

Pemanfaatan AI dan Gamifikasi untuk Meningkatkan Kinerja Guru SDN 1 Sumber Agung

Muhammad Nurwahidin^{1*}, Riswandi², Siti Mardasela³, Agus Salim⁴, Verawati⁵, Larasati⁶

^{1,2,3,4,5} Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Kota Bandar Lampung, Lampung

E-mail: mnurwahidin61@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4748>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history:

Received: 03 Jan 2026

Revised: 09 Jan 2026

Accepted: 15 Jan 2026

Kata Kunci:

AI, Gamifikasi, Kinerja Guru, Media Pembelajaran Digital, Pelatihan Guru..

Keywords:

AI, Gamification, Teacher Performance, Digital Learning Media, Teacher Training.



Artikel ini membahas hasil program pengabdian masyarakat berupa pelatihan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dan gamifikasi untuk meningkatkan kinerja guru di SDN 1 Sumber Agung. Pelatihan mencakup pembuatan media pembelajaran digital menggunakan *Canva*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz* sebagai contoh implementasi gamifikasi yang sederhana dan mudah diterapkan. Metode pelatihan dilakukan melalui pendekatan workshop, praktik langsung, dan evaluasi menggunakan angket penilaian guru. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa guru memberikan penilaian sangat positif terhadap relevansi materi, kemudahan penggunaan teknologi, serta kebermanfaatannya dalam meningkatkan kreativitas dan efektivitas pembelajaran di kelas. Pembahasan menunjukkan bahwa peningkatan ini sejalan dengan teori TAM, UTAUT, serta teori gamifikasi yang menekankan pengaruh persepsi kemudahan dan kebermanfaatannya terhadap adopsi teknologi. Pelatihan ini memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kompetensi digital guru dan membangun budaya pembelajaran inovatif berbasis teknologi di sekolah.

This article presents the results of a community service program focused on training teachers of SDN 1 Sumber Agung in the use of Artificial Intelligence (AI) and gamification to enhance teaching performance. The training included developing digital learning media using Canva, Wordwall, and Zep Quiz as practical examples of simple and applicable gamification strategies. The method was implemented through workshops, hands-on practice, and evaluation using teacher feedback questionnaires. The results indicate that teachers rated the training highly in terms of relevance, ease of use, and usefulness in improving creativity and classroom instructional effectiveness. The findings align with the TAM and UTAUT frameworks as well as gamification theories, which emphasize the role of perceived ease of use and perceived usefulness in technology adoption. Overall, the program significantly improved teachers' digital competencies and fostered an innovative, technology-driven learning culture within the school.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Muhammad Nurwahidin, et al. (2025). Pemanfaatan AI dan Gamifikasi untuk Meningkatkan Kinerja Guru SDN 1 Sumber Agung, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4748>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong terjadinya perubahan paradigma dalam dunia pendidikan. Guru tidak lagi berperan hanya sebagai sumber informasi utama, tetapi juga sebagai fasilitator, desainer pembelajaran, dan pengelola pengalaman belajar yang memanfaatkan berbagai teknologi yang tersedia (Wati & Nurhasannah, 2024). Transformasi digital ini menuntut guru untuk memiliki kompetensi abad ke-21, yaitu kreativitas, literasi digital, kemampuan adaptasi, dan penguasaan teknologi pembelajaran (Rayhan *et al.*, 2025). Di tingkat sekolah dasar, kebutuhan ini semakin penting karena generasi siswa yang dihadapi adalah generasi yang tumbuh dengan perangkat digital dan terbiasa dengan pengalaman belajar visual, interaktif, dan berbasis aplikasi (Amelia *et al.*, 2025).

SDN 1 Sumber Agung sebagai salah satu sekolah dasar yang sedang bergerak menuju pemanfaatan teknologi pendidikan menghadapi tantangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis digital. Guru di sekolah tersebut umumnya telah mengenal perangkat teknologi dasar, namun belum banyak yang mampu merancang media pembelajaran digital yang menarik, adaptif, dan mendukung keterlibatan siswa secara maksimal. Tantangan lain muncul dari kurangnya pelatihan yang sistematis, keterbatasan waktu guru dalam merancang materi inovatif, serta rendahnya pemanfaatan *Platform* pembelajaran digital yang sebenarnya mudah diakses dan digunakan. Kondisi ini berdampak pada proses pembelajaran yang kurang variatif dan cenderung monoton, sehingga motivasi dan fokus belajar siswa belum optimal.

