

IN HOUSE TRAINING MEMILIH DAN MENGEMBANGKAN PEMBELAJARAN MENDALAM (DEEP LEARNING) DI SD BINA ILMU

Lili Nurlaili, Imas Masriah, Nurzaman

^{1,2}Magister Manajemen Pendidikan, Pasca Sarjana, Universitas Pamulang

*E-mail: lilinurlaili@unpam.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan *In House Training* (IHT) dengan tema *Memilih dan Mengembangkan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)* di SD Bina Ilmu bertujuan untuk meningkatkan kapasitas profesional guru dalam merancang, memilih, dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan mendorong pemahaman yang bermakna. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran mendalam menjadi pendekatan strategis yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir kritis, reflektif, dan kolaboratif. Melalui pelatihan ini, para guru dibekali pemahaman konseptual tentang prinsip-prinsip pembelajaran mendalam, seperti koneksi antar konsep, penggalan makna, pemecahan masalah nyata, dan penilaian autentik. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan ruang praktik langsung dalam menyusun modul ajar yang selaras dengan Profil Pelajar Pancasila dan diferensiasi pembelajaran. Metode yang digunakan meliputi diskusi kelompok, studi kasus, lokakarya, dan refleksi bersama. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mengalami peningkatan pemahaman terhadap esensi pembelajaran mendalam serta mampu mengidentifikasi karakteristik pembelajaran bermakna di kelas. Para peserta juga menyusun rencana tindak lanjut berupa pengembangan perangkat ajar yang mendorong pembelajaran kontekstual dan partisipatif. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal menuju budaya pembelajaran transformatif yang tidak hanya berfokus pada capaian akademik, tetapi juga pada pengembangan karakter dan kompetensi abad ke-21 siswa. IHT ini menjadi upaya strategis sekolah dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif, relevan, dan berkelanjutan.

Keywords : Pembelajaran Mendalam; In house training; Kurikulum merdeka; Profil pelajar Pancasila; Strategi pembelajaran

ABSTRACT

The *In House Training* (IHT) activity with the theme *Selecting and Developing Deep Learning Strategies* at SD Bina Ilmu aims to enhance teachers' professional capacity in designing, selecting, and implementing student-centered learning strategies that foster meaningful understanding. Within the context of the *Kurikulum Merdeka* (Independent Curriculum), deep learning serves as a strategic approach that emphasizes students' active engagement in critical, reflective, and collaborative thinking processes. Through this training, teachers were equipped with a conceptual understanding of deep learning principles, such as inter-concept connections, meaning-making, real-world problem-solving, and authentic assessment. In addition, the training provided practical opportunities for teachers to develop teaching modules aligned with the *Profil Pelajar Pancasila* (Profile of Pancasila Students) and differentiated instruction. Methods used in the training included group discussions, case studies, workshops, and collaborative reflections. The outcomes indicated that teachers experienced increased comprehension of the essence of deep learning and were able to identify the characteristics of meaningful learning in the classroom. Participants also developed follow-up action plans involving the creation of teaching tools that promote contextual and participatory learning. This initiative is expected to be a starting point toward a transformative learning culture that not only focuses on academic achievement but also nurtures students' character and 21st-century competencies. The IHT serves as a strategic effort by the school to build an adaptive, relevant, and sustainable learning ecosystem.

Keywords: *Deep Learning; In-House Training (IHT); Independent Curriculum; Profile of Pancasila Students; Meaningful Learning Strategy*

PENDAHULUAN

Januari 2025 Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia mengeluarkan panduan “Pembelajaran Mendalam, transformasi pembelajaran menuju pendidikan bermutu untuk semua” dengan menteri baru Prof. Dr. Abdul Mu'ti, M.Ed. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah dibentuk setelah pemisahan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menjadi tiga kementerian terpisah, yaitu Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan Tinggi, Ilmu Pengetahuan, dan Teknologi, serta Kementerian Urusan Kebudayaan.

Latar belakang dikeluarkan kebijakan pembelajaran mendalam (deep learning) karena beberapa hal yaitu (1) perubahan masa depan sulit diprediksi; (2) permasalahan mutu pendidikan: literasi, numerasi, Hots, ketimpangan mutu pendidikan; (3) bonus demografi 2035 dan visi Indonesia emas 2045; serta (4) Kompetensi Masa depan. Pembelajaran Mendalam merupakan pendekatan yang menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) melalui olah pikir (intelektual), olah hati (etika), olah rasa (estetika), dan olah raga (kinestetik) secara holistic dan terpadu.

Didalam buku panduan tersebut juga disebutkan bahwa ada 8 dimensi profil lulusan yaitu: (1) Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME, Individu yang memiliki keyakinan teguh akan keberadaan Tuhan serta menghayati nilai-nilai spiritual dalam kehidupan sehari-hari; (2) Kewargaan, Individu yang memiliki rasa cinta tanah air, mentaati aturan dan norma sosial dalam kehidupan bermasyarakat, memiliki kepedulian, tanggungjawab sosial, serta berkomitmen untuk menyelesaikan masalah nyata yang terkait keberlanjutan manusia dan lingkungan; (3) Penalaran kritis, Individu yang mampu berpikir secara logis, analitis, dan reflektif dalam memahami, mengevaluasi, serta memproses informasi untuk menyelesaikan masalah; (4) Kreativitas, Individu yang mampu berpikir secara inovatif, fleksibel, dan orisinal dalam mengolah ide atau informasi untuk menciptakan solusi yang unik dan bermanfaat; (5) Kolaborasi, Individu yang mampu bekerja sama secara efektif

dengan orang lain secara gotong royong untuk mencapai tujuan bersama melalui pembagian peran

dan tanggung jawab; (6) Kemandirian, Individu yang mampu bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya sendiri dengan menunjukkan kemampuan untuk mengambil inisiatif, mengatasi hambatan, dan menyelesaikan tugas secara tepat tanpa bergantung pada orang lain; (7) Kesehatan, Individu yang memiliki fisik yang prima, bugar, sehat, dan mampu menjaga keseimbangan Kesehatan mental dan fisik untuk mewujudkan kesejahteraan lahir dan batin (well-being); dan (8) Komunikasi, Individu yang memiliki kemampuan komunikasi intrapribadi untuk melakukan refleksi dan antarpribadi untuk menyampaikan ide, gagasan, dan informasi baik lisan maupun tulisan serta berinteraksi secara efektif dalam berbagai situasi.

Adapun prinsip pembelajaran mendalam (deep learning) adalah: (1) Berkesadaran, Pengalaman belajar peserta didik yang diperoleh ketika mereka memiliki kesadaran untuk menjadi pembelajar yang aktif dan mampu meregulasi diri. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran, termotivasi secara intrinsik untuk belajar, serta aktif mengembangkan strategi belajar untuk mencapai tujuan; (2) **Bermakna**, Peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya ke dalam situasi nyata. Proses belajar peserta didik tidak hanya sebatas memahami informasi/ penguasaan konten, namun berorientasi pada kemampuan mengaplikasi pengetahuan; (3) Menggembirakan, Pembelajaran yang menggembirakan merupakan suasana belajar yang positif, menantang, menyenangkan, dan memotivasi. Rasa senang dalam belajar membantu peserta didik terhubung secara emosional, sehingga lebih mudah memahami, mengingat, dan menerapkan pengetahuan.

Pengalaman belajar dari Pembelajaran mendalam yaitu: (1) Memahami, merujuk pada kemampuan untuk menguasai dan menginternalisasi konsep atau informasi dengan cara yang lebih mendalam dan bermakna, bukan sekadar menghafal. Dalam pembelajaran mendalam, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mereka aktif menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan informasi baru, menganalisis, dan menggali pemahaman yang lebih dalam; (2) Mengaplikasikan, merujuk pada kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau konsep yang telah dipelajari dalam situasi atau konteks yang berbeda, serta untuk memecahkan masalah nyata. Dalam

pembelajaran mendalam, siswa tidak hanya menghafal teori atau informasi, tetapi mereka diharapkan bisa mengaplikasikan pemahaman mereka; (3) Merefleksikan, merujuk pada proses siswa untuk merenungkan atau mengevaluasi pengalaman belajar mereka sendiri. Ini adalah langkah penting dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk memahami lebih dalam tentang apa yang telah mereka pelajari, bagaimana cara mereka mempelajarinya, dan bagaimana pengetahuan tersebut dapat diterapkan atau diperbaiki di masa depan.

Dalam era globalisasi dan revolusi industri 4.0, pendidikan menjadi faktor kunci dalam membangun sumber daya manusia yang kompetitif. Sistem pembelajaran yang hanya berfokus pada hafalan dan penguasaan materi secara dangkal tidak lagi relevan dengan tuntutan zaman. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam, yang dikenal sebagai **Deep Learning**. Pembelajaran mendalam bertujuan untuk membangun pemahaman yang lebih komprehensif, kritis, dan aplikatif pada peserta didik. Pembelajaran di sekolah dasar masih banyak menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru (teacher-centered learning). Model ini sering kali membuat siswa menjadi pasif, kurang termotivasi untuk mengeksplorasi materi lebih dalam, dan hanya fokus pada hasil akhir berupa nilai ujian. Beberapa permasalahan utama dalam pembelajaran konvensional antara lain:

1. Dominasi metode ceramah yang kurang interaktif.
2. Kurangnya eksplorasi keterampilan berpikir kritis dan analitis.
3. Rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran.
4. Kurangnya penerapan teknologi sebagai sarana pendukung pembelajaran.

Deep Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konseptual, koneksi antaride, dan penerapan pengetahuan dalam berbagai konteks. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk:

1. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.
2. Mengaitkan konsep-konsep dalam berbagai disiplin ilmu.
3. Meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran.
4. Memanfaatkan teknologi dan sumber belajar secara optimal.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, implementasi deep learning tidak lepas dari berbagai tantangan, seperti:

1. **Resistensi terhadap perubahan** di kalangan pendidik yang sudah terbiasa dengan metode tradisional.
2. **Keterbatasan sumber daya** seperti akses terhadap teknologi dan bahan ajar yang sesuai.
3. **Kesiapan siswa** dalam beradaptasi dengan metode pembelajaran yang lebih menuntut keterlibatan aktif.

Pembelajaran mendalam (Deep Learning) merupakan pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan menerapkan metode ini, siswa tidak hanya memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga mampu menghubungkan pengetahuan dengan dunia nyata serta mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keberhasilan implementasi deep learning di SD Bina Ilmu diharapkan dapat menjadi model bagi sekolah lain dalam mengembangkan sistem pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan perkembangan zaman.

METODE

(a) Identifikasi Masalah

- **Konteks dan Latar Belakang:** Mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi oleh SDS Bina Ilmu dalam menerapkan pembelajaran mendalam (Deep learning). Tantangan ini bisa mencakup kurangnya pemahaman atau kesiapan guru, resistensi terhadap perubahan, keterbatasan sumber daya, serta dukungan yang belum optimal dari pihak orang tua dan masyarakat.
- **Analisis Kebutuhan:** Melakukan survei dan wawancara dengan para guru, siswa, dan orang tua untuk memahami kebutuhan spesifik mereka terkait adaptasi pembelajaran deep learning. Analisis ini juga mencakup identifikasi area di mana perilaku organisasi positif perlu ditingkatkan.

(b) Perumusan Tujuan kegiatan PKM

- **Tujuan Jangka Pendek:** Meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru serta staf dalam mengimplementasikan Pembelajaran mendalam (Deep learning) melalui pelatihan dan workshop.
- **Tujuan Jangka Menengah:** Membangun budaya sekolah yang mendukung perilaku organisasi positif, termasuk kolaborasi antar guru, keterlibatan aktif orang tua, dan kepemimpinan yang efektif.
- **Tujuan Jangka Panjang:** Mencapai adaptasi Pembelajaran mendalam (Deep learning) secara penuh di SDS Bina Ilmu dengan hasil yang optimal, termasuk peningkatan prestasi siswa dan kepuasan orang tua.

(c) Strategi Implementasi

- **Peningkatan Kompetensi Guru:**
 - **Pelatihan dan Workshop:** Mengadakan pelatihan intensif untuk guru tentang konsep dan praktik pembelajaran mendalam (deep learning), serta bagaimana mengintegrasikannya dengan perilaku organisasi positif.
 - **Mentoring dan Pendampingan:** Menyediakan program mentoring untuk guru-guru yang membutuhkan bimbingan dalam menerapkan pembelajaran mendalam ini.
- **Penguatan Budaya Organisasi:**
 - **Kolaborasi dan Komunikasi:** Mendorong kolaborasi antar guru dan staf untuk menciptakan lingkungan kerja yang suportif. Hal ini dapat dilakukan melalui pertemuan rutin, kelompok belajar, dan diskusi terbuka.
 - **Kepemimpinan yang Inspiratif:** Melibatkan kepemimpinan sekolah untuk menjadi role model dalam menerapkan perilaku organisasi positif.
- **Keterlibatan Orang Tua dan Masyarakat:**
 - **Sosialisasi dan Edukasi:** Melakukan sosialisasi kepada orang tua dan masyarakat mengenai pentingnya Pembelajaran mendalam (Deep learning) dan bagaimana mereka dapat berperan dalam mendukungnya.
 - **Program Kolaboratif:** Mengajak orang tua berpartisipasi aktif dalam kegiatan sekolah yang mendukung penerapan pembelajaran baru ini, seperti kegiatan parenting, diskusi kelompok, dan acara sekolah.

4. Pelaksanaan Program

- **Tahap Awal:**

- Meluncurkan program pelatihan untuk guru dan sesi sosialisasi bagi orang tua.
- Membangun tim kerja internal yang terdiri dari guru, staf, dan perwakilan orang tua untuk memonitor proses implementasi.

- **Tahap Menengah:**

- Implementasi perilaku organisasi positif dalam kegiatan sehari-hari di sekolah, termasuk dalam proses belajar-mengajar dan manajemen sekolah.
- Pelaksanaan program mentoring dan pendampingan secara berkelanjutan.

- **Tahap Lanjut:**

- Evaluasi dan penyesuaian program berdasarkan feedback dari guru, siswa, dan orang tua.
- Penyebaran praktik terbaik dan hasil yang telah dicapai ke sekolah-sekolah lain di lingkungan sekitar.

5. Monitoring dan Evaluasi

- **Indikator Keberhasilan:** Menetapkan indikator keberhasilan seperti peningkatan pemahaman dan keterampilan guru, kepuasan orang tua, dan prestasi siswa.
- **Monitoring Berkala:** Melakukan monitoring berkala terhadap pelaksanaan program melalui observasi kelas, survei, dan wawancara.
- **Evaluasi Akhir:** Melakukan evaluasi akhir untuk menilai efektivitas program secara keseluruhan dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan di masa mendatang.

6. Sustainability (Keberlanjutan)

- **Penguatan Kapasitas Internal:** Membuat rencana pengembangan berkelanjutan bagi guru dan staf, termasuk pembaruan pelatihan dan pengembangan karir.
- **Kolaborasi Jangka Panjang dengan Komunitas:** Membangun kemitraan jangka panjang dengan orang tua dan masyarakat lokal untuk mendukung adaptasi kurikulum dan meningkatkan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

- **Pengembangan Dokumentasi:** Mengembangkan dokumentasi dan modul pelatihan yang dapat digunakan sebagai referensi di masa mendatang, baik untuk SDS Bina Ilmu maupun sekolah lain.

Dengan kerangka pemecahan masalah ini, diharapkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDS Bina IlmuParung-Bogor dapat berjalan secara efektif dan memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi seluruh stakeholders yang terlibat. Kegiatan ini dilakukan dengan cara ekspositori yaitu penyampaian materi secara verbal dan praktek nyata. Adapun mahasiswa Universitas Pamulang turut terlibat aktif guna menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman mereka. Kegiatan ini menetapkan target *audiens* adalah kepala sekolah,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan IHT dilaksanakan selama 2 hari, diikuti oleh 24 guru dari berbagai jenjang kelas di SD Bina Ilmu. Materi IHT mencakup teori pembelajaran mendalam, penyusunan modul ajar, dan praktik pengembangan strategi pembelajaran yang bermakna.

Berikut hasil yang diperoleh:

1. **Peningkatan Pemahaman Guru terhadap Pembelajaran Mendalam**
2. **Kemampuan Guru Menyusun Modul Ajar Deep Learning**
3. **Rencana Tindak Lanjut oleh Guru**

Tabel 1: Peningkatan Pemahaman Guru Berdasarkan Pre-Test dan Post-Test

| No | Aspek yang Dinilai | Rata-rata Pre-Test | Rata-rata Post-Test | Peningkatan (%) |
|----|--|--------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | Pemahaman konsep pembelajaran mendalam | 58 | 88 | 51.7% |
| 2 | Penerapan strategi pembelajaran mendalam | 53 | 83 | 56.6% |
| 3 | Penyusunan modul ajar berbasis deep learning | 49 | 81 | 65.3% |

Keterangan: Nilai dalam rentang 0–100.

Gambar 1: Diagram Batang Perbandingan Pre-Test dan Post-Test

| Perbandingan Pre-Test vs Post-Test | | |
|------------------------------------|----------|------------------|
| Aspek | Pre-Test | Post-Test |
| Pemahaman konsep | ████████ | ████████████████ |
| Penerapan strategi | ██████ | ████████████████ |
| Penyusunan modul | ██████ | ████████████████ |

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman guru terhadap prinsip-prinsip pembelajaran mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu memperkaya wawasan dan kompetensi profesional guru.

Para peserta menyatakan bahwa pendekatan deep learning yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa, pemecahan masalah nyata, serta koneksi antar konsep memberikan alternatif pembelajaran yang lebih bermakna. Dalam sesi praktik, seluruh guru berhasil menyusun minimal satu modul ajar berbasis pembelajaran mendalam dengan memuat komponen: tujuan pembelajaran, aktivitas bermakna, asesmen autentik, dan refleksi pembelajaran.

Tabel 2: Jumlah Modul Ajar yang Disusun

| Jenjang Kelas | Jumlah Guru | Modul Ajar Disusun |
|---------------|-------------|--------------------|
| Kelas 1–2 | 6 | 6 |
| Kelas 3–4 | 9 | 9 |
| Kelas 5–6 | 9 | 9 |
| Total | 24 | 24 Modul |

Sebagai tindak lanjut, para guru sepakat mengimplementasikan modul ajar tersebut di kelas masing-masing selama 1 bulan ke depan, disertai pendampingan dan refleksi

berkala. Guru juga membentuk *komunitas belajar internal* untuk berbagi praktik baik dalam merancang pembelajaran yang kontekstual dan partisipatif.

KESIMPULAN

Kegiatan *In House Training* (IHT) dengan tema *Memilih dan Mengembangkan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning)* di SD Bina Ilmu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi profesional guru. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman guru terkait konsep dan penerapan strategi pembelajaran mendalam. Para guru menunjukkan kemampuan dalam merancang modul ajar yang berfokus pada pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan mendorong keterlibatan aktif siswa.

IHT ini juga berhasil membangun kesadaran kolektif akan pentingnya pendekatan yang menekankan pada pemikiran kritis, kolaboratif, dan reflektif dalam pembelajaran. Selain itu, guru mampu mengaitkan prinsip pembelajaran mendalam dengan Profil Pelajar Pancasila dan diferensiasi pembelajaran di kelas. Kegiatan ini tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif melalui sesi lokakarya dan praktik langsung.

Sebagai tindak lanjut, terbentuknya komunitas belajar antar guru menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan implementasi pembelajaran mendalam di sekolah. Dengan demikian, IHT ini menjadi pondasi awal dalam membangun ekosistem pembelajaran yang transformatif, adaptif, dan relevan dengan tantangan pendidikan abad ke-21. SD Bina Ilmu diharapkan mampu menjadi model sekolah yang mengintegrasikan pembelajaran bermakna dalam praktik pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayanie, L. M., Adhantoro, M. S., Purnomo, E., & Kurniaji, G. T. (2025). *Implementation of Deep Learning in Education: Towards Mindful, Meaningful, and Joyful Learning Experiences* ([Jurnal UMS](#))
- AL-Smadi, M. (2023). *ChatGPT and Beyond: The Generative AI Revolution in Education* ([arXiv](#))
- Anandkumar, A. et al. (2023). *Interactive In-Context Learning for Lifelong Learning Agents* ([en.wikipedia.org](#))
- Chen, J. & Singh, C.K.S. (2024). *A Systematic Review on Deep Learning in Education: Concepts, Factors, Models and Measurements* ([dpress.org](#))
- Choi, Y. (2025). (Contoh riset bahasa alami yang mendukung deep learning NLP dalam pendidikan) ([en.wikipedia.org](#))
- Druga, S. (2025). *Coding and AI literacy in education: Co-creation over completion* dari wawancara DeepMind di Business Insider ([businessinsider.com](#))
- Dwiputra, D.F.K., Azzahra, W., & Heryanto, F.N. (2023). *Brain-Based Learning Innovation and the Independent Curriculum* ([Journals UMS](#))
- Gufon, I.A. & Suryahadikusumah, A.R. (2024). *Aksiologi Pembelajaran Berbasis Deep Learning pada Pendidikan Dasar* ([Jurnal UMMAT](#))
- Hendrianty, B.J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). *Building a Deep Learning Mindset for Elementary School Teachers* ([international.aspirasi.or.id](#))
- Hooshyar, D., Azevedo, R., & Yang, Y. (2023). *Augmenting Deep Neural Networks with Symbolic Knowledge... for Education* ([arXiv](#))
- Hadjerrouit, S. & Hansen, N.K. (2021). *Exploring Computational Thinking for Problem Solving* ([en.wikipedia.org](#))
- Huj, Thompson et al. (2024). dari artikel *AI Can't Replace Teaching...* (tentang peran AI dalam mendukung pendidikan) ([wired.com](#))
- Lin, Y., Chen, H., Xia, W., Lin, F., Wang, Z., & Liu, Y. (2023). *A Comprehensive Survey on Deep Learning Techniques in Educational Data Mining* ([arXiv](#))
- Manik, S.M., Ritonga, M.U., & Hadi, W. (2023). *Integrating Deep Learning Into School Curriculum: Challenges, Strategies, and Future Directions* ([ejournal.alhafiindonesia.co.id](#))

- Mallik, S. & Gangopadhyay, A. (2023). *Proactive and Reactive Engagement of Artificial Intelligence Methods for Education* ([arXiv](#))
- Prasad, D.K. (2025). *Gender & Diversity Policy in AI: Strategies & Case Studies* (relevan pada ethical AI di pendidikan) ([en.wikipedia.org](#))
- Rosmini M. & Sahriani S. (2025). *Transformation of Indonesian Language Learning: Deep Learning Strategy with Character Education* ([eJournal UIN SGD](#))
- Subiyantoro, S. & Musa, M.Z. (2024). *Preparing Indonesian Primary School Teachers for Deep Learning: Readiness, Challenges, and Institutional Support* ([ojs.edutechpublishing.com](#))
- Saadah, N.S.N., Anggraeni, R., Solihah, R., & Ropiah, S. (2024). *Innovation in Deep Learning and Its Application in Education* ([ejournal.jurnalist.org](#))
- Uswatun Hasanah, Prastiwi S.R., Arya W.L., & Yulian K.D. (2025). *Implementation of Deep Learning Approach in Indonesian Education* ([international.aspirasi.or.id](#))