

Optimalisasi Penyusunan Pembelajaran Inovatif Dan Interaktif Berbasis Gamifikasi di SMP PGRI 01 Kota Batu

Muslimin¹, Dyah Werdiningsih²

^{1,2} Universitas Islam Malang, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Muslimin

E-mail: azura6288@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi menuntut transformasi dalam dunia pendidikan, namun praktik pembelajaran konvensional yang monoton dan minim interaksi masih banyak ditemukan di sekolah, berdampak pada rendahnya motivasi belajar serta keterampilan abad ke-21 siswa. Hasil asesmen internasional menunjukkan performa siswa Indonesia masih rendah dalam bidang matematika, sains, dan keterampilan berpikir kritis. Untuk menjawab tantangan tersebut, program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas guru SMP PGRI 01 Kota Batu dalam merancang dan menerapkan pembelajaran berbasis gamifikasi secara efektif. Pendekatan partisipatif kolaboratif digunakan melalui pelatihan, pendampingan, dan praktik langsung dalam pembuatan perangkat pembelajaran berbasis aplikasi digital seperti Educaplay dan Wordwall. Hasil program menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan, kepercayaan diri, dan minat guru dalam menggunakan gamifikasi; 95% guru merasa pelatihan sangat bermanfaat, 92% mampu mempraktikkan penggunaan platform digital, serta 90% menilai gamifikasi efektif meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain tercipta suasana kelas yang lebih interaktif dan menyenangkan, program ini juga mendorong terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran menuju pengembangan keterampilan abad ke-21. Evaluasi pelaksanaan melalui kuesioner dan diskusi kelompok memperkuat kolaborasi serta budaya pembelajaran sepanjang hayat di kalangan guru. Dengan demikian, program pelatihan gamifikasi ini tidak hanya relevan menjawab tantangan pendidikan masa kini, tetapi juga berhasil membekali guru dengan strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah.

Kata kunci - pengabdian masyarakat, pembelajaran inovatif, interaktif, gamifikasi

Abstract

Advances in information and communication technology demand transformation in education, yet conventional, monotonous, and minimally interactive learning practices are still prevalent in schools, impacting students' low learning motivation and 21st-century skills. International assessment results indicate that Indonesian students still perform poorly in mathematics, science, and critical thinking skills. To address this challenge, this community service program aims to improve the capacity of teachers at SMP PGRI 01 Batu City to design and implement gamification-based learning effectively. A collaborative, participatory approach was used through training, mentoring, and hands-on practice in creating digital application-based learning tools such as Educaplay and Wordwall. Program results demonstrated a significant increase in teachers' knowledge, confidence, and interest in using gamification. 95% of teachers found the training very beneficial, 92% were able to practice using digital platforms, and 90% considered gamification effective in increasing student learning motivation. In addition to creating a more interactive and enjoyable classroom environment, this program also encouraged a paradigm shift in learning toward developing 21st-century skills. Evaluation of the implementation through questionnaires and group discussions strengthened collaboration and a culture of lifelong learning among teachers. Thus, this gamification training program is not only relevant in responding to today's educational challenges but also successfully equips teachers with innovative learning strategies to improve the quality of the teaching and learning process in schools.

Keywords - community service, innovative, interactive learning, gamification

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan saat ini sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Namun, di lapangan masih banyak ditemukan praktik pembelajaran konvensional yang monoton dan minim interaksi. Hasil penelitian terbaru mengungkapkan bahwa mayoritas siswa merasa bosan dengan metode ceramah satu arah, yang berdampak negatif terhadap hasil belajar mereka. Pembelajaran berpusat pada guru menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga suasana kelas cenderung monoton dan lebih menekankan pada hasil akhir daripada proses belajar itu sendiri (Lestari, 2018; Murtopo et al., 2023).

