

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Kimia di Bandar Lampung

Ila Rosilawati ¹⁾; M. Setyarini ²⁾; Bayu Saputra ³⁾; Gamila Nuri Utami ⁴⁾
^{1,2,3,4)} Universitas Lampung, Indonesia

Email: ¹ ila.rosilawati@fkip.unila.ac.id; ³ bayu.saputra1988@fkip.unila.ac.id

ARTICLE HISTORY

Received [20 Mei 2025]

Revised [24 June 2025]

Accepted [28 Juni 2025]

KEYWORDS

Chemistry teacher,
Chemistry learning,
Utilization of AI

This is an open access
article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Guru kimia di Bandar Lampung menghadapi tantangan dalam pemanfaatan AI dalam pembelajaran kimia di sekolah. Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan pelatihan guna memfasilitasi dalam meningkatkan pemahaman guru kimia terhadap pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Tujuan pelatihan ini adalah agar guru-guru kimia di Bandar Lampung memahami dan mampu menggunakan AI yang dapat meningkatkan fektifitas pembelajaran. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah dengan memberikan pelatihan secara langsung baik teori maupun praktik, instrumen tes digunakan untuk melihat peningkatan hasil pelatihan. Hasil pelatihan memberikan dampak positif, memberikan peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai postes sebesar 88, nilai tersebut lebih besar dibanding pada nilai pretes hanya 71. Peningkatan tersebut menyatakan indikasi keberhasilan pelatihan. Sehingga guru dapat mengefektifkan pembelajaran di sekolah dengan memanfaatkan teknologi sebagai salah satu sumber belajar berbasis AI. Pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

ABSTRACT

Chemistry teachers in Bandar Lampung face challenges in using AI in teaching chemistry at school. To overcome this problem, training is needed to facilitate increasing chemistry teachers' understanding of the use of AI in learning. The aim of this training is for chemistry teachers in Bandar Lampung to understand and be able to use AI which can increase learning effectiveness. The method used in this training is to provide direct training both theory and practice, test instruments are used to see improvements in training results. The results of the training had a positive impact, providing significant improvements. The average post-test score is 88, this value is greater than the pre-test score of only 71. This increase is an indication of the success of the training. So that teachers can make learning more effective at school by utilizing technology as an AI-based learning resource. In the end, it can improve the quality of chemistry learning in schools.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah membuka peluang baru dalam pendidikan dengan menawarkan solusi yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa. AI berperan penting dalam pendidikan, dapat memudahkan tugas pendidik dan pembelajaran lebih aktif (Diantama, S. 2024). Secara khusus, AI berpotensi merevolusi cara kita mendekati, mempelajari, dan memperkaya pengalaman belajar mata pelajaran kimia (Akbar, J. S. 2023). Penelitian oleh Nadila, D., & Septiaji, A. (2023) menunjukkan bahwa AI dapat digunakan untuk memudahkan guru merancang pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menunjukkan hasil positif dan memperkuat keterampilan abad 21 (Prastika et al., 2024; Ahmad, R. M. 2024; Suharmawan W., 2023).

Namun, implementasi teknologi AI dalam pembelajaran masih terbatas di banyak daerah di Indonesia, termasuk di Bandar Lampung. Menurut Kurniawan et al. (2023), penggunaan AI dalam pembelajaran juga memerlukan pertimbangan yang matang terhadap kesiapan pengabdian. Selain itu tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya pemahaman secara menyeluruh tentang potensi teknologi ini dan keterbatasan infrastruktur pendidikan. Menurut berbagai studi, penggunaan AI dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pendidikan di era digital, efisien baik dalam mengelola data, pembelajaran dipersonalisasi, umpan balik, di lingkungan akademik (Batusalu et al., 2023; Wijayanto et al., 2023; Mambu et al., 2023).

Pembelajaran kimia merupakan salah satu area di mana teknologi AI dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pembelajaran. Selain itu, AI dapat menganalisis data dan kinerja siswa untuk memberikan masukan dan rekomendasi yang disesuaikan untuk perbaikan.

Hal ini tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar tetapi juga membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks dan menerapkannya secara efektif (de Almeida et al., 2019). Penelitian Wekerle et al (2022) mengatakan bahwa AI berbasis Chatbot memiliki hasil yang erat dengan hasil belajar. Salah satu chatbot yaitu ChatGPT dari open ai, Gemini dari google dan Copilot dari microsoft dapat memberikan jawaban yang sesuai tentang reaksi kimia tertentu (Nufus, H., 2024; Pujiono, et al., 2024; Yumna et al, 2024). Selain itu, Melalui interaksi AI dalam bentuk AR, siswa dapat mempelajari tentang topik kimia yang menyenangkan, meningkatkan interaksi, motivasi belajar dan keterlibatan peserta tinggi (Câmara Olim., 2024; Al Hanif, A. I., 2013). Secara keseluruhan, integrasi AI dalam pembelajaran kimia di Bandar Lampung berpotensi meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Lampung berpotensi meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

Di Bandar Lampung, kurangnya sumber daya dan kesempatan bagi guru untuk mendapatkan pelatihan tentang pemanfaatan teknologi AI menjadi kendala dalam mengimplementasikan solusi ini. Oleh karena itu, kemajuan teknologi khususnya kecerdasan buatan (AI), telah menawarkan peluang baru untuk memperbaiki cara belajar dan mengajar guru kimia. Tujuan dalam pengabdian ini adalah untuk memberikan pemahaman dan meningkatkan keterampilan dalam penggunaan AI berbasis Chatbot dalam pembelajaran.

METODE

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di MAN 1 Bandar Lampung pada tanggal 24 September 2024 dan dihadiri oleh 44 guru kimia SMA dan MAN se-Bandar Lampung.

Target yang diharapkan dari pengabdian ini adalah: (1) Meningkatkan pemahaman para guru kimia di Bandar Lampung tentang aplikasi dan potensi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran kimia; (2) Mengembangkan keterampilan para guru kimia dalam menggunakan AI untuk membuat pembelajaran menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan siswa.

Metode pelatihan yang digunakan adalah metode pelatihan dan pendampingan. Data kuantitatif dari pretes dan postes untuk melihat peningkatan hasil pengabdian (Nana Sudjana, 1997). Pada tahap awal dilakukan tes awal untuk menilai tingkat pemahaman dan kesiapan guru-guru kimia terhadap penggunaan teknologi AI. Selanjutnya, para guru kimia diberikan pelatihan intensif tentang penggunaan berbagai tools AI seperti chat GPT, Gemini, dan Copilot dalam pembelajaran kimia. Pelatihan ini melibatkan sesi-sesi praktis, guru-guru kimia diajarkan cara menggunakan tools tersebut secara efektif dalam konteks pembelajaran kimia. Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan bahwa guru-guru dapat mengimplementasikan teknologi AI dalam pembelajaran kimia dengan baik. Selain itu, dilakukan evaluasi terhadap efektivitas penggunaan teknologi AI dalam meningkatkan pemahaman guru kimia dengan memberikan postes.

Pengolahan data dari instrumen pretes dan postes dengan menghitung rerata pretes, postes, n-Gain dan menafsirkan.

Tabel 1. Kriteria nilai n-Gain

n-Gain	Kriteria
$> 0,7$	Tinggi
$0,3 < n-Gain \leq 0,7$	Sedang
$n-Gain \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Hake, 2002.

HASIL DAN PEMBAHASAN

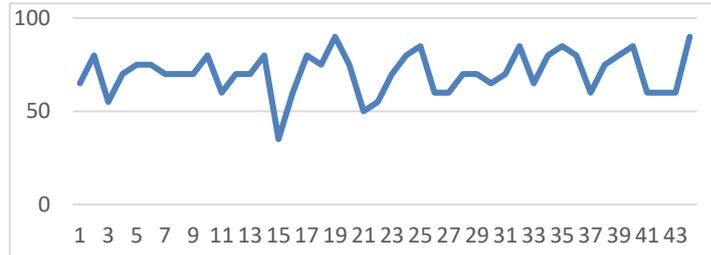
Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan MGMP Kimia SMA/MA di Bandar Lampung dengan durasi kegiatan satu hari. Persiapan dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat dimulai koordinasi dengan ketua MGMP, pemilihan tempat pelaksanaan. Selain itu juga koordinasi ketua dengan anggota pengabdian termasuk melibatkan mahasiswa tentang teknis pelaksanaan. Koordinasi meliputi materi dan perlengkapan yang akan disampaikan pada forum. Ketua pengabdian dan tim membagi tugas dimulai dari penyediaan materi, instrumen tes, peyiapan banner, penyediaan sertifikat peserta, konsumsi dan perlengkapan pelatihan. Penyediaan perlengkapan elektronik seperti komputer/ laptop, jaringan internet termasuk pointer untuk menjalankan file presentasi dan praktik langsung.

