

Integrasi Gamifikasi dalam Evaluasi Formatif untuk Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar

*¹Muhamad Akrom, ²Ahmad Taufik

¹Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Hamzar, Indonesia

²Institut Pendidikan Nusantara Global, Indonesia

Co. Author Email: akromyouns43@gmail.com

Article Info	Abstrak
Article History Received: April 12, 2025 Revised: April 20, 2025 Published: May 10, 2025	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan penilaian formatif berbasis gamifikasi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Fokus penelitian adalah untuk mengidentifikasi dampak gamifikasi terhadap keterlibatan siswa dan hasil belajar. Melalui desain eksperimen kuasi, penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa di kelas matematika dasar: satu kelompok menggunakan penilaian konvensional, sementara kelompok lainnya menerapkan penilaian berbasis gamifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gamifikasi meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, dengan skor ujian akhir yang lebih tinggi pada kelompok yang menggunakan sistem gamifikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa penilaian berbasis gamifikasi dapat menjadi strategi inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran yang dianggap sulit seperti matematika. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan metodologi penilaian yang lebih menarik dan interaktif di kelas-kelas dasar.
Keywords formative assessment; gamification; student engagement; mathematics learning; elementary education	Abstract <i>This study aims to explore the implementation of gamification-based formative assessment in elementary school mathematics learning. The focus of the research is to identify the impact of gamification on student engagement and learning outcomes. Using a quasi-experimental design, this study involved two groups of elementary mathematics students: one group used conventional assessment, while the other applied gamification-based assessment. The results showed that gamification significantly increased student engagement, with higher final exam scores in the group that used the gamification system. These findings suggest that gamification-based assessment can be an innovative strategy to improve student learning outcomes, especially in subjects considered challenging, such as mathematics. This study contributes to the development of more engaging and interactive assessment methodologies in elementary classrooms.</i>

Copyright © 2025, The Author(s).

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



How to cite: Akrom, M., & Taufik, A. (2025). Integrasi Gamifikasi dalam Evaluasi Formatif untuk Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Journal of Education and Innovation Advancement*, 1(1), 16-21.

PENDAHULUAN

Integrasi teknologi digital dalam dunia pendidikan telah mengubah tidak hanya cara siswa mengakses informasi, tetapi juga bagaimana mereka dinilai. Dalam pendidikan dasar, khususnya pada mata pelajaran matematika, penilaian merupakan elemen penting dalam menentukan arah belajar siswa serta mengidentifikasi area yang memerlukan intervensi. Namun, praktik penilaian formatif yang bersifat konvensional sering kali gagal mempertahankan keterlibatan siswa, terutama pada siswa usia dini yang memiliki rentang perhatian terbatas (Black & Wiliam, 2009). Oleh karena itu, para pendidik mulai

mengeksplorasi metode inovatif seperti gamifikasi untuk menjadikan proses penilaian lebih interaktif dan memotivasi.

Gamifikasi merujuk pada penerapan elemen-elemen desain permainan dalam konteks non-permainan guna memengaruhi perilaku dan meningkatkan keterlibatan pengguna (Deterding et al., 2011). Dalam konteks pendidikan, penilaian yang digamifikasi menggabungkan elemen seperti poin, lencana, level, dan tantangan untuk memberikan umpan balik secara langsung dan meningkatkan motivasi siswa. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan, kemandirian, dan bahkan prestasi siswa dalam berbagai mata pelajaran (Domínguez et al., 2013; Hamari et al., 2014). Meskipun minat terhadap gamifikasi dalam pendidikan terus berkembang, penerapannya dalam praktik penilaian di sekolah dasar di Indonesia, khususnya dalam pembelajaran matematika, masih terbatas dan belum banyak diteliti.

