

Penerapan Model *Game Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh

Fauziah Kurnia Putri^{1✉}, Melisa², Zulfitri Aima³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat
Jalan Gunung Pangilun, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat
fauziahkurnia3@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine whether students' mathematical conceptual understanding taught using the *Game Based Learning* (GBL) model was better than that of students taught using conventional learning at grade XI of SMA Negeri 1 Payakumbuh. The study employed a quantitative experimental method using a True Experimental Design with a Posttest-Only Control Group Design. The population comprised all grade XI students of SMA Negeri 1 Payakumbuh. The samples were class XI.F2 as the experimental group and class XI.F6 as the control group, with 40 students in each group. The experimental group received four meetings of *Game Based Learning* assisted by Zep quiz, while the control group received four meetings of conventional learning, followed by a five-item essay posttest. Data were analyzed using the Lilliefors normality test, F-test for homogeneity, and a one-tailed independent-samples t-test. The experimental group obtained a mean score of 83.87, while the control group obtained 72.27. Both groups were normally distributed and homogeneous. The hypothesis test resulted in $t = 3.442$, which was greater than $t_{\text{critical}} = 1.664$, with $p = 0.0004$. Therefore, mathematical conceptual understanding of students taught through GBL assisted by Zep quiz was significantly better than that of students taught through conventional learning.

Keywords: *Game Based Learning*, Zep Quiz, mathematical concept understanding, mathematics learning, experimental study

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan Zep Quiz lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional di SMA Negeri 1 Payakumbuh. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan jenis True Experimental Design dan desain Posttest-Only Control Group Design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI, dengan kelas XI.F2 sebagai kelas eksperimen dan XI.F6 sebagai kelas kontrol, masing-masing terdiri atas 40 siswa. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran GBL berbantuan Zep Quiz selama empat pertemuan, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan menggunakan posttest berbentuk lima soal uraian. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas Lilliefors, uji homogenitas F, dan uji-t satu pihak. Rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 83,87, sedangkan kelas kontrol sebesar 72,27. Hasil uji hipotesis menunjukkan $t_{\text{hitung}} = 3,442 > t_{\text{tabel}} = 1,664$ dengan $p\text{-value} = 0,0004$. Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran GBL berbantuan Zep Quiz lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Game Based Learning*, Zep Quiz, pemahaman konsep matematis, pembelajaran matematika, eksperimen

Copyright (c) 2026 Fauziah Kurnia Putri, Melisa, Zulfitri Aima

✉ Corresponding author: Fauziah Kurnia Putri

Email Address: fauziahkurnia3@gmail.com (Jalan Gunung Pangilun, Padang Utara, Padang, Sumatera Barat)

Received 20 May 2026, Accepted 15 June 2026, Published 03 September 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5553>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam mengembangkan kemampuan intelektual, keterampilan, karakter, serta kepribadian seseorang. Melalui pendidikan, seseorang dapat memperoleh wawasan yang lebih luas sehingga memiliki bekal untuk menentukan dan meningkatkan kualitas kehidupannya di masa mendatang (Saraswandewi & Sumandya, 2023). Perkembangan teknologi yang semakin pesat juga mendorong sistem pendidikan untuk terus melakukan penyesuaian agar mampu

menjawab kebutuhan dan tantangan generasi masa depan. Pendidikan yang berkualitas tidak hanya berorientasi pada pencapaian akademik, tetapi juga diarahkan untuk membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta inovatif (Yulisnawati et al., 2025). Dalam upaya mencapai tujuan tersebut, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam proses pendidikan.

Menurut Marlina et al. (2023) matematika merupakan ilmu yang memegang peranan mendasar dalam perkembangan ilmu lain yang secara langsung mempengaruhi perkembangan teknologi. Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Karena itu, pembelajaran perlu memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dan menghubungkan materi dengan situasi yang bermakna (Diah & Siregar, 2023).