Pelatihan ini diawali dengan kegiatan sambutan oleh kepala sekolah di MAN 1 Bandar Lampung dan ketua Pengabdian. Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan kegiatan. Urutan pelaksanaan kegiatan meliputi; pretes, penyampaian materi, tanya jawab, kuis singkat, terakhir postes. Proses pretes dilakukan dengan bantuan aplikasi *google form* yang dibagikan melalui grup *Whats Up* peserta MGMP. Jumlah soal berjumlah 20 dengan jenis soal *multipel choice*. Peserta mengisi menggunakan laptop maupun *smartphone* masing masing dengan durasi 20 menit.



Jumlah peserta yang mengisi pretes berjumlah 44 guru kimia SMA dan MAN se-Bandar Lampung. Perolehan data pretes dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Nilai Hasil Pretes



Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa belum semua peserta memahami pembelajaran dengan melibatkan AI. Bahkan ada yang masih mendapatkan nilai dibawah 40. Meski demikian dari grafik terlihat satu orang sudah ada yang mendapat nilai terbesar yaitu 90. Artinya sudah memiliki pemahaman yang baik tentang AI.

Kegiatan berikutnya yaitu penyampain materi. Penyampaian materi menggunakan bantuan proyektor yang berjudul "Mengoptimalkan Pembelajaran Kimia dengan Teknologi AI: Strategi dan Aplikasi".



Gambar 1. Penyampain materi

Materi kegiatan dibagi menjadi tiga, pertama tentang pemahaman AI, bagian dua tentang penggunaan Chat GPT, *Gemini* dan *Copilot* dalam pembelajaran sebagai alat bantu, bagian terakhir yaitu tentang etika penggunaan AI. Pada bagian akhir setelah penyampaian etika diberikan kuis interaktif dengan aplikasi *kahoot*. Pertama penyaji membuka aplikasi *kahoot* yang sudah ada pertanyaannya di layar proyektor, peserta diminta bergabung kedalam aplikasi dengan kode pin yang telah dibagikan. Setiap pertanyaan diberikan waktu 30 detik yang dapat dilihat peserta di layar. Sementara peserta setelah gabung dengan kode yang diberikan dapat memilih jawaban melalui *smartphone* masing masing. Peserta yang cepat menjawab dan paling benar mendapatkan penghargaan dari aplikasi. Peserta juara 3, 2 dan 1. Seluruh peserta antusias saat mengikuti materi berkaitan dengan AI dan termasuk pada saat kuis interaktif.



Gambar 2. Tampilan Pertanyaan Kuis (Kiri) dan Peserta Mengikuti Kuis Interaktif (Kanan).

Pada kegiatan selanjutnya yaitu tanya jawab. Pertanyaan terbuka tentang kendala maupun pengalaman menggunakan AI. Beberapa guru yang telah mengenal dan menggunakan AI mengatakan bahwa AI seperti Gemini dapat membantu dalam menyiapkan bahan pembelajaran. namun ada juga guru

yang baru ini mendapatkan pelatihan penggunaan AI dalam pembelajaran kimia. Menurutnya penggunaan teknologi seperti Chat GPT sangat bermanfaat dan membuat hidup kembali meski sudah pernah mendengar tapi belum pernah praktik. Ia mengatakan bahwa *“setelah saya belajar hari ini, saya senang dan bermanfaat, saya merasa hidup lagi.”*



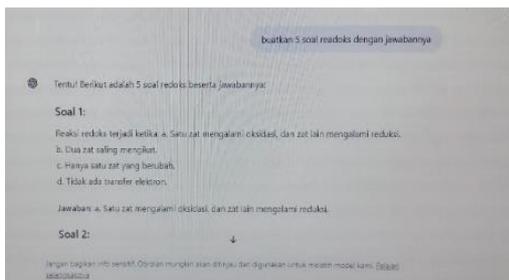
Gambar 3. Tanya Jawab dengan Peserta

Pada saat praktik langsung Chat GPT dengan laptop para peserta mencoba dengan berbagai macam *prompt*/ perintah pada AI. Simulasi praktik dalam pembelajaran kimia. Sesuai dengan materi yang diberikan bahwa untuk mendapatkan jawaban yang spesifik dari AI (Chat GPT, gemini maupun copilot, maka *prompt* yang diberikan harus detail.



