

Pengaruh Pembelajaran Berbasis *Gamifikasi Quizizz* dan Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Konseptual Matematika Siswa Sekolah Dasar Kelas V

Yeni Agustin Yuka Sriwinarti*, Achmad Noor Fatirul, Prayogo

Department of Educational Technology, Graduate School, Universitas Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author: yenaiysrajasanegara@gmail.com

Dikirim: 15-07-2026; Direvisi: 05-08-2026; Diterima: 12-08-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksplanatori dan pendekatan korelasional. Subjek penelitian terdiri atas 40 peserta didik kelas V di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Mojokerto yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui angket yang mengukur pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar, serta tes pemahaman konsep matematika. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji instrumen, uji asumsi klasik, dan analisis regresi linier berganda dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 29. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa peserta didik memiliki tingkat persepsi yang sedang hingga tinggi terhadap pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar, disertai tingkat pemahaman konsep matematika yang bervariasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar, baik secara parsial maupun simultan, terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi serta menjadi implikasi praktis dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep pada jenjang pendidikan sekolah dasar.

Kata Kunci: Quizizz; pembelajaran berbasis gamifikasi; motivasi belajar; pemahaman konsep; pendidikan matematika.

Abstract: This study aimed to examine the effect of Quizizz-based gamified learning and learning motivation on fifth-grade students' mathematical conceptual understanding. A quantitative explanatory research design with a correlational approach was employed. The study involved 40 fifth-grade students from an elementary school in Mojokerto, Indonesia, selected using purposive sampling. Data were collected through questionnaires measuring Quizizz-based gamified learning and learning motivation, as well as a mathematical conceptual understanding test. The collected data were analyzed using descriptive statistics, instrument testing, classical assumption tests, and multiple linear regression analysis with IBM SPSS Statistics version 29. Descriptive findings indicated that students demonstrated moderate to high levels of perceived gamified learning and learning motivation, accompanied by varying levels of mathematical conceptual understanding. The study was conducted to determine the individual and simultaneous contributions of Quizizz-based gamified learning and learning motivation to students' conceptual understanding. The findings are expected to contribute to the development of technology-enhanced mathematics instruction and provide practical implications for improving conceptual learning in elementary education.

Keywords: Quizizz; Gamified Learning; Learning Motivation; Conceptual Understanding; Mathematics Education.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar pada jenjang sekolah dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah yang dibutuhkan peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajar pada jenjang pendidikan berikutnya (Sehrawat, 2024; Yusriani & Pati, 2026). Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan penguasaan prosedur maupun hafalan rumus (Siregar, 2025). Peserta didik juga perlu membangun pemahaman konsep agar mampu menafsirkan hubungan antarkonsep, mengaitkan berbagai ide matematika, serta menerapkan pengetahuan secara tepat pada beragam situasi (Fatih, 2026). Pemahaman konsep menjadi landasan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar karena mendukung perkembangan kemampuan berpikir matematis pada jenjang pendidikan selanjutnya (Ningrum et al., 2022). Meskipun demikian, penguasaan konsep matematika peserta didik masih menghadapi berbagai kendala. Kondisi tersebut tercermin pada hasil *The Programme for International Student Assessment (PISA)* (2023) yang menunjukkan bahwa capaian matematika peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan literasi matematika, penalaran, dan pemecahan masalah masih memerlukan perhatian. Peserta didik tidak hanya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal prosedural, tetapi juga dalam memahami konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat kontekstual maupun tidak rutin. Temuan tersebut menunjukkan perlunya penerapan pembelajaran yang mampu memperkuat pemahaman konsep sejak jenjang sekolah dasar.

Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap kondisi tersebut ialah praktik pembelajaran matematika yang masih diterapkan di banyak sekolah. Pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada guru (Bature, 2020). Kegiatan pembelajaran lebih banyak berupa penjelasan materi, latihan berulang, dan penyelesaian soal secara prosedural. Pendekatan tersebut dapat membantu peserta didik menyelesaikan soal rutin, tetapi belum memberikan ruang yang memadai untuk melakukan eksplorasi, membangun konsep, maupun berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya, peserta didik cenderung menerima informasi tanpa kesempatan yang cukup untuk mengonstruksi pemahamannya sendiri. Kondisi tersebut kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang membutuhkan pengalaman belajar interaktif dan mendorong keterlibatan secara aktif. Selain proses pembelajaran, motivasi belajar juga menjadi faktor yang berkaitan dengan hasil belajar matematika (Dahliawati & Arina, 2023). Motivasi belajar memengaruhi kemauan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, mempertahankan usaha belajar, serta menghadapi berbagai tantangan akademik (Sariani, 2024). Dalam pembelajaran matematika, motivasi memiliki peran penting karena masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi, sedangkan karakter konsep matematika yang bersifat abstrak sering kali memengaruhi persepsi mereka terhadap mata pelajaran tersebut (Lubis, 2025). Peserta didik dengan motivasi belajar rendah cenderung menunjukkan partisipasi yang terbatas, ketekunan yang rendah, serta keterlibatan yang minim



dalam menyelesaikan tugas matematika (Sabiq et al., 2025). Sebaliknya, peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih terdorong untuk berusaha menyelesaikan masalah, mengeksplorasi konsep matematika, dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran berlangsung (Isnaini et al., 2026)