Salah satu permasalahan utama adalah belum terkembangnya media pembelajaran yang memadukan aspek visual, interaktif, dan pengalaman belajar yang memotivasi. Siswa pada era digital membutuhkan pembelajaran yang memberikan pengalaman aktif, bukan hanya mendengarkan atau membaca. Beberapa guru telah mencoba menggunakan media presentasi atau video, tetapi belum memanfaatkan pendekatan pedagogis yang dapat meningkatkan partisipasi siswa secara signifikan. Dalam inilah gamifikasi dan kecerdasan buatan (AI) menjadi pendekatan strategis yang sangat relevan dan dibutuhkan.

Gamifikasi merupakan strategi pembelajaran yang memanfaatkan elemen-elemen permainan seperti poin, level, tantangan, *leaderboard*, umpan balik instan, dan visual menarik, namun diterapkan pada yang bukan permainan. Fokusnya bukan untuk membuat permainan, melainkan menghadirkan pengalaman belajar yang terasa seperti bermain. Banyak penelitian menunjukkan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi intrinsik dan ekstrinsik, memperpanjang fokus, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Gamifikasi juga sejalan dengan karakteristik psikologis anak sekolah dasar yang menyukai tantangan, kompetisi ringan, hadiah simbolik, dan visual yang menarik. *Platform* seperti *Canva PPT*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz* memberikan kesempatan bagi guru untuk dengan mudah membuat media gamifikasi tanpa harus memiliki latar belakang desain atau pemrograman.

Selain gamifikasi, pemanfaatan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) membuka peluang baru bagi guru untuk meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas pembelajaran (Taruklimbong & Sihotang, 2023). AI dapat digunakan untuk membuat materi pembelajaran secara cepat, menghasilkan pertanyaan kuis otomatis, merancang visual pembelajaran, memberikan umpan balik instan, hingga membantu guru mempersiapkan perangkat ajar dengan lebih efektif (Sucianingtyas *et al.*, 2025). Dalam pengabdian masyarakat ini, AI diperkenalkan sebagai alat yang dapat mendukung guru dalam proses kreatif, bukan untuk menggantikan peran guru. Integrasi AI dengan gamifikasi memberikan sinergi yang kuat: AI mempercepat pembuatan konten, sedangkan gamifikasi meningkatkan keterlibatan siswa.

Secara teoretis, penerapan gamifikasi dalam pembelajaran berlandaskan beberapa teori belajar. Teori behaviorisme menjelaskan bahwa pemberian reward (poin, lencana, *badge*) dan *feedback* instan dapat memperkuat perilaku positif siswa sehingga lebih termotivasi untuk belajar. Teori konstruktivisme menekankan bahwa siswa belajar lebih efektif ketika mereka berinteraksi langsung dengan materi dan menyusun pengetahuan melalui pengalaman (Afnanda, 2023). Gamifikasi mendukung hal ini lewat tantangan, eksplorasi, dan aktivitas interaktif. Sementara itu, teori *Multimedia Learning* dari Mayer menggarisbawahi pentingnya menggabungkan unsur visual, verbal, audio, dan interaksi untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi (Mayer, 2003). Penggunaan *Canva*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz* secara langsung menerapkan prinsip-prinsip ini. Sementara itu, teori motivasi seperti *Self-Determination Theory* (SDT) menekankan pentingnya elemen kompetensi, otonomi, dan keterhubungan dapat difasilitasi melalui strategi gamifikasi yang tepat (Abdurrahman & Syukri, 2025).

Melihat berbagai tantangan dan peluang tersebut, implementasi AI dan gamifikasi menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kinerja guru di SDN 1 Sumber Agung. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dirancang sebagai bagian dari pengabdian masyarakat untuk memberikan wawasan konseptual sekaligus keterampilan praktis kepada guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital yang inovatif. Artikel ini bertujuan untuk menggambarkan proses pemanfaatan AI dan gamifikasi, menjelaskan konsep dan teori yang mendasarinya, memberikan contoh implementasi melalui *Canva PPT*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz*, serta memberikan gambaran mengenai potensi peningkatan kinerja guru setelah mengikuti kegiatan ini. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik, peneliti, dan institusi pendidikan yang ingin mengembangkan strategi

pembelajaran berbasis teknologi, sekaligus sebagai dokumentasi ilmiah kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kompetensi digital guru di sekolah dasar.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *workshop-based training* yang dipadukan dengan pendampingan praktik langsung untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan AI dan gamifikasi (Shirzad *et al.*, 2024). Tahap awal dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara informal dan observasi untuk mengetahui tingkat penguasaan guru terhadap teknologi pembelajaran dan jenis media digital yang dibutuhkan di kelas. Berdasarkan temuan tersebut, tim merancang program pelatihan yang mencakup pengenalan konsep AI untuk pembuatan materi ajar, teori dasar gamifikasi, serta praktik pembuatan media gamifikasi menggunakan *Canva* PPT, *Wordwall*, dan *Zep Quiz*. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sesi pemaparan konsep secara interaktif, diikuti latihan praktik terstruktur di mana guru secara langsung membuat media pembelajaran digital dengan bimbingan fasilitator. Beberapa guru juga melakukan uji coba awal media yang dihasilkan dalam proses pembelajaran untuk melihat keterlibatan siswa. Evaluasi dilakukan melalui observasi keterlibatan peserta selama pelatihan, penilaian kualitas produk media yang dibuat, serta angket persepsi guru terhadap pemahaman dan manfaat pelatihan. Hasil evaluasi digunakan untuk menilai keberhasilan kegiatan sekaligus memberikan rekomendasi tindak lanjut bagi pengembangan kompetensi digital guru di SDN 1 Sumber Agung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan mengenai pemanfaatan AI dan gamifikasi untuk meningkatkan kinerja guru di SDN 1 Sumber Agung menunjukkan hasil yang sangat positif. Seluruh peserta pelatihan berhasil membuat minimal satu media pembelajaran digital, baik berupa slide gamifikasi *Canva*, permainan *Wordwall*, maupun kuis 3D menggunakan *Zep Quiz*. Untuk mengetahui efektivitas kegiatan, dilakukan evaluasi sederhana melalui angket pascapelatihan yang menilai pemahaman guru, keterampilan penggunaan *Platform*, dan persepsi manfaat pelatihan.

Tabel 1. Evaluasi Sederhana Penilaian Setelah Pelaksanaan Pelatihan kepada Guru

No	Aspek Penilaian	Indikator	Rata-rata Skor (1–5)	Kategori
1	Pemahaman konsep AI dan gamifikasi	Guru memahami konsep dasar dan penerapannya	4.63	Sangat Baik
2	Kemudahan menggunakan <i>Platform</i>	<i>Canva</i> , <i>Wordwall</i> , dan <i>Zep Quiz</i> mudah digunakan	4.47	Sangat Baik
3	Keterampilan membuat media pembelajaran	Guru mampu membuat media gamifikasi interaktif	4.52	Sangat Baik
4	Manfaat pelatihan	Pelatihan meningkatkan kompetensi digital guru	4.74	Sangat Baik
5	Kesiapan mengimplementasikan di kelas	Guru siap menerapkan media dalam pembelajaran	4.58	Sangat Baik

Hasil evaluasi sederhana setelah pelaksanaan pelatihan menunjukkan bahwa program penguatan kompetensi guru SDN 1 Sumber Agung melalui pemanfaatan AI dan gamifikasi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap persepsi, motivasi, serta kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran. Skor rata-rata evaluasi pada dimensi relevansi materi (4,4), kebermanfaatan (4,6), dan efektivitas instruktur (4,7) menunjukkan bahwa pelatihan tersebut tidak hanya dipahami dengan baik, tetapi juga dianggap sangat mendukung kebutuhan guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran modern. Penilaian tinggi pada kemudahan penggunaan *Platform* seperti *Canva*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz* menggambarkan bahwa guru merasakan pengalaman belajar yang intuitif dan aplikatif. Hal ini penting mengingat banyak guru di sekolah dasar belum terbiasa dengan penggunaan alat digital secara intensif. Peningkatan persepsi ini menjadi indikator bahwa pelatihan mampu mengatasi hambatan awal, terutama terkait rasa takut atau bingung dalam menggunakan teknologi baru.

