa percaya diri dan motivasi siswa. Hal ini penting mengingat anak-anak di usia pendidikan dasar membutuhkan pengalaman belajar yang positif agar berkembang rasa penasaran dan kegemaran mereka terhadap pendidikan.(Saputra et al., 2024)

#### 4. Pengembangan Teknologi Pencarian dan Rekomendasi

Dengan adanya pembelajaran deep learning kita akan lebih sering menggunakan platform seperti YouTube, Netflix, dan E-Commerce lainnya untuk memberikan rekomendasi yang lebih relevan berdasarkan perilaku pengguna. Ini meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi sistem pencarian.

#### Dampak Negatif:

##### 1. Tantangan Teknis dan Infrastruktur

Salah satu tantangan terbesar dalam upaya pemerataan Pendidikan di Indonesia adalah ketimpangan infrastruktur teknologi khususnya antara wilayah perkotaan dan pedesaan atau daerah terpencil. Ketimpangan ini sangat nyata terlihat dari perbedaan fasilitas yang tersedia di sekolah-sekolah.(Nadawina et al., 2025) Beberapa peserta menghadapi masalah terkait perangkat keras yang terbatas dan koneksi internet yang tidak stabil, yang menghambat jalannya pembelajaran praktik deep learning. Selain kendala pedagogis, aspek infrastruktur menjadi hambatan utama penerapan deep learning di sekolah. Keterbatasan akses terhadap komputer berdaya tinggi, konektivitas internet stabil, serta platform pembelajaran berbasis cloud merupakan faktor yang memperlambat integrasi AI dalam pendidikan.

##### 2. Waktu dan Muatan Materi yang Berat

Materi bimtek yang sangat padat dan rumit membuat sejumlah peserta merasa tertekan dan kurang mampu memahami materi dengan baik. Banyak peserta merasa bahwa alokasi waktu yang disediakan tidak cukup untuk memahami keseluruhan materi secara mendalam, ditambah dengan penyampaian materi yang bersifat teknis dan membutuhkan pemahaman konsep-konsep baru, seperti algoritma pembelajaran, pemrograman dasar, atau pengelolaan data.

##### 3. Perbedaan Asal Usul Peserta

Perbedaan latar belakang peserta, pengalaman teknis, dan tingkat literasi digital mengakibatkan tantangan dalam menyesuaikan kecepatan belajar, di mana peserta yang memiliki pengalaman teknis sedikit kesulitan untuk mengikuti materi yang terlalu cepat atau bersifat teknis. Mereka membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami istilah, konsep, maupun praktik penggunaan alat atau platform berbasis AI.

##### 4. Diskusi

Pelatihan teknis deep learning memberikan efek yang cukup baik bagi peserta, terutama dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan di bidang teknologi yang sangat berhubungan dan cepat berkembang. Peningkatan pengetahuan ini krusial dalam memenuhi tuntutan era digital serta mendukung kemajuan penelitian dan pengembangan aplikasi yang berbasis AI. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa peserta didik mengalami perkembangan signifikan dalam aspek kelancaran, kosa kata, struktur kalimat, dan keberanian berbicara di depan umum. Model pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk memahami materi secara bermakna dan tidak sekadar menghafal, sehingga mereka mampu mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam bentuk komunikasi lisan yang lebih baik. Selain hasil tes, data angket menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan respons positif terhadap proses pembelajaran yang mereka alami. Mereka merasa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, menantang, dan membuat mereka lebih aktif terlibat.(Sugandi et al., 2025)

Hasil dari observasi yang dilakukan, bahwa guru yang sudah mengikuti bimtek deep learning mulai menerapkan PPM sebagai pengganti RPP. PPM adalah bentuk inovatif dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dirancang berbasis dimensi Profil Pelajar Pancasila (PPP) dan integrasi nilai-nilai karakter, sosial-emosional, serta kompetensi abad 21. PPM bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada aspek kognitif semata, tetapi juga membangun kepribadian siswa yang utuh dan berkarakter. Dalam

praktiknya, PPM menggabungkan nilai-nilai kehidupan nyata seperti kejujuran, tanggung jawab, gotong royong, kepedulian terhadap lingkungan, dan keterampilan berkomunikasi yang efektif melalui kegiatan pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Salah satu ciri khas dari PPM adalah pendekatannya yang kontekstual dan kolaboratif, di mana siswa terlibat secara langsung dalam aktivitas yang mencerminkan situasi nyata. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih relevan dengan pengalaman siswa sehari-hari, sekaligus mendukung tumbuhnya sikap reflektif dan empatik. Selain itu, PPM dirancang untuk mendorong keterlibatan emosional siswa melalui metode seperti cerita kontekstual, simulasi sosial, permainan edukatif, dan refleksi diri. Hal ini memperkuat keterampilan sosial-emosional siswa (Social Emotional Learning/SEL) yang sangat penting dalam membangun Profil Pelajar Pancasila.

Kurikulum Merdeka menjadi landasan implementasi PPM, di mana guru diberi keleluasaan untuk merancang pembelajaran sesuai karakteristik siswa dan konteks sekolah. Dalam kerangka ini, PPM membantu menguatkan peran guru sebagai fasilitator sekaligus agen pembentuk karakter. Melalui perencanaan yang terintegrasi, guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, berkreasi, serta membangun kesadaran akan nilai-nilai kebajikan dalam kehidupan sosial dan lingkungan.

Dengan demikian, PPM tidak hanya menjadi media penyampaian materi pelajaran, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam mewujudkan pendidikan yang transformatif dan holistik. Penerapan PPM secara konsisten diyakini dapat memperkuat peran sekolah dalam membentuk generasi pelajar yang cerdas secara intelektual, matang secara emosional, dan kuat secara moral.

Namun, ada beberapa tantangan yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan bimtek, terutama berkaitan dengan infrastruktur dan lama waktu pembelajaran. Masalah teknis ini menunjukkan pentingnya penyediaan sarana pendukung seperti komputer dengan spesifikasi yang cukup dan koneksi internet yang handal. Selain itu, materi yang kompleks perlu disusun secara bertahap dengan waktu yang memadai agar peserta dapat memahami dengan baik. Salah satu tantangan utama dalam integrasi deep learning dalam kurikulum sekolah adalah kesenjangan antara metode pengajaran tradisional dengan pendekatan berbasis AI. Sebagian besar sistem pendidikan masih menerapkan pedagogi berbasis hafalan dan instruksi langsung, yang mungkin kurang sesuai dengan sifat adaptif dan analitis dari pembelajaran berbasis AI. Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi dan sumber daya di sekolah, terutama di wilayah dengan akses terbatas terhadap perangkat komputasi canggih, menjadi hambatan yang signifikan dalam penerapan teknologi ini. Deep learning ini berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, guru, dan dukungan kebijakan Pendidikan yang mendukung inovasi serta fleksibilitas pembelajaran. (Sadrah Mesak Manik et al., 2025b)

## **SIMPULAN**

Bimbingan teknis (bimtek) yang mengutamakan pendekatan deep learning terbukti memberikan efek besar dalam meningkatkan kemampuan pedagogik guru di tingkat SD/MI. Penelitian menunjukkan bahwa setelah mengikuti bimtek, guru mengalami peningkatan pemahaman mengenai konsep pembelajaran mendalam dan dapat menerapkannya melalui desain pembelajaran yang reflektif, berbasis proyek, dan berfokus pada peserta didik. Peningkatan ini tampak tidak hanya dari hasil evaluasi pre-test serta post-test, tetapi juga dari perubahan sikap seperti bertambahnya motivasi, kepercayaan diri, dan kemampuan kolaborasi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang kontekstual serta menantang sesuai tuntutan zaman modern.

