

PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MELALUI PENDEKATAN *DEEP LEARNING* UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR

Luh Indrayani¹, Ni Wayan Ayu Santi², Ni Made Anintia Trisna Sari³,
Ni Made Firayanti Pratiwi⁴, Ni Putu Vivin Indrawati⁵.

¹²³⁴Jurusan Ekonomi dan Akuntansi FE Undiksha; ⁵ Jurusan Pendidikan Dasar FIP Undiksha
Email: luh_indrayani@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Elementary school education plays a crucial role in shaping the foundation of knowledge and character for students with diverse abilities, learning styles, and interests. Differentiated learning is a strategic approach for effectiveness and efficiency in learning. The deep learning approach is not only recognized in the world of artificial intelligence, but also in the context of pedagogy: namely as a learning approach that encourages deep, reflective, and meaningful understanding. The integration of deep learning-based educational technology can strengthen the implementation of differentiated learning in elementary schools, especially at Padangbulia Public Elementary School. This community service activity was carried out to produce differentiated learning media that are inclusive, adaptive, and transformative. The achieved outputs include differentiated learning media and an increased collaborative culture to use innovative learning strategies. Targets include publications on YouTube, participation in Senadimas activities, and published articles in proceedings.

Keywords: Learning, Differentiated, Technology, Deep Learning.

ABSTRAK

Pendidikan di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam membentuk fondasi pengetahuan dan karakter siswa dengan keberagaman kemampuan, gaya belajar, dan minat siswa. Pembelajaran berdiferensiasi menjadi pendekatan strategis dalam hal efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran. Pendekatan *deep learning* (pembelajaran mendalam) tidak hanya dikenal dalam dunia kecerdasan buatan, tetapi juga dalam konteks pedagogi: yakni sebagai pendekatan pembelajaran yang mendorong pemahaman yang mendalam, reflektif, dan bermakna. Integrasi teknologi pendidikan berbasis *deep learning* dapat memperkuat penerapan pembelajaran berdiferensiasi di Sekolah Dasar khususnya di SD Negeri Padangbulia. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk menghasilkan media pembelajaran berdiferensiasi yang inklusif, adaptif, dan transformatif. Luaran yang dicapai berupa media pembelajaran berdiferensiasi, meningkatnya budaya kolaboratif untuk menggunakan strategi pembelajaran inovatif. Target berupa publikasi di youtube, mengikuti kegiatan Senadimas dan artikel prosiding yang dipublish.

Kata kunci: Pembelajaran, Berdiferensiasi, Teknologi, Deep Learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat di era revolusi industri 4.0 telah memberikan dampak signifikan dan menuntut dunia pendidikan untuk melakukan transformasi yang signifikan, termasuk pada jenjang Sekolah Dasar. Di era pembelajaran abad ke-21, guru dituntut untuk mampu mengakomodasi kebutuhan

belajar yang beragam dari setiap siswa, karena mereka tumbuh di lingkungan yang serba digital dan beragam, baik dari segi kemampuan, minat, gaya belajar, maupun latar belakang sosial budaya. Kondisi ini menuntut guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang tidak hanya adaptif, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan individual siswa. Oleh karena itu, pembelajaran berdiferensiasi menjadi

pendekatan penting yang perlu dikembangkan untuk memastikan siswa dapat belajar secara optimal sesuai dengan potensinya. Menurut (Tomlinson, 2021) diferensiasi pembelajaran melibatkan penyesuaian dalam konten, proses, produk, dan lingkungan belajar berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar siswa. Guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kesiapan belajar, minat, dan profil belajarnya masing-masing. Hal ini diperkuat oleh pendapat dari (Chantika et al., 2024) bahwa dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi, guru dapat melihat kelebihan dan kekurangan siswa dalam belajar, sehingga kebutuhan belajar siswa terpenuhi dan kesenjangan belajar pun teratasi. Model pembelajaran terdiferensiasi merupakan pendekatan efektif yang memberikan pengalaman belajar lebih relevan dan menarik dengan mengakomodasi perbedaan setiap individu (Motimona & Maryatun, 2023). Setiap siswa memiliki kebutuhan belajar yang berbeda, sehingga membutuhkan lebih banyak waktu untuk memahami konsep yang disampaikan oleh guru. Pernyataan ini sejalan dengan ungkapan (Amalia et al., 2023) bahwa setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda, tidak semua siswa dapat diberikan perlakuan yang sama sehingga pembelajaran diferensiasi cenderung lebih cocok untuk diterapkan. Pembelajaran berdiferensiasi dengan aspek diferensiasi isi dan diferensiasi proses merupakan salah satu cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda (Sari et al., 2023). Namun kenyataannya banyak guru sekolah dasar masih belum memahami secara mendalam konsep dan implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang menyesuaikan strategi pengajaran dengan kebutuhan, minat, dan gaya belajar siswa.

Implementasi pembelajaran berdiferensiasi sering kali menghadapi

tantangan, antara lain keterbatasan waktu, sumber daya, dan pemahaman guru dalam merancang pembelajaran yang adaptif. perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang memerlukan waktu dan tenaga ekstra dari guru. Oleh karena itu, diperlukan dukungan teknologi untuk membantu guru dalam menganalisis kebutuhan siswa dan menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Teknologi berbasis kecerdasan buatan, khususnya pendekatan *deep learning*, menawarkan cara baru untuk mengotomatisasi, mempersonalisasi, dan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran berdiferensiasi. *Deep learning* dapat digunakan untuk menganalisis data siswa secara mendalam, mengenali pola-pola belajar, dan memberikan rekomendasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Melalui integrasi teknologi ini, guru dapat memperoleh wawasan yang lebih akurat dan personalisasi pembelajaran dapat dilakukan secara lebih optimal. Pengintegrasian pendekatan ini dalam pembelajaran di Sekolah Dasar membuka peluang besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, efisien, dan berorientasi pada perkembangan holistik siswa.

Fokus utamanya tentang teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung guru dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa, menyusun strategi pembelajaran yang tepat, serta mengevaluasi proses dan hasil belajar secara lebih akurat dan bermakna. Hal ini juga diungkapkan oleh (R. Raja, 2021) Penggunaan teknologi telah membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, teknologi juga meningkatkan banyak kesempatan belajar dan memberikan kenyamanan bagi siswa (Carstens et al., 2021). Sama halnya dengan hasil penelitian dari (Haleem et al., 2022) bahwa Teknologi digital di ruang kelas membantu siswa dengan kebutuhan aksesibilitas tertentu. Aplikasi yang bisa digunakan antara lain lingkungan pembelajaran berbasis permainan (Kahoot)

digunakan untuk meningkatkan motivasi, kesenangan, keterlibatan, dan manfaat pembelajaran (Altawalbeh, 2023). Sama halnya dengan (Putra et al., 2022) bahwa manfaat penggunaan Kahoot membantu siswa untuk lebih fokus, membangun situasi yang baik di kelas serta mendorong & memotivasi siswa untuk terus belajar lebih banyak. Begitu juga pendapat (Suwarni et al., 2023) bahwa Quizizz efektif dalam meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran Youtube efektif dalam proses pembelajaran daring (Rahmatika et al., 2021). (Elsa & Anwar, 2021) berpendapat bahwa canva memudahkan guru untuk membuat media pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Andarwati et al., 2024) bahwa penggunaan teknologi AI dalam bentuk Canva dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi guru ketika menghadapi tantangan era digital. Ini penting bagi guru di sekolah dasar khususnya di SD Negeri 1 Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia, sehingga perlu adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tujuannya untuk meningkatkan kapasitas guru dalam memahami dan mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi berbasis teknologi dengan pendekatan *deep learning*.

Pendapat dari (Yong Cao, 20124) bahwa *deep learning* dapat merangsang inisiatif siswa dalam belajar dan meningkatkan efisiensi belajar. Siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk meraih keberhasilan dengan lebih cepat melalui *deep learning* (Wibawa et al., 2022). *Deep learning* juga memberikan dasar untuk mengembangkan strategi peningkatan pengajaran yang ditargetkan (Gao, 2025). Sasaran dari kegiatan ini adalah guru di lingkungan sekolah yang membutuhkan inovasi dalam merancang pembelajaran yang inklusif dan adaptif. Diharapkan, kegiatan ini dapat mendorong transformasi digital dalam pendidikan serta meningkatkan kualitas

proses belajar-mengajar yang berpusat pada kebutuhan siswa. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran berdiferensiasi melalui pelatihan dan pendampingan.