Implementasi Kurikulum Merdeka memberikan ruang bagi pembelajaran yang lebih fleksibel dan berpusat pada siswa. Pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan menyenangkan dapat membantu siswa membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang lebih mendalam (Idris et al., 2023). Pendekatan tersebut juga sejalan dengan gagasan *deep learning* yang menekankan *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning* (Siregar et al., 2025).

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan. Pemahaman konsep mencakup kemampuan menjelaskan kembali konsep, menghubungkan konsep, menggunakan representasi, memilih prosedur, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (Febriyani et al., 2022). Siswa yang memahami konsep dengan baik tidak hanya mengingat rumus, tetapi mampu menggunakan konsep ketika menghadapi bentuk permasalahan yang berbeda (Desmi et al., 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh pada 27 Januari sampai 6 Februari 2026, proses pembelajaran telah menerapkan Kurikulum Merdeka, tetapi kegiatan pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru. Siswa belum banyak terlibat dalam bertanya, berdiskusi, maupun menyampaikan pendapat. Sebagian siswa juga masih bergantung pada jawaban teman dan mengalami kesulitan ketika soal diberikan dalam bentuk yang berbeda dari contoh.

Hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa menunjukkan bahwa siswa lebih antusias terhadap pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan serta menggunakan media digital berbasis permainan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memberikan kesempatan untuk membangun dan menguji pemahaman konsep.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah *Game Based Learning* (GBL). GBL memanfaatkan permainan sebagai bagian dari proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar melalui tantangan, aturan, interaksi, dan umpan balik. Karakteristik tersebut dapat mendorong keaktifan siswa selama pembelajaran matematika (Sembiring & Listiani, 2023). Pembelajaran berbasis permainan juga dilaporkan dapat mendukung minat, motivasi, dan kemampuan matematika siswa (Kiftiah et al., 2024).

Dalam penelitian ini, GBL dipadukan dengan media digital *Zep Quiz*. Media tersebut menyediakan unsur permainan seperti skor, papan peringkat, batas waktu, dan umpan balik sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam aktivitas kuis. Penggunaan *Zep Quiz* sebagai media pembelajaran juga telah dilaporkan memberikan hasil positif dalam proses pembelajaran (Husen & Wulandari, 2025). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan *Zep Quiz* dapat memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar matematika (Sari et al., 2025).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain yang digunakan adalah *True Experimental Design* dengan bentuk *Posttest-Only Control Group Design*. Pada desain ini terdapat kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran pembandingan. Penggunaan desain eksperimen dilakukan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah perlakuan diberikan

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Payakumbuh pada 27 Juli sampai 10 Agustus 2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh tahun ajaran 2026/2027. Sampel penelitian terdiri atas kelas XI.F2 sebagai kelas eksperimen dan XI.F6 sebagai kelas kontrol, masing-masing sebanyak 40 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan *teknik random sampling* setelah memenuhi persyaratan uji normalitas populasi menggunakan uji *Liliefors*, uji homogenitas variansi menggunakan uji *Bartlett*, dan uji kesamaan rata-rata menggunakan ANOVA satu arah.

Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan selama empat pertemuan menggunakan tahapan GBL, yaitu memilih permainan sesuai topik, menjelaskan konsep, menentukan sistem dan aturan permainan, memainkan permainan, merangkum pengetahuan, dan melakukan refleksi (Rahmaniati, 2024). *Zep Quiz* digunakan sebagai media permainan digital. Dimana permainan menggunakan salah satu maps yang ada di *zep quiz*. siswa berlomba mencari point terbanyak melalui penyelesaian soal. Siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri atas 6–7 orang.