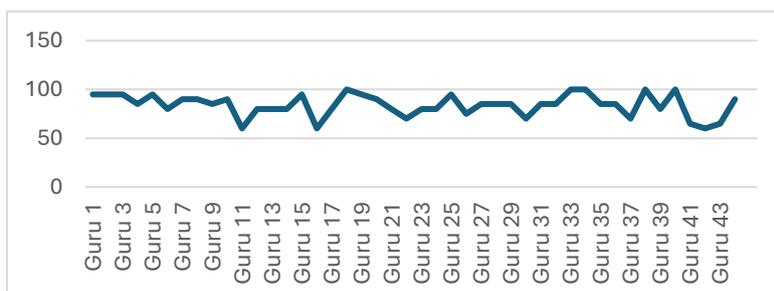
Gambar 4. Peserta Praktik dengan Laptop

Berbagai contoh ujicoba peserta memberikan pertanyaan dan jawaban ketika memberikan pertanyaan pada AI:

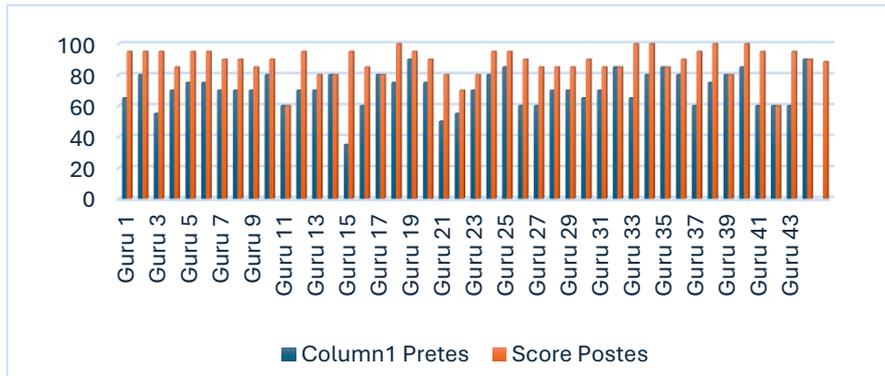


Gambar 5. Tampilan Hasil Praktik Peserta Pelatihan dengan AI

Tabel 3. Nilai Hasil Postes



Tabel 4. Nilai Hasil Pretes dan Postes



Tabel 4 menunjukkan data postes lebih tinggi dari pada data pretes. Sebanyak 5 orang peserta (11,4%) memperoleh nilai sempurna yaitu nilai 100. Nilai tersebut memberikan arti bahwa peserta telah menguasai materi yang diajarkan secara maksimal. Hal tersebut merupakan pencapaian yang sangat baik, tidak terdapat kesalahan dalam menjawab pertanyaan. Capaian dari tujuan pelatihan ini memperoleh hasil yang maksimal 95,6 %. hanya 10 orang (4,4%) memperoleh nilai tetap.

Tabel 3 menunjukkan peserta dengan peningkatan 25 poin dari nilai maksimal 100 sebanyak 6 orang, 30 poin sebanyak 3 orang, 35 poin sebanyak 4 orang, 40 poin sebanyak satu orang, dan terdapat satu orang mengalami peningkatan sebesar 60 poin. Sehingga dari data tersebut dapat disimpulkan sebagian besar peserta pelatihan mengalami peningkatan nilai yang bervariasi. Peningkatan mulai dari peningkatan kecil hingga sangat besar. Peningkatan terbesar 60 poin menunjukkan pelatihan ini memberikan dampak signifikan dari pemahaman awal guru yang rendah.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai Pretes, Postes dan N-Gain

No.	Jenis data	Rata-rata nilai
1	Pretes	71
2	Postes	88
3	n-Gain	0,57

Pada Tabel 5. menunjukkan perolehan rata-rata nilai postes lebih tinggi dari pretes yaitu (88 dan 71). Selanjutnya rata-rata nilai n-Gain sebesar 0,57, menyatakan kriteria peningkatan medium. Artinya program pengabdian ini mampu meningkatkan pemahaman peserta pelatihan. Jika nilai dirubah dalam presentase maka nilainya adalah 57%. Hal itu menunjukkan bahwa program kegiatan berjalan cukup baik. Pengabdian ini menjadi bagian penting bagi guru dalam pemahaman teknologi dalam pembelajaran. Pengabdian ini memberikan pengetahuan penting bahwa guru kimia tidak hanya menguasai materi kimia dan pedagogik saja namun ia harus memahami teknologi apa yang tepat sesuai dengan frame work TPACK. Lebih dari itu pemilihan teknologi, metode, dan alat yang tepat lebih efektif sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa (Saputra, B., & Chaeruman, U. A. 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan yang ditetapkan, memberikan simpulan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan dampak positif bagi guru kimia di SMA/MA Bandar Lampung. Peserta dapat mengetahui adanya AI berupa Chat GPT, Gemini, Copilot, yang dapat membantu dalam pembelajaran kimia di sekolah, baik dari perolehan informasi dan peningkatan keterampilan. Peserta memperoleh informasi AI yang dapat digunakan di sekolah dalam pembelajaran berupa Chat GPT dari open AI, Gemini dari google dan Copilot dari microsoft.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak FKIP Universitas Lampung yang telah mendukung kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di tingkat Prodi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu. Kepala Sekolah MAN 1 bandar Lampung yang sudah memfasilitasi sehingga terlaksananya PkM ini. Ketua MGMP Kimia yang dapat berkoordinasi dengan Tim PkM. Dan semua peserta pelatihan PkM, para guru kimia se-Bandar Lampung.

