



Inovasi Pendidikan Dengan Menggunakan Pendekatan *Deep Learning* Di Sekolah Dasar

Ribut Prastiwi Sriwijayanti ✉, Universitas Panca Marga

Uswatun Hasanah, Universitas Panca Marga

Moh Iskak Elly, Universitas Panca Marga

Lailatul Izzah, Universitas Panca Marga

✉ yanti.rps@gmail.com

Abstrak: Tujuan penulisan artikel ini untuk mengkaji implementasi model *deep learning* dalam konteks pendidikan dasar dan menengah di Indonesia melalui metode kajian literatur. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus, penelitian melibatkan 1) wawancara terstruktur yang melibatkan para guru dan siswa-siswi, 2) observasi partisipatif dan 3) dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan sekolah dalam mengimplementasikan tiga aspek utama *deep learning* dengan adaptasi konteks lokal. *Meaningful learning* diterapkan melalui kontekstualisasi pembelajaran dengan masalah lokal, *mindful learning* melalui strategi metakognitif sistematis, dan *joyful learning* melalui integrasi budaya lokal. Sekolah mengatasi tantangan infrastruktur digital melalui model pembelajaran hybrid dan meningkatkan kapasitas guru melalui program pengembangan profesional berkelanjutan. Dampak positif terlihat pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, penguatan karakter dan keterampilan sosial. Artikel ini untuk mendukung pelaksanaan *deep learning* yang lebih efektif, terutama dengan memperkuat pelatihan bagi tenaga pendidik dan penyediaan sarana prasarana yang memadai.

Kata kunci: Deep Learning, Inovasi Pendidikan



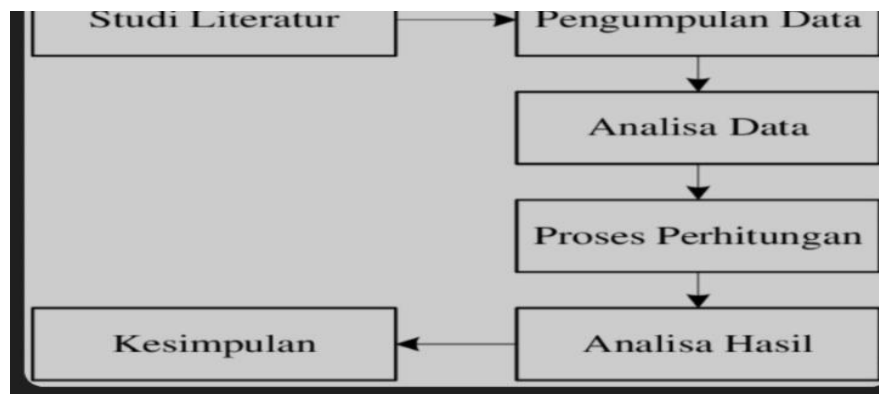
PENDAHULUAN

Perubahan zaman yang ditandai dengan revolusi digital dan teknologi kecerdasan buatan (AI) menuntut sistem pendidikan yang adaptif, relevan, dan humanistik. Gagasan Kurikulum Deep Learning muncul sebagai respons atas kebutuhan akan pembelajaran yang tidak hanya mentransfer informasi, tetapi juga membentuk pola pikir kritis dan mendalam pada siswa. Menurut Abdul Mu'ti, Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah, Kurikulum Merdeka perlu dikembangkan lebih lanjut menjadi **Kurikulum Deep Learning** untuk memperkuat esensi pendidikan yang lebih holistik. **Deep Learning** adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam melalui pemikiran kritis, keterlibatan aktif, dan koneksi nyata dengan kehidupan. Fokusnya bukan hanya pada “apa yang dipelajari”, tetapi juga “bagaimana” dan “mengapa” siswa belajar. Kurikulum ini mengintegrasikan prinsip-prinsip dari dunia kecerdasan buatan—khususnya **deep learning** dalam teknologi—ke dalam strategi pembelajaran manusia. Dalam AI, *deep learning* merujuk pada proses belajar menggunakan **neural network bertingkat (multi-layered)** yang meniru cara kerja otak dalam mengenali pola, memahami konteks, dan mengambil keputusan secara otomatis. Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah membawa dampak yang luar biasa terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu sektor yang paling terpengaruh adalah dunia pendidikan, yang mengalami transformasi signifikan seiring dengan kemajuan teknologi digital. Di era disrupsi digital yang kita alami saat ini, perubahan ini tidak hanya bersifat permukaan, tetapi juga merambah ke dalam struktur fundamental sistem pendidikan itu sendiri. Transformasi paradigma pembelajaran menjadi sebuah keharusan dalam menghadapi dinamika zaman yang terus berubah. Model konvensional yang selama ini dominan, yang berfokus pada transfer pengetahuan secara satu arah dari guru ke siswa, sudah tidak lagi memadai untuk memenuhi tuntutan zaman modern. Metode pembelajaran tradisional sering kali dianggap kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan kritis dan kreatif peserta didik, yang kini menjadi kebutuhan utama di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Era digital menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata dan relevan dengan kehidupan siswa. Kontekstualisasi ini memungkinkan peserta didik untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi yang berbeda, sehingga mereka lebih siap menghadapi kompleksitas dan tantangan dunia modern. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis berupa pengembangan model implementasi deep learning yang kontekstual untuk sekolah dasar di Indonesia, khususnya di daerah non-metropolitan. Secara praktis, temuan penelitian dapat menjadi referensi bagi pengembangan kebijakan pendidikan dan panduan operasional bagi sekolah dasar lain yang ingin mengadopsi pendekatan deep learning. Lebih lanjut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi konkret bagi pihak sekolah dan pendidik dalam mengoptimalkan penerapan pendekatan deep learning untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan sekolah dasar (SD) merupakan jenjang dasar bagi peserta didik dalam menempuh pendidikan. Pendidikan di sekolah dasar mempunyai kontribusi dalam membangun dasar pengetahuan siswa untuk digunakan pada pendidikan selanjutnya, oleh karena itu pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar harus berjalan optimal.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) untuk menganalisis penerapan model *deep learning* dalam konteks pendidikan di Indonesia. Metode kajian literatur, atau studi pustaka, adalah teknik pengumpulan data dan informasi dengan menelaah sumber-sumber tertulis seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, dan sumber lain yang relevan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis informasi yang sudah ada terkait topik penelitian tertentu. Penelitian kepustakaan dan studi pustaka/riset pustaka meski bisa dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka adalah istilah lain dari kajian pustaka,

tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (literature review), dan tinjauan teoritis. Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tertulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan (Embun, 2012). Meskipun merupakan sebuah penelitian, penelitian dengan studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Menurut (Zed, 2014), pada riset pustaka (library research), penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian (research design) akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian. Penulis melakukan studi literatur ini setelah menentukan topik penulisan dan ditetapkannya rumusan masalah, sebelum terjun ke lapangan untuk mengumpulkan data yang diperlukan (Darmadi, 2011 dalam Nursalam, 2016).

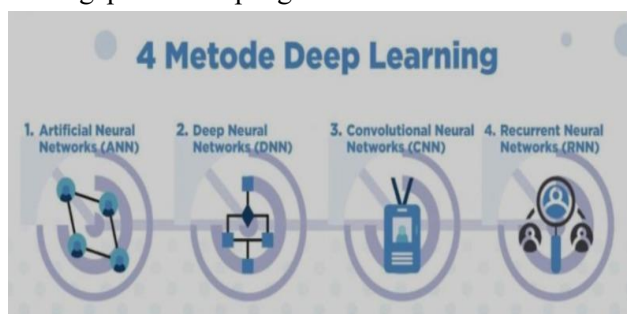


HASIL PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada analisis implementasi model *deep learning* dalam konteks pendidikan Indonesia, dengan mengkaji literatur yang relevan. Berdasarkan kajian tersebut, ditemukan bahwa meskipun model ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan, tantangan implementasi yang dihadapi cukup signifikan. Pendekatan meaningful learning yang diterapkan sekolah ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh Hafidzhoh et al (2023), yang menekankan pentingnya menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman dan konteks kehidupan siswa. Para guru secara kreatif mengembangkan berbagai strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa melihat hubungan langsung antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, tetapi juga membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Dalam menghadapi tantangan implementasi, sekolah mengembangkan berbagai strategi adaptif yang inovatif. Keterbatasan infrastruktur digital tidak menjadi hambatan berkat pengembangan model pembelajaran hybrid yang cerdas. Model ini mengkombinasikan penggunaan teknologi sederhana dengan aktivitas pembelajaran experiential yang kaya akan pengalaman langsung. Para guru merancang aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dengan atau tanpa teknologi, memastikan fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran. Program pengembangan profesional berkelanjutan yang dikembangkan sekolah menjadi kunci dalam mengatasi tantangan kapasitas guru. Sistem mentoring antar guru yang diimplementasikan tidak hanya memfasilitasi transfer pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menciptakan komunitas pembelajaran profesional yang mendukung. Para guru senior berbagi pengalaman dan praktik terbaik mereka, sementara guru junior mendapatkan bimbingan dan dukungan dalam mengimplementasikan pendekatan *deep learning*.

Dampak positif implementasi *deep learning* terlihat jelas dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis terhadap karya siswa menunjukkan peningkatan

signifikan dalam kemampuan menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan mengusulkan solusi kreatif. Siswa tidak lagi sekadar menerima informasi, tetapi mampu mengolah dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks yang berbeda-beda.



