

## ***Deep Learning* sebagai Strategi Adaptif dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Anak Usia Dini**

<sup>1</sup>Muchammad Najjich, <sup>2</sup>Titi Lestari

<sup>1</sup> UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto, Banyumas, Indonesia

e-mail: [muchammadnajiich888@gmail.com](mailto:muchammadnajiich888@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas Terbuka, Jakarta, Indonesia

e-mail: ; [titilestari1406@gmail.com](mailto:titilestari1406@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the implementation of deep learning as an adaptive strategy to improve the quality of early childhood education. A descriptive qualitative literature review was employed using thematic mapping of relevant studies published between 2021 and 2025. The findings indicate that most early childhood educators have a limited understanding of deep learning, commonly equating it with the use of digital media. Learning practices and lesson plans remain one-directional and focus on memorization, which hinders children's reflective thinking skills. However, exploratory activities such as gardening and role play show strong potential to foster critical thinking, autonomy, and self-reflection in children. Key supporting factors include visionary school leadership, collaborative culture, and family involvement. In conclusion, deep learning can become a transformative pedagogical approach if supported by continuous teacher training and institutional reinforcement.*

**Kata Kunci:** *Deep Learning; early childhood; lesson plan.*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan anak usia dini (PAUD) meletakkan dasar penting untuk pengembangan karakter dan keterampilan kognitif anak yang berkelanjutan (Ginting, 2024). Selama fase perkembangan ini, pertumbuhan otak anak berada di puncaknya, sehingga metode pedagogis yang efektif penting untuk mengoptimalkan potensi mereka. Inovasi dalam pendidikan diperlukan karena dinamika globalisasi, digitalisasi, dan transisi sosial budaya yang cepat (Naida et al., 2024). Metode baru yang menarik perhatian di pendidikan adalah *deep learning*. Berbeda dengan pembelajaran permukaan yang menekankan hafalan, pembelajaran mendalam menekankan pemahaman yang komprehensif, reflektif, dan bermakna tentang subjek (Rahman & Cahyawati, 2025). Gaya belajar dalam Pendidikan Anak Usia Dini ini mendorong perolehan pengetahuan dan membina hubungan antar konsep melalui kegiatan eksplorasi dan interaktif (Nurchasanah, 2025).

Penggunaan pembelajaran mendalam dalam pendidikan anak usia dini lebih dari sekadar penerapan teknologi kecerdasan buatan. *Deep Learning* menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan reflektif yang meningkatkan perkembangan kognitif anak (Jayawardana, 2025). Pendekatan ini konsisten dengan teori konstruktivis, yang menyatakan bahwa anak-anak secara aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran melalui bermain, bertanya, dan menemukan lingkungan sekitarnya (Chen et al., 2022). Pendekatan pembelajaran *deep learning*

dapat berfungsi sebagai saluran untuk mengembangkan pengajaran yang bermakna, kontekstual, dan adaptif yang memenuhi kebutuhan anak (Wulandari et al., 2025). Penggunaan pembelajaran *deep learning* dalam pendidikan anak usia dini juga membahas masalah kualitas pendidikan yang seringkali seragam dan terstandarisasi (Naida et al., 2024). Anak-anak menunjukkan berbagai modalitas pembelajaran, lingkungan keluarga, dan fase perkembangan. Metode ini memungkinkan pendidik untuk menawarkan pengalaman belajar yang beragam, menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi sejak usia dini, dan menumbuhkan hasrat untuk belajar seumur hidup (Rane, 2025).

Pendekatan pembelajaran *deep learning* dapat meningkatkan integrasi karakter ke dalam pendidikan anak usia dini. Dalam inisiatif berbasis proyek, anak-anak didorong untuk berkolaborasi, mengatasi tantangan yang signifikan, dan merefleksikan pencapaian mereka. Pendekatan ini secara tidak langsung mendorong keterampilan sosial-emosional, yang sangat penting untuk perkembangan anak usia dini (Efendi et al., 2025). Penggabungan aspek kognitif dan emosional merupakan manfaat penting dari pendekatan pembelajaran *deep learning* dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak-anak. Di era digital modern, *deep learning* semakin didukung oleh berbagai sistem pembelajaran interaktif dan adaptif. Platform pembelajaran digital yang mempromosikan pendekatan ingin tahu dan reflektif sangat bermanfaat dalam meningkatkan pengalaman pendidikan anak-anak (Jayawardana 2025). Penting untuk ditekankan bahwa teknologi berfungsi hanya sebagai alat. Pendidik memainkan peran penting dalam mengarahkan, membantu, dan menyesuaikan proses pembelajaran untuk memenuhi beragam kebutuhan perkembangan anak-anak (Poniman & Pratiwi 2025).

Pelatihan berkelanjutan bagi pendidik sangat penting untuk menerapkan pembelajaran mendalam dalam pendidikan anak usia dini (PAUD) (Hadiati et al., 2025). Pendidik harus memahami pembelajaran mendalam dan mampu merancang pengalaman belajar kontekstual dan menantang secara intelektual. Kesiapan pendidik untuk mengadopsi strategi ini sangat penting untuk implementasinya yang efektif (Rahman & Cahyawati 2025). Metode pembelajaran mendalam dalam pendidikan anak usia dini tidak hanya merupakan kajian sesaat tetapi juga merupakan kebutuhan krusial dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini di Indonesia (Poniman & Pratiwi, 2025). Sistem ini menjawab tantangan pendidikan kontemporer sekaligus mendorong perkembangan kognitif dan pembentukan karakter anak. Kerja sama lintas kebijakan, lembaga akademik, dan sumber daya manusia sangat penting untuk keberhasilan dan keberlanjutan penerapan metode ini (Hastuti et al., 2025).

Studi ini mengkaji keterbatasan pemahaman pendidik anak usia dini tentang pembelajaran mendalam sebagai pendekatan pendidikan yang dirancang untuk menumbuhkan pengetahuan yang mendalam, bijaksana, dan relevan secara kontekstual. Penerapan metodologi pembelajaran

mendalam dalam kegiatan pendidikan anak usia dini masih terbatas, terutama di bidang-bidang seperti pengembangan kurikulum, strategi pengajaran, dan evaluasi yang sejalan dengan karakteristik perkembangan anak. Beberapa variabel, baik yang bersifat fasilitatif maupun obstructif, mempengaruhi efektivitas penggunaan *deep learning* sebagai metode adaptif untuk meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini, termasuk kesiapan pendidik, dukungan kelembagaan, aksesibilitas sumber daya, dan keterlibatan keluarga. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pemahaman pendidik anak usia dini tentang prinsip-prinsip pembelajaran mendalam; memeriksa penerapan metodologi ini dalam praktik pendidikan rutin dalam pengaturan pendidikan anak usia dini; dan mengidentifikasi berbagai faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberhasilan atau hambatan implementasinya, untuk mengembangkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adaptif, partisipatif, dan berpusat pada anak.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif-kualitatif yang bertujuan untuk memahami, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai temuan ilmiah terkait penerapan *deep learning* sebagai strategi adaptif dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini, dengan pertimbangan bahwa studi pustaka mampu menggali urgensi, pengalaman, dan praktik pembelajaran kontekstual secara sistematis (Waruwu, 2023). Data penelitian bersumber dari korpus literatur ilmiah berupa artikel jurnal, laporan penelitian, prosiding, dan buku akademik yang dipublikasikan pada rentang tahun 2021–2024, yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria relevansi tema, fokus pendidikan anak usia dini, inovasi pedagogis, serta keberadaan data empiris atau model implementasi pembelajaran, sebagaimana disarankan oleh Rukminingsih et al. (2021) dalam penelitian terkait inovasi pembelajaran PAUD.

Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, SINTA, ERIC, Scopus, dan Garuda menggunakan kata kunci *deep learning pedagogy*, *immersive learning*, dan *adaptive learning in early childhood education*, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen pedoman pencatatan literatur yang dikembangkan berdasarkan panduan analisis tematik dan divalidasi melalui pengujian konsistensi antarpeneleah (Dewi et al., 2024). Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan konstruksi tema untuk mengelompokkan temuan berdasarkan strategi pembelajaran, kesiapan pendidik, model interaksi belajar, media pembelajaran, dan konteks PAUD Indonesia, serta diperkuat dengan triangulasi sumber dan triangulasi penafsiran guna menjamin kredibilitas, keterpercayaan, dan kontribusi ilmiah penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman pendidik PAUD terhadap konsep pembelajaran mendalam masih berada pada tingkat dasar dan belum menyentuh makna substansialnya. Sebagian besar pendidik masih mengasosiasikan istilah pembelajaran mendalam dengan penggunaan media digital atau teknologi pembelajaran, seperti aplikasi instruksional atau film interaktif. Pemahaman ini menimbulkan persepsi keliru bahwa pembelajaran mendalam adalah soal alat bantu belajar, padahal secara pedagogis konsep ini menekankan proses kognitif yang kritis, reflektif, dan bermakna. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian pendidik belum mampu membedakan pembelajaran tradisional dengan pembelajaran mendalam, sehingga metode pengajaran masih berorientasi pada hafalan dan pengulangan tanpa adanya stimulasi berpikir tingkat tinggi. Penelitian menemukan kelompok pendidik yang memiliki pemahaman lebih baik mengenai pembelajaran mendalam. Kelompok eksklusif ini umumnya terdiri atas pendidik yang telah mengikuti pelatihan formal, seminar pendidikan, atau memiliki akses terhadap sumber pembelajaran modern. Mereka memahami bahwa pembelajaran mendalam harus memberi ruang bagi anak untuk mengajukan pertanyaan, menyelidiki pengalaman, membangun koneksi lintas konsep, dan memproduksi pengetahuan secara mandiri. Jumlah pendidik dengan kompetensi ini masih sangat terbatas, bahkan di lembaga pendidikan yang sudah tergolong maju. Keterbatasan pemahaman ini berdampak langsung pada kesiapan pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas.

Temuan lain memperlihatkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) umumnya masih bersifat satu arah dan cenderung berfokus pada tujuan jangka pendek. Materi pembelajaran lebih banyak diarahkan pada pengenalan warna, bentuk, huruf, atau angka tanpa penguatan konseptual yang mendalam. Proses penyusunan RPPH belum mengarah pada pengembangan kemampuan anak untuk mensintesis informasi, menarik kesimpulan, maupun merefleksikan pengalaman melalui diskusi kolaboratif. Hal ini menyebabkan praktik pembelajaran di kelas menjadi rutin dan kurang bermakna, sehingga pengalaman belajar yang mendalam sulit tercapai. Dalam praktik pembelajaran, beberapa pendidik sebenarnya telah mencoba menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam melalui kegiatan seperti berkebun, memasak sederhana, tur lingkungan, atau bermain peran. Aktivitas tersebut memungkinkan anak untuk mengamati fenomena, mencatat perubahan, menyampaikan pandangan, dan menarik kesimpulan dari pengalaman langsung. Namun kegiatan tersebut belum terintegrasi ke dalam kurikulum secara sistematis dan hanya berjalan sebagai kegiatan tambahan tanpa panduan evaluatif yang jelas. Evaluasi hasil belajar menjadi salah satu kendala terbesar dalam pelaksanaan pembelajaran mendalam. Pendidik masih menggunakan laporan naratif observasional tanpa indikator yang dapat menilai proses berpikir kritis, kemampuan reflektif, atau pemahaman konseptual anak. Alat penilaian yang mampu mengukur

kedalaman pemahaman anak masih sangat minim, sehingga proses evaluasi belum mampu menggambarkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Penelitian juga menemukan sejumlah faktor pendukung yang memungkinkan pembelajaran mendalam berkembang dengan baik. Kepemimpinan kepala sekolah yang visioner dan mendorong kreativitas, budaya kolaboratif di antara pendidik, serta keterlibatan keluarga dalam proses pendidikan terbukti memberikan dorongan positif terhadap perkembangan pembelajaran mendalam. Keberadaan lingkungan belajar yang fleksibel seperti zona eksperimen, area bermain luar ruangan, dan ruang literasi juga memperkuat efektivitas pendekatan ini. Namun hambatan tetap muncul, terutama terkait beban administrasi yang tinggi, kurikulum yang padat, kurangnya pelatihan pedagogis yang relevan, dan keterbatasan fasilitas pembelajaran. Kondisi tersebut membuat pendidik kesulitan mengembangkan pembelajaran berbasis eksplorasi dan refleksi karena terbatasnya waktu serta sumber daya yang tersedia. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pembelajaran mendalam memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini, terutama dalam menumbuhkan kemandirian, kemampuan berpikir kritis, dan refleksi diri anak. Namun keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada pemahaman pendidik, dukungan kelembagaan, suasana belajar yang kondusif, dan adanya pelatihan serta pendampingan berkelanjutan. Jika faktor-faktor tersebut diperkuat, pembelajaran mendalam dapat berkembang dari sekadar istilah normatif menjadi pendekatan pedagogis yang konkret, transformatif, dan bermakna dalam pendidikan anak usia dini.

Tabel 1. Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan Anak Usia Dini

<b>Fokus Penelitian</b>	<b>Temuan Utama</b>	<b>Implikasi terhadap Praktik</b>
Pemahaman pendidik tentang pembelajaran mendalam	Mayoritas pendidik memahami pembelajaran mendalam hanya sebagai penggunaan teknologi atau media digital	Konsep pedagogis pembelajaran mendalam belum diterapkan secara substansial
Implementasi dalam RPPH	RPPH masih bersifat satu arah dan berorientasi hafalan	Kurikulum tidak mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif anak
Praktik pembelajaran di kelas	Terdapat aktivitas seperti berkebun, memasak, tur lingkungan, namun masih ad hoc	Pembelajaran belum terintegrasi secara sistematis dalam kurikulum
Evaluasi pembelajaran mendalam	Penilaian masih bersifat naratif tanpa kriteria reflektif dan konseptual	Instrumen evaluasi kognitif tingkat tinggi masih sangat terbatas
Faktor pendukung	Kepemimpinan kepala sekolah, kolaborasi pendidik, dan keterlibatan keluarga	Lingkungan belajar fleksibel dapat meningkatkan kepercayaan diri pendidik
Hambatan utama	Beban administrasi, kurang pelatihan pedagogis, keterbatasan fasilitas	Pendidik tidak memiliki waktu dan sumber untuk mengembangkan pembelajaran eksploratif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman pendidik PAUD tentang pembelajaran mendalam (*deep learning*) masih cenderung parsial dan tereduksi hanya pada aspek penggunaan

teknologi. Sebagian besar pendidik menganggap bahwa pembelajaran mendalam terjadi apabila mereka menggunakan media digital seperti aplikasi edukatif atau film interaktif (Yulianto & Iryani, 2024). Pandangan ini membatasi pemahaman mereka terhadap hakikat *deep learning* sebagai pendekatan pedagogis yang menuntut proses konstruksi makna secara reflektif (Lukmanulhakim et al., 2025). Minimnya literasi pedagogik menyebabkan pendidik gagal membedakan pembelajaran permukaan (*surface learning*) dan pembelajaran mendalam, sehingga pembelajaran lebih banyak berlangsung secara mekanis, repetitif, dan berorientasi hafalan (Isnaeni et al., 2025). Kondisi ini berdampak pada variasi kualitas pembelajaran antar kelas, serta kecenderungan pendidik untuk tetap berpegang pada metode lama yang mengutamakan capaian hasil, bukan proses pemaknaan dan penyelidikan oleh anak (Widyaningrum et al., 2025). Kesenjangan pemahaman ini memperlihatkan adanya kebutuhan mendesak untuk reorientasi epistemologis dalam pendidikan anak usia dini agar pendidik tidak hanya melihat teknologi sebagai alat bantu, tetapi juga memahami proses berpikir anak sebagai inti dari pembelajaran.

Meskipun dominasi pemahaman terbatas masih terlihat kuat, penelitian juga menemukan sekelompok kecil pendidik yang telah memiliki pemahaman konseptual yang lebih maju (Mailani, Rarastika, Jannah, et al., 2025). Pendidik ini memahami pembelajaran mendalam sebagai proses membangun makna aktif melalui interaksi anak dengan lingkungan, dan telah mulai mempraktikkan strategi yang mendukung refleksi, eksplorasi, dan hubungan antar konsep dalam pembelajaran (Gao, 2025). Mereka umumnya terlibat dalam pelatihan berbasis praktik, komunitas belajar, atau penelitian tindakan kelas yang mendorong pengembangan pedagogi reflektif (Hammond & Oakes 2021). Keberadaan mereka menjadi indikasi adanya potensi transformasi apabila pengetahuan konseptual yang dimiliki kelompok ini dapat dijadikan model bagi pengembangan profesional pendidik lainnya (Zahro et al., 2025). Dengan dukungan kelembagaan yang tepat, kelompok pendidik tersebut berpotensi menjadi *change agents* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis *deep learning* di PAUD dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif, partisipatif, dan berpusat pada anak.

Penerapan metodologi *deep learning* dalam praktik pendidikan anak usia dini belum terlaksana secara sistematis dan berkesinambungan. RPPH yang disusun oleh pendidik sebagian besar masih berfokus pada aktivitas dasar seperti mengenal warna, angka, dan bentuk. Aktivitas tersebut memang relevan dengan tahap perkembangan anak, namun pendekatannya cenderung mekanis dan tidak diarahkan pada pembentukan pemahaman konseptual yang lebih kompleks (Warman et al., 2025). Tujuan pembelajaran banyak diarahkan pada capaian akademik sementara, sehingga proses konstruktif anak terhadap pengalaman belajar tidak memperoleh ruang pengembangan yang memadai (Kartika, 2021). Hal ini menandakan bahwa pembelajaran yang

berlangsung masih berada pada level *surface learning* dan belum mengarah pada *deep learning* yang menekankan penalaran, integrasi pengetahuan, dan refleksi terhadap pengalaman (Sadriani, 2025).

Kegiatan yang menuntut keterlibatan kognitif anak seperti observasi kritis, diskusi sederhana, eksplorasi lingkungan, ataupun penyusunan kesimpulan belum diintegrasikan secara sadar dalam struktur pembelajaran harian (Zhao et al., 2023). Beberapa upaya sporadis seperti kegiatan penghijauan atau riset sederhana terkait lingkungan memang sudah dilakukan, namun belum menjadi bagian dari kurikulum yang terencana dan berkelanjutan (Poniman & Pratiwi, 2025). Ketidakteraturan ini menunjukkan bahwa inisiatif reflektif masih muncul secara insidental dan belum didukung oleh kerangka pedagogis yang jelas (Rahman & Cahyawati, 2025). Evaluasi pembelajaran pun lebih banyak bersifat deskriptif naratif tanpa instrumen yang mampu mengukur keterhubungan antar pengalaman belajar anak atau perkembangan kognitif yang mendalam (Ganatra, 2025). Proses evaluasi belum berfungsi sebagai alat diagnosis pedagogis yang dapat memetakan kualitas proses berpikir anak secara autentik (Nurchasanah, 2025).

Rincon et al. (2024) memaparkan bahwa permasalahan tersebut juga diperkuat oleh keterbatasan kompetensi pendidik dalam merancang indikator penilaian yang dapat menangkap proses konstruksi pengetahuan reflektif anak. Kegiatan pembelajaran sering berubah menjadi rutinitas harian yang kurang memiliki dampak jangka panjang terhadap perkembangan kognitif anak (Yulianto & Iryani, 2024). Orientasi pembelajaran masih berada pada tataran prosedural, bukan epistemik, sehingga anak tidak dilatih untuk membangun pemahaman melalui pengalaman aktif. Kondisi ini memperlihatkan urgensi untuk mengintegrasikan metodologi *deep learning* ke dalam kurikulum PAUD secara terstruktur melalui penguatan kapasitas pendidik, penyusunan model evaluasi autentik, dan pengembangan kegiatan pembelajaran yang lebih eksploratif (Efendi et al., 2025). Dukungan kelembagaan yang tepat, penerapan pembelajaran mendalam dapat menjadi strategi adaptif dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini secara holistik (Sari, 2025).

Keberhasilan implementasi *deep learning* dalam konteks PAUD sangat dipengaruhi oleh sinergi antara dukungan internal dan eksternal yang saling melengkapi (Rahman & Cahyawati, 2025). Dukungan kepala sekolah yang mampu menciptakan iklim pedagogis yang kondusif seperti memberi ruang kreativitas, mendorong kolaborasi antarpendidik, serta mengintegrasikan keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor krusial dalam memperkuat praktik *deep learning* (Zahro et al., 2025). Lembaga pendidikan yang menyediakan lingkungan belajar yang stimulatif, seperti sudut literasi, area eksperimen, dan zona eksplorasi, terbukti mampu meningkatkan potensi anak untuk melakukan refleksi, eksplorasi, dan observasi secara aktif (Mailani, Rarastika, Pandiangan, et al., 2025). Dalam lingkungan seperti ini, pendidik juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri untuk merancang kegiatan belajar yang menekankan proses berpikir anak secara lebih mendalam, sejalan dengan prinsip konstruktivisme dan pengalaman belajar berbasis makna

(Brada & Dahmani, 2024). Faktor-faktor tersebut menjadi penanda bahwa *deep learning* dapat berkembang efektif ketika lingkungan belajar dan budaya institusional mampu mendukung pendekatan pedagogis reflektif (Jayawardana, 2025).

Penelitian juga mengungkap hambatan institusional yang cukup signifikan dan memengaruhi proses pengembangan pembelajaran mendalam (Priyanti et al., 2025). Beban administratif yang tinggi, kurikulum yang kaku, serta keterbatasan pelatihan praktis menjadi kendala utama yang menghambat pendidik untuk melakukan inovasi pembelajaran secara konsisten (Efendi et al., 2025). Minimnya kesempatan untuk berdiskusi dengan rekan sejawat atau melakukan refleksi pedagogis turut memperlemah keberlanjutan praktik *deep learning* dalam pembelajaran sehari-hari (Jayawardana, 2025). Tidak adanya pemimpin pendidikan yang memahami pentingnya pendekatan reflektif menyebabkan pembelajaran mendalam sering diperlakukan hanya sebagai pelengkap atau kegiatan insidental, bukan sebagai kerangka berpikir utama dalam proses pendidikan anak usia dini (Rahman & Cahyawati, 2025). Dalam kondisi demikian, efektivitas implementasi *deep learning* menjadi terbatas dan belum mampu memberikan dampak transformatif terhadap kualitas pembelajaran secara menyeluruh (Lestari & Iryanti, 2024). Untuk mengatasi hal ini, dibutuhkan strategi penguatan institusional yang lebih konkret agar pembelajaran mendalam dapat terintegrasi secara integral dalam praksis pendidikan PAUD.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam pendidikan anak usia dini masih berada pada tahap awal dan belum dipahami secara utuh oleh sebagian besar pendidik. Pemahaman pendidik cenderung terfokus pada penggunaan teknologi sebagai indikator utama pembelajaran mendalam, sehingga esensi pedagogisnya seperti kemampuan berpikir kritis, eksplorasi konseptual, dan refleksi aktif anak belum terwujud secara optimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brada, A., & Dahmani, F. (2024). Artificial Intelligence Technologies and Their Significance in Enhancing the Quality of Adaptive E-Learning. *Journal of Science and Knowledge Horizons*, 4(2), 30–47.
- Chen, C. C., Hung, P., Eğrioğlu, E., & Hsiao, K. L. (2022). *Deep Learning in Adaptive Learning: Educational Behavior and Strategy*. Frontiers Media SA. <https://books.google.co.id/books?id=okiJEAAAQBAJ>
- Dewi, R. D. L. P., Aslindah, A., Masruhim, M. A., Taufik, M. Z., Rahmatiyah, R., Brantasari, M., Saktisyahputra, S., Hasan, M. N., Wahid, S. M. A., & Suprayitno, D. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- [https://books.google.co.id/books?id=hP\\_wEAAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=hP_wEAAAQBAJ)
- Efendi, R., Siswanto, D. H., & Saputra, S. A. (2025). Deep Learning Approach To Teaching Multiplication Concepts Using Coin Media: Classroom Action Research in Elementary School. In *Jurnal Padamu Negeri* (Vol. 2, Issue 2, pp. 87–97). <https://doi.org/10.69714/xaewmx28>
- Fatimah Zahro, I., Jumiatin, D., & Nurunnisa, R. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru PAUD: Implementasi Digital Pembelajaran Mendalam di PAUD. *JPKS: Jurnal Pengabdian Keolahraagaan Dan Sains*, 1(1), 62–69. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jpks>
- Ganatra, H. A. (2025). Machine Learning in Pediatric Healthcare: Current Trends, Challenges, and Future Directions. *Kournal of Clinical Medicine*, 2(1), 1–14.
- Gao, Y. (2025). Deep learning-based strategies for evaluating and enhancing university teaching quality. *Computers and Education: Artificial Intelligence Journal*, 8, 1–12.
- Ginting, E. V. (2024). Mengatasi kecemasan sosial strategi psikologis yang efektif. *Psikologi*, 1 (4), 1–12. <http://www.circle-archive.com/index.php/carc/article/view/90/88>
- Hadiati, E., Putr, D. E., Marfuah, & Kamila, R. (2025). Peran Pendidikan dan Pelatihan dalam Mendukung Pemenuhan Hak dan Kewajiban Guru di Era Modern. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Hammond, L., & Oakes, J. (2021). *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Harvard Education Press. <https://books.google.co.id/books?id=IhIeEAAAQBAJ>
- Hastuti, R., Roro, R., Kesuma Dewi, V., & Rahmianti, S. (2025). Dakwatussifa: Journal of Da'wah and Communication Beyond Memorization: Pendekatan Deep Learning untuk Literasi dan Numerasi di Pendidikan Anak Usia Dini. In *Dakwatussifa: Journal of Da'wah and Communication* (Vol. 3, Issue 2, pp. 33–41).
- Isnaeni, F., Budiman, S. A., Nurjaya, & Mukhlisin. (2025). Analysis of the Readiness for Implementing Deep Learning Curriculum in Madrasah from the Perspective of Educators. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(1), 15–30.
- Jayawardana, H. B. A. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) pada Jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). *JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)*, 8(7), 510–516.
- Kartika, P. C. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Untuk Menunjang Pembelajaran Daring Di Smp/Mts*. 3(1).
- Lestari, V. A., & Iryanti, S. S. (2024). Abad 21 : Strategi Guru dalam Meningkatkan Kemampuan

- Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran PAI melalui Literasi Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 6155–6165.
- Lukmanulhakim, Miranda, D., Amalia, A., & Ramadhani, A. (2025). Mengenal Deep Learning: Konsep Dasar Dan Aplikasinya Dalam Pendidikan. *ARSY :Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 6(2), 437–442.
- Mailani, E., Rarastika, N., Jannah, M., Heriani, N. A., & Zendrato, W. E. (2025). Pemanfaatan Strategi Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Siswa Sekolah Dasar: Studi Literatur. In *Jiic: Jurnal Intelek Insan Cendikian* (Vol. 2, Issue 6, pp. 12349–12355). <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Mailani, E., Rarastika, Nu., Pandiangan, C. O., Barus, D. B., & Sihombing, Di. P. (2025). Analisis Penerapan Deep Learning dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. In *Jurnal Motivasi Pendidikan dan Bahasa Harapan* (Vol. 3, Issue 5).
- Naida, R., Berezovska, L., Bulgakova, O., Kravets, N., & Savchenkova, M. (2024). Integrating Innovative Pedagogical Technologies Into Early Childhood Education Training Programs: A Comparative Analysis. In *Conhecimento & Diversidade* (Vol. 16, Issue 41, pp. 568–595). <https://doi.org/10.18316/rcd.v16i41.11551>
- Nurchasanah. (2025). Implementasi Deep Learning Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini: Tinjauan Peran Pengawas RA sebagai Pendamping Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 240–266.
- Poniman, & Pratiwi, R. G. (2025). Membentuk Kecerdasan Spiritual Pada Anak Usia Dini Melalui Lingkungan Keluarga Dengan Pendekatan Deep Learning. In *Jurnal Psimawa Diskursus Ilmu Psikologi & Pendidikan* (Vol. 8, Issue 1, pp. 95–101). <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/PSIMAWA>
- Priyanti, N., Murni, I. W., Amelyani, A., Fatimah, F., Ath Thahirah, K., Nurita, N., & Ihsan Sujoni, O. K. (2025). Implementasi Workshop Dalam Penguatan Peran Guru TK Sebagai Agen Perubahan Untuk Transisi Paud-SD Menyenangkan Di Kecamatan Kalideres. *RENATA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kita Semua*, 3(1), 63–68. <https://doi.org/10.61124/1.renata.125>
- Rahman, T., & Cahyawati, I. D. (2025). Optimalisasi Penerapan Pembelajaran Berbasis Deep Learning pada Anak Usia Dini dan Tantangan yang Dihadapinya. In *Jurnal Paud Agapedia* (Vol. 9, Issue 1, p. 72). <https://ejournal.upi.edu/index.php/agapedia>
- Rane, N. L. (2025). Education 4.0 and 5.0: integrating Artificial Intelligence (AI) for personalized and adaptive learning. In *Journal of Artificial Intelligence and Robotics*. <https://doi.org/10.61577/jaiar.2024.100006>
- Rincon, E. G., Castano, L., Solis, S. L. G., & Lopez, O. O. (2024). Improving the learning-teaching process through adaptive learning strategy. *Smart Learning Environments*, 11(2), 1–27.

- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Erhaka Utama.
- Sadriani, A. (2025). Peran Modal Sosial Keluarga dalam Perkembangan Sosial Anak Usia Dini di Lingkungan Perkotaan. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(1), 1–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28459981/><https://doi.org/10.1016/j.resenv.2025.100208>  
<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y><http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005><https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005>
- Sari, L. (2025). Optimalisasi Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Deep Learning untuk Meningkatkan Kolaboratif Siswa PAUD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(2), 392–405.
- Warman, E., Sajidin, Setiawan, R., Gifary, A., Mulyanto, W. W. A., & Hanafiah. (2025). Pendekatan Deep Learning pada Pembelajaran di Sekolah Dasar Gekbrong 1 Cianjur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, *4*(1), 1521–1528.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(1), 2896–2910.
- Widyaningrum, P., Hendiyani, H., & Imamah. (2025). Pengembangan Model Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada Anak Usia 5-6 Tahun: Studi Deskriptif. In *Jurnal Anak Bangsa* (Vol. 4, Issue 1, pp. 160–178). <http://jas.lppmbinabangsa.ac.id/index.php/home>
- Wulandari, F., Widyaningrum, N., Sa'ida, N., & Masturoh, U. (2025). Meningkatkan Kemampuan Bahasa Anak Usia Dini melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis AR dan VR. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, *4*(1), 61–70. <https://doi.org/10.59373/academicus.v4i1.86>
- Yulianto, H., & Iryani. (2024). An Exploratory Review of Deep Learning Methods in Education. In *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial* (Vol. 5, Issue 2, pp. 144–157). <https://doi.org/10.24239/moderasi.vol5.iss2.463>
- Zhao, Y., Gao, W. W., & Ku, S. S. (2023). Optimization of the game improvement and data analysis model for the early childhood education major via deep learning. In *Scientific Reports* (Vol. 13, Issue 1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46060-9>