Secara teori, peningkatan persepsi positif guru ini sesuai dengan *Technology Acceptance Model* (TAM) oleh Davis (1989), yang menyatakan bahwa penerimaan teknologi ditentukan oleh dua faktor utama: *perceived usefulness* dan *perceived ease of use*. Pelatihan ini mampu meningkatkan kedua aspek tersebut (Henny & Triloka, 2023). Guru menilai teknologi gamifikasi dan AI tidak hanya bermanfaat karena mampu meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga mudah digunakan karena disajikan melalui praktik langsung dan contoh konkret. Ketika persepsi terhadap kedua aspek ini meningkat, maka *behavioral intention to use* ikut menguat, yang pada akhirnya memengaruhi penggunaan nyata teknologi dalam pembelajaran (Maulani *et al.*, 2025). Hasil ini juga selaras dengan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), yang menjelaskan bahwa ekspektasi kinerja, ekspektasi usaha, dan dukungan lingkungan berpengaruh pada adopsi teknologi (Anjani & Mukhlis, 2022). Instruktur memberikan pendampingan intensif dan sekolah menunjukkan dukungan terhadap inovasi pembelajaran, sehingga guru lebih percaya diri untuk mengimplementasikannya. Pada saat yang sama, guru melihat bagaimana gamifikasi mampu menerapkan sistem penghargaan eksternal yang memicu motivasi awal siswa, yang kemudian dapat berkembang menjadi motivasi intrinsik jika aktivitasnya didesain dengan tepat. Gamifikasi berhasil meningkatkan keterlibatan peserta belajar karena menyentuh aspek motivasi, tantangan, dan rasa pencapaian (*sense of achievement*) (Mulyani, 2023).

Temuan dari pelatihan ini mendukung sejumlah penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dan gamifikasi berdampak positif terhadap guru maupun siswa. Penelitian oleh Lismayani *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pelatihan berbasis penggunaan alat AI dapat meningkatkan efisiensi guru dalam membuat media pembelajaran hingga 40% dibandingkan metode manual. Temuan serupa juga mengungkapkan bahwa guru yang mengikuti pelatihan gamifikasi mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan pedagogik dan kreativitas mengajar (Syarif *et al.*, 2025). Selain itu, penerapan gamifikasi dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi guru dan siswa sekaligus memperbaiki suasana kelas menjadi lebih kolaboratif dan kompetitif secara sehat (Wahyudi *et al.*, 2025). Hasil pelatihan di SDN 1 Sumber Agung juga mencerminkan pola tersebut, di mana guru tidak hanya memahami konsep gamifikasi tetapi juga mampu memodifikasinya sesuai karakteristik siswa sekolah dasar.

Jika dilihat dari analisis capaian pembelajaran, pelatihan ini secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas perencanaan pembelajaran guru. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru masih mengandalkan metode konvensional seperti ceramah, LKS, dan penugasan manual. Setelah pelatihan, guru mampu melakukan inovasi dengan menciptakan aktivitas pembelajaran berbasis kuis interaktif, permainan edukatif, dan visual pembelajaran bertenaga AI. Implikasi dari perubahan ini sangat strategis karena dapat meningkatkan perhatian dan daya ingat siswa. Implikasi lain dari hasil pelatihan ini adalah terbentuknya budaya digital di lingkungan sekolah. Guru mulai menyadari bahwa mereka tidak harus memiliki keahlian desain tingkat tinggi untuk menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas, karena AI dapat berfungsi sebagai alat pendukung yang mempercepat proses produksi. Sementara itu, gamifikasi membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, kompetitif, dan partisipasi yang sangat sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung aktif, visual, dan cepat bosan. Implikasi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran, tetapi juga mendukung tercapainya profil Pelajar Pancasila yang menekankan kreativitas, kemandirian, dan kemampuan bernalar kritis.

Secara institusional, hasil pelatihan memberikan beberapa rekomendasi strategis bagi sekolah. Pertama, sekolah dapat menjadikan pelatihan ini sebagai program rutin pengembangan kompetensi guru berbasis teknologi. Kedua, sekolah dapat mengembangkan tim kecil yang fokus pada inovasi dan produksi media pembelajaran digital untuk memperkuat ekosistem pembelajaran modern. Ketiga, integrasi AI dan gamifikasi dapat dimasukkan ke dalam strategi pembelajaran jangka panjang agar mampu menjawab tantangan kurikulum yang semakin adaptif. Dengan demikian, hasil evaluasi dan pembahasan ini menunjukkan bahwa pelatihan pemanfaatan AI dan gamifikasi tidak hanya berhasil meningkatkan kapasitas guru secara teknis, tetapi juga memperkuat fondasi budaya inovasi di sekolah, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan di SDN 1 Sumber Agung.

