

**Kritik Pedagogi:
Dekonstruksi Pembelajaran Aktif Dalam Kurikulum Merdeka Melalui Integrasi Ai-
Augmented Multimodal**

Neneng Hendriyani;
Universitas Negeri Yogyakarta
nenghendri@gmail.com

Taat Wulandari;
Universitas Negeri Yogyakarta
Taat_wulandari@uny.ac.id

Abstract

This article conducts a critical review of active learning implementation in Indonesian senior high schools within the Kurikulum Merdeka framework. While policy encourages student participation, classroom reality often falls into “physical activity” without cognitive depth (pseudo-active learning). By reviewing 15 qualified scientific articles (Sinta 1-4), this study identifies methodological and epistemological gaps in current educational practices. As a solution, this research proposes a new conceptual framework: AI-Augmented Multimodal Active Learning (AAMAL). This framework positions Artificial Intelligence (AI) not merely as a tool, but as a pedagogical partner to achieve multimodal freedom for both students and teachers. The findings indicate that the integration of AI and multimodality can enhance deep cognitive engagement and learning effectiveness in secondary education, supported by national infrastructure.

Keywords: AI-Augmented Multimodal; Active Learning; Kurikulum Merdeka; Digital Literacy; AAMAL Framework

Abstrak

Dalam tulisan ini di lakukan tinjauan kritis terhadap implementasi pembelajaran aktif Kurikulum Merdeka di sekolah menengah yang ada di Indonesia. Meskipun kebijakan mendorong partisipasi siswa, realitas kelas seringkali berproses pada “aktivitas fisik” tanpa kedalaman kognitif (pembelajaran pseudo-aktif). Dengan meninjau 15 artikel ilmiah yang memenuhi syarat (Sinta 1-4), penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan metodologis dan epistemologis dalam praktik pendidikan saat ini. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan kerangka konseptual baru: Pembelajaran Aktif Multimodal yang Diperkuat AI (AAMAL). Kerangka ini menempatkan Kecerdasan Buatan (AI) bukan hanya sebagai alat, tetapi sebagai mitra pedagogis untuk mencapai kebebasan multimodal bagi siswa dan guru. Temuan menunjukkan bahwa integrasi AI dan multimodalitas dapat meningkatkan keterlibatan

kognitif yang mendalam dan efektivitas pembelajaran di pendidikan menengah, yang didukung oleh infrastruktur nasional.

Kata kunci: *Multimodal yang Diperkuat AI; Pembelajaran Aktif; Kurikulum Merdeka; Literasi Digital; Kerangka Kerja AAMAL*

Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut inovasi metode pembelajaran untuk menyiapkan peserta didik menghadapi dinamika masyarakat modern, di mana keterampilan berpikir kritis dan literasi digital diakui sebagai kompetensi krusial.¹ Di Indonesia, transformasi ini didukung oleh kebijakan Kurikulum Merdeka yang memberikan kebebasan bagi institusi untuk berinovasi dengan fokus pada pembelajaran berpusat pada siswa.² Namun, terdapat kontradiksi antara mandat kebijakan dengan praktik monomodal yang didominasi teks, di mana peserta didik tampak sibuk secara fisik tetapi pasif secara kognitif (*pseudo-active learning*).

Kondisi eksternal berupa aktivitas fisik tidak menjamin keberhasilan kognitif; karakteristik internal siswa justru menyumbang sekitar 68% variabilitas hasil belajar.³ Pemerintah telah melakukan percepatan digitalisasi dengan mendistribusikan lebih dari 1,4 juta perangkat TIK hingga tahun 2024.⁴ Meski infrastruktur tersedia, literasi digital seringkali hanya dianggap sebagai kecakapan teknis, bukan dekonstruksi cara berpikir.⁵ Penelitian ini bertujuan menghasilkan *conceptual framework* baru yang mengintegrasikan AI ke dalam strategi pembelajaran aktif guna menjembatani kesenjangan kualitas pedagogi melalui metode studi kepustakaan.