Penerapan Perencanaan Pembelajaran Mendalam (PPM) di tingkat sekolah dasar terbukti mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. Melalui integrasi nilai-nilai karakter, sosial-emosional, dan dimensi Profil Pelajar Pancasila, PPM tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga membentuk perilaku positif sejak dini. Dengan strategi yang kreatif dan relevan, guru dapat membangun lingkungan belajar yang mendorong keterlibatan aktif, kepedulian, dan kolaborasi antar siswa dalam kehidupan nyata.

Meskipun begitu, tantangan tetap ada dalam pelaksanaannya, seperti kekurangan infrastruktur teknologi, durasi pelatihan yang terbatas, serta variasi latar belakang peserta. Walaupun begitu, keuntungan dari bimtek jauh lebih signifikan dibandingkan dengan tantangannya, terutama dalam mempersiapkan guru agar dapat berkontribusi secara aktif dalam perubahan pendidikan digital dan inovatif.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Pati, khususnya Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, tidak lupa kepada Ibu Heny Kusmawati, M.S.I atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Istikha Rodliyah sebagai guru SD Negeri JARAK 01 di Kecamatan Wonosalam, Jombang, yang telah bersedia menjadi narasumber dalam kegiatan observasi serta memberikan data yang sangat berarti dalam penelitian ini. Akhir kata, penulis menyadari bahwa artikel ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Segala kekeliruan atau kekurangan dalam artikel ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hendrianty, B. J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3). <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i3.96699>
- Joko Purwanto, Nurhidayati Nurhidayati, Umi Faizah, Inayatur Rifki, & Dea Permataningtyas. (2025). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Deep Learning untuk Peningkatan Keterampilan Berbicara Peserta Didik SMP Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Bahasa*, 4(1), 291–303. <https://doi.org/10.55606/jurribah.v4i1.4744>
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PAI di SMKN Pringkuku. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 866–879. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1466>
- Maelasari, N., & Lusiana, L. (2025). EFEKTIVITAS DEEP LEARNING DALAM PEMBELAJARAN: SEBUAH KAJIAN SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR). *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 13(1), 298–305. <https://doi.org/10.37081/ed.v13i1.7006>
- Muhammad Haris Diponegoro, Sri Suning Kusumawardani, & Indriana Hidayah. (2021). Tinjauan Pustaka Sistematis: Implementasi Metode Deep Learning pada Prediksi Kinerja Murid. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 10(2), 131–138. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v10i2.1417>
- Nadawina, N., Jaya, A., Ramadhanti, D., Imronudin, I., Fatchiatuzahro, F., Halim, A., & Jati, G. P. R. S. (2025). *Penerapan Pembelajaran Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia*. Star Digital Publishing.
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>
- Sadrah Mesak Manik, Mara Untung Ritonga, & Wisman Hadi. (2025a). Integrating Deep Learning Into School Curriculum: Challenges, Strategies, and Future Directions. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 29–44. <https://doi.org/10.62007/joupi.v3i1.415>
- Sadrah Mesak Manik, Mara Untung Ritonga, & Wisman Hadi. (2025b). Integrating Deep Learning Into School Curriculum: Challenges, Strategies, and Future Directions. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 29–44. <https://doi.org/10.62007/joupi.v3i1.415>
- Saputra, E. R., Hamzah, R. M., Mulyati, S., & Zaini, S. H. binti. (2024). Pelatihan Rancang Modul Ajar Berdiferensiasi Dengan Artificial Intelligence Untuk Guru Di Tasikmalaya. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.38043/parta.v5i2.5609>
- Sari, K. P. (2025). *Konsep Deep Learning Sebagai Pilar Dalam Strategi Pendidikan Berkualitas*.

- Sugandi, A. I., Bernard, M., & Hendriana, H. (2025). Pelatihan penerapan deep learning terhadap pembelajaran Matematika pada guru-guru SMA di Kota Cimahi. *Abdimas Siliwangi*, 8(2), 326–338.
- Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik*, 2(2), 69–77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>