REFERENSI

- Ahmad, R. M. (2024). Efektivitas Pelatihan Integrasi Canva dan Chat GPT sebagai Media Pembelajaran bagi Pendidik di kota Kupang. *Journal of Education Research*, 5(2), 1081-1088.
- Akbar, J. S. (2023). Penerapan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Pembelajaran Kimia. <https://doi.org/10.31237/osf.io/vpsjz>
- Al Hanif, A. I. (2013). Penerapan konseling realita untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal BK UNESA. Volume*, 3(1), 191-199.
- Auna, H. S. A., & Hamzah, N. (2024). Studi Perspektif Siswa Terhadap Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Chatgpt. *HINEF: Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(1), 13-25.
- Batusalu, E., & Kambira, J. (2023). Meningkatkan kualitas pembelajaran dengan ai sebagai asisten pembelajaran. *Prosiding universitas kristen indonesia toraja*, 3(3), 84-96.
- Câmara Olim, S., Nisi, V., & Romão, T. (2024). Periodic fable discovery: an augmented reality serious game to introduce and motivate young children towards chemistry. *Multimedia Tools and Applications*, 83(17), 52593-52619.
- de Almeida, A. F., Moreira, R., & Rodrigues, T.(2019). Synthetic organic chemistry driven by artificial intelligence. *Nature Reviews Chemistry*, 3(10), 589–604.
- Diantama, S. (2024). Pemanfaatan Artificial Inteligent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 11-17.
- Hake, R. 2002. *Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in. Mechanics with Gender, High School*. New York: Macmillan Publishing Company.'
- Kurniawan, M. H., Handiyani, H., Nuraini, T., & Hariyati, R. T. S. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Nursing Services: A Literature Review. *Faletehan Health Journal*, 10(01), 77-84.
- Mambu, J. G., Pitra, D. H., Ilmi, A. R. M., Nugroho, W., Leuwol, N. V., & Saputra, A. M. A. (2023). Pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam menghadapi tantangan mengajar guru di era digital. *Journal on Education*, 6(1), 2689-2698.
- Nadila, D., & Septiaji, A. (2023). Implementasi Kecerdasan Buatan (AI) sebagai Media Pembelajaran. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 5, No. 5, pp. 100-104).
- Nufus, H. (2024). Pengaruh Penggunaan ChatGPT Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa STMIK Antar Bangsa. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(1), 28-31.
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., & Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47-60.
- Pujiono, I. P., Sopiah, S., Sofyan, N. H., & Arifin, J. (2024). WORKSHOP GOOGLE GEMINI UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN SISWA-SISWI DI SMP NEGERI 1 KANDANGSERANG. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 4(02), 129-135.
- Sudjana Nana, Ahmad Rivai. 1997. *Media Pengajaran*. Bandung : CV. Sinar Baru. Sudjana Nana, Ibrahim. 2009. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung.
- Suharmawan, W. (2023). Pemanfaatan Chat GPT dalam dunia pendidikan. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 7(2), 158-166.
- Wekerle, C., Daumiller, M., & Kollar, I. 2022. Using Digital Technology to Promote Higher Education Learning: The Importance of Different Learning Activities and Their Relations to Learning Outcomes. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 1–17
- Wijayanto, G., Rivai, Y., Jusatria, J., Parta, I. B. M. W., & Amahoru, A. (2023). Pelatihan teknis penggunaan aplikasi artificial inteligenes (AI) mentimeter bagi dosen pemula untuk meningkatkan kualitas perkuliahan yang interaktif dan inovatif. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 3(3), 115-123.
- Yumna, Y. S. H., Bukhori, M. W., Giyaatsusshidqi, M., & Agustina, N. (2024). Implementasi Penggunaan AI Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2023. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 3(2), 50-55.