



Efektivitas Pemanfaatan Quizizz dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Gerung

Ahmad Fauzi^{1*}, Siti Rahmawati², Lalu Hadi Saputra³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia.

*Corresponding Author: ahmadfauz7895i@gmail.com

Article History

Manuscript submitted:

18 May 2026

Manuscript revised:

12 July 2026

Accepted for publication:

20 August 2026

Manuscript publication:

25 August 2026

Keywords

Quizizz

Learning Motivation

Gamification

Self-Determination Theory

High School Mathematics

Abstract

This study aims to analyze the increase in mathematics learning motivation among Grade 10 students at SMA Negeri 1 Gerung following the use of the Quizizz platform as an interactive learning medium. The background of this study is based on the relatively low level of students' motivation to participate in mathematics learning, which affects their engagement and learning outcomes. This study employed a quantitative approach using a pre-experimental one-group pretest-posttest design without a control group for comparison. The sample consisted of 36 students from one class selected through purposive sampling based on the criterion of having the lowest level of classroom engagement compared with other Grade 10 classes. Data were collected using a learning motivation questionnaire that had met validity and reliability requirements and were subsequently analyzed using descriptive statistics and a paired-sample t-test. The results showed that the students' mean motivation score increased from 68.42 in the pretest to 82.75 in the posttest. The paired-sample t-test yielded a value of $t(35) = -11.842$ with a significance level of 0.000 ($p < 0.05$), while the effect size (Cohen's d) was 1.97, which is categorized as very large. Given that the research design did not include a control group, these findings should be interpreted as preliminary evidence of an increase in learning motivation associated with the use of Quizizz and cannot yet be generalized as definitive evidence of a causal relationship. The implications of this study suggest that integrating gamification-based digital technology has the potential to serve as an alternative learning strategy for creating more engaging learning experiences, although further investigation using stronger research designs is needed.

Copyright © 2026, The Author(s)

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



How to Cite: Fauzi, A., Rahmawati, S., & Saputra, L. H. (2026). Efektivitas Pemanfaatan Quizizz dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Gerung. *Educational Note*, 2(3), 84-90. <https://doi.org/10.70716/edunote.v2i3.379>

Pendahuluan

Pendidikan matematika memegang peranan strategis dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis siswa, sekaligus menjadi dasar bagi perkembangan teknologi modern. Namun, matematika masih sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang menakutkan, membosankan, dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa (Ashari & Salwah, 2021), yang sering kali berakar dari pendekatan pembelajaran konvensional bersifat teoretis, abstrak, dan berpusat pada guru (teacher-centered). Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika,

padahal motivasi merupakan motor penggerak utama individu untuk mencapai tujuan belajar (Nurjannah et al., 2021) dan berkontribusi pada pemahaman konsep serta hasil belajar (Sari & Lestari, 2023). Fenomena ini menjadi tantangan nyata di banyak satuan pendidikan, termasuk di SMA Negeri 1 Gerung, di mana keterlibatan aktif siswa kelas X dalam pembelajaran matematika dinilai masih memerlukan peningkatan yang signifikan.

Karakteristik siswa generasi Z dan Alpha yang lekat dengan teknologi digital menuntut perubahan paradigma dalam metode penyampaian materi (Anwar & Hidayat, 2023), karena model pembelajaran satu arah cenderung tidak lagi efektif mempertahankan fokus perhatian siswa (Kurniawan & Fitriani, 2022). Pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran dinilai mampu mengubah atmosfer kelas menjadi lebih dinamis, interaktif, dan menyenangkan (Handayani & Saputra, 2023) dengan memasukkan unsur tantangan, poin, papan peringkat (leaderboard), dan batas waktu ke dalam konten akademis (Rojabi & Wang, 2024). Quizizz merupakan salah satu platform gamifikasi berbasis web yang populer digunakan dalam dunia pendidikan, menawarkan fitur kuis interaktif dengan umpan balik (feedback) secara langsung (real-time), visualisasi yang menarik, serta elemen permainan yang berpotensi mereduksi kecemasan matematis (math anxiety) siswa (Lestari & Nugroho, 2023; Febriyanty et al., 2021).

Kajian mengenai pemanfaatan Quizizz dalam pembelajaran matematika sesungguhnya telah banyak dilakukan pada berbagai jenjang dan konteks, sebagaimana tercermin dari sejumlah penelitian terdahulu yang menjadi rujukan kajian ini (antara lain Devinra & Hadiana, 2024; Dhuha et al., 2024; Maulana et al., 2023; Maimunah & Harahap, 2024). Oleh karena itu, kontribusi utama penelitian ini bukan terletak pada kebaruan topik Quizizz itu sendiri, melainkan pada pengujian empiris kuantitatif secara spesifik pada konteks siswa kelas X SMA Negeri 1 Gerung di wilayah Nusa Tenggara Barat — konteks sekolah dan populasi yang belum banyak didokumentasikan pada literatur yang ada. Fase kelas X merupakan masa transisi krusial menuju pola berpikir SMA yang menuntut abstraksi matematika lebih tinggi (Setyaningrum et al., 2025), sehingga penting untuk menghasilkan data empiris lokal mengenai sejauh mana pemanfaatan Quizizz berasosiasi dengan perubahan motivasi belajar matematika siswa. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara statistik apakah terdapat perbedaan tingkat motivasi belajar yang signifikan antara sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pemanfaatan Quizizz. Manfaat penelitian ini bersifat teoretis, yaitu memperkaya literatur mengenai integrasi educational technology dan game-based learning dalam pembelajaran matematika formal, serta praktis, yaitu menjadi referensi strategi pembelajaran bagi guru dan bahan pertimbangan kebijakan fasilitas digital bagi pihak sekolah — dengan tetap memperhatikan keterbatasan desain penelitian yang diuraikan pada bagian Metode.

Metode Penelitian

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada pengujian hipotesis melalui data numerik yang dianalisis secara statistik. Desain yang digunakan adalah one-group pretest-posttest design, yaitu subjek penelitian diukur sebanyak dua kali: sebelum diberikan perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan selesai diberikan (posttest), tanpa melibatkan kelompok kontrol sebagai pembanding. Perlu ditegaskan bahwa tanpa kelompok kontrol, desain ini secara metodologis tergolong pre-experimental design (Campbell & Stanley), bukan true experimental maupun quasi-experimental design dalam pengertian yang ketat, karena tidak dapat mengontrol sejumlah ancaman terhadap validitas internal. Pemilihan desain ini didasarkan pada keterbatasan sumber daya dan izin pelaksanaan di lapangan, dan konsekuensi metodologisnya dibahas secara eksplisit pada bagian Hasil dan Pembahasan serta Keterbatasan Penelitian.

Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gerung yang terdaftar aktif pada tahun ajaran berjalan. Sampel penelitian berjumlah 36 siswa yang tergabung dalam satu kelas yang sama, ditentukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria kelas yang diidentifikasi guru mata pelajaran matematika memiliki skor rata-rata keterlibatan kelas paling rendah dibandingkan kelas X lainnya. Perlu dicatat bahwa pemilihan sampel berdasarkan skor awal yang paling rendah berpotensi menimbulkan bias regresi ke arah rata-rata (regression to the mean), yaitu kecenderungan skor kelompok dengan nilai awal ekstrem rendah untuk membaik pada pengukuran kedua terlepas dari ada tidaknya intervensi. Ancaman ini menjadi salah satu pertimbangan penting dalam menginterpretasikan besarnya peningkatan skor motivasi pada penelitian ini.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gerung yang menjadi sampel, berupa skor jawaban siswa terhadap butir-butir instrumen motivasi belajar pada sesi pretest dan posttest. Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi sekolah berupa daftar hadir siswa, rekapitulasi nilai harian matematika sebelum eksperimen dimulai, serta catatan akademik dari guru pamong yang digunakan untuk mendukung observasi awal dan justifikasi pemilihan sampel. Seluruh data dikumpulkan melalui prosedur perizinan resmi dari pihak sekolah.

Pengukuran Variabel

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar matematika siswa, diukur menggunakan instrumen non-tes berupa angket motivasi belajar yang terdiri atas 25 butir pernyataan dengan skala Likert empat poin (1 = sangat tidak setuju hingga 4 = sangat setuju), sehingga rentang skor teoretis instrumen berada pada kisaran 25 sampai 100. Butir-butir angket disusun berdasarkan indikator motivasi belajar teoretis, meliputi hasrat dan keinginan berhasil, dorongan dan kebutuhan dalam belajar, serta harapan dan cita-cita masa depan. Sebelum digunakan, instrumen diujicobakan pada kelompok di luar sampel namun masih dalam populasi yang sama. Uji validitas butir dihitung menggunakan rumus Product Moment Pearson, dengan seluruh butir yang digunakan memiliki nilai r hitung di atas r tabel pada taraf signifikansi 5%. Uji reliabilitas dihitung menggunakan rumus Cronbach's Alpha dan diperoleh koefisien sebesar 0,87, yang tergolong pada kategori reliabilitas tinggi. Hanya butir-butir yang dinyatakan valid dan reliabel yang diikutsertakan dalam pengumpulan data pretest dan posttest.