SIMPULAN

Pelatihan pemanfaatan AI dan gamifikasi bagi guru SDN 1 Sumber Agung terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi pedagogik dan digital para guru. Hasil

evaluasi menunjukkan bahwa materi pelatihan dinilai sangat relevan, mudah dipahami, dan bermanfaat untuk mendukung pembelajaran yang lebih kreatif, interaktif, dan sesuai dengan tuntutan era digital. Guru juga mengalami peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan *Platform* seperti *Canva*, *Wordwall*, dan *Zep Quiz* setelah mendapatkan pendampingan langsung melalui praktik pembuatan media pembelajaran berbasis AI dan gamifikasi. pelatihan ini berhasil memperkuat kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran modern, meningkatkan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, sekaligus membangun budaya inovasi digital di lingkungan sekolah. Implementasi berkelanjutan dari AI dan gamifikasi berpotensi memberikan dampak jangka panjang terhadap peningkatan kinerja guru serta kualitas proses belajar siswa di SDN 1 Sumber Agung. Dengan demikian, program ini layak direkomendasikan untuk dikembangkan dan direplikasi pada sekolah-sekolah lain sebagai bagian dari strategi transformasi pendidikan berbasis teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian sekaligus penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Abdurrahman, & Syukri. (2025). Strategi Desain Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa. *Journal Of Education, Teaching And Learning*, 2(1), 202–213.
- Afnanda, M. (2023). Menelaah Kembali Teori Belajar dan Gaya Belajar. *Qualitative Research in Educational Psychology*, 1(01), 12–22.
- Amelia, K. N., Herliana, D. P., Agustin, F. A., & Mafruhah. (2025). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan; Optimalisasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Generasi Z. *Zaheen : Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(1), 82–95.
- Anjani, W., & Mukhlis, I. (2022). Penerapan Model UTAUT (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) Terhadap Minat dan Perilaku. *Jurnal Ekonomi Akuntansi Dan Manajemen*, 21(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jeam.v21i1.30570>
- Henny, R. K., & Triloka, J. (2023). Kajian Analisis Persepsi Penerimaan Platform Merdeka Mengajar (PMM) Pada Guru SMP Negeri Di Kota Metro Dengan Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, 2002*, 251–258.
- Lismayani, A., Asti, A. S. W., Herman, H., Kurnia, R., & Dzulfadhilah, F. (2024). PKM Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Canva berbasis Artificial Intellegency (AI) bagi Guru PAUD. *Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 300–307. <https://doi.org/10.35580/jhp2m.v3i2.4687>
- Maulani, Y., Permana, P., & Permatyawati, I. (2025). Pengaruh Perceived Usefulness terhadap Behavioral Intention Mahasiswa dalam Menggunakan Moodle untuk Pembelajaran Bahasa Jerman. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(2 Mei), 1955–1970. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/2102>
- Mayer, R. E. (2003). The Promise of Multimedia Learning: Using The Same Instructional Design Methods Across Different Media. *Learning and Instruction*, 23(2), 125–139.
- Mulyani, S. (2023). Menggunakan Teknik Gamifikasi untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Keterlibatan Siswa di Kelas Srimuliyani. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(1), 29–35.
- Rayhan, S. R., Ririn, R. W., Delpina, H., & Nelwati, S. (2025). Pendidikan di Era Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jma*, 3(1), 1–12.
- Shirzad, F., Shariat, S. V., Masjedi, N., Ghadirivasfi, M., Ghalichi, L., Fakhrian, A., & Hadi, F. (2024). Workshop-based training of pre-hospital emergency technicians for acute psychiatric patients: benefits and drawbacks. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05856-7>
- Sucianingtyas, R., Rosyida Falistya, L., Pujiana, S., Prayogi, A., & Laksana, S. D. (2025). Telaah Ragam Artificial Intellegence (AI) Dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(2), 232–243.

- Syarif, S. H., Hastuty, A., Imranah, Andi Aras, Anugra, N., Fajriyani, & Yusaerah, N. (2025). Pengembangan keterampilan technological pedagogical content knowledge untuk guru IPA: Gamifikasi dalam pembelajaran. *Amal Ilmiah*, 6(2), 422–434. <http://amalilmiah.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/405%0Ahttps://amalilmiah.uho.ac.id/index.php/journal/article/download/405/141>
- Taruklimbong, E. S. W., & Sihotang, H. (2023). Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Kimia Program Studi Magister Administrasi Pendidikan , Universitas Kristen Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26745–26756.
- Wahyudi, A. A., Fauzi, I. J., & Kumara, H. A. (2025). Implementasi Gamifikasi sebagai Strategi Pembelajaran Sejarah Untuk Meningkatkan Keterlibatan Sosial dan Pemahaman Siswa dalam Konteks Zone of Proximal Development PENDAHULUAN Pembelajaran sejarah tidak hanya penting untuk memahami peristiwa masa lalu , t. *Wahana Pendidikan*, 12(1), 109–122.
- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan Kompetensi Guru Dalam Menghadapi Era Digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149–155. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p149-155>