Program ini juga sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya dalam aspek peningkatan kualitas pendidikan (Goals 4) dan pengurangan ketimpangan (Goals 10), sehingga mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, yaitu IKU 2 (Mahasiswa Mendapat Pengalaman di Luar Kampus melalui pengabdian ini) dan IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat). Mewujudkan Asta Cita sebagai agenda pembangunan nasional yaitu Cita ke-4 (memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM) khususnya di bidang pendidikan). Kegiatan ini juga dapat memberikan wawasan baru mengenai strategi pembelajaran berdiferensiasi yang didukung teknologi, serta solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pembelajaran individual, membantu guru dalam menyesuaikan strategi pengajaran, memudahkan akses materi kapan saja, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, mendukung asesmen formatif berbasis teknologi.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan sangat penting untuk menyiapkan guru sebagai agen perubahan dalam pendidikan yang lebih personal, adil, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Tanpa dukungan ini, pembelajaran berdiferensiasi berisiko hanya menjadi jargon tanpa implementasi yang bermakna. Beberapa manfaat yang akan diperoleh dengan adanya pelatihan dan pendampingan antara lain: (1) meningkatkan pemahaman konseptual guru, untuk memahami sepenuhnya pembelajaran berdiferensiasi, termasuk prinsip-prinsip dasarnya, bentuk implementasinya, serta manfaatnya; (2)

membekali guru dengan keterampilan praktis pelatihan bertujuan untuk membimbing guru dalam cara merancang pembelajaran berdiferensiasi: menyusun asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa, merancang konten, proses, dan produk pembelajaran yang bervariasi, mengelola kelas dengan strategi fleksibel; (3) mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru perlu dibekali keterampilan dalam menggunakan alat digital, platform pembelajaran, dan bahkan memahami potensi *AI/deep learning* untuk mendukung personalisasi pembelajaran. Pendampingan dibutuhkan agar guru tidak hanya mengenal teknologi, tetapi juga terbiasa menggunakannya secara pedagogis; (4) mendorong perubahan budaya mengajar, pembelajaran berdiferensiasi bukan sekadar metode, tapi bagian dari *mindset* dan budaya mengajar yang inklusif serta berfokus pada peserta didik. Melalui pelatihan dan pendampingan yang konsisten, guru dapat membangun kesadaran bahwa setiap siswa belajar dengan cara yang berbeda dan berhak mendapatkan layanan yang sesuai.

METODE

Metode kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dalam bentuk pelatihan dan pendampingan untuk mengembangkan model pembelajaran berdiferensiasi berbasis teknologi melalui pendekatan *deep learning* yang sesuai dengan konteks dan karakteristik lingkungan belajar masing-masing. Harapannya dapat mendukung peran guru guna menciptakan pembelajaran yang inklusif, adaptif, dan transformatif.

Adapun tahapan kegiatan yang dilaksanakan adalah tahap persiapan, tahap implementasi dan tahap monitoring. Rancangan evaluasi yang dilakukan terdiri dari:

- a. Evaluasi dilakukan untuk pemahaman membuat Pembelajaran Berdiferensiasi

dengan Teknologi Melalui Pendekatan *Deep Learning* yang diukur dengan kriteria peningkatan pemahaman dengan skor penilaian dihitung berdasarkan perbandingan skor perolehan dengan skor maksimal dikalikan 100%. Apabila skor penilaian yang dicapai lebih dari 80 dapat diartikan bahwa guru-guru di SD Negeri Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia dapat membuat Media Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Teknologi Melalui Pendekatan *Deep Learning*. Rubrik penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Media Pembelajaran Berdiferensiasi

No.	Deskripsi	Skor Maksimal	Skor Perolehan
1	Kesesuaian dengan Kebutuhan Siswa (Media sesuai dengan minat, kesiapan, dan gaya belajar siswa SD)		
2	Fleksibilitas Penggunaan (Media dapat digunakan secara mandiri, kelompok, dan berbeda tingkat kemampuan siswa)		
3	Aksesibilitas dan Inklusivitas (Media mudah digunakan oleh semua siswa, termasuk yang memiliki kebutuhan khusus).		
4	Kejelasan dan Kemenarikan Visual (Media sangat menarik, warna cerah, gambar jelas, huruf besar dan mudah dipahami anak SD)		

5	Mendukung Diferensiasi Proses & Produk (Media mendukung berbagai cara belajar dan membolehkan siswa menghasilkan beragam bentuk tugas (gambar, lisan, tulisan)).		
Jumlah Skor			

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

- b. Evaluasi dilakukan untuk kelayakan penggunaan Media Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Teknologi Melalui Pendekatan *Deep Learning* bagi guru-guru di SD Negeri Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia yang diukur dengan kriteria keberhasilan kelayakan penggunaan Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Teknologi Melalui Pendekatan *Deep Learning*.