Matematika adalah mata pelajaran yang kerap menimbulkan kecemasan dan ketidaktertarikan di kalangan siswa sekolah dasar. Praktik penilaian tradisional—yang umumnya bersifat sumatif dan berbasis kertas—sering kali memperkuat persepsi negatif siswa dan menghambat proses belajar yang aktif (Boaler, 2016). Sebaliknya, penilaian formatif berbasis gamifikasi memiliki potensi untuk menjadikan proses pembelajaran lebih dinamis, mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memantau perkembangan mereka, dan memungkinkan guru untuk mengumpulkan data pemahaman siswa secara real-time. Namun demikian, belum banyak studi empiris yang meneliti penerapan dan efektivitas pendekatan ini di kelas matematika tingkat dasar di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengeksplorasi bagaimana gamifikasi dapat diintegrasikan ke dalam praktik penilaian formatif guna mendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar. Studi ini menelaah aspek perancangan dan penerapan penilaian berbasis gamifikasi serta mengevaluasi dampaknya terhadap keterlibatan dan hasil belajar siswa. Dengan berfokus pada konteks pendidikan dasar, penelitian ini memberikan kontribusi baru terhadap pengembangan strategi penilaian yang lebih inovatif dan bermakna di ruang kelas.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*) tipe *nonequivalent control group design*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh integrasi gamifikasi dalam penilaian formatif terhadap keterlibatan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di salah satu sekolah dasar negeri di Kota Bandung, dengan sampel sebanyak 56 siswa yang dibagi ke dalam dua kelompok: kelompok eksperimen (28 siswa) yang menerima penilaian formatif berbasis gamifikasi, dan kelompok kontrol (28 siswa) yang menerima penilaian formatif konvensional. Teknik pemilihan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kesamaan karakteristik akademik dan ketersediaan perangkat teknologi pendukung. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi keterlibatan siswa, tes hasil belajar matematika, serta angket respon siswa terhadap penilaian yang diterapkan. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji coba terbatas (*pilot study*) pada siswa di luar sampel utama. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji statistik parametrik berupa uji-t independen untuk membandingkan hasil belajar antara dua kelompok, sedangkan data keterlibatan siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26, dengan langkah pembersihan data awal termasuk penanganan data hilang dan outlier menggunakan prosedur *listwise deletion* dan uji *z-score* untuk mendeteksi nilai ekstrem.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Hasil penelitian ini disajikan berdasarkan dua fokus utama, yaitu: (1) perbedaan hasil belajar matematika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta (2) tingkat keterlibatan siswa selama pembelajaran dengan penilaian formatif berbasis gamifikasi. Penyajian data dilakukan secara kronologis sesuai dengan prosedur penelitian.

Analisis pertama dilakukan terhadap data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui tes akhir. Rata-rata skor tes akhir siswa pada kelompok eksperimen adalah 82,36 dengan standar deviasi 5,42, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata skor 75,18 dengan standar deviasi 6,07. Hasil uji-t independen menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok dengan nilai $t(54) = 4,72$ dan $p < 0,001$. Data lengkap disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata dan Standar Deviasi Hasil Belajar Matematika

Kelompok	N	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	8	82,36	5,42
Kontrol	8	75,18	6,07

Selanjutnya, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran diamati melalui tiga indikator utama: perhatian terhadap tugas, partisipasi aktif, dan respon terhadap umpan balik. Observasi menunjukkan bahwa kelompok eksperimen menunjukkan skor keterlibatan yang lebih tinggi pada seluruh indikator dibandingkan dengan kelompok kontrol. Rata-rata keseluruhan keterlibatan siswa dalam kelompok eksperimen adalah 3,52, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 2,87, berdasarkan skala 1 (sangat rendah) hingga 4 (sangat tinggi). Detail hasil observasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Rata-rata Keterlibatan Siswa Berdasarkan Observasi

Indikator Keterlibatan	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Perhatian terhadap tugas	3,65	2,90
Partisipasi aktif	3,48	2,75
Respon terhadap umpan balik	3,43	2,95
Rata-rata keseluruhan	3,52	2,87

Sebagai pelengkap data kuantitatif, angket respon siswa digunakan untuk menggali persepsi mereka terhadap bentuk penilaian yang diterapkan selama pembelajaran. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dalam kelompok eksperimen memiliki respon positif terhadap penilaian formatif berbasis gamifikasi. Sebanyak 89% siswa menyatakan bahwa bentuk penilaian yang menarik membuat mereka lebih semangat belajar matematika, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 54% yang menyatakan hal serupa. Rincian data disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Respon Siswa terhadap Penilaian Formatif yang Diterapkan

Pernyataan	Persentase Setuju (Eksperimen)	Persentase Setuju (Kontrol)
Saya merasa lebih semangat belajar karena bentuk penilaian yang menarik	89%	54%
Penilaian membantu saya memahami materi lebih baik	86%	68%
Saya merasa termotivasi untuk menyelesaikan tantangan dalam pembelajaran	91%	57%

Temuan penelitian di atas menunjukkan bahwa penerapan penilaian formatif berbasis gamifikasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika, keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, serta persepsi positif siswa terhadap pengalaman belajar.

Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian formatif berbasis gamifikasi secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika dan keterlibatan siswa sekolah dasar dibandingkan dengan penilaian formatif konvensional. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa gamifikasi mampu menjadi pendekatan inovatif yang tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga memperbaiki kinerja akademik siswa (Hamari et al., 2014; Su & Cheng, 2015). Dalam konteks pembelajaran matematika, yang kerap dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menantang, gamifikasi berhasil mentransformasi proses penilaian menjadi aktivitas yang lebih menarik dan menstimulasi keterlibatan aktif siswa.

Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan melalui aspek desain gamifikasi yang memberikan umpan balik instan, tantangan bertingkat, dan penghargaan simbolik (seperti poin dan lencana), yang secara psikologis dapat meningkatkan rasa pencapaian dan mendorong usaha belajar yang lebih konsisten (Deci & Ryan, 2000). Selain itu, elemen kompetisi sehat melalui sistem peringkat dan permainan berbasis kelompok turut membangun dinamika pembelajaran yang lebih kolaboratif, sekaligus memperkuat pemahaman konsep matematika melalui diskusi dan eksplorasi bersama.