Materi yang dipelajari adalah barisan dan deret. Instrumen penelitian berupa *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis berbentuk lima soal uraian. Indikator pemahaman konsep yang digunakan meliputi menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Instrumen dianalisis melalui uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan *reliabilitas*. *Koefisien reliabilitas* instrumen sebesar 0,9939. Data *posttest* dianalisis menggunakan uji normalitas *Lilliefors* dan uji homogenitas F sebagai uji prasyarat. Setelah persyaratan terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t satu pihak kanan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian dilaksanakan melalui empat pertemuan pembelajaran pada masing-masing kelas dan satu kali posttest. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan *Game Based Learning*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Posttest diberikan setelah materi barisan dan deret selesai dipelajari untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 2. Hasil Post-test Matematika Kelas Sampel

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan Baku	Maksimum	Minimum
Eksperimen	40	83,87	13,74	100	44
Kontrol	40	72,27	16,28	100	44

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen sebesar 83,87, sedangkan kelas kontrol sebesar 72,27. Selisih rata-rata kedua kelas mencapai 11,60 poin. Simpangan baku kelas eksperimen sebesar 13,74, lebih kecil daripada kelas kontrol sebesar 16,28. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan adanya kecenderungan capaian yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* mampu meningkatkan capaian kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* pada taraf signifikansi 0,05 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,1202	0,1409	Normal
Kontrol	0,1183	0,1409	Normal

Hasil uji normalitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai L_{hitung} kelas eksperimen sebesar 0,1202 dan kelas kontrol sebesar 0,1183, keduanya lebih kecil daripada L_{tabel} sebesar 0,1409. Kriteria penerimaan H_0 menurut (Sudjana, 2005) jika $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dengan demikian, H_0 diterima untuk kedua kelas, yang berarti data *Post-test* kedua kelas sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan Uji F.

Tabel 4. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

F_{hitung}	F_{tabel}	P value	keterangan
1,4035	1,7044	0,1470	Homogen

Uji homogenitas pada tabel 4 menggunakan uji F pada taraf signifikansi 0,05 menghasilkan $F_{hitung} = 1,4035$ yang lebih kecil dari $F_{tabel} = 1,7044$ dengan p-value = 0,1470. Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti data post-test kedua kelas memiliki variansi yang homogen.

Dengan terpenuhinya kedua prasyarat tersebut, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t satu pihak.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian, yaitu apakah pemahaman konsep matematis dengan model *Game Based Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Hipotesis yang diuji adalah $H_0: \mu_1 = \mu_2$ dan $H_1: \mu_1 > \mu_2$ Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

H_0		$\mu_1 = \mu_2$
H_1		$\mu_1 > \mu_2$
t_{hitung}	t_{tabel}	P -Value
3,442	1,664	0,0004

Berdasarkan Tabel 5, nilai t_{hitung} (3,442) lebih besar dari t_{tabel} (1,664) dengan P-value sebesar 0,0004 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 Ditolak dan H_1 Diterima. Artinya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Game Based Learning* lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh. Nilai p-value yang sangat kecil (0,0004) menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara kedua kelas bukan merupakan kebetulan semata, melainkan memang disebabkan oleh perlakuan yang berbeda.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan GBL berbantuan *Zep Quiz* menghasilkan capaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Temuan tersebut tidak hanya terlihat dari selisih rata-rata posttest, tetapi juga diperkuat oleh hasil uji-t yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Perbedaan capaian tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik GBL yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui aktivitas permainan. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima penjelasan guru, tetapi terlibat dalam penyelesaian soal, diskusi kelompok, pengambilan keputusan, dan persaingan untuk mencapai hasil permainan. Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik GBL yang dapat mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika (Sembiring & Listiani, 2023).

Pada pelaksanaan penelitian, siswa bekerja dalam kelompok dan menyelesaikan soal melalui permainan di *Zep Quiz*. Aktivitas tersebut membuat siswa perlu mendiskusikan jawaban sebelum mengambil keputusan. Proses diskusi menjadi penting karena pemahaman konsep menuntut siswa mampu menjelaskan, menghubungkan, dan menggunakan konsep dalam situasi yang berbeda ((Febriyani et al., 2022). Selain diskusi, permainan memberikan tantangan dan umpan balik terhadap jawaban siswa. Siswa dapat mengetahui hasil yang diperoleh setelah menyelesaikