

Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Peningkatan Literasi Digital pada Pengajaran di Lingkungan Perbatasan

Muhammad¹, Muhammad Faqih Dzulqarnain², Abdul Fadlil³, Tole Sutikno³

STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati, Tarakan, Indonesia¹

Politeknik Aisyiyah Pontianak, Pontianak, Indonesia²

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia³

Correspondence : e-mail: muhammad@ppkia.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan teknologi, khususnya Kecerdasan Buatan (AI), dalam dunia pendidikan sangat penting, terutama di wilayah perbatasan yang sering kali menghadapi tantangan terkait literasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menerapkan teknologi AI guna meningkatkan literasi digital dalam pengajaran di wilayah perbatasan. Metode yang digunakan adalah pengabdian masyarakat yang melibatkan pelatihan penggunaan AI untuk mendukung proses pembelajaran di beberapa sekolah di daerah perbatasan. Dalam kegiatan ini, aplikasi AI seperti text-to-speech, analisis jawaban otomatis, dan pemberian rekomendasi perbaikan digunakan untuk membantu siswa dengan kebutuhan khusus dan meningkatkan efektivitas evaluasi pembelajaran. Hasil survei yang dilakukan terhadap 40 responden, 100% dari mereka setuju bahwa AI dapat membantu dalam analisis jawaban siswa dan memberikan rekomendasi perbaikan. Selain itu, 87,5% peserta mengungkapkan digitalisasi pengetahuan tradisional melalui AI dapat membantu pelestarian budaya lokal untuk generasi mendatang. Selain itu, 50% responden setuju bahwa penggunaan teknologi AI, seperti text-to-speech, dapat meningkatkan inklusivitas dalam pendidikan, khususnya bagi siswa dengan kebutuhan khusus. Hasil survei menunjukkan bahwa AI memperbaiki aksesibilitas pendidikan dan mendukung pengelolaan pembelajaran yang lebih efektif di daerah dengan keterbatasan akses teknologi. Pengabdian ini menjabarkan penerapan AI memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di daerah perbatasan, sekaligus mempromosikan pelestarian budaya lokal dan inklusivitas dalam sistem pendidikan.

Kata kunci: Pengabdian, Kecerdasan Buatan, Literasi Digital, Pengajaran di Perbatasan.

Abstract

The utilization of technology, particularly Artificial Intelligence (AI), in education is crucial, especially in border regions that often face challenges related to digital literacy. This study aims to explore and implement AI technology to enhance digital literacy in teaching within border environments. The method used is community service involving training on the use of AI to support the learning process in several schools in border areas. In this activity, AI applications such as text-to-speech, automatic answer analysis, and providing improvement recommendations are used to assist students with special needs and enhance the effectiveness of learning evaluations. Survey results conducted with 40 respondents show that 100% agree that AI can help analyze student answers and provide improvement recommendations. Furthermore, 87.5% of participants stated that the digitalization of traditional knowledge through AI can help preserve local culture for future generations. Additionally, 50% of respondents agreed that the use of AI technologies, such as text-to-speech, can improve inclusivity in education, particularly for students with special needs. The survey results indicate that AI improves accessibility to education and supports more effective learning management in areas with limited technology access. This community service demonstrates that the application of AI has the potential to improve the quality of education in border regions, while also promoting the preservation of local culture and inclusivity within the education system.

Keywords: Dedication, Artificial Intelligence, Digital Literacy, Education in Border Regions.

1. Pendahuluan

Pendidikan di daerah perbatasan Indonesia, khususnya di Kalimantan Utara, memiliki tantangan yang sangat besar, terutama dalam hal literasi digital. Guru-guru di wilayah ini sering kali menghadapi kesulitan dalam mengakses alat bantu pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi [1]. Hal ini berdampak pada rendahnya kualitas pengajaran yang diberikan, di mana metode tradisional masih mendominasi [2][3], sementara teknologi yang bisa meningkatkan proses belajar-mengajar belum sepenuhnya dimanfaatkan [4]. Teknologi yang berkembang dan tidak sejalan dengan peningkatan proses belajar-mengajar diakibatkan karena kurangnya pelatihan dan dukungan terhadap guru-guru di wilayah perbatasan sehingga menjadikan keadaan seperti terisolasi dari perkembangan terbaru dalam dunia pendidikan berbasis teknologi.

Mayoritas sekolah di daerah perbatasan tidak memiliki akses yang memadai terhadap teknologi informasi yang dapat mendukung pembelajaran berbasis digital [5]. Keadaan ini dapat diberikan contoh seperti kondisi guru di wilayah perbatasan yang belum terbiasa menggunakan perangkat lunak bidang pendidikan, dan penggunaan aplikasi sederhana yang dapat membantu mereka dalam pengajaran, seperti *text-to-speech* atau alat pembelajaran berbasis Kecerdasan Buatan (AI), belum dimanfaatkan secara maksimal [6]. Kondisi yang terbatas dalam akses teknologi menyebabkan kesenjangan dalam kualitas pendidikan antara daerah perbatasan dengan daerah-daerah lainnya yang lebih maju dalam penerapan teknologi di bidang pendidikan [7].

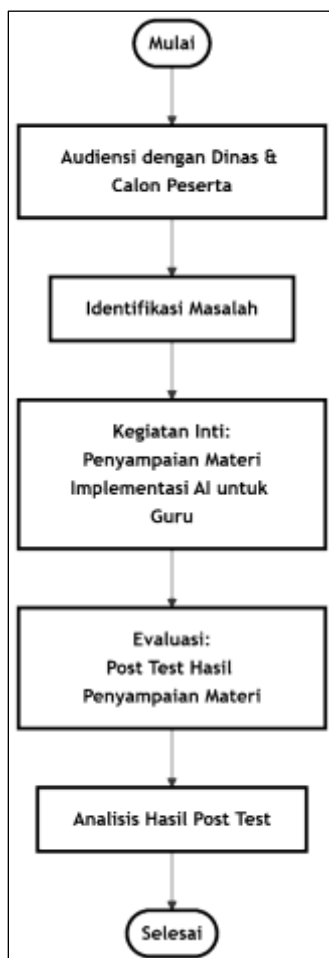
Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dan lembaga pendidikan lainnya untuk meningkatkan kapasitas guru di daerah perbatasan sudah ada. Beberapa program pelatihan teknologi sudah dilaksanakan [8], namun masih kurangnya sumber daya yang mendalam dan dukungan teknis membuat program-program tersebut kurang efektif dalam jangka panjang. Pengenalan AI dalam pendidikan di daerah perbatasan juga mengalami keterbatasan secara implementasi [9], meskipun potensi besar yang dapat diberikan teknologi ini, seperti membantu analisis jawaban siswa, memberi umpan balik secara otomatis [10][11], serta meningkatkan aksesibilitas bagi siswa dengan kebutuhan khusus, belum sepenuhnya dimanfaatkan.

Berdasarkan pendahuluan yang telah disampaikan, pengabdian ini memiliki rumusan masalah mengenai teknologi Kecerdasan Buatan (AI) yang masih didapati bahwa guru di sekolah area perbatasan belum memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan AI, serta kurangnya dukungan dan sumber daya yang memadai, menjadi kendala utama dalam pemanfaatan teknologi ini di ruang kelas.

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan penggunaan teknologi berbasis AI kepada guru-guru SMA di Kalimantan Utara yang berada di daerah perbatasan. Fokus utama dari pelatihan ini adalah meningkatkan literasi digital para guru sehingga mereka dapat memanfaatkan teknologi dalam pengajaran dan membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif [12][13]. Dengan memanfaatkan aplikasi seperti *text-to-speech* [14], analisis otomatis, serta teknologi AI lainnya, diharapkan dapat memperkaya metode pengajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran di daerah perbatasan yang selama ini kekurangan dukungan teknologi. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menciptakan keberlanjutan dalam penggunaan teknologi dalam pendidikan, dengan mengintegrasikan AI dalam aktivitas belajar sehari-hari.

2. Metode Penelitian

Metode pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah audiensi dengan Dinas Pendidikan setempat untuk memperoleh dukungan dan mendorong partisipasi guru dalam pelatihan seperti ditunjukkan pada gambar 1. Audiensi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh guru di lapangan [15], seperti keterbatasan pemahaman tentang teknologi dan kendala dalam penerapan metode pembelajaran berbasis digital. Identifikasi masalah ini menjadi dasar untuk merancang pelatihan yang lebih sesuai dengan kebutuhan guru.



Gambar 1. Diagram Alur Pengabdian

Tahap kedua merupakan tahap utama dalam pengabdian ini, yaitu pelatihan yang dilakukan secara daring (*online*) melalui *in-house training*. Pelatihan ini dimulai dengan pengenalan dasar tentang teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dan aplikasinya dalam dunia pendidikan. Guru-guru diberikan pengetahuan tentang bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, seperti analisis otomatis jawaban siswa, pemberian umpan balik, dan adaptasi pembelajaran untuk siswa dengan kebutuhan khusus. Selain itu, sesi percakapan langsung dan konsultasi masalah juga diadakan untuk memberikan solusi terhadap kendala yang dihadapi oleh guru dalam mengimplementasikan AI di kelas [14].

Tahap terakhir dari metode pengabdian ini adalah evaluasi yang dilakukan dengan menggunakan *post-test* setelah pelatihan. *Post-test* ini bertujuan untuk mengukur pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan AI untuk pengajaran, serta mengevaluasi efektivitas pelatihan yang telah dilaksanakan. Hasil dari *post-test* ini juga memberikan wawasan mengenai aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam pelatihan di masa depan, serta memastikan bahwa pelatihan yang diberikan telah memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan literasi digital guru di daerah perbatasan.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung selama 180 menit dan dilaksanakan secara daring pada tanggal 7 Agustus 2025, dengan dari STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati. Narasumber pada kegiatan ini adalah Muhammad, S.Kom., M.Kom., yang didampingi oleh Muhammad Faqih Dzulqarnain, S.Kom., M.Cs., sebagai moderator. Acara dibuka secara resmi oleh Plt. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kalimantan Utara, serta dibuka juga oleh Prof. Drs. Ir. Abdul Fadlil, M.T., Ph.D., dan Prof. Ir. Tole Sutikno, S.T., M.T., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng., selaku dosen Universitas Ahmad Dahlan. Sambutan pembuka menekankan pentingnya literasi digital dan pemanfaatan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam mendukung kualitas pendidikan, khususnya di daerah perbatasan.



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan oleh Plt. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kalimantan Utara

Kegiatan diawali dengan pembagian *pre-test* kepada seluruh peserta untuk mengukur sejauh mana pengetahuan mereka mengenai AI. *Pre-test* ini dilakukan oleh moderator dan hasilnya digunakan sebagai dasar penyesuaian materi oleh narasumber sehingga penyampaian lebih relevan dan sesuai kebutuhan guru-guru yang mengikuti pelatihan. Materi utama yang disampaikan meliputi pengenalan AI, mulai dari aplikasi *text-to-speech*, *generative image*, hingga *generative text*, serta wawasan terkait perkembangan AI dan berbagai implementasinya dalam pendidikan. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif seperti ditunjukkan pada gambar 3, dengan memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya dan berdiskusi terkait penerapan AI dalam proses belajar-mengajar.



Gambar 3. Pemaparan Materi oleh Narasumber

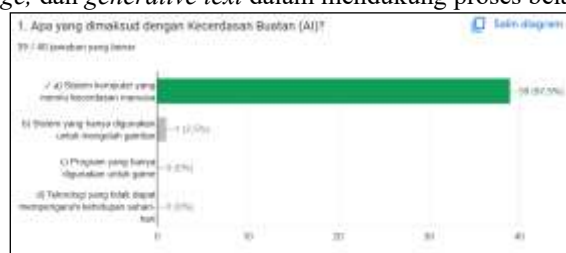
Selama sesi pelatihan, peserta diberikan panduan praktis mengenai implementasi AI dalam kelas, termasuk bagaimana memanfaatkan AI untuk mendukung evaluasi pembelajaran, memberikan rekomendasi perbaikan, dan meningkatkan inklusivitas bagi siswa dengan kebutuhan khusus. Kegiatan ini berhasil menciptakan interaksi yang efektif antara narasumber dan peserta, serta memberikan pengalaman langsung bagi guru dalam memanfaatkan teknologi AI untuk meningkatkan kualitas pengajaran di sekolah-sekolah perbatasan seperti terlihat dari gambar 4.



Gambar 4. Interaksi dan Antusiasme Peserta

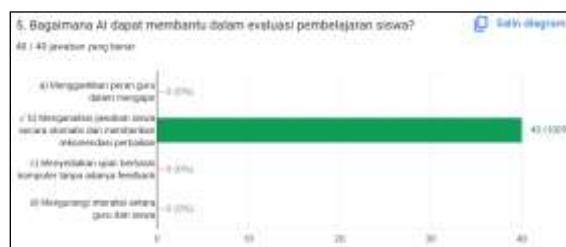
Hasil pengabdian masyarakat ini diukur melalui *post-test* yang diberikan kepada seluruh peserta setelah pelatihan. *Post-test* dirancang untuk mengevaluasi pemahaman guru terhadap konsep dan

implementasi AI dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi, terlihat bahwa sebagian besar peserta menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mengenai AI. Sekitar 97,5% seperti ditunjukkan pada gambar 5, peserta menyatakan bahwa mereka memahami cara menggunakan aplikasi AI seperti *text-to-speech*, *generative image*, dan *generative text* dalam mendukung proses belajar-mengajar.



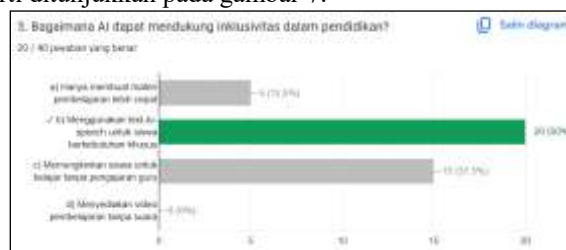
Gambar 5. Hasil *post-test* pengetahuan AI peserta

Selain itu, 100% peserta mengakui bahwa pengetahuan mereka mengenai implementasi AI dalam evaluasi pembelajaran dan pemberian rekomendasi perbaikan meningkat dibandingkan sebelum pelatihan seperti ditunjukkan pada gambar 5.



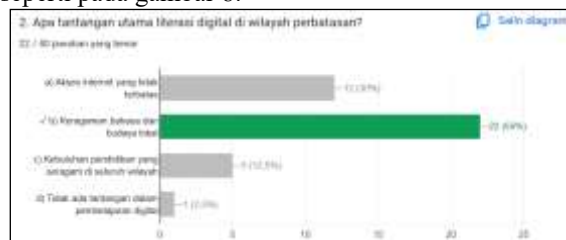
Gambar 6. Hasil *post-test* pengetahuan bantuan AI pada evaluasi pembelajaran

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa 50% guru menyadari potensi AI untuk meningkatkan inklusivitas pendidikan, terutama bagi siswa dengan kebutuhan khusus, sedangkan sebagian lainnya mulai melihat manfaat AI dalam meningkatkan kreativitas siswa melalui pembuatan konten digital dan visualisasi materi pembelajaran seperti ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil *post-test* pengetahuan dukungan inklusivitas AI di pendidikan

Analisis lebih mendalam dari *post-test* menunjukkan bahwa sekitar 55% peserta menyadari bahwa keberagaman bahasa dan budaya lokal menjadi tantangan utama dalam penerapan literasi digital berbasis AI di wilayah perbatasan seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil *post-test* pengetahuan tantangan utama literasi pada AI di perbatasan

Kesadaran ini penting, karena menunjukkan perlunya adaptasi teknologi dan pengembangan materi pembelajaran yang mempertimbangkan keberagaman bahasa serta nilai-nilai budaya setempat,

sehingga literasi digital dapat diterapkan secara efektif tanpa mengesampingkan identitas lokal. Temuan ini menjadi dasar bagi rekomendasi kegiatan pendampingan berikutnya, termasuk penyusunan modul pelatihan yang lebih kontekstual dan berfokus pada inklusivitas budaya dalam pengajaran berbasis AI.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dilakukan secara daring selama 180 menit mampu meningkatkan literasi digital guru di wilayah perbatasan. Hasil *post-test* menjadi indikator bahwa guru tidak hanya memahami teori AI, tetapi juga mampu merencanakan penerapan praktis di dalam kelas.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) untuk peningkatan literasi digital pada guru di wilayah perbatasan memberikan hasil yang positif. Pelatihan daring selama 180 menit berhasil meningkatkan pemahaman guru terhadap aplikasi AI seperti *text-to-speech*, *generative image*, dan *generative text*, serta penerapannya dalam evaluasi pembelajaran. Hasil *post-test* menunjukkan peserta memahami cara menggunakan AI untuk analisis jawaban dan rekomendasi perbaikan, 87,5% mengakui AI membantu pelestarian budaya lokal, 50% menyatakan AI meningkatkan inklusivitas pendidikan bagi siswa dengan kebutuhan khusus, dan 55% menyadari keberagaman bahasa dan budaya lokal sebagai tantangan utama literasi digital berbasis AI. Temuan ini menegaskan perlunya adaptasi materi sesuai konteks lokal dan pendampingan berkelanjutan untuk memperkuat kemampuan guru. Secara keseluruhan, pengabdian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pengajaran, inklusivitas pendidikan, dan pelestarian identitas budaya di wilayah perbatasan.

