

# Implementasi *Deep Learning*: Suatu Inovasi Pendidikan

Ambar Wulan Sari\*<sup>1</sup>, Dewi Juni Arta<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan,

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

E-mail: \*<sup>1</sup>ambarwulan@umsu.ac.id, <sup>2</sup>dewijuniartha@umsu.ac.id

## Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan telah menghadirkan peluang besar dalam mentransformasi pendidikan, salah satunya melalui pendekatan *deep learning*. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi *deep learning* sebagai inovasi dalam pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konseptual, keterlibatan aktif, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa *deep learning* dapat diimplementasikan melalui model seperti *project-based learning*, *pembelajaran inquiry*, dan bermain peran, yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Kendati demikian, implementasinya masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan literasi digital guru, infrastruktur yang belum merata, serta kebutuhan akan pelatihan dan kebijakan yang mendukung. Kajian ini menyimpulkan bahwa *deep learning* memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang adaptif terhadap era digital, asalkan didukung oleh ekosistem pendidikan yang kondusif

**Kata kunci:** *Deep learning*, inovasi pendidikan, Kurikulum Merdeka, Teknologi Pembelajaran, Keterampilan Abad 21.

## Abstract

*The development of artificial intelligence technology has presented great opportunities in transforming education, one of which is through the deep learning approach. This article aims to describe the implementation of deep learning as an innovation in learning that emphasizes conceptual understanding, active involvement, and the development of critical thinking skills. The research method used is a literature study with a qualitative descriptive approach. The results of the study show that deep learning can be implemented through models such as project-based learning, inquiry learning, and role-playing, which are in line with the principles of the Independent Curriculum. However, its implementation still faces challenges such as limited digital literacy of teachers, uneven infrastructure, and the need for supporting training and policies. This study concludes that deep learning has great potential in improving the quality of learning that is adaptive to the digital era, as long as it is supported by a conducive education ecosystem.*

**Keywords:** *Deep learning, educational innovation, Independent Curriculum, learning technology, 21st century skills.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu cabang *AI* yang memiliki potensi besar dalam transformasi pendidikan adalah *deep learning*, yang memungkinkan sistem untuk belajar dari data dan meningkatkan kinerjanya secara otomatis. *Deep learning* dalam konteks pedagogik dapat menjadi alternatif yang relevan karena menekankan *Meaningful learning*, keterlibatan aktif, dan refleksi siswa terhadap pengalaman belajarnya (Dewi & Wulandari, 2022). Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan modern yang menekankan pada pembelajaran yang personal dan adaptif.

Pendekatan *deep learning* menawarkan solusi dengan menekankan pada pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menyenangkan. Implementasi *deep learning* dalam pendidikan juga dapat mendukung pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna, di mana siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga memahami konsep secara mendalam dan mampu menerapkannya dalam situasi nyata. Namun, penerapan *deep learning* dalam pendidikan tidak lepas dari tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi ini, serta kebutuhan akan data yang berkualitas untuk melatih model *deep learning*. Selain

itu, terdapat kekhawatiran mengenai privasi dan keamanan data siswa, yang menjadi isu penting dalam penggunaan teknologi berbasis AI di lingkungan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan dan regulasi yang jelas untuk mengatur penggunaan teknologi ini secara etis dan bertanggung jawab.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan *deep learning* dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa, dan membantu guru dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa secara lebih akurat. Penelitian oleh (Khotimah & Abdan, 2025) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan pemahaman konseptual mereka. Selain itu, penelitian oleh (Turmuzi, 2025) menyoroti bahwa *deep learning* dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif, dengan menyesuaikan kurikulum secara dinamis dan memberikan umpan balik yang lebih relevan kepada siswa. Namun, untuk mewujudkan potensi tersebut, diperlukan perencanaan pendidikan yang matang, termasuk dalam menyusun kurikulum yang mendukung pengembangan karakter peserta didik melalui pendekatan *deep learning* (Sumarto & Harahap, 2025). Selain itu, penting untuk memahami persepsi guru terhadap implementasi kurikulum *deep learning*, karena mereka adalah pelaksana utama dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh (Juarminson, 2025) menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki pandangan positif terhadap kurikulum ini, namun juga menghadapi tantangan dalam hal pelatihan dan dukungan sumber daya.

Integrasi antara Kurikulum Merdeka dan pendekatan *Deep learning* menunjukkan potensi sinergi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Kurikulum Merdeka yang menekankan pada kebebasan belajar dan pengembangan karakter siswa sejalan dengan prinsip-prinsip *Deep learning* yang fokus pada pembelajaran mendalam dan bermakna. (Wathon, 2024) mengungkapkan bahwa penerapan *Deep learning* dalam kerangka Kurikulum Merdeka dapat memperkuat pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis *Deep learning* bukanlah sebuah bentuk kurikulum yang menggantikan Kurikulum Merdeka, melainkan sebuah pendekatan yang dapat memperkuat hal-hal baik yang telah ada. menunjukkan bahwa *Deep learning* menekankan pada pembelajaran yang lebih sadar (*mindful*), menyenangkan (*joyful*), dan bermakna (*meaningful*), yang sejalan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka (Gufon & Suryahadikusumah, 2024).

Evaluasi terhadap Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa pendekatan *Deep learning* dapat digunakan untuk mengukur kompetensi peserta didik secara lebih akurat. Studi oleh (Al Munawar et al., 2025) merekomendasikan penerapan asesmen berbasis *Deep learning* untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pengukuran kompetensi siswa dalam Kurikulum Merdeka. Pengembangan profesionalisme guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi Kurikulum *Deep learning*. Dukungan dan pelatihan bagi guru sangat penting untuk menghadapi perubahan dalam pendidikan dan untuk memastikan keberhasilan penerapan pendekatan *Deep learning* di sekolah (Robani & Mustofa, 2024). Kebijakan pemerintah juga memiliki peran penting dalam kesuksesan implementasi Kurikulum *Deep learning*. Dukungan kebijakan yang mendukung inovasi dalam pendidikan dan menyediakan sumber daya yang memadai akan memperkuat pelaksanaan kurikulum tersebut. Penelitian oleh (ul Haq et al., 2024) menunjukkan bahwa kebijakan yang responsif terhadap kebutuhan siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memandu pengembangan kurikulum lebih lanjut.

Dengan demikian, implementasi *Deep learning* sebagai suatu inovasi pendidikan memerlukan pendekatan yang holistik, melibatkan perencanaan yang matang, pelatihan guru, dukungan infrastruktur, serta kebijakan yang mendukung transformasi digital dalam pendidikan. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan memberikan wawasan penting untuk pengembangan strategi pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Penelitian ini akan membahas tentang implementasi *deep learning* sebagai suatu inovasi pendidikan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka (*library research*), yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan implementasi pendekatan *deep learning* dalam konteks pendidikan di Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis berbagai sumber tertulis seperti artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang relevan dengan tema kajian. Data dalam penelitian ini diperoleh dari sumber sekunder, yaitu artikel-artikel ilmiah dari jurnal terakreditasi, baik nasional maupun internasional, yang dipublikasikan dalam rentang waktu enam tahun terakhir (2019–2025). Sumber dipilih berdasarkan relevansi dengan topik, kualitas publikasi, dan keterkaitannya dengan sub-tema seperti kurikulum merdeka, inovasi pendidikan, teknologi pembelajaran, dan kecerdasan buatan. (Hasibuan et al., 2024).

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (*content analysis*), dengan cara mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari literatur yang dikaji. Tema tersebut kemudian dikategorikan ke dalam aspek-aspek seperti konsep dasar *deep learning*, model-model penerapannya dalam pembelajaran, tantangan dan hambatan implementasi, serta rekomendasi strategis untuk penguatan kebijakan pendidikan (Rahayu & Sukardi, 2020). Validitas data dijaga dengan triangulasi sumber, yaitu membandingkan temuan dari berbagai jurnal yang berbeda dan memastikan konsistensi informasi antar sumber. Selain itu, dilakukan proses *peer debriefing* dengan beberapa akademisi di bidang teknologi pendidikan untuk menilai kesesuaian analisis dan penafsiran data yang dilakukan peneliti (Damayanti et al., 2022). Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk narasi tematik yang mendeskripsikan implementasi *deep learning* dalam pendidikan dari berbagai sudut pandang. Penyajian hasil akan diikuti oleh interpretasi kritis yang menghubungkan temuan dengan kerangka teori dan konteks kebijakan pendidikan di Indonesia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa istilah *deep learning* dalam pendidikan tidak hanya merujuk pada teknologi AI yang bersifat algoritmik, tetapi juga pada pendekatan pedagogis yang menekankan pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan berpusat pada siswa. Konsep ini mendorong siswa untuk tidak sekadar mengingat informasi, melainkan untuk memahami, menganalisis, dan mengaplikasikannya dalam konteks nyata. Seperti yang diungkapkan oleh (Adnyana, 2024), pembelajaran berbasis *deep learning* mengaktifkan proses berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dalam menghadapi tantangan era digital. Pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran menunjukkan tiga pola utama yang saling terintegrasi: *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*.

### 1. *Meaningful learning*

*Meaningful learning* atau pembelajaran bermakna adalah proses di mana siswa menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah mereka miliki. Dalam pendekatan ini, pembelajaran tidak hanya sekadar menghafal fakta, melainkan membangun struktur kognitif yang lebih kuat dan mendalam. Dalam aspek *Meaningful learning*, guru dapat melakukan transformasi pembelajaran yang mengesankan menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Guru dapat mengintegrasikan kurikulum dengan kehidupan nyata peserta didik. Sebagai contoh konkret, dalam pembelajaran IPA, siswa terlibat dalam proyek konservasi sumber mata air di desa mereka. Proyek ini tidak hanya mengajarkan konseppelestarian lingkungan secara teoretis, tetapi juga memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan pengetahuan untuk mengatasi masalah nyata di komunitas mereka (Artadhewi Adhi Wijaya, Titik Haryati, 2022).

Pendekatan *Meaningful learning* 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 (Hafidzhoh et al., 2023). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menerapkan pendekatan *meaningful learning* adalah pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni, 2019) menyatakan bahwa peserta didik diajarkan dengan menggunakan metode *project based*

learning memiliki pemahaman yang baik karena peserta didik mengerjakan proyek nyata yang memerlukan aplikasi berbagai konsep dan keterampilan. Proyek ini sering dirancang untuk memperkuat integrasi pengetahuan baru dengan pemahaman yang telah ada.

## 2. Mindful Learning

Mindful learning adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip kesadaran penuh (*mindfulness*) dalam proses belajar, dengan fokus pada *perhatian penuh terhadap apa yang sedang dipelajari tanpa menghakimi atau tergesa-gesa*. (Diputera & Zulpan, 2024) menekankan bahwa pendekatan ini mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang sadar dan reflektif. Mindful Learning tidak hanya tentang konsentrasi, tetapi juga mencakup pengembangan kesadaran metakognitif yang memungkinkan siswa memahami dan mengelola proses belajar mereka sendiri. Dengan kata lain, siswa diajarkan untuk tidak hanya fokus pada materi yang dipelajari, tetapi juga pada cara mereka belajar, strategi yang digunakan, dan bagaimana mereka dapat meningkatkan efektivitas belajar mereka. Penelitian yang dilakukan oleh (Zhao et al., 2024) menunjukkan bahwa *mindfulness-based interventions (MBIs)* yang diterapkan dalam pembelajaran meningkatkan *self-regulated learning (SRL)*.

Pendekatan ini berkontribusi signifikan dalam mengembangkan pemikiran inovatif, meningkatkan kecerdasan, dan memperkuat kesadaran metakognitif. Lebih penting lagi, Mindful Learning terbukti memiliki korelasi positif dengan pengembangan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis. Siswa yang terlibat dalam Mindful Learning cenderung lebih mampu menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi berbagai perspektif, dan menghasilkan solusi yang inovatif terhadap masalah yang dihadapi (Wang et al., 2023).

Dalam praktik pembelajaran, implementasi Mindful Learning memerlukan perancangan aktivitas yang mendorong refleksi dan kesadaran diri. Guru dapat mengintegrasikan praktik-praktik seperti jurnal refleksi, di mana siswa mencatat pengalaman dan pemikiran mereka terkait proses belajar; diskusi metakognitif, yang melibatkan percakapan terbuka tentang strategi belajar dan tantangan yang dihadapi; serta sesi umpan balik yang konstruktif, yang membantu siswa mengidentifikasi kekuatan dan area yang perlu ditingkatkan dalam proses belajar mereka. Aktivitas ini dapat dilakukan melalui penerapan metode pembelajaran berbasis *inquiry*. Pembelajaran *inquiry (Inquiry-Based Learning, IBL)* adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa aktif mengeksplorasi masalah, mengajukan pertanyaan, melakukan investigasi, dan membangun pemahaman mereka sendiri. Pembelajaran *inquiry* menempatkan siswa sebagai agen aktif dalam proses belajar, memperkaya keterampilan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan kemandirian belajar mereka. Meskipun menantang untuk diterapkan, pendekatan ini menawarkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan untuk dunia nyata. (Nasution & Nasution, 2023).

## 3. Joyful Learning

Joyful Learning adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan kesenangan, keterlibatan emosional positif, dan pengalaman bermakna sebagai bagian penting dari proses belajar. Tujuannya adalah agar siswa belajar dengan antusias, rasa ingin tahu, dan perasaan bahagia, bukan sekadar karena tuntutan akademis. (Tayeh et al., 2024). Di Indonesia, penelitian (Nurfalaq et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan Joyful Learning berbasis kegiatan outdoor pada pelajaran IPA meningkatkan antusiasme dan hasil belajar siswa SD. Implementasi Joyful Learning melibatkan perancangan aktivitas pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan, kreativitas, dan eksplorasi. Guru dapat menggunakan berbagai metode seperti pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*), bermain peran di mana konsep-konsep pelajaran diajarkan melalui permainan edukatif yang menarik; proyek kreatif, yang memungkinkan siswa mengekspresikan ide-ide mereka melalui seni, desain, atau media lainnya; dan aktivitas kolaboratif yang mendorong kerja sama tim dan interaksi sosial yang positif. Dengan demikian, siswa merasa lebih nyaman dan termotivasi untuk belajar, karena mereka melihat proses pembelajaran sebagai sesuatu yang menyenangkan dan bermanfaat (Nur, 2019).

Metode berbasis bermain seperti bermain peran adalah metode yang sangat menyenangkan untuk peserta didik dalam pembelajaran. Bermain peran (*Role Playing*) adalah metode pembelajaran aktif di mana peserta didik memerankan situasi atau karakter tertentu untuk memahami konsep, nilai, atau keterampilan sosial tertentu melalui pengalaman langsung. Melalui kegiatan bermain peran, peserta didik memahami materi dengan cara praktis dan kontekstual, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Setiawan & Bahtiar, 2023).

### SIMPULAN

Hasil kajian memperlihatkan bahwa *deep learning* dalam pendidikan tidak hanya terbatas pada penggunaan teknologi AI yang bersifat algoritmik, tetapi juga berkembang menjadi pendekatan pedagogis yang mengedepankan pembelajaran bermakna, reflektif, dan berpusat pada siswa. Pendekatan ini menekankan pentingnya membangun pemahaman mendalam, analisis kritis, dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, sehingga menyiapkan siswa menghadapi tantangan kompleks di era digital. *Deep learning* dalam konteks pendidikan terwujud melalui tiga pola utama yang saling terintegrasi: *Meaningful learning*, *Mindful Learning*, dan *Joyful Learning*. Secara keseluruhan, integrasi *Meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* dalam pendekatan *deep learning* menciptakan proses belajar yang lebih dalam, reflektif, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan siswa. Pendekatan ini memperkuat kesiapan peserta didik untuk berpikir kritis, berinovasi, dan menghadapi tantangan dunia nyata dengan lebih percaya diri dan kompeten.

### DAFTAR RUJUKAN

- Adnyana, I. K. S. (2024). Implementasi Pendekatan *Deep learning* dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Retorika: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 1–14.
- Al Munawar, M. A. R., Azyan, N. I., Aurelia, S., Indriani, S., & Hadiapurwa, A. (2025). Teachers' views on optimizing Kurikulum Merdeka in SMK Kencana accounting department. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(1), 93–108.
- Artadhewi Adhi Wijaya, Titik Haryati, E. W. (2022). Implementasi Pendekatan *Deep learning* dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 1030–1037.
- Damayanti, F., Hakim, M., Anwar, M., & Puspendari, D. A. (2022). Characteristics Of People With Infertility In Indonesia Reflected In Fertiqol Scores. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 22(1), 100–108.
- Dewi, N. K. C. K., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Berbasis Karakter Semangat Kebangsaan Muatan IPS Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(2), 189–197.
- Diputera, A. M., & Zulpan, E. G. N. (2024). Memahami Konsep Pendekatan *Deep learning* dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful, Mindful dan Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan. *Bunga Rampai Usia Emas*, 4(2), 108–120.
- Gufron, I. A., & Suryahadikusumah, A. R. (2024). Kajian Aksiologi Pembelajaran Berbasis *Deep learning* Pada Pendidikan Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 556–567.
- Hafidzhoh, K. A. M., Madani, N. N., Aulia, Z., & Setiabudi, D. (2023). Belajar bermakna (*Meaningful learning*) pada pembelajaran tematik. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(1), 390–397.
- Hasibuan, D. O., Kurniawan, H., & Sari, H. P. (2024). Pendidikan Perennialisme: Membangun Pemikiran Kritis di Era Digital. *Journal of Creative Student Research*, 2(6), 145–157.
- Juarminson, E. (2025). Persepsi Guru Terhadap Implementasi Kurikulum *Deep learning* Di Sekolah Menengah. *Edu Research*, 6(1), 151–158.
- 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.

- Nasution, I. S., & Nasution, S. (2023). Student critical thinking skills in the implementation of discovery learning and inquiry-based learning. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 4(1), 1–6.
- 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), 376–388.
- Nurfalaq, M., Wahyuni, N., Prasetyo, M. M., Wirda, S., & Nurhidayah, N. (2022). Penerapan model pembelajaran menyenangkan (joyfull learning) dalam meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Biotek*, 10(1), 102–116.
- Rahayu, I., & Sukardi, S. (2020). The development of e-modules project based learning for students of computer and basic networks at vocational school. *Journal of Education Technology*, 4(4), 398–403.
- Robani, R., & Mustofa, T. A. (2024). Implementasi Gaya Kepemimpinan Demokratis Kepala Sekolah untuk Meningkatkan Kinerja Guru di SMA Negeri 1 Wonogiri. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1930–1938.
- Setiawan, H. R., & Bahtiar, A. (2023). *Monograf: metode role play (upaya peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik)*. umsu press.
- Sumarto, S., & Harahap, E. K. (2025). Perencanaan Pendidikan dalam Menyusun Kurikulum *Deep learning* untuk Membentuk Karakter Peserta Didik. *Jurnal Literasiologi*, 13(1).
- Tayeh, Q., Moh'd Krishan, T., & Malkawi, N. (2024). The Effect of Using Gamification to Improve EFL Students' Academic Performance. *Journal of Ecohumanism*, 3(7), 45–54.
- Turmuzi, A. (2025). Pendekatan *Deep learning* untuk Menciptakan Pengalaman Belajar yang Bermakna. *Journal Scientific of Mandalika (JSM) e-ISSN 2745-5955/ p-ISSN 2809-0543*, 6(7), 1711–1719.
- ul Haq, Q. M., Arif, F., Aurangzeb, K., ul Ain, N., Khan, J. A., Rubab, S., & Anwar, M. S. (2024). Identification of software bugs by analyzing natural language-based requirements using optimized *deep learning* features. *Computers, Materials & Continua*, 78(3), 4379–4397.
- Wahyuni, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep mahasiswa mata kuliah kapita selekta matematika pendidikan dasar fkip umsu. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 5(1).
- Wang, Q., Zhang, Y., Zhang, Y., & Chen, T. (2023). The impact of mindful learning on subjective and psychological well-being in postgraduate students. *Behavioral Sciences*, 13(12), 1009.
- Wathon, A. (2024). *Kesesuaian Kurikulum Merdeka dengan Kurikulum Deep learning*. 4, 1280–1300.
- Zhao, F., Li, Y., Hu, W., Zhang, H., Wu, H., & Fan, Q. (2024). Benefits of dispositional mindfulness among adolescents: relationship with academic emotions and academic engagement. *Current Psychology*, 43(39), 31093–31106.