Skor penilaian dihitung berdasarkan perbandingan skor perolehan dengan skor maksimal dikalikan 100%. Apabila skor penilaian yang dicapai lebih dari 80 dapat diartikan bahwa Media Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Teknologi Melalui Pendekatan *Deep Learning* layak digunakan dalam pembelajaran. Rubrik penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rubrik penilaian kelayakan penggunaan teknologi dalam pembelajaran

No.	Deskripsi	Skor Maksimal	Skor Perolehan
1.	Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran (Teknologi mendukung pencapaian kompetensi inti dan dasar secara langsung dan efektif)		
2	Kemudahan Penggunaan Siswa dan guru dapat mengoperasikan teknologi dengan mudah dan intuitif.		
3	Ketersediaan dan Aksesibilitas (Teknologi mudah diakses oleh semua siswa dan tersedia secara konsisten.)		
4	Dukungan Terhadap Diferensiasi (Memungkinkan variasi pembelajaran sesuai minat, kesiapan, dan gaya belajar siswa.).		
5	Efektivitas dan Dampak terhadap Hasil Belajar (Terbukti meningkatkan pemahaman, partisipasi, dan hasil belajar siswa.)		
Jumlah Skor			

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan mempersiapkan hal-hal yang terkait berbagai administrasi yang diperlukan antara lain permohonan izin melaksanakan pengabdian masyarakat, koordinasi dengan Kepala SD Negeri 1 Padangbulia, Kepala SD Negeri 2 Padangbulia, dan Kepala SD Negeri 3 Padangbulia untuk menentukan jadwal kegiatan pelatihan dan pendampingan, penyiapan materi pelatihan tentang media pembelajaran berdiferensiasi dengan teknologi melalui pendekatan *deep learning*. Peserta pelatihan dan pendampingan kegiatan ini yaitu kepala sekolah dan guru-guru di ketiga SD yang berjumlah 25 orang. Kegiatan pelatihan yang telah dilakukan oleh tim pelaksana dan mahasiswa berlangsung di bulan Juli 2025, diawali dengan acara pembukaan oleh ketua panitia Dr. Luh Indrayani, S.Pd., M.Pd yang menyampaikan maksud dan tujuan diadakan pelatihan bagi guru-guru SD di Padangbulia serta ucapan terima kasih telah diberikan izin untuk mengadakan pelatihan. Kegiatan ini juga disambut baik oleh Kepala SD Negeri 1 Padangbulia yaitu Ibu Ni Made Artiasih, S.Pd. SD, Kepala SD Negeri 2 Padangbulia Ibu Ni Nengah Wargi, S.Pd, dan Kepala SD Negeri 3 Padangbulia Ibu Putu Mey Indrayani, S.Pd. SD terkait pelatihan sampai peserta mampu membuat media pembelajaran berdiferensiasi dengan teknologi melalui pendekatan *deep learning* yang digunakan pada saat proses belajar mengajar di kelas. Materi disampaikan oleh narasumber Ni Wayan Ayu Santi, S.Pd., M.Pd. dengan pemaparan materi dan praktek secara langsung membuat media pembelajaran. Guru-guru bisa langsung bertanya dan mempraktekkan membuat media sesuai dengan materi di kelas masing-masing, sehingga setelah kegiatan media bisa digunakan untuk mengajar.



Gambar 1.

Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan



Gambar 2.

Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan pendampingan di bulan Agustus 2025 guru-guru diberikan kesempatan berdiskusi tentang media pembelajaran yang sudah dibuat sesuai materi di kelas. Guru yang mengalami kesulitan dibimbing secara langsung sehingga permasalahan terkait media pembelajaran yang berdiferensiasi bisa diatasi. Kegiatan ini sangat membantu guru dan memberikan informasi tambahan dalam membuat media pembelajaran. Hal ini terbukti dari hasil kerja masing-masing guru yang sangat beragam sesuai topik pembelajaran, sehingga melalui kegiatan ini guru mampu menghasilkan media pembelajaran yang berdiferensiasi. Mereka sesama guru juga bisa berbagi media pembelajaran yang sudah dibuat untuk digunakan di sekolah masing-masing. Media pembelajaran berdiferensiasi dengan teknologi melalui pendekatan *deep learning* yang dibuat oleh guru di SD Negeri 1 Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia sangat variatif terlihat dari skor yang

diperoleh yaitu skor 91,6 untuk membantu proses pembelajaran di kelas. Media yang dibuat memperoleh skor yaitu skor 93 sesuai dengan kebutuhan siswa baik dari minat, kesiapan maupun gaya belajar/cara belajar. Media dapat digunakan secara mandiri, kelompok, dan berbeda tingkat kemampuan siswa termasuk siswa yang memiliki kebutuhan khusus. Media sangat menarik, warna cerah, gambar jelas, huruf besar dan mudah dipahami anak dan membolehkan siswa menghasilkan beragam bentuk tugas (gambar, lisan, tulisan). Hal ini juga tidak terlepas dari ketersediaan dan aksesibilitas internet yang sudah tersedia di sekolah. Pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan sangat bermanfaat bagi guru dalam proses belajar mengajar, sehingga diharapkan siswa menjadi lebih aktif belajar dan pemahaman terhadap materi dapat ditingkatkan.

SIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan terkait pembuatan Media pembelajaran berdiferensiasi dengan teknologi melalui pendekatan *deep learning* yang dibuat oleh guru di SD Negeri 1 Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia memberikan hasil yang sangat memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari media pembelajaran berupa PPT yang dibuat oleh guru-guru sangat menarik dan membangkitkan semangat belajar siswa. Media yang dihasilkan sesuai dengan minat maupun gaya belajar karena dalam media tersebut menampilkan warna cerah, gambar jelas, dan mudah dipahami siswa baik secara individu maupun kelompok.

Bukti keberhasilan kegiatan dilihat dari indikator keberhasilan guru-guru di SD Negeri 1 Padangbulia, SD Negeri 2 Padangbulia dan SD Negeri 3 Padangbulia yang mampu dengan baik dalam membuat media Pembelajaran Berdiferensiasi dari skor yang diperoleh yaitu 91,6 memiliki

kelayakan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari skor yang diperoleh yaitu 93.

DAFTAR RUJUKAN

- Altawalbeh, K. (2023). Game-Based Learning: The Impact of Kahoot on a Higher Education Online Classroom. *Journal of Educational Technology and Instruction*, 2(1), 30–49. <https://doi.org/10.70290/jeti.v2i1.13>
- Amalia, K., Rasyad, I., & Gunawan, A. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi sebagai Inovasi pembelajaran. *Journal Of Education And Teaching Learning (JETL)*, 5(2), 185–193. <https://doi.org/10.51178/jetl.v5i2.1351>
- Andarwati, R., Widodo, G. A., & Darmanto, E. (2024). Implementation of artificial intelligence in the form of canva in the learning process in the digital era. *Jurnal Scientia*, 13(01), 190–200. <http://seaninstitute.org/infor/index.php/pendidikan/article/view/2134%0Ahttps://seaninstitute.org/infor/index.php/pendidikan/article/download/2134/1905>
- Carstens, K. J., Mallon, J. M., Bataineh, M., & Al-Bataineh, A. (2021). Effects of Technology on Student Learning. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 20(1), 105–113. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1290791.pdf>
- Chantika, H., Hanim, W., & Hasanah, U. (2024). Teori Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Pengaruhnya Dalam Mengidentifikasi Gaya Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3 SE-Articles), 13896–13907. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/12041>
- Elsa, E., & Anwar, K. (2021). The Perception of Using Technology Canva Application as a Media for English Teacher Creating Media Virtual Teaching and English Learning in Loei Thailand. *Journal of English Teaching, Literature, and Applied Linguistics*, 5(1), 62. <https://doi.org/10.30587/jetlal.v5i1.2253>

- Gao, Y. (2025). Deep learning-based strategies for evaluating and enhancing university teaching quality. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3(May), 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Motimona, P. D., & Maryatun, I. B. (2023). Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka pada PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6493–6504. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4682>
- Putra, O. P., Suseno, M., & Setiadi, S. (2022). The Student's Point of View Toward the Use of Kahoot! As the Tools of Learning English. *PROJECT (Professional Journal of English Education)*, 5(1), 143–148. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/project/article/view/8909>
- R. Raja, P. C. N. (2021). Impact of Modern Technology. *HF Communications*, 3, 165–182. <https://doi.org/10.1201/b12574-14>
- Rahmatika, R., Yusuf, M., & Agung, L. (2021). The Effectiveness of Youtube as an Online Learning Media. *Journal of Education Technology*, 5(1), 152. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.33628>
- Sari, N., Alfiandra, A., & Erlande, R. (2023). Application of Differentiated Learning in View of Content and Process Aspects to Grade 7 Middle School Students. *JETISH: Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*, 2(2), 795–801. <https://doi.org/10.57235/jetish.v2i2.897>
- Suwarni, S., Lubna, L., Aimang, H. A., Cakranegara, P. A., & Pratama, D. (2023). Quizizz Gamification of Student Learning Attention and Motivation. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(2), 1369–1376. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i2.3215>
- Tomlinson, C. A. (2021). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms (2nd ed.)*. Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Wibawa, A. P., Dwiyanto, F. A., & Utama, A. B. P. (2022). Deep learning in education: a bibliometric analysis. *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, 6(2), 151–157. <https://doi.org/10.31763/businta.v6i2.596>
- Yong Cao, Y. S. (20124). The Research on the Application of Deep Learning in Education. *Presentation*, 2(3), 4–11.