Temuan Penelitian

Kesenjangan Metodologis dan Epistemologis: Mengurai Pseudo-Active Learning

¹ Z. R. Dewi dan Sunarni, "Peran Literasi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Adaptasi dan Transformasi di Era Digital," *Jurnal Impian: Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan* 4, no. 1 (2024): 10.

² A. Sofiana et al., "Kurikulum Merdeka dan Literasi Digital: Evaluasi Infrastruktur dan Sumber Daya Sekolah," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 11, no. 11 (2025): 182.

³ Jelena Jovanović et al., "Students Matter the Most in Learning Analytics: The Effects of Internal and Instructional Conditions in Predicting Academic Success," *Computers & Education* 172 (2021): 5.

⁴ Kemendikbudristek, *Laporan Akuntabilitas Kinerja Tahun 2024* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2024), 12.

⁵ D. N. Sari, M. Hasanah, dan A. N. Faisal, "Urgensi Penguasaan Literasi Digital bagi Guru dan Calon Guru Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 4 (2025): 3.

Berdasarkan sintesis terhadap 15 referensi kunci, penelitian ini menemukan tiga celah teoritis utama, yaitu: kesenjangan metodologis, kesenjangan epistemologis, dan kesenjangan kebijakan. Kajian literatur mengungkapkan meskipun Kurikulum Merdeka mendorong inovasi, secara teoretis praktik di lapangan masih terbelenggu oleh "Hegemoni Tekstual" di mana pembelajaran masih sangat bergantung pada materi monomodal (teks-sentris) meskipun sudah menggunakan gawai. Banyak kelas menulis masih bergantung pada materi konvensional dan monomodal yang tidak memenuhi kebutuhan siswa sebagai *digital natives*⁶. Strategi yang umum digunakan guru sering kali hanya memindahkan teks dari buku ke media digital tanpa mengubah esensi komunikasinya. Banyak kelas masih bergantung pada materi monomodal yang tidak memenuhi kebutuhan siswa sebagai *digital natives*. Padahal, makna sejati muncul dari interaksi antar-moda (teks, visual, audio) yang diorganisir secara sistematis untuk mengoptimalkan pemrosesan kognitif. Penggunaan media digital seperti Canva atau YouTube sering kali tidak dibarengi dengan siklus pedagogi yang sistematis.⁷ Ini tentu saja berdampak pada keberhasilan implementasi pembelajaran aktif seperti *Problem-Based Learning* di kelas karena perbedaan heterogenitas pada implementasi nyata di tiap konteks sehingga terjadi "kegagalan model nominal" dalam penerapan model pedagogi pembelajaran aktif.

Selain itu, terdapat kesenjangan metodologis (*The behavioral fallacy*) di mana sebagian besar evaluasi pembelajaran aktif di Indonesia masih terjebak pada metodologi observasi perilaku di permukaan, di mana "keaktifan" peserta didik diukur dari frekuensi bertanya tanpa membedakan keterlibatan intelektual yang mendalam atau keterlibatan fisik. Ketika peserta didik terlihat sibuk, guru menganggap mereka sudah aktif. Pada kenyataannya aktivitas fisik peserta didik di kelas sering kali tidak berbanding lurus dengan kedalaman kognitif. Pengukuran ini dilakukan tanpa alat ukur keterlibatan kognitif secara *real-time*. Jovanović et al. memberikan kritik tajam bahwa sekadar partisipasi dalam aktivitas pembelajaran aktif (kondisi eksternal) tidak cukup

⁶ M. Ariefin, S. R. Utami, dan M. Anwar, "Developing Multimodal Teaching Materials for Persuasive Writing Within a Genre-Based Pedagogy," *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa dan Sastra* 11, no. 4 (2025): 4527

⁷ *Ibid.*, 4531.