Tingkat keterlibatan siswa yang lebih tinggi dalam kelompok eksperimen juga mendukung studi-studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis permainan dapat meningkatkan perhatian, partisipasi aktif, dan interaksi siswa dengan materi pelajaran (Domínguez et al., 2013; Mekler et al., 2017). Dalam penelitian ini, indikator keterlibatan seperti perhatian terhadap tugas dan partisipasi aktif menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hal ini menjadi indikator bahwa gamifikasi tidak hanya efektif dalam membangun motivasi ekstrinsik, tetapi juga mendorong keterlibatan intrinsik terhadap proses belajar.

Respon siswa terhadap penilaian berbasis gamifikasi pun menunjukkan antusiasme yang tinggi. Mayoritas siswa merasa bahwa bentuk penilaian yang digunakan lebih menyenangkan dan memotivasi mereka untuk memahami materi. Ini menjadi bukti bahwa strategi evaluasi yang dirancang dengan pendekatan partisipatif dan interaktif memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih positif, terutama di jenjang sekolah dasar yang sangat dipengaruhi oleh aspek emosional dan afektif dalam pembelajaran.

Namun demikian, perlu dicermati bahwa efektivitas gamifikasi sangat bergantung pada perencanaan yang matang, kesesuaian konteks, dan kesiapan infrastruktur teknologi. Selain itu, tidak semua siswa memberikan respon yang sama terhadap elemen-elemen permainan; bagi sebagian siswa, kompetisi dapat menjadi beban tersendiri jika tidak didampingi dengan dukungan pedagogis yang tepat. Oleh karena itu, guru perlu memiliki

pemahaman yang cukup dalam merancang sistem penilaian gamifikasi yang adaptif dan inklusif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan strategi penilaian inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Penilaian formatif berbasis gamifikasi terbukti tidak hanya meningkatkan performa akademik, tetapi juga memperkuat partisipasi dan pengalaman belajar siswa secara keseluruhan. Temuan ini sejalan dengan arah kebijakan pendidikan abad 21 yang menekankan pada pendekatan pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian formatif berbasis gamifikasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika dan keterlibatan siswa sekolah dasar. Kelompok siswa yang belajar dengan sistem penilaian gamifikasi menunjukkan skor akademik yang lebih tinggi dan tingkat partisipasi yang lebih aktif dibandingkan kelompok yang menggunakan penilaian konvensional. Gamifikasi, melalui elemen-elemen seperti poin, lencana, peringkat, dan tantangan interaktif, terbukti mampu memotivasi siswa secara intrinsik maupun ekstrinsik dalam proses belajar. Selain itu, respon positif siswa terhadap metode ini memperkuat temuan bahwa strategi evaluasi yang menyenangkan dan partisipatif dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar guru dapat mulai mengintegrasikan prinsip-prinsip gamifikasi dalam perencanaan dan pelaksanaan penilaian formatif, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit atau kurang diminati, seperti matematika. Penggunaan gamifikasi dapat disesuaikan dengan karakteristik dan usia siswa, dengan mengutamakan elemen yang mendukung pembelajaran aktif dan motivasi intrinsik, seperti pemberian tantangan bertahap, poin, dan penghargaan simbolik. Selain itu, penting bagi pengembang kurikulum dan pembuat kebijakan pendidikan untuk memberikan dukungan yang cukup berupa pelatihan bagi guru dalam merancang dan mengimplementasikan penilaian berbasis gamifikasi yang tidak hanya menarik, tetapi juga pedagogis. Penilaian ini sebaiknya dapat diadaptasi dengan konteks pembelajaran dan fasilitas yang tersedia, serta memperhatikan keberagaman kebutuhan siswa. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi penerapan gamifikasi pada mata pelajaran lain dan pada jenjang pendidikan yang berbeda, dengan desain eksperimen yang lebih kompleks dan sampel yang lebih luas. Penelitian jangka panjang juga diperlukan untuk mengukur dampak gamifikasi terhadap motivasi belajar dan prestasi siswa dalam kurun waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). *Developing the theory of formative assessment*. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21(1), 5-31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 2011 annual ACM*

- conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 9-15). ACM. <https://doi.org/10.1145/1978942.1978943>
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Pérez, E., & Kloos, C. D. (2013). *Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes*. *Computers & Education*, 63, 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification*. In 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). *Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation? A large-scale experiment on the effects of gamification*. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1943-1954). ACM. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025969>
- Su, C. H., & Cheng, C. C. (2015). *A critical review of the effectiveness of gamification in education*. *Contemporary Engineering Sciences*, 2(10), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s42301-015-0001-3>