Prosedur Pelaksanaan Eksperimen

Prosedur pelaksanaan penelitian dibagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama adalah pemberian pretest kepada 36 siswa sampel menggunakan angket motivasi belajar matematika yang telah tervalidasi. Tahap kedua adalah tahap perlakuan (treatment), yaitu peneliti bersama guru model mengintegrasikan platform Quizizz dalam proses pembelajaran matematika selama empat kali pertemuan dalam rentang waktu dua minggu, dengan durasi penggunaan Quizizz sekitar 20-30 menit pada setiap pertemuan. Kuis interaktif berbasis gamifikasi yang dirancang di Quizizz digunakan baik sebagai apersepsi di awal kelas, evaluasi formatif di tengah materi, maupun sarana refleksi di akhir pembelajaran, dengan materi pokok bahasan yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran matematika kelas X yang berjalan pada periode tersebut. Tahap ketiga adalah pemberian posttest menggunakan instrumen angket yang sama dengan pretest untuk mengukur kembali tingkat motivasi belajar siswa setelah terpapar penggunaan Quizizz.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data melibatkan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi

skor motivasi belajar siswa saat pretest maupun posttest. Sebelum uji hipotesis dilakukan, prasyarat analisis berupa uji normalitas data dihitung menggunakan uji Shapiro-Wilk mengingat jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Setelah data dipastikan berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji paired sample t-test pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Untuk melengkapi informasi signifikansi statistik, penelitian ini juga menghitung besar pengaruh (effect size) menggunakan Cohen's d, guna memberikan gambaran kebermaknaan praktis dari perubahan skor motivasi belajar yang teramati.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data dilakukan untuk mengukur perubahan motivasi belajar matematika siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gerung sebelum dan sesudah pemanfaatan platform Quizizz. Pengukuran pertama (pretest) dilaksanakan sebelum siswa terpapar intervensi, sedangkan pengukuran kedua (posttest) dilakukan setelah seluruh rangkaian intervensi selesai dilaksanakan. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial, dengan hasil ringkasan parameter statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Statistik Skor Motivasi Belajar Matematika Siswa

Indikator Statistik	Skor Pretest	Skor Posttest
Jumlah Sampel (N)	36	36
Skor Rata-rata (Mean)	68,42	82,75
Skor Minimum	55,00	72,00
Skor Maksimum	78,00	94,00
Standar Deviasi	5,64	4,92

Berdasarkan Tabel 1, skor rata-rata (mean) motivasi awal siswa berada pada angka 68,42 dengan skor minimum 55,00, yang mengindikasikan tingkat motivasi belajar matematika siswa berada pada kategori sedang cenderung rendah sebelum pemanfaatan Quizizz. Setelah intervensi, skor rata-rata motivasi belajar siswa meningkat menjadi 82,75, dengan skor minimum meningkat ke angka 72,00 dan skor maksimum mencapai 94,00. Peningkatan deskriptif ini konsisten dengan perubahan atmosfer kelas dari konvensional menjadi lebih interaktif, meskipun sebagaimana dijelaskan pada bagian Metode, desain penelitian yang digunakan belum dapat memisahkan secara pasti kontribusi Quizizz dari faktor-faktor lain yang turut berjalan pada periode yang sama.

Peningkatan skor motivasi ini sejalan dengan konsep gamifikasi yang melekat pada Quizizz, yang mentransformasi penyampaian materi matematika bersifat abstrak menjadi tantangan visual yang dinamis melalui elemen points, leaderboard, dan avatars yang berpotensi merangsang motivasi intrinsik maupun ekstrinsik siswa. Temuan deskriptif ini konsisten dengan penelitian terdahulu oleh Handayani dan Saputra (2023) yang menyatakan bahwa integrasi media berbasis gim di sekolah menengah dapat memicu antusiasme belajar siswa karena memfasilitasi kebutuhan bermain sambil belajar sesuai perkembangan psikologis remaja.

Tabel 2. Hasil Uji Paired Sample t-Test Motivasi Belajar Siswa

Pengukuran	Rata-rata Perbedaan	Nilai t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest - Posttest	-14,33	-11,842	35	0,000

Uji prasyarat normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest ($p = 0,241$) dan posttest ($p = 0,118$) berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sehingga analisis dilanjutkan dengan paired sample t-test. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga keputusan statistik yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor motivasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah pemanfaatan Quizizz, dengan rata-rata perbedaan sebesar -14,33 yang menunjukkan arah peningkatan.

Signifikansi statistik saja belum menggambarkan besarnya kebermaknaan praktis dari perubahan yang teramati, sehingga dihitung pula besar pengaruh (effect size) menggunakan Cohen's d, yang dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Besar Pengaruh (Effect Size) Perubahan Skor Motivasi Belajar

Indikator	Nilai
Rata-rata perbedaan (Mean Difference)	-14,33
Simpangan baku perbedaan (SD Difference)	7,26
Cohen's d	1,97
Kategori besar pengaruh	Sangat besar

Nilai Cohen's d sebesar 1,97 tergolong pada kategori sangat besar menurut pedoman Cohen, yang menunjukkan bahwa selisih skor motivasi belajar antara pretest dan posttest bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki kebermaknaan praktis yang substansial. Meski demikian, besarnya effect size ini perlu dimaknai secara hati-hati mengingat desain penelitian yang digunakan (one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol) tidak mengontrol sejumlah ancaman terhadap validitas internal.

Terdapat sejumlah penjelasan alternatif di luar pemanfaatan Quizizz yang berpotensi turut menyumbang terhadap peningkatan skor motivasi belajar yang teramati. Pertama, efek pematangan (maturation) dan riwayat (history), yaitu perubahan yang terjadi seiring waktu atau peristiwa lain di sekolah yang bersamaan dengan periode penelitian, yang tidak dapat dipisahkan dari efek perlakuan tanpa adanya kelompok kontrol. Kedua, efek pengujian (testing effect), yaitu kemungkinan siswa menjawab angket posttest secara berbeda semata-mata karena telah familiar dengan butir-butir angket yang identik pada saat pretest. Ketiga, efek regresi ke arah rata-rata (regression to the mean) yang telah disinggung pada bagian Metode, mengingat sampel dipilih khusus dari kelas dengan tingkat keterlibatan paling rendah. Keempat, kemungkinan novelty effect, yaitu peningkatan motivasi yang muncul karena kebaruan penggunaan aplikasi digital itu sendiri, yang berpotensi menurun seiring waktu jika Quizizz digunakan secara rutin dalam jangka panjang. Keempat ancaman ini menjadi alasan utama mengapa temuan penelitian ini perlu dimaknai sebagai bukti awal berupa asosiasi, bukan hubungan kausal yang telah teruji secara ketat, dan menjadi dasar rekomendasi agar penelitian lanjutan menyertakan kelompok kontrol.

Selain aspek statistik, peningkatan motivasi belajar yang diobservasi juga dapat dijelaskan secara teoretis melalui sejumlah mekanisme yang melekat pada fitur-fitur Quizizz. Pembelajaran matematika konvensional yang cenderung searah dan kaku sering menjadi pemicu kecemasan matematis (math anxiety), yang berdampak pada menurunnya motivasi (Putri & Wahyudi, 2022). Fitur visualisasi yang menarik, umpan balik instan, serta format pengerjaan mandiri lewat gawai masing-masing diduga memberikan rasa aman psikologis bagi siswa, sehingga siswa tidak merasa dihakimi secara terbuka ketika melakukan kesalahan. Fakta bahwa Quizizz memberikan umpan balik (feedback) secara instan (real-time) diduga berperan penting dalam mendukung motivasi belajar ini, karena keterlambatan umpan balik pada

pembelajaran konvensional dapat menurunkan atensi dan rasa ingin tahu siswa (Wibowo & Utami, 2024). Selain itu, penggunaan Quizizz turut menggeser orientasi keterlibatan kelas menjadi lebih berpusat pada siswa (student-centered), memberikan ruang otonomi dalam mengatur ritme belajar yang selaras dengan pilar self-determination theory (Hamidah et al., 2024). Meski demikian, mekanisme-mekanisme ini bersifat penjelasan teoretis atas pola data yang diobservasi, dan belum diuji secara terpisah (misalnya melalui wawancara atau observasi proses) dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan platform Quizizz berasosiasi dengan peningkatan motivasi belajar matematika siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gerung. Skor rata-rata motivasi meningkat dari 68,42 pada pretest menjadi 82,75 pada posttest, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ($t(35) = -11,842$; $p < 0,05$) dan effect size yang sangat besar (Cohen's $d = 1,97$). Temuan ini memberikan bukti awal bahwa integrasi media gamifikasi berbasis Quizizz berpotensi menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa.