Kondisi pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan, tercermin dari berbagai hasil survei internasional. Berdasarkan laporan terbaru, Indonesia masih berada di peringkat bawah dalam bidang pendidikan dibandingkan negara lain. Hasil asesmen internasional seperti PISA dan TIMSS menunjukkan performa siswa Indonesia dalam matematika dan sains masih rendah (Kemendikbudristek, 2023; Yusmar & Fadilah, 2023). Selain itu, motivasi belajar siswa juga tergolong rendah, di mana banyak siswa menganggap pelajaran tertentu sulit dan membosankan, serta kurang mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugas sekolah (Kemendikbudristek, 2023).

Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia juga masih kurang optimal. Studi terbaru menunjukkan sebagian besar siswa memiliki tingkat berpikir kritis yang rendah. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah, di mana guru menjadi pusat pengetahuan dan siswa hanya sebagai penerima informasi. Padahal, pembelajaran abad ke-21 menuntut penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta literasi informasi dan teknologi yang dikenal sebagai keterampilan 4C (Mashudi, 2021; Rahayu et al., 2022).

Transformasi digital telah membawa perubahan mendasar dalam dunia pendidikan, menuntut integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam setiap aspek pembelajaran. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, kebutuhan literasi teknologi, dan isu keamanan data masih menjadi hambatan (Sa'diyah, 2023). Perubahan ini menuntut pergeseran paradigma dari pembelajaran berpusat pada guru menuju pembelajaran berpusat pada siswa, di mana siswa diharapkan mampu berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berkomunikasi secara efektif (Rahayu et al., 2022).

Menghadapi tantangan tersebut, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui penerapan gamifikasi. Pendekatan gamifikasi muncul dari kebutuhan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan bagi siswa. Dengan memanfaatkan elemen permainan seperti poin, level, tantangan, dan hadiah, gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi intrinsik siswa (Ariyanto et al., 2023; Cicilia Ika Mayawati et al., 2023; Isma et al., 2023; Sukran & Huda, 2023). Inovasi ini dinilai penting untuk memodernisasi pendidikan Indonesia, mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global, serta membekali mereka dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan untuk masa depan (Mashudi, 2021; Muhali, 2019).

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kapasitas guru dalam merancang dan menerapkan pembelajaran berbasis gamifikasi secara efektif. Melalui kegiatan ini, para pendidik diharapkan mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan berbagai aplikasi digital sebagai media pendukung. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mendorong terwujudnya suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan dengan mengintegrasikan elemen permainan seperti poin, level, tantangan, dan penghargaan guna meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa. Lebih jauh, kegiatan ini juga mempersiapkan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21 melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa serta berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif kolaboratif yang melibatkan guru-guru SMP PGRI 01 Kota Batu sebagai mitra aktif. Pelaksanaan berlangsung selama bulan Mei 2025, bertempat di lingkungan sekolah. Tahapan kegiatan diawali dengan identifikasi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

kebutuhan melalui observasi dan wawancara untuk memetakan tantangan pembelajaran yang dihadapi guru. Selanjutnya dilakukan pelatihan mengenai konsep gamifikasi dan pemanfaatan platform pembelajaran digital seperti Educaplay, Wordwall, dan lain-lain, melalui workshop interaktif. Setelah pelatihan, guru didampingi dalam menyusun perangkat pembelajaran (RPP dan media) yang inovatif dan interaktif berbasis gamifikasi. Perangkat tersebut kemudian diuji coba di kelas dan dievaluasi melalui kuesioner, dan diskusi kelompok. Kegiatan ditutup dengan refleksi bersama dan penyusunan panduan praktis sebagai tindak lanjut untuk pengembangan pembelajaran di sekolah. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana melalui persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Kandidat Magister Mengabdikan yang dilaksanakan di SMP PGRI 01 Kota Batu telah berlangsung dengan sukses, mengungkap fokus utama pada pengenalan dan penerapan metode gamifikasi sebagai strategi pembelajaran inovatif. Program ini bertujuan menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik di kelas, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Dengan pendekatan ini, para guru didorong untuk menghadirkan pengalaman belajar yang tidak hanya informatif, tetapi juga menyenangkan bagi siswa.

Hasil observasi dan wawancara mengungkapkan tantangan mendasar dalam proses pembelajaran di SMP PGRI 01 Kota Batu, yaitu kurangnya variasi metode pembelajaran, rendahnya pemanfaatan teknologi digital, keterbatasan pengetahuan tentang gamifikasi, serta rendahnya motivasi dan partisipasi siswa. Temuan ini sangat penting karena menjadi dasar penyusunan program intervensi yang relevan dan kontekstual. Pendekatan identifikasi kebutuhan yang dilakukan secara partisipatif membuat guru merasa dilibatkan secara aktif, bukan sekadar sebagai objek pelatihan (Darmawan et al., 2022). Dengan demikian, solusi yang dirancang benar-benar menjawab masalah nyata di lapangan. Selain itu, pemetaan tantangan ini mendorong adanya perubahan paradigma pembelajaran, dari yang konvensional menjadi lebih inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.

Pelatihan diawali dengan sesi komprehensif mengenai konsep dasar gamifikasi. Dalam sesi ini, para guru memperoleh pemahaman mendalam tentang gamifikasi, yang dipaparkan bukan sekadar sebagai "permainan" dalam konteks pembelajaran. Para peserta diajak untuk melihat gamifikasi sebagai alat strategis yang dapat mengubah dinamika kelas, menjadikannya lebih menyenangkan, kompetitif, dan bermakna. Beragam manfaat gamifikasi, mulai dari peningkatan motivasi siswa hingga pemahaman materi yang lebih baik, dijelaskan secara rinci. Selain itu, diskusi interaktif membuka wawasan baru bagi para guru mengenai berbagai kemungkinan penerapan gamifikasi pada mata pelajaran yang mereka ampu.



Gambar 1.
Keantusiasan Peserta Pelatihan

Setelah sesi pengenalan konsep, pelatihan dilanjutkan ke tahap praktik langsung mengenai penerapan gamifikasi. Fokus utama dalam sesi ini adalah pada penyusunan pembelajaran inovatif dan interaktif berbasis gamifikasi. Para guru dilatih secara intensif untuk merancang soal-soal literasi dan numerasi yang tidak hanya menarik, tetapi juga sesuai dengan jenjang kelas siswa. Selain itu, mereka didorong untuk mengintegrasikan elemen-elemen permainan seperti poin, level, tantangan, dan penghargaan ke dalam setiap soal atau aktivitas pembelajaran. Tujuannya adalah agar siswa dapat belajar konsep literasi dan numerasi dengan cara yang menyenangkan, namun tetap substansial dan bermakna, serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar.

Pengenalan Aplikasi Gamifikasi

Sebagai bagian penting dari pelatihan inovasi pembelajaran, para guru diperkenalkan pada berbagai aplikasi berbasis gamifikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan interaktivitas di kelas. Beberapa aplikasi yang diperkenalkan antara lain Baamboozle, Wordwall, Educaplay, dan Quizwhizzer. Setiap aplikasi tersebut memiliki keunikan dan fitur-fitur khusus yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Baamboozle, misalnya, menawarkan kemudahan dalam membuat kuis interaktif yang dapat dimainkan secara langsung di kelas, sehingga mampu menciptakan suasana kompetitif yang sehat (Alimova, 2023; Andriyani et al., 2021). Educaplay menyediakan berbagai jenis aktivitas seperti teka-teki silang, pencocokan kata, dan permainan interaktif lainnya yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan materi pelajaran, begitu pula dengan wordwall (Batitusta & Hardinata, 2024; Páez-Quinde et al., 2022). Sementara itu, Quizwhizzer menonjol dengan kemampuannya mengubah soal-soal menjadi format permainan papan (board game) digital, yang secara visual dan mekanisme sangat menarik bagi siswa (Agustiningsih et al., 2022).

Karena keterbatasan waktu dalam pelatihan, hanya dua aplikasi yang dibahas secara mendalam, yaitu Educaplay dan Wordwall. Pemilihan aplikasi ini didasarkan pada fleksibilitas dan kemampuannya untuk mengintegrasikan unsur literasi dan numerasi ke dalam soal-soal yang dirancang guru. Dengan Educaplay dan Wordwall, guru dapat membuat soal dalam bentuk papan permainan, di mana setiap langkah atau tantangan yang dihadapi siswa melibatkan pemecahan masalah, menjawab pertanyaan, atau menyelesaikan tugas-tugas yang relevan dengan kompetensi dasar.

Pada sesi praktik, para guru tidak hanya mendapatkan penjelasan mengenai fitur-fitur utama Educaplay dan Wordwall, tetapi juga didampingi secara langsung dalam proses pembuatan soal. Mereka diajarkan langkah demi langkah mulai dari pembuatan akun, desain papan permainan, penulisan soal, hingga pengaturan sistem penilaian otomatis. Pendampingan ini bertujuan agar guru dapat langsung menghasilkan soal berbasis Educaplay dan Wordwall yang siap digunakan dalam pembelajaran sehari-hari.



Gambar 2.

Praktek Penyusunan Pembelajaran Berbasis Gamifikasi

Pelatihan interaktif mengenai gamifikasi dan pemanfaatan platform digital seperti Educaplay dan Wordwall terbukti sangat efektif. Data menunjukkan bahwa 95% guru merasa pelatihan ini sangat bermanfaat, 87% merasa percaya diri untuk mencoba menyusun perangkat pembelajaran berbasis gamifikasi, dan 92% mampu mempraktikkan penggunaan platform digital dalam simulasi pelatihan ini. Keberhasilan pelatihan ini tidak hanya terletak pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada perubahan sikap dan kepercayaan diri guru. Proses pelatihan yang bersifat kolaboratif membuat guru lebih siap untuk mengintegrasikan teknologi dan konsep gamifikasi ke dalam pembelajaran sehari-hari. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran orang dewasa, di mana pengalaman langsung dan relevansi materi sangat menentukan efektivitas pelatihan.

Evaluasi melalui kuesioner dan diskusi kelompok menghasilkan temuan bahwa 90% guru menilai pendekatan gamifikasi efektif meningkatkan motivasi belajar siswa, dan 85% guru berminat menerapkannya secara rutin. Selain itu, muncul saran perlunya pelatihan lanjutan dan pengembangan komunitas berbagi praktik baik. Evaluasi ini penting sebagai umpan balik untuk perbaikan berkelanjutan. Diskusi kelompok memberikan ruang refleksi bagi guru untuk saling bertukar pengalaman, mengidentifikasi kendala, serta merumuskan solusi bersama. Hal ini memperkuat budaya kolaborasi dan pembelajaran sepanjang hayat di kalangan guru.



Gambar 3.

Foto Bersama dengan Seluruh Peserta

Secara keseluruhan, kegiatan ini membuktikan bahwa intervensi berbasis partisipatif dan kolaboratif, yang didukung dengan pelatihan terstruktur dan tindak lanjut berupa panduan praktis, mampu mendorong transformasi pembelajaran di sekolah. Guru tidak hanya menjadi lebih inovatif dan adaptif, tetapi juga mampu menciptakan ekosistem belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Dengan demikian, diharapkan guru mampu mengimplementasikan gamifikasi secara mandiri dan kreatif untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa program pelatihan gamifikasi berhasil meningkatkan kapasitas guru dalam merancang dan menerapkan pembelajaran inovatif berbasis teknologi. Guru tidak hanya memahami konsep dan praktik gamifikasi melalui pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi Educaplay dan Wordwall, tetapi juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri serta minat menerapkan strategi ini dalam pembelajaran sehari-hari. Penerapan gamifikasi terbukti efektif menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif,

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

menyenangkan, serta meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa di kelas. Selain itu, kegiatan ini mendorong terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran dari konvensional ke pendekatan yang berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21 sehingga lebih adaptif terhadap tantangan pendidikan masa kini.

Dengan demikian, program ini telah mencapai tujuannya untuk membekali guru dengan strategi pembelajaran yang relevan, kreatif, dan mampu meningkatkan kualitas pendidikan. Agar program gamifikasi ini berkelanjutan, disarankan untuk membentuk komunitas pembelajaran guru guna berbagi praktik terbaik, mengadakan kompetisi inovasi gamifikasi untuk mendorong kreativitas, dan menawarkan lebih banyak pelatihan di platform gamifikasi lainnya. Penting juga untuk melibatkan siswa dalam perancangan dan mendorong kolaborasi antar mata pelajaran, yang diakhiri dengan dokumentasi dan diseminasi hasil untuk dampak yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas segala kelancaran dan kemudahan yang telah diberikan sehingga laporan ini dapat tersusun dengan baik. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Hj. Dyah Werdiningsih, M.Pd., selaku Kepala Program Magister Pendidikan Bahasa Indonesia sekaligus Dosen Pembimbing Lapangan dan Pengawas Lapangan, atas bimbingan serta arahan yang telah diberikan. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ike Suharwati, S.Pd., selaku Kepala SMP PGRI 01 Kota Batu, serta seluruh Bapak dan Ibu Guru SMP PGRI 01 Kota Batu yang telah memberikan dukungan, kerjasama, dan partisipasi selama kegiatan ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningih, W., Sulistiono, M., & Musthofa, I. (2022). Implementasi Aplikasi Quizwhizzer Pada Mata Pelajaran PAI di SMP Islam Ma'arif 02 Malang. *VICRATINA: Jurnal Pendidikan Islam*, 7(6).
- Alimova, M. A. (2023). Using the Internet Service "Baamboozle" When Creating a Gamified Educational Environment in English Classes. *American Journal of Pedagogical and Educational Research*, 8(1).
- Andriyani, I., Feradona, M., & Rizaldi, V. P. (2021). Pemanfaatan Penggunaan Ice-breaking pada Website Baamboozle dalam Kegiatan Pembelajaran. In *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Ariyanto, M. P., Nurcahyandi, Z. R., & Diva, S. A. (2023). Penggunaan Gamifikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.33365/jm.v5i1.2080>
- Batitusta, F. O., & Hardinata, V. (2024). Pengaruh Implementasi Media Permainan Edukasi Educaplay Berbasis Gadget terhadap Hasil Belajar Menulis Esai. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3). <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3788>
- Cicilia Ika Mayawati, Evalin Ndoen, & Anggreinie, S. (2023). Integrasi Gamifikasi ke dalam Virtual Reality untuk Mewujudkan Pembelajaran Imersif. *Jurnal LENTERA: Jurnal Studi Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.51518/lentera.v5i1.87>
- Darmawan, R. D., Irawan, T. N., & Syidada, S. (2022). Rancang Bangun Web Profil Sekolah Sebagai Media Promosi Smp Kartika IV-10 Surabaya. *Melek IT: Information Technology Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.30742/melekitjournal.v8i1.215>
- Isma, A., Fadhilatunisa, D., Juharman, Muh., Azzahra, A. S. P., & Al Faruq, A. F. (2023). Pengaruh Media E-Learning Berbasis Gamification Terhadap Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Media TIK*, 6(2). <https://doi.org/10.26858/jmtik.v6i2.45762>
- Kemendikbudristek. (2023). PISA 2022 dan Pemulihan Pembelajaran di Indonesia. In *Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi*.

- Lestari, R. (2018). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia I Unimed-2018. *Blended Learning : Solusi Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Di Era Digital, October 2017*.
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1). <https://doi.org/10.23971/mdr.v4i1.3187>
- Muhali, M. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2). <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Murtopo, A., Rahmaisyah, R., & Jusmaini, J. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era Digital 4.0. *Al-Afkar: Manajemen Pendidikan Islam*, 11(02). <https://doi.org/10.32520/al-afkar.v11i02.626>
- Páez-Quinde, C., Infante-Paredes, R., Chimbo-Cáceres, M., & Barragán-Mejía, E. (2022). Educaplay: una herramienta de gamificación para el rendimiento académico en la educación virtual durante la pandemia covid-19. *Cátedra*, 5(1). <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3391>
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Sukran, C. P. A., & Huda, I. (2023). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Online dengan Metode Gamifikasi Berbasis Web. *Journal of Internet and Software Engineering*, 4(1). <https://doi.org/10.22146/jise.v4i1.2456>
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1). <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>