menjamin keberhasilan kognitif peserta didik.⁸ Karakteristik internal siswa, seperti motivasi dan pengetahuan awal, menyumbang sekitar 68% variabilitas dalam nilai akhir, namun sering kali tidak terekam oleh data perilaku tradisional. Riset saat ini juga masih didominasi metode kuantitatif (79,07%), sehingga diperlukan pendekatan kualitatif dan *learning analytics* yang lebih mendalam untuk menganalisis persepsi pembelajar secara mendalam.⁹ Ada kekhawatiran dari guru sendiri bahwa peserta didik akan kehilangan kendali (regulasi diri) jika otomatisasi AI terlalu tinggi.¹⁰ Kekhawatiran ini pun terkait keaktifan peserta didik di dunia maya di mana algoritma AI sangat bergantung pada data; jika data tidak seimbang, akan muncul bias yang merugikan kelompok minoritas.¹¹ Dalam implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) di kelas masih memerlukan orisinalitas agar terhindar dari klaim kebaruan yang menyesatkan.¹²

Dari tinjauan kesenjangan epistemologis ditemukan adanya pemisahan tajam antara "konten pelajaran" dengan "alat digital". Papan interaktif dan AI seharusnya mengubah cara siswa mengetahui sesuatu melalui representasi multimodal (visual, audio, teks).

Dilihat dari kebijakan pemerintah, ditemukan bahwa literasi digital di Indonesia terutama dalam kompetensi teknologi guru masih bersifat "variabel pilihan" (*optional skill*) yang memperlebar ketimpangan kualitas pendidikan antar sekolah dan antar daerah. Ini wajar terjadi karena hingga saat ini belum ada kerangka kerja yang memposisikan "Pedagogi Multimodal berbasis AI" sebagai syarat mutlak (*mandatory*) dalam standar kompetensi teknologi guru sekolah menengah. Oleh karena itu Literasi digital harus didekonstruksi bukan sekadar sebagai kecakapan teknis, melainkan kemampuan kritis dalam memfilter informasi dan memanfaatkan teknologi sebagai

⁸ Jelena Jovanović et al., "Students Matter the Most in Learning Analytics: The Effects of Internal and Instructional Conditions in Predicting Academic Success," *Computers & Education* 172 (2021): Article 104251.

⁹ Gwo-Jen Hwang dan Yun-Fang Tu, "Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Mathematics Education: A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review," *Mathematics* 9, no. 584 (2021).

¹⁰ Inge Molenaar, "Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies," *European Journal of Education* 57, no. 4 (2022): 639-640.

¹¹ Hui Luan et al., "Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education," *Frontiers in Psychology* 11 (2020): Article 580820.

¹² Ho Pham Huy Anh dan Cao Van Kien, "Robust Control of Uncertain Nonlinear Systems Using Adaptive Regressive Neural-Based Deep Learning Technique," *Expert Systems with Applications* 291 (2025): Article 129391.

"infrastruktur berpikir". Tanpa mandat kebijakan yang kuat, integrasi teknologi yang hebat tidak akan mampu menggantikan praktik pengajaran yang buruk.

Dekonstruksi Peran Guru melalui Kerangka AAMAL

Sebagai jawaban atas tiga celah tersebut, maka direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. standardisasi guru; Pemerintah harus merevisi standar kompetensi dengan menetapkan literasi digital guru dan peserta didik sebagai indikator wajib. Literasi digital bukan sekadar kecakapan teknis, melainkan kemampuan memfilter informasi secara bijak.¹³
- b. Pendekatan berpusat pada manusia (guru dan peserta didik); Pemanfaatan AI hanya akan bermanfaat jika dirancang untuk memperkuat pendekatan pedagogi yang berpusat pada manusia (*human-centred*).¹⁴

Penelitian ini pun mengusulkan *Conceptual Framework* (kerangka konseptual) **AI-Augmented Multimodal Active Learning (AAMAL)** yang tidak hanya sekadar menambahkan teknologi ke dalam kelas, melainkan mendefinisikan ulang posisi guru dari "penyampai materi" menjadi "Arsitek Multimodal". AAMAL memiliki tiga pilar atau lapisan utama:

Pilar 1 (Inti): AI sebagai *Scaffolding Kognitif (The Intelligence Layer)* yang mengukung konsep *Student's Agency & Multimodal Freedom* (Kebebasan Multimodal Peserta didik). Artinya, peserta didik diberikan agensi untk mengekspresikan pemahaman melalui berbagai moda seperti teks, video, suara, atau kode. Hal ini terjadi karena dalam model AAMAL, *Generative AI* berfungsi sebagai alat dekonstruksi konten yang memungkinkan personalisasi belajar peserta didik secara presisi. AI berperan membantu guru mendiferensiasi konten secara otomatis berdasarkan kecepatan belajar peserta didik (*Precision Education*) dan mengubah teks monomodal menjadi berbagai

¹³ R. Dewi dan Sunarni, "Peran Literasi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Adaptasi dan Transformasi di Era Digital," *JURNAL IMPIAN: Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan* 4, no. 1 (2024): 11.

¹⁴ Fengchun Miao, Wayne Holmes, Ronghuai Huang, dan Hui Zhang, *AI and Education: Guidance for Policy-makers*, (UNESCO, 2021), 4.

tingkat kompleksitas. Pada pilar 1 ini Transformasi pembelajaran proyek tradisional ke *AI-Integrated Project* dilakukan di mana peserta didik berkolaborasi dengan AI sebagai mitra untuk memecahkan masalah kompleks, meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*computational thinking*) di kelas. AI dalam pendidikan harus dipandang sebagai *Hybrid Intelligence* yang memperkuat kecerdasan manusia (guru dan peserta didik), bukan menggantikannya. Konsep ini menempatkan manusia dan AI bekerja sebagai tim yang setara.¹⁵ Di sini kita mengintegrasikan AI sebagai mitra pedagogis. Ini karena melalui siklus *Detect-Diagnose-Act*, AI membantu mendeteksi data multimodal dan memberikan umpan balik adaptif secara *real-time*. Selain itu, AI membantu mendeteksi data multimodal (seperti *eye tracking*), mendiagnosis keterampilan, dan memberikan tindakan adaptif berupa umpan balik per langkah (*step-by-step*).¹⁶ AI pun berperan sebagai fondasi untuk mendukung konstruksi pengetahuan peserta didik seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, dan kreatifitas.¹⁷ AI juga digunakan untuk menghasilkan transkrip audio, deskripsi visual, atau struktur logika yang memungkinkan guru menciptakan lingkungan belajar kaya moda.¹⁸

Pilar 2 (Dekonstruksi Kontrol melalui Enam Tingkat Otomatisasi): Pilar ini mengadopsi kerangka kerja untuk mengatur transisi kontrol antara guru, siswa, dan AI guna menjaga agensi peserta didik.¹⁹ Selain itu, pilar ini memungkinkan munculnya peran guru sebagai *controller* di mana guru memegang kendali penuh, sementara AI hanya menyediakan informasi pendukung melalui dasbor visual.²⁰ AI hanya mengambil alih tugas spesifik atau pemantauan, namun guru tetap memiliki otoritas untuk mengambil alih kendali kapan saja guna menghindari risiko *out-of-the-loop*.²¹ Kontrol berpindah secara dinamis antara AI dan peserta didik berdasarkan kemampuan peserta

¹⁵ Inge Molenaar, "Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies," *European Journal of Education* 57, no. 4 (2022): 633.

¹⁶ *Ibid.*, 635.

¹⁷ Gwo-Jen Hwang dan Yun-Fang Tu, "Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Mathematics Education: A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review," *Mathematics* 9, no. 584 (2021).

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Fengchun Miao, dkk., *AI and Education: Guidance for Policy-makers*, (UNESCO, 2021).

²⁰ Molenaar, "Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies," 637.

²¹ *Ibid.*, 637-639.

didik tersebut untuk memastikan AI tidak mengambil alih fungsi regulasi diri (*Self-Regulated Learning*) siswa.²²

Pilar 3 Strategi Pembelajaran Aktif yang Teraugmentasi (*The Active Layer*): Strategi ini mengubah *Project-Based Learning* (PjBL) konvensional menjadi *AI-Integrated Project*. AI di sini hanya bertindak sebagai mitra yang memberikan diagnosa dan tindakan pedagogis secara *real-time*, sehingga waktu di kelas dapat dialokasikan guru untuk bimbingan emosional yang lebih mendalam sehingga pembelajaran aktif terjadi melalui kolaborasi peserta didik-mesin yang terbukti memberikan hasil lebih baik dibandingkan bekerja sendiri.²³ Siswa didorong menjadi partisipan aktif yang menggunakan AI untuk mengekspresikan pemahaman melalui video esai, simulasi digital, atau karya multimodal lainnya sebagai perlawanan terhadap kurikulum yang kaku.²⁴

Tabel 1 Perbedaan Pembelajaran Aktif Tradisional dan AI-Augmented Multimodal (AAMAL)

Dimensi	Pembelajaran Aktif Tradisional	AI-Augmented Multimodal (AAMAL)
Landasan	Dominasi teks (monomodal)	Integrasi teks, audio, visual
Peran AI	Ancaman/Administratif	Augmentasi/Mitra Hibrida
Indikator	Partisipasi Perilaku (Fisik)	Kognitif & Afektif
Tujuan	Produk Seragam	Personalisasi (Precision Ed)

Kesimpulan

Pembelajaran aktif di era Kurikulum Merdeka saat ini sangat membutuhkan standarisasi wajib literasi digital dalam bentuk literasi multimodal berbasis AI untuk menghindari ketimpangan kualitas pendidikan yang semakin lebar. Tanpa dukungan

²² *Ibid.*, 640.

²³ Gwo-Jen Hwang dan Yun-Fang Tu, "Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Mathematics Education: A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review," *Mathematics* 9, no. 584 (2021); Inge Molenaar, "Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies," *European Journal of Education* 57, no. 4 (2022): 635.

²⁴ Fengchun Miao et al., *AI and Education: Guidance for Policy-makers*, (UNESCO, 2021). ³ Hui Luan et al., "Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education," *Frontiers in Psychology* 11 (2020): 5.

multimodalitas digital yang terintegrasi secara sistematis, praktik pembelajaran di sekolah berisiko menjadi "lumpuh" dan tidak relevan di tengah pesatnya perkembangan teknologi AI. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan infrastruktur digital, seperti papan interaktif di sekolah menengah, tidak akan mencapai hasil maksimal tanpa adanya perubahan paradigma dari pembelajaran monomodal yang cenderung pasif menuju ekosistem *AI-Augmented Multimodal Active Learning* (AAMAL) yang aktif, adaptif, dan personal.

Kerangka AAMAL yang diusulkan dalam kajian ini dapat berfungsi sebagai panduan strategis bagi guru untuk mengoptimalkan teknologi AI bukan sekadar sebagai alat bantu administratif, melainkan sebagai mitra pedagogis yang mampu mendiferensiasi konten secara presisi. Implementasi kerangka ini diharapkan dapat menggeser peran guru dari penyampai informasi menjadi desainer instruksional atau arsitek multimodal yang mampu mengorkestrasi berbagai moda belajar demi mewujudkan kebebasan akademik siswa. Sebagai langkah konkret, pemerintah direkomendasikan untuk merevisi Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dengan memasukkan indikator literasi AI yang jelas serta menjadikan kemahiran digital sebagai syarat mutlak dalam penilaian kinerja guru secara nasional. Gagasan selanjutnya dari penelitian ini dapat diarahkan pada uji coba empiris model AAMAL di berbagai konteks sekolah untuk memvalidasi efektivitasnya terhadap peningkatan keterlibatan kognitif siswa secara luas.

Daftar Pustaka

- Anh, Ho Pham Huy, dan Cao Van Kien. "Robust Control of Uncertain Nonlinear Systems Using Adaptive Regressive Neural-Based Deep Learning Technique." *Expert Systems with Applications* 214 (2023): 119084. Ditarik kembali (retracted) dalam *Expert Systems with Applications* 291 (2025): Article 129391. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2025.129391>.
- Ariefin, M., S. R. Utami, dan M. Anwar. "Developing Multimodal Teaching Materials for Persuasive Writing Within a Genre-Based Pedagogy." *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa dan Sastra* 11, no. 4 (2025): 4526-4540.
- Bond, Melissa, Katja Buntins, Svenia Bedenlier, Olaf Zawacki-Richter, dan Michael Kerres. "Mapping Research in Student Engagement and Educational Technology in Higher Education: A Systematic Evidence Map." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 17, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>.
- Crompton, Helen, dan Diane Burke. "Artificial Intelligence in Higher Education: The State of the Field." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20, no. 22 (2023): 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>.
- Dewi, Z. R., dan Sunarni. "Peran Literasi Digital dalam Implementasi Kurikulum Merdeka: Adaptasi dan Transformasi di Era Digital." *JURNAL IMPIAN: Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan* 4, no. 1 (2024): 9-14. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/impian/article/view/2916>.
- Hwang, Gwo-Jen, dan Yun-Fang Tu. "Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Mathematics Education: A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review." *Mathematics* 9, no. 584 (2021). <https://doi.org/10.3390/math9060584>.
- Jovanović, Jelena, Mohammad Saqr, Srećko Joksimović, dan Dragan Gašević. "Students Matter the Most in Learning Analytics: The Effects of Internal and Instructional

- Conditions in Predicting Academic Success.” *Computers & Education* 172 (2021): Article 104251. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104251>.
- Kemendikbudristek. *Laporan Digitalisasi Sekolah: Distribusi Perangkat TIK dan Papan Interaktif Digital di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024.
- Luan, Hui, Peter Geczy, Horng-Ji Lai, Janice Gobert, Stephen J. H. Yang, Hiroaki Ogata, Jacky Baltes, Rodrigo Guerra, Pin-Li Li, dan Chin-Chung Tsai. “Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education.” *Frontiers in Psychology* 11 (2020): Article 580820. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820>.
- Miao, Fengchun, Wayne Holmes, Ronghuai Huang, dan Hui Zhang. *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. UNESCO, 2021. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>.
- Molenaar, Inge. “Towards Hybrid Human-AI Learning Technologies.” *European Journal of Education* 57, no. 4 (2022): 632–645. <https://doi.org/10.1111/ejed.12527>.
- Nur, Muhammad A., dan Nurhafidzah. “Dampak dan Tantangan Pembelajaran Coding bagi Siswa Sekolah Dasar: A Systematic Literature Review.” *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar* 9, no. 3 (2025): 1207-1230. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i3.2033>.
- Sari, D. N., M. Hasanah, dan A. N. Faisal. “Urgensi Penguasaan Literasi Digital bagi Guru dan Calon Guru Sekolah Dasar dalam Menghadapi Tantangan Pembelajaran di Abad 21.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2, no. 4 (2025): 1-8. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v2i4.1917>.
- Sari, R., E. M. Solissa, D. Setiawan, A. Alfiansari, Aniaty, dan A. Rahman. “Integrasi Literasi Digital dalam Pengajaran Bahasa Indonesia: Implementasi Kurikulum Berdampak yang Berorientasi Masa Depan.” *Jurnal Ilmu Pendidikan* 6, no. 4 (2026).
- Sofiana, A., E. R. Lubis, K. Agustina, dan R. Z. Fajriyah. “Kurikulum Merdeka dan Literasi Digital: Evaluasi Infrastruktur dan Sumber Daya Sekolah.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 11, no. 11.D (2025): 181–186. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp/article/view/14357>.
- Zawacki-Richter, Olaf, Victoria I. Marín, Melissa Bond, dan Franziska Gouverneur. “Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education - Where Are the Educators?” *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 16, no. 39 (2019): 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.