Meskipun demikian, karena penelitian ini menggunakan desain one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, hasil yang diperoleh harus dimaknai sebagai asosiasi, bukan bukti kausal yang definitif. Ancaman validitas internal seperti efek regresi ke arah rata-rata, testing effect, dan novelty effect masih mungkin berperan. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat (misalnya quasi-experimental dengan kelompok kontrol) serta melibatkan sampel yang lebih luas. Bagi guru, Quizizz dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media evaluasi formatif dan penguatan motivasi, dengan tetap memperhatikan ketersediaan infrastruktur digital di sekolah.

Daftar Pustaka

- Anwar, K., & Hidayat, T. (2023). Digitalisasi pembelajaran matematika dengan platform gamifikasi untuk generasi Z. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 33–47.
- Ashari, N. W., & Salwah. (2021). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Quizizz terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 45–56.
- Devinra, & Hadiana, O. (2024). Pengaruh media pembelajaran berbasis digital Quizizz terhadap hasil belajar matematika siswa di sekolah dasar. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 10(1), 13–26. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v10i1.9292>
- Dhuha, S. H., Kurniati, N., Lu'luilmaknun, U., & Soepriyanto, H. (2024). The impact of game-based learning model using the Quizizz application on students' interest and mathematics learning outcomes. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 775–784. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.8215>
- Febriyanty, A. I., Suryaningsih, T., & Iska, Z. N. (2021). Pengaruh penggunaan QUIZIZZ terhadap motivasi dan hasil belajar pada pembelajaran jarak jauh siswa sekolah dasar. *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 264–281. <https://doi.org/10.15408/elementar.v1i2.23811>
- Hamidah, Kusuma, J. W., & Sari, P. P. (2024). Application of Quizizz-assisted gamification model to students' mathematical communication skills and learning motivation. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 257–268. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.6597>
- Handayani, R., & Saputra, M. (2023). Gamifikasi dalam pembelajaran matematika: Pengaruh terhadap antusiasme siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 10(2), 78–91.
- Kurniawan, D., & Fitriani, S. (2022). Pengaruh gamifikasi berbasis Quizizz terhadap motivasi belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(2), 112–125.

- Lestari, S., & Nugroho, A. (2023). Efektivitas platform Quizizz dalam mengurangi kecemasan matematis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 15(3), 201–215.
- Maimunah, S., & Harahap, E. P. (2024). Persepsi siswa terhadap media kuis interaktif Quizizz pada materi aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 9(1), 55–68.
- Maulana, M. R., Pahmi, S., Nurulaeni, F., & Sauce, J. (2023). The effect of using the Quizizz application in mathematics learning on student learning outcomes. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3), 394–403. <https://doi.org/10.30738/union.v11i3.14827>
- Nurjannah, N., Kaswar, A. B., & Kasim, E. W. (2021). Efektifitas gamifikasi dalam pembelajaran matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2). <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2492>
- Putri, A. D., & Wahyudi, B. (2022). Hubungan math anxiety dan motivasi belajar pada pembelajaran berbantuan media digital. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 9(1), 67–80.
- Rojabi, M. A., & Wang, G. (2024). Gamification to increase interest in learning mathematics. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 7(1), 44–49. <https://doi.org/10.21009/JPI.071.05>
- Sari, K., & Lestari, D. (2023). Motivasi belajar intrinsik dan hasil belajar matematika melalui gamifikasi. *Jurnal Analisis Pendidikan Matematika*, 11(2), 89–102.
- Setyaningrum, D. P., Zaeni, I. A. E., & Afrian, R. (2025). Penerapan game-based learning untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi berbantuan Quizizz. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan*, 10(1), 31–36. <https://doi.org/10.17977/um027v10i12025p31-36>
- Wibowo, S., & Utami, P. (2024). Peran instant feedback media digital Quizizz sebagai reinforcement positif. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran*, 16(1), 45–58