Perkembangan teknologi pendidikan menghadirkan berbagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar. Salah satu pendekatan yang banyak diterapkan ialah pembelajaran berbasis gamifikasi. Gamifikasi mengintegrasikan unsur permainan, seperti poin, tantangan, penghargaan, peringkat, kompetisi, dan umpan balik langsung ke dalam kegiatan pembelajaran (Septiani et al., 2025). Pendekatan tersebut dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, mendorong partisipasi, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Husni et al., 2026). Penggabungan unsur motivasional dengan materi pembelajaran menjadikan gamifikasi sebagai alternatif pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional (Toromade et al., 2024). Salah satu platform digital yang banyak dimanfaatkan dalam penerapan pembelajaran berbasis gamifikasi ialah Quizizz (Cinthia et al., 2025). Platform ini menyediakan kuis interaktif, umpan balik secara langsung, pemantauan hasil belajar, sistem penghargaan, serta aktivitas kompetitif yang dapat mendukung proses pembelajaran di kelas (Cinthia et al., 2025). Karakteristik tersebut sesuai dengan kebutuhan peserta didik sekolah dasar yang umumnya lebih mudah terlibat dalam lingkungan belajar yang interaktif dan menarik secara visual. Meskipun demikian, efektivitas Quizizz tidak hanya dapat diukur dari aspek kesenangan selama pembelajaran. Penggunaan teknologi yang menarik belum tentu menghasilkan capaian belajar yang bermakna, khususnya dalam pembelajaran matematika yang menempatkan pemahaman konsep sebagai tujuan utama (Haleem et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan Quizizz terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan potensi gamifikasi dalam mendukung proses pembelajaran pada berbagai konteks pendidikan. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa gamifikasi memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan hasil belajar (Covrig et al., 2023; Herlinda et al., 2026; Liu et al., 2022; Rahim & Ali, 2024). Pada pembelajaran matematika, penerapan gamifikasi juga dikaitkan dengan peningkatan prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan penguasaan konsep (Pan et al., 2026). Hasil tersebut menunjukkan bahwa gamifikasi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif sehingga mendorong partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, hasil penelitian sebelumnya masih menunjukkan temuan yang beragam. Beberapa penelitian melaporkan bahwa lingkungan pembelajaran berbasis gamifikasi mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kepuasan belajar, tetapi tidak selalu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar maupun kemampuan kognitif peserta didik (Alsadoon et al., 2022; Kalay & Arian, 2023; Ortiz-Rojas et al., 2025). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas gamifikasi dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik, implementasi pembelajaran, jenjang pendidikan, serta indikator hasil belajar yang digunakan (Li et al., 2023). Dengan demikian, efektivitas gamifikasi dalam meningkatkan hasil belajar masih memerlukan pembuktian empiris pada berbagai konteks pembelajaran.



Kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan beberapa kesenjangan penelitian. Pertama, sebagian besar penelitian berfokus pada hasil belajar secara umum, motivasi, keterlibatan, kepuasan, kemampuan berpikir kritis, atau penalaran. Penelitian yang secara khusus mengkaji pemahaman konsep matematika sebagai hasil belajar masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman konsep mencerminkan kemampuan kognitif yang lebih mendalam dibandingkan sekadar penguasaan prosedur. Kedua, sebagian besar penelitian dilakukan pada jenjang pendidikan tinggi, sekolah menengah, maupun kelompok peserta didik yang lebih luas. Penelitian yang melibatkan peserta didik sekolah dasar masih relatif sedikit (Covrig et al., 2023; Liu et al., 2022; Ortiz-Rojas et al., 2025). Karakteristik perkembangan kognitif, motivasi, dan kebutuhan pembelajaran peserta didik sekolah dasar berbeda dengan jenjang pendidikan yang lebih tinggi sehingga hasil penelitian sebelumnya belum dapat digeneralisasikan secara langsung. Ketiga, penelitian terdahulu menggunakan berbagai bentuk gamifikasi, seperti Kahoot, adaptive gamification system, learning management system berbasis gamifikasi, maupun pembelajaran kolaboratif berbasis permainan (Rahim et al., 2024; Wulandari et al., 2025). Penelitian yang secara khusus mengkaji penggunaan Quizizz masih terbatas, padahal platform tersebut telah banyak digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Keempat, sebagian besar penelitian menguji gamifikasi dan motivasi belajar secara terpisah. Penelitian yang menguji kedua variabel tersebut secara simultan dalam satu model penelitian masih relatif sedikit. Padahal, hasil belajar dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa desain pembelajaran dan faktor internal berupa motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan beberapa kebaruan. Pertama, penelitian berfokus pada pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz, bukan gamifikasi secara umum. Kedua, penelitian menempatkan pemahaman konsep matematika sebagai variabel terikat yang masih jarang dikaji dalam penelitian gamifikasi. Ketiga, penelitian dilakukan pada peserta didik kelas V sekolah dasar yang masih memperoleh perhatian terbatas dalam penelitian sebelumnya. Keempat, penelitian menguji pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar secara simultan dalam satu model kuantitatif sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan karena masih terdapat keterbatasan bukti empiris mengenai efektivitas pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik sekolah dasar. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan penggunaan Quizizz dan motivasi belajar dalam satu model penelitian masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik sekolah dasar.

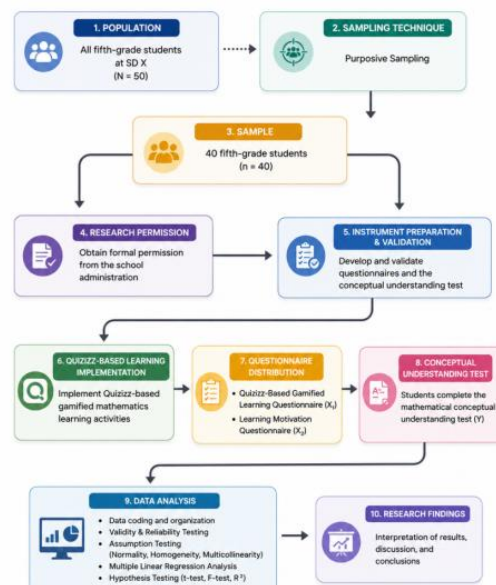
Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. Secara khusus, penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz terhadap pemahaman konsep matematika, pengaruh motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika, serta pengaruh kedua variabel tersebut secara simultan terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil



penelitian diharapkan memberikan kontribusi secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian mengenai teknologi pendidikan, pembelajaran berbasis gamifikasi, dan pendidikan matematika melalui penjelasan mengenai hubungan antara strategi pembelajaran berbasis teknologi, motivasi belajar, dan pemahaman konsep matematika. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi masukan bagi guru sekolah dasar, pengembang kurikulum, serta praktisi teknologi pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran matematika berbasis platform digital yang mampu mendukung keterlibatan peserta didik sekaligus meningkatkan pemahaman konsep.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksplanatori dan pendekatan korelasional untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. Desain penelitian ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis pengaruh masing-masing variabel bebas maupun pengaruh keduanya secara simultan terhadap variabel terikat melalui analisis statistik. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2026 di SD X, Kabupaten Mojokerto, Indonesia. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama diawali dengan pengurusan perizinan kepada pihak sekolah sebagai lokasi penelitian. Tahap kedua meliputi penyusunan dan validasi instrumen penelitian yang terdiri atas angket serta tes pemahaman konsep matematika. Tahap ketiga dilakukan melalui pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz di dalam kelas. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik mengisi angket mengenai persepsi terhadap pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan tes pemahaman konsep matematika. Data yang telah terkumpul kemudian dikodekan, disusun secara sistematis, dan dianalisis menggunakan analisis statistik untuk menguji hipotesis penelitian.



Gambar 1. Research Procedure of the Study

Partisipan/Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD X Kabupaten Mojokerto, Indonesia, pada Tahun Ajaran 2025/2026 yang berjumlah 50 peserta didik. Peserta didik kelas V dipilih sebagai populasi penelitian karena telah memiliki kemampuan yang memadai untuk mengikuti pembelajaran berbantuan teknologi, mengisi instrumen angket secara mandiri, serta menyelesaikan tes matematika yang mengukur pemahaman konsep. Pada jenjang ini, peserta didik umumnya telah memiliki perkembangan kognitif yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan platform pembelajaran digital seperti Quizizz serta menunjukkan karakteristik motivasi belajar dan pemahaman konsep yang dapat diukur. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Tajik et al., 2024). Adapun kriteria sampel penelitian meliputi:

1. Peserta didik terdaftar sebagai peserta didik aktif kelas V SD X pada saat penelitian berlangsung.
2. Peserta didik mengikuti pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis gamifikasi dengan Quizizz.
3. Peserta didik mampu mengisi instrumen angket secara mandiri dengan tingkat pemahaman yang memadai.
4. Peserta didik mengikuti tes pemahaman konsep matematika yang diberikan selama proses pengumpulan data.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel penelitian sebanyak 40 peserta didik. Jumlah tersebut dinilai memadai untuk analisis kuantitatif korelasional menggunakan regresi linier berganda yang melibatkan dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Selain itu, jumlah sampel telah mewakili sebagian besar populasi sehingga mendukung pelaksanaan analisis statistik dan pengujian hipotesis. Karakteristik responden penelitian terdiri atas peserta didik kelas V sekolah dasar dengan rentang usia sekitar 10-11 tahun, yaitu tahap perkembangan yang relevan untuk mengkaji pemahaman konsep matematika dan motivasi belajar dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen penelitian yang disusun untuk mengukur pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz (X_1), motivasi belajar (X_2), dan pemahaman konsep matematika (Y). Data mengenai pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz diperoleh melalui angket yang disusun berdasarkan unsur-unsur gamifikasi dalam teknologi pendidikan, meliputi keterlibatan peserta didik, kompetisi, tantangan, umpan balik langsung, dan sistem penghargaan. Instrumen ini terdiri atas 10 butir pernyataan yang menggambarkan pengalaman peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika menggunakan Quizizz. Motivasi belajar diukur menggunakan angket yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar, meliputi semangat belajar, ketekunan dalam menyelesaikan tugas, minat terhadap pembelajaran matematika, partisipasi dalam kegiatan pembelajaran, serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal matematika. Instrumen ini juga terdiri atas 10 butir pernyataan. Kedua instrumen angket menggunakan skala Likert lima tingkat sebagaimana disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Pemahaman konsep matematika diukur menggunakan tes yang terdiri atas 15 soal berdasarkan materi matematika kelas V sekolah dasar. Setiap soal dinilai menggunakan rubrik analitik dengan rentang skor 1 sampai 5, yaitu skor 1 menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat rendah dan skor 5 menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat tinggi. Tes ini mengukur kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi konsep matematika, menginterpretasikan hubungan antarkonsep, menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah, serta menunjukkan penalaran konseptual. Penggunaan rubrik penilaian memungkinkan peneliti memperoleh gambaran tingkat penguasaan konsep peserta didik secara lebih komprehensif dibandingkan penilaian benar atau salah.

Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen terlebih dahulu melalui uji validitas isi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan butir, dan keterwakilan konstruk yang diukur. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi internal instrumen angket. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2026. Tahapan penelitian diawali dengan memperoleh izin penelitian dari pihak SD X. Selanjutnya peneliti menyusun, menelaah, dan memvalidasi instrumen penelitian. Pembelajaran matematika berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz kemudian dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dirancang. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peserta didik mengisi angket pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan angket motivasi belajar. Tahap terakhir dilakukan dengan pemberian tes pemahaman konsep matematika. Seluruh data yang diperoleh kemudian dikodekan dan dipersiapkan untuk proses analisis statistik.

Instrumen untuk mengukur variabel pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz (X_1) disusun berdasarkan indikator yang merepresentasikan karakteristik utama pembelajaran berbasis gamifikasi. Indikator tersebut meliputi keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, pengalaman belajar yang kompetitif, tantangan dalam penyelesaian tugas, respons terhadap umpan balik langsung, serta penghargaan dalam proses belajar. Kisi-kisi instrumen pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Menggunakan Quizizz

Variabel	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi Menggunakan Quizizz (X_1)	Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran	1-2	2
	Pengalaman belajar yang kompetitif	3-4	2
	Tantangan dan penyelesaian tugas	5-6	2
	Respons terhadap umpan balik langsung	7-8	2
	Penghargaan dan kesenangan dalam belajar	9-10	2
Jumlah			10



Selanjutnya, instrumen motivasi belajar digunakan untuk mengukur tingkat motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Penyusunan indikator didasarkan pada aspek-aspek motivasi belajar yang meliputi semangat belajar matematika, ketekunan dalam menyelesaikan tugas, minat terhadap pembelajaran matematika, partisipasi dalam pembelajaran di kelas, serta kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal matematika. Kisi-kisi instrumen motivasi belajar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Motivasi Belajar (X_2)	Semangat belajar matematika	1-2	2
	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas	3-4	2
	Minat terhadap pembelajaran matematika	5-6	2
	Partisipasi dalam pembelajaran di kelas	7-8	2
	Kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal matematika	9-10	2
Jumlah			10

Selain angket, penelitian ini juga menggunakan instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep matematika peserta didik. Penyusunan butir tes mengacu pada indikator pemahaman konsep yang meliputi kemampuan mengidentifikasi konsep matematika, menghubungkan antarkonsep, menerapkan konsep dalam pemecahan masalah, serta memberikan penjelasan konseptual. Kisi-kisi tes pemahaman konsep matematika disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi Tes Pemahaman Konsep Matematika

Variabel	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Pemahaman Konsep Matematika (Y)	Mengidentifikasi konsep matematika	1-3	3
	Menginterpretasikan hubungan antarkonsep	4-6	3
	Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah	7-11	5
	Menunjukkan penalaran konseptual	12-15	4
Jumlah			15

Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics versi 29. Analisis dilakukan secara bertahap untuk memastikan ketepatan hasil penelitian. Tahap pertama berupa analisis statistik deskriptif yang bertujuan menggambarkan karakteristik data pada setiap variabel penelitian melalui nilai rata-rata (*mean*), simpangan baku (*standard deviation*), nilai minimum, dan nilai maksimum. Tahap kedua merupakan pengujian kualitas instrumen yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment untuk mengetahui hubungan antara skor setiap butir dengan skor total. Butir pernyataan dinyatakan valid apabila memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dengan nilai koefisien $\geq 0,70$ menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji asumsi klasik. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, dengan

nilai signifikansi lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan Levene's Test, dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Data dinyatakan bebas dari gejala multikolinearitas apabila nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 dan nilai VIF kurang dari 10,00. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Model persamaan regresi yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

1. Y = Pemahaman konsep matematika
2. X₁ = Pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz
3. X₂ = Motivasi belajar
4. a = Konstanta
5. b₁, b₂ = Koefisien regresi
6. e = Galat (error)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial, sedangkan uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh kedua variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Pengujian hipotesis menggunakan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Selain itu, koefisien determinasi (R²) dihitung untuk mengetahui besarnya kontribusi pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar dalam menjelaskan variasi pemahaman konsep matematika peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 29. Penyajian hasil penelitian meliputi analisis statistik deskriptif, uji kualitas instrumen, uji asumsi klasik, serta analisis regresi linier berganda.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	40	30,00	45,00	37,58	5,00
Motivasi Belajar	40	25,00	45,00	35,73	5,86
Pemahaman Konsep Matematika	40	25,00	64,00	44,70	11,82

Berdasarkan Tabel 5, variabel pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz memperoleh nilai rata-rata sebesar 37,58 dengan standar deviasi 5,00. Nilai yang diperoleh responden berada pada rentang 30,00 hingga 45,00, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memberikan penilaian yang baik terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz. Variabel motivasi belajar memiliki nilai rata-rata sebesar 35,73 dengan standar deviasi 5,86. Nilai minimum yang diperoleh sebesar 25,00, sedangkan nilai



maksimum mencapai 45,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika menggunakan Quizizz berada pada kategori yang relatif baik. Sementara itu, variabel pemahaman konsep matematika memperoleh nilai rata-rata sebesar 44,70 dengan standar deviasi 11,82. Skor peserta didik berada pada rentang 25,00 hingga 64,00. Standar deviasi yang lebih besar dibandingkan kedua variabel lainnya menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik memiliki variasi yang lebih beragam. Secara keseluruhan, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa peserta didik memiliki persepsi yang baik terhadap pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar, dengan tingkat pemahaman konsep matematika yang bervariasi.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Variabel	Jumlah Item	Rentang CITC	Validitas	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	10	0,388-0,712	Valid	0,824	Reliabel
Motivasi Belajar	10	0,363-0,758	Valid	0,879	Reliabel
Pemahaman Konsep Matematika	15	0,696-0,803	Valid	0,955	Reliabel

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan Tabel 6, seluruh butir pernyataan memiliki nilai Corrected Item-Total Correlation (CITC) di atas 0,30, sehingga seluruh item dinyatakan valid. Rentang nilai CITC pada variabel pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz berada antara 0,388-0,712, motivasi belajar antara 0,363-0,758, dan pemahaman konsep matematika antara 0,696-0,803. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha masing-masing variabel sebesar 0,824, 0,879, dan 0,955. Seluruh nilai tersebut melebihi batas minimum 0,70, sehingga instrumen penelitian dinyatakan memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan layak digunakan pada tahap analisis selanjutnya.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Statistik Shapiro-Wilk	Sig.	Keterangan
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	0,950	0,078	Normal
Motivasi Belajar	0,954	0,103	Normal
Pemahaman Konsep Matematika	0,947	0,058	Normal

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai signifikansi variabel pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz sebesar 0,078, motivasi belajar sebesar 0,103, dan pemahaman konsep matematika sebesar 0,058. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data pada setiap variabel berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas telah terpenuhi sehingga data layak dianalisis menggunakan analisis parametrik.

Tabel 8. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	0,623	1,605	Tidak terjadi multikolinearitas
Motivasi Belajar	0,623	1,605	Tidak terjadi multikolinearitas



Berdasarkan Tabel 8, nilai Tolerance pada kedua variabel bebas sebesar 0,623, lebih besar dari 0,10. Nilai Variance Inflation Factor (VIF) masing-masing variabel sebesar 1,605, lebih kecil dari 10,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala multikolinearitas sehingga setiap variabel bebas memberikan kontribusi yang berbeda dalam model regresi.

Tabel 9. Hasil Uji Heteroskedastisitas (Uji Glejser)

Variabel	t	Sig.	Keterangan
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	1,747	0,089	Tidak terjadi heteroskedastisitas
Motivasi Belajar	-1,294	0,204	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan Uji Glejser. Berdasarkan Tabel 9, variabel pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz memiliki nilai signifikansi 0,089, sedangkan motivasi belajar sebesar 0,204. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga model regresi tidak mengalami gejala heteroskedastisitas. Dengan demikian, asumsi homoskedastisitas telah terpenuhi.

Tabel 10. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	B	SE	β	t	Sig.	Tolerance	VIF
Konstanta	-40,320	2,784	-	-14,481	<0,001	-	-
Pembelajaran Berbasis Gamifikasi	0,956	0,090	0,404	10,584	<0,001	0,623	1,605
Motivasi Belajar	1,374	0,077	0,681	17,834	<0,001	0,623	1,605

Statistik Model: $R = 0,983$; $R^2 = 0,966$; Adjusted $R^2 = 0,965$; $F(2,37) = 531,141$; $p < 0,001$.

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa model regresi signifikan secara statistik dengan nilai $F(2,37) = 531,141$ dan $p < 0,001$. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,966 menunjukkan bahwa 96,6% variasi pemahaman konsep matematika dapat dijelaskan oleh pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar. Adapun 3,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Secara parsial, pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika ($\beta = 0,404$; $t = 10,584$; $p < 0,001$). Motivasi belajar juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematika ($\beta = 0,681$; $t = 17,834$; $p < 0,001$). Nilai koefisien beta terstandarisasi menunjukkan bahwa motivasi belajar memberikan kontribusi yang lebih besar dibandingkan pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz. Hasil uji multikolinearitas pada model regresi juga menunjukkan nilai Tolerance sebesar 0,623 dan VIF sebesar 1,605 pada kedua variabel bebas. Nilai tersebut memenuhi kriteria yang dipersyaratkan sehingga tidak ditemukan gejala multikolinearitas dalam model regresi. Dengan demikian, pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar dapat dinyatakan sebagai prediktor yang layak dalam menjelaskan pemahaman konsep matematika peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap

pemahaman konsep matematika peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan Quizizz mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif sehingga mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Di sisi lain, motivasi belajar berperan dalam mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif serta mempertahankan usaha belajar ketika menghadapi tantangan akademik (Marhadi et al., 2025; Samudin et al., 2026). Dalam perspektif teknologi pendidikan, keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya ditentukan oleh keberadaan media digital, tetapi juga oleh kemampuan teknologi tersebut dalam memfasilitasi pengalaman belajar yang bermakna dan meningkatkan keterlibatan peserta didik (Kapp, 2012). Pengaruh positif pembelajaran berbasis gamifikasi pada penelitian ini diduga berkaitan dengan penerapan unsur permainan, seperti tantangan, kompetisi, penghargaan, dan umpan balik secara langsung (Gazali et al., 2025). Unsur-unsur tersebut mampu menarik perhatian peserta didik, meningkatkan partisipasi selama pembelajaran, serta mendorong mereka membangun pemahaman konsep matematika secara lebih aktif.

Temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui teori gamifikasi yang menekankan penerapan elemen-elemen permainan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar. Melalui pembelajaran menggunakan Quizizz, peserta didik berinteraksi secara berkelanjutan dengan tugas pembelajaran, memperoleh umpan balik secara langsung, serta memantau perkembangan hasil belajarnya. Kondisi tersebut mendukung terbentuknya pemahaman konsep yang lebih baik. Pengaruh signifikan motivasi belajar juga sejalan dengan teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa peserta didik dengan motivasi tinggi cenderung menunjukkan ketekunan, usaha, dan komitmen yang lebih besar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih terdorong untuk mengalokasikan kemampuan kognitifnya dalam memahami konsep matematika serta menyelesaikan permasalahan secara lebih efektif (Gazali et al., 2025; Septiani et al., 2025). Hasil penelitian ini mendukung seluruh hipotesis yang diajukan, yaitu pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika, motivasi belajar berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika, serta kedua variabel tersebut secara simultan memengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa strategi pembelajaran dan faktor internal berupa motivasi belajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu. Wulandari & Amaliyah (2025) melaporkan bahwa pendekatan gamifikasi lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dibandingkan pembelajaran konvensional karena mampu mendorong keterlibatan peserta didik dan memfasilitasi penguasaan konsep. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Covrig et al. (2023) yang menunjukkan bahwa gamifikasi berpengaruh positif terhadap keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Peserta didik dengan motivasi belajar yang tinggi cenderung berpartisipasi lebih aktif dalam lingkungan pembelajaran berbasis gamifikasi. Selain itu, berbagai penelitian mengenai pembelajaran berbasis gamifikasi yang memanfaatkan unsur kompetisi menunjukkan bahwa tantangan, persaingan, dan penghargaan dapat meningkatkan motivasi belajar sekaligus memberikan dampak positif terhadap hasil belajar apabila diterapkan secara tepat.



Dengan demikian, penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya melalui pembuktian bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik sekolah dasar.

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi praktis. Bagi guru, penggunaan Quizizz dalam pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Pemanfaatan unsur-unsur gamifikasi secara terencana dapat mendorong partisipasi peserta didik, mempertahankan perhatian selama proses pembelajaran, serta mendukung peningkatan pemahaman konsep. Bagi pihak sekolah dan pengambil kebijakan, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya dukungan terhadap penerapan teknologi pendidikan melalui penyediaan sarana pembelajaran, pelatihan guru, dan program pengembangan profesional. Bagi pengembang teknologi pendidikan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran tidak hanya perlu menekankan aspek gamifikasi, tetapi juga perlu memperhatikan strategi yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dasar dengan jumlah sampel yang relatif terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Selain itu, pengukuran pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar dilakukan melalui instrumen angket sehingga masih memungkinkan terjadinya bias respons dari peserta didik. Penelitian ini juga hanya melibatkan dua variabel bebas, sedangkan pemahaman konsep matematika kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kemampuan awal matematika, gaya belajar, kompetensi guru, maupun dukungan keluarga. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dengan karakteristik yang lebih beragam, menambahkan variabel lain yang relevan, serta menggunakan desain penelitian eksperimen maupun longitudinal agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman konsep matematika.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan Quizizz dan motivasi belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Quizizz mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif sehingga mendukung perkembangan pemahaman konsep, sedangkan motivasi belajar menjadi faktor internal yang mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan mempertahankan usaha belajar. Kombinasi kedua faktor tersebut memberikan kontribusi terhadap terciptanya proses pembelajaran matematika yang lebih bermakna pada peserta didik sekolah dasar. Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa teknologi pendidikan tidak hanya berfungsi meningkatkan keterlibatan peserta didik, tetapi juga dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep apabila didukung oleh motivasi belajar yang baik. Temuan penelitian ini memperkaya kajian mengenai pembelajaran berbasis gamifikasi



dengan menunjukkan pentingnya integrasi strategi pembelajaran berbasis teknologi dan faktor motivasional dalam pembelajaran matematika. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi guru, pengelola sekolah, dan pengembang teknologi pendidikan dalam merancang pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi belajar, dan pemahaman konsep matematika peserta didik. Pengembangan pembelajaran berbasis teknologi perlu mempertimbangkan aspek pedagogis dan motivasional agar hasil belajar yang diperoleh lebih optimal.

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dengan karakteristik yang lebih beragam pada berbagai jenjang dan lingkungan pendidikan sehingga hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih baik. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengkaji faktor-faktor lain yang memengaruhi pemahaman konsep matematika, seperti gaya belajar, efikasi diri, literasi digital, maupun praktik pembelajaran guru. Penggunaan desain penelitian eksperimen dan longitudinal juga dapat dipertimbangkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh pembelajaran berbasis gamifikasi terhadap perkembangan akademik peserta didik dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsadoon, E., Alkhawajah, A., & Suhaim, A. Bin. (2022). Effects of a gamified learning environment on students' achievement, motivations, and satisfaction. *Heliyon*, 8(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10249>
- Bature, I. J. (2020). The Mathematics Teachers Shift from the Traditional Teacher-Centred Classroom to a More Constructivist Student-Centred Epistemology. *OALib*, 07(05), 1–26. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106389>
- Cinthia, D., Giatman, M., Syah, N., Jalinus, N., Krismadinata, K., & Ambiyar, A. (2025). The Impact of Quizizz-Based Gamification on Academic Achievement: A Meta-Analysis Across Educational Contexts. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(4). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i4.8097>
- Covrig, M., Agoston, S. I. G., Igreț, R. Ștefania, Marinaș, C. V., Miron, A. D., & Roman, M. (2023). Students' Engagement and Motivation in Gamified Learning. *Amfiteatru Economic*, 25(Special Issue 17), 709–730. <https://doi.org/10.24818/EA/2023/S17/1003>
- Dahliawati, & Arina, Y. (2023). The Effect of Learning Discipline and Learning Motivation on Learning Outcomes in Mathematics. *International Journal Of Education*, 1(1).
- Fatih, J. G. (2026). Enhancing Mathematical Conceptual Understanding through Formative Assessment with Conceptual Scaffolding. In *Journal of Applied Mathematics and Data Science* (Vol. 1, Number 1). <https://athallahpublishing.com/index.php/jadscsco/index>
- Gazali, A., Khumairah Fiqrillah, S., Izza, N., Fadia, N., Nur Wahid, A., & Ainun, N. (2025). Efektivitas Penerapan Strategi Gamifikasi terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik SMP. *Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 1, 172–180.



- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hasan Lubis, A. (2025). Efforts to Improve Student Learning Motivation in Mathematics Learning by Using the Realistic Mathematics Education Approach at MIN 1 Banda Aceh. In *ETNOPEDAGOGI: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* (Vol. 2, Number 1). <https://journal.mgedukasia.or.id/index.php/etnopedagogi>
- Herlinda, A. N., Sapta, A., & Andri, N. (2026). The Effect of Adaptive Gamification–Based Problem-Based Learning on Fifth Graders’ Critical Thinking and Mathematical Reasoning in Fraction Topics. *Journal of Educational Sciences*, 10(2), 2446–2464. <https://doi.org/https://doi.org/10.31258/jes.10.2.p.2446-2464>
- Husni, M. W., Noviana, I., Zuslia, V., & Kahfi, N. S. (2026). Eksplorasi Peran Gamifikasi dalam Memodernisasi Pendidikan Sekolah Dasar- Tinjauan tentang Keterlibatan dan Peningkatan Pembelajaran. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 8(1), 179–191. <https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>
- KALAY, A., & ARIKAN, Y. D. (2023). The effects of gamified instructional material on learners’ perceived motivation and academic achievement. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 6(3), 789–807. <https://doi.org/10.31681/jetol.1353075>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*.
- Li, M., Ma, S., & Shi, Y. (2023). Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: a meta-analysis. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 14). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549>
- Liu, Y. J., Zhou, Y. G., Li, Q. L., & Ye, X. D. (2022). Impact Study of the Learning Effects and Motivation of Competitive Modes in Gamified Learning. *Sustainability (Switzerland)*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/su14116626>
- Marhadi, M., Husain, H., & Anwar, M. (2025). The Impact of Learning Motivation and Self-Efficacy on Students’ Academic Achievement. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 4(4), 1113–1126. <https://doi.org/10.55927/fjas.v4i4.105>
- Ningrum, D. P. N., Usodo, B., & Subanti, S. (2022). Students’ Mathematical Conceptual Understanding: What Happens to Proficient Students? *AIP Conference Proceedings*, 2566. <https://doi.org/10.1063/5.0116651>
- Ortiz-Rojas, M., Chiluiza, K., Valcke, M., & Bolanos-Mendoza, C. (2025). How gamification boosts learning in STEM higher education: a mixed methods study. *International Journal of STEM Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00521-3>



- Pan, Z., Wang, K., Zhu, J., & Smith, M. (2026). Levels, stickers, and strategies: how gamified math tasks foster elementary student engagement. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13866-1>
- Rahmalia Ayu Isnaini, Rimba Rahmawati, Nurul Oktavia Ramadani, Sharla Martiza, Zhaima Saputri, & Didik Efendi. (2026). Analisis Aktivitas Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Aljabar : Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika Dan Kebumian*, 2(1), 01–22. <https://doi.org/10.62383/aljabar.v2i1.933>
- Sabiq, M., Surya, E., Napitupulu, E. E., & Napitupulu, E. (2025). Effect of problem-based learning model on critical thinking and Math learning motivation. *Inovasi Kurikulum*, 22(3), 1285–1300. <https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.59>
- Samudin, F., Saharuna, & Arfandi, A. (2026). View of Explaining students' learning activity_ Effects of motivation, environment, and self-efficacy. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 7(1), 259–273. <https://doi.org/https://doi.org/10.59672/ijed.v7i1.6057>
- Sariani, N. (2024). The Role of Motivation in Student Achievement: A Cognitive-Behavioral Perspective. *At-Tasyrih Jurnal Pendidikan Dan Hukum Islam*, (2), 444. <https://doi.org/10.55849/attasyrih.v10i2.266>
- Sehrawat, A. (2024). THE ROLE OF MATHEMATICS IN ENHANCING CRITICAL THINKING SKILLS AMONG COLLEGE STUDENTS. *Innovative Research Thoughts*, 10(4), 141–149. <https://doi.org/10.36676/irt.v10i4.1616>
- Septiani, S. S., Juliansyah, A., Rachman, I. F., Program, S., Akuntansi, F., Ekonomi, D., Bisnis, U., & Siliwangi, I. (2025). Implementasi Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 2(4), 652–661.
- Siregar, T. (2025). *Analysis of Mathematical Literacy Skills through the Think-Talk-Write (TTW) Model Assisted by GeoGebra in Terms of Students' Self-Efficacy*. <https://doi.org/10.20944/preprints202510.2072.v1>
- Tajik, O., Golzar, J., & Noor, S. (2024). Purposive Sampling. In *IJELS* (Number 2).
- The Programme for International Student Assessment (PISA). (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia PUBE*. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Toromade, A. O., Orakwe, C. U., & Okonkwo, C. A. (2024). Gamified Mathematics Education (GME): A new pedagogical model for digital learning platforms. *Journal of Multidisciplinary Studies*, 8(2), 021–031. <https://doi.org/10.53022/oarjms.2024.8.2.0060>
- ur Rahim, M., & Ali Mohammed, L. (2024). Effectiveness of Kahoot-Based Gamified Assessment on Lower-Order Thinking Skills in Mathematics Achievement at the Primary School Level: An Experimental Study. *Educational Administration: Theory and Practice*. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i4.8987>
- Wulandari, H., & Amaliyah, N. (2025). The Effect of Gamification Approach and Teams Games Tournament in Term of Learning Interest on Students'



Understanding of Mathematical Concepts. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 16(1), 1. <https://doi.org/10.15294/kreano.v16i1.15955>

Yusriani, S., & Patirol, S. P. S. (2026). Contextual Teaching and Learning to Improve Mathematics Interest and Achievement: A Study in Indonesian Elementary Schools. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 18(1), 23–36. <https://doi.org/10.30595/dinamika.v18i1.28122>