Daftar Pustaka

- [1] M. Ammar Naufal, A. Citra Pratiwi, and dan Sutamrin, "Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penggunaan Teknologi AI untuk Pengembangan Media Pembelajaran dan Evaluasi di Kabupaten Jeneponto," *JHP2M: Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 205–211, Oct. 2024, doi: 10.35880/jhp2m.v3i2.4514.
- [2] F. Tella, T. H. I. Alam, Murni, and I. Amri, "Penerapan AI Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di SMP Negeri 3 Kota Sorong," *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, vol. 7, no. 2, pp. 163–169, Jul. 2025, doi: 10.33506/pjcs.v7i2.4707.
- [3] Gunawan and Murtopo, "Pendidikan Islam Dalam Bayangan Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan): Sebuah Kajian Pustaka Mengenai Dampak AI dalam Pendidikan Islam," *PENDALAS: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.47006/pendalas.v3i1.213.
- [4] A. D. GS, N. L. W. S. R. Ginantra, T. Afriliansyah, A. Wanto, and H. Okprana, "Workshop Pemanfaatan AI untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru-Guru SMK dalam Proses Pembelajaran di Sekolah," *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 224–233, May 2024, doi: 10.54259/pakmas.v4i1.2838.
- [5] S. Bahri, E. T. Lestari, and N. Nawawi, "Transformasi Pendidikan Digital di Sekolah Perbatasan Indonesia-Malaysia melalui Workshop Literasi AI Menggunakan Human-Machine Friendship Learning Model," *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 334–343, May 2025, doi: 10.55506/arch.v4i2.172.
- [6] A. C. Siregar and S. B. Trisakti, "Pemberdayaan Pendidik Di Kalimantan Barat Dalam Menghadapi Kecerdasan Buatan di Era Disruptif," *Jurnal Medika*, vol. 4, no. 3, pp. 805–813, 2025, Accessed: Aug. 15, 2025. [Online]. Available: <https://jmedika.com/index.php/medika/article/view/301>
- [7] E. Mustika Wanda, "Pengaruh Literasi Digital Pada Generasi Z Terhadap Pergaulan Sosial Di Era Kemajuan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi," *Jurnal Sosial Teknologi*, vol. 3, no. 12, 2024, doi: 10.59188/jurnalsostech.v3i12.1078.
- [8] L. Judijanto, "Analisis Pengaruh Tingkat Literasi Digital Guru dan Siswa terhadap Kualitas Pembelajaran di Era Digital di Indonesia," *SPP: Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 2, no. 02, pp. 50–60, 2024, doi: 10.58812/spp.v2i02.
- [9] Y. N. Chandra, G. Wijayanti, C. D. Hartati, B. R. Simbolon, and I. A. Gymnastiar, "Revolusi AI dalam Pendidikan: Bagaimana Chatgpt dan Teknologi Lainnya Mengubah Metode Pengajaran di Indonesia?," *Jurnal Papatung*, vol. 8, no. 1, 2025, Accessed: Aug. 15, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.goacademica.com/index.php/japp/article/view/1258>
- [10] F. Syahputra *et al.*, "Evaluasi Efektivitas Ai Generatif Dalam Membantu Guru Menyusun Materi Pembelajaran Di Indonesia," *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, vol. 3, no. 3, pp. 265–272, Mar. 2025, doi: 10.31004/jerkin.v3i3.381.

-
- [11] H. Subiyantoro, R. Hartono, S. W. Fitriati, and A. Faridi, "Dampak Kecerdasan Buatan (AI) terhadap Pengajaran Bahasa Inggris di Perguruan tinggi: Tantangan dan Peluang," *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, vol. 6, no. 1, 2023.
 - [12] D. Mustofa, I. Darmayanti, A. Pramono, D. I. S. Saputra, V. S. Kusuma, and S. D. Apitiadi, "Pelatihan Literasi Digital Bagi Guru SD N 1 Toyareka Guna Mendukung Pembelajaran Kurikulum Merdeka," *Jurnal AbdiMas Nusa Mandiri*, vol. 7, no. 1, pp. 115–121, Apr. 2025, doi: 10.33480/abdimas.v7i1.5949.
 - [13] A. Purwanto and R. Rusmining, "Seminar Sosialisasi dan Pendampingan Literasi Digital Bagi Guru Sebagai Upaya Penguatan Literasi Digital di Sekolah," *Surya Abdimas*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.37729/abdimas.v8i1.3773.
 - [14] A. Fajriati, W. Wisroni, and C. Handrianto, "Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik di Era Digital," *Wahana Pedagogika*, vol. 6, no. 2, pp. 71–85, 2024, Accessed: Aug. 15, 2025. [Online]. Available: <https://ejurnal.unisda.ac.id/index.php/wahana/article/view/7890>
 - [15] N. Cahyani, E. N. H. Hutagalung, and S. H. Harahap, "Berpikir Kritis Melalui Membaca: Pentingnya Literasi Dalam Era Digital," *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, vol. 2, no. 1, 2024, doi: 10.57235/ijedr.v2i1.1795.