Adapun Metode Deep Learning terdapat 4 antara lain:

1. Artificial Neural Networks (ANN) :Artificial neural networks atau jaringan syaraf tiruan adalah metode deep learning yang mendapatkan inspirasi dari jaringan syaraf makhluk hidup. Metode ini meniru sistem dan cara kerja otak manusia. ANN memiliki neuron-neuron yang saling berhubungan satu sama lain dalam lapisan jaringan. Neuron ini dikenal sebagai nodes. Dalam jaringan syaraf, ada empat komponen bernama dendrit, sel nukelus, sinaps, dan axon. Metode ANN meniru fungsi keempat komponen tersebut. Data input berfungsi sebagai dendrit, sel nukleus menjadi nodes, sinaps menjadi bobot, dan output menjadi axon.
2. Deep Neural Networks (DNN): Metode ini berbasis jaringan syaraf yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan. Jenis algoritma satu ini merupakan sebuah struktur yang berlapis-lapis dengan model sirkuit syaraf kranial manusia dan hewan yang memang dirancang untuk mendeteksi pola-pola yang dikenal dengan Neural Networks (NN). Inti perhitungan dari metode DNN adalah mencari bobot terbaik dari sampel data yang ada.
3. Convolutional Neural Networks (CNN): Metode CNN dikatakan lebih canggih daripada metode ANN. Ada perbedaan mencolok antara CNN dan ANN, pada ANN setiap node-nodenya terpisah satu sama lain. Sedangkan pada CNN, node nya saling terhubung. Itu lah yang menyebabkan CNN lebih hemat daya dibandingkan ANN. CNN ini terdiri dari beberapa lapisan dan sering digunakan untuk pemrosesan gambar dan deteksi objek.
4. Recurrent Neural Networks (RNN): Metode RNN dibentuk secara khusus untuk mengoperasikan data yang bersambung atau berurutan (*sequential data*). Biasanya RNN digunakan untuk teks gambar, analisa deret waktu, terjemahan mesin, pengenalan tulisan tangan. RNN ini memiliki siklus koneksi yang dapat membentuk siklus terarah. Siklus ini lah yang membuat output dari LSTM kemudian dijadikan umpan untuk masuk ke fase baru. Teknologi RNN mempelajari dan menghafal pola jangka panjang. RNN juga mampu mengingat informasi masa lalu dari periode tertentu. Oleh sebab itu salah satu kegunaannya adalah analisa deret waktu karena bisa mengingat input-input sebelumnya. Meskipun demikian, penerapan teknologi dalam pembelajaran juga memiliki tantangan tersendiri. Banyak sekolah di Indonesia yang masih menghadapi kendala dalam hal akses dan penggunaan teknologi. Beberapa sekolah di daerah terpencil masih kekurangan perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi (Akbar, 2019). Oleh karena itu, diperlukan dukungan lebih lanjut dari pemerintah dan lembaga terkait untuk memastikan bahwa semua siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi pembelajaran yang dibutuhkan

PEMBAHASAN

Deep learning dalam pendidikan moderen tidak hanya terbatas pada teknologi kecerdasan buatan (AI) tetapi juga mencakup cara belajar mendalam untuk memahami dan menerapkan pengetahuan. *Deep learning* di bidang pendidikan merujuk pada pembelajaran yang mendorong siswa untuk menggali pengetahuan lebih dalam, berbeda dengan sekadar pembelajaran hafalan. Pendekatan ini berorientasi pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Siswa diajak untuk memahami konteks, menganalisis informasi secara kritis, serta menciptakan solusi inovatif berdasarkan pemahaman konseptual yang kuat. *Deep learning* adalah pendekatan pembelajaran bertujuan melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Informasi yang diterima oleh siswa dicerna secara kritis. Siswa menganalisis sebuah permasalahan dan menemukan solusi berdasarkan data dan fakta.

Dengan mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, diharapkan siswa mengetahui apa manfaat dan relevansi materi pembelajaran dengan kehidupan siswa. Sebenarnya *meaningful learning* ini bukan merupakan konsep baru dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dengan penerapan Kurikulum KBK 1994, KTSP 1996, Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka sudah mengaplikasikan *meaningful learning* dalam pembelajaran. Dalam RPP sudah dicantumkan apa tujuan dari pembelajaran. Dengan menyampaikan tujuan pembelajaran siswa mengetahui apa manfaat mempelajari materi pembelajaran. Namun yang lebih ditekankan dalam *meaningful learning* adalah bukan penguasaan tentang sesuatu konsep tetapi bagaimana konsep tersebut dapat dikaitkan dengan realita kehidupan siswa.

Mindful learning adalah pembelajaran dengan kesadaran penuh, yang mana siswa terlibat dalam proses belajar secara sadar dan fokus pada materi yang dipelajari. Dalam mindful learning, siswa tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi juga pada proses belajarnya.

Kesadaran siswa secara penuh dalam pembelajaran diharapkan siswa meningkatkan *curiosity* (rasa ingin tahu). Pengembangan rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari akan mengarahkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa melibatkan seluruh indera dalam pembelajaran. Proses pembelajaran terjadi secara holistik melibatkan emosi, indera, dan pikiran. Proses pembelajaran seperti ini akan menghindari pembelajaran yang otomatis yang mengulang-ulang informasi tetapi pembelajaran aktif yang mencari jawaban lain dan tidak terpaku pada jawaban tunggal.

Joyful learning adalah pembelajaran yang menyenangkan, yang bertujuan menciptakan pengalaman belajar yang positif dan memotivasi. Pembelajaran dengan joyful learning menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif sehingga pembelajaran itu interkatif, eksploratif dan kolaboratif. Siswa dengan antusiasme tinggi mengikuti pembelajaran. Pembelajaran dirancang menarik sesuai dengan cara belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *deep learning* dalam pendidikan di Indonesia memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model ini berfokus pada pengalaman belajar yang lebih mendalam dan kontekstual, yang memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata mereka. Pendekatan ini berusaha menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna. *Meaningful learning* diterapkan melalui kontekstualisasi pembelajaran dengan masalah lokal dan kehidupan siswa, seperti yang terlihat dalam proyek konservasi mata air yang mengintegrasikan pembelajaran teoretis dengan praktik nyata di komunitas. Implementasi mindful learning dicapai melalui penerapan strategi metakognitif yang sistematis, termasuk penggunaan jurnal refleksi dan

diskusi kelompok terarah. Para guru melakukan adaptasi khusus sesuai konteks sosial-budaya setempat, memastikan bahwa aktivitas refleksi dan bahasa yang digunakan sesuai dengan pengalaman sehari-hari siswa. Sementara itu, joyful learning diintegrasikan melalui inovasi pembelajaran yang menggunakan permainan tradisional dan seni budaya lokal di Sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Muh Khaerul *Pembelajaran Mendalam untuk Membentuk Karakter Siswa sebagai Pembelajar*, <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/tadris/article/view/1559/pdf>, (Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah, Vol 2, No. 2. 2017)
- Anggreani, Diah. Wiyasa dan Samara Putra, *Model Pembelajaran Deep Dialogue/Critical Thinking Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas V SD No 1 Tuban Kecamatan Kuta*, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/1552>, (Universitas Ganesa: Mimbar PGSD. 2013).
- Mubaroq, M. M. (2025). Joyful Learning Sebagai Pendekatan Humanis Dalam Pendidikan Agama Islam. 3(2), 177–184. <https://doi.org/10.56854/sasana.v3i2.455>
- Nur, S. (2019). Pendekatan Joyful Learning Sebagai Metode Pembelajaran Pendidikan Kependudukan & Lingkungan Hidup (PKLH) di Madrasah Ibtidaiyah. Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan, 16(2), 376. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v16i2.98>
- Pratiwi, C. D., Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Media Mind Map Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Guru Kita (JGK)*, 2(3), pp.116–125.
- Parwati. *Krisis Budaya: Krisis Kepemimpinan dan Kearifan Lokal yang diabaikan*. Jakarta: Pustaka Obor. 2016.
- Putra, E. D. (2025). Mengenal 3 pilar konsep deep learning dalam pendidikan. Retrieved from <https://guruinovatif.id/>
- Putri, R. A., Styaman, A. S., Prihantono, J. A., Linggi, R. S., Surya Paramitha, I. A., Iswarawati, N. E., & Utomo, P. A. (2024). Model deep learning untuk klasifikasi objek pada gambar fisheye. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 1–10.
- Practice, B., Min, D. P. R. A., & Kanan, W. A. Y. (2024). SAIBUMI Sinergi Aksi Inovasi Budaya Menulis Inspiratif. II(2). Putri, R. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. 2(2), 69–77
- Prihana, Ednawan. *Kepemimpinan Pemerintah Kota Tangerang Selatan*. Banyumas: CV. Pena Persada. 2020.
- Ragoonaden, K. (Ed.). (2015). *Mindful teaching and learning: Developing a pedagogy of well-being*. Lexington Books.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep learning dan penerapannya dalam pembelajaran. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3258–3267.
- Soekarta, R., Yusuf, M., Hasa, M., & Basri, N. A. (2023). Implementasi deep learning untuk deteksi jenis obat menggunakan algoritma CNN berbasis website. *JIKA: Jurnal Informatika FT UMT*, 1–12.
- Sugiarto, Eko. *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif: Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta: Suaka Media. 2005.
- Sriwijayanti, Ribut Pratiwi (2021) Manajemen Pendidikan karakter dalam membangun budaya sekolah,

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=roSHooQAAAAJ&citation_for_view=roSHooQAAAAJ:Y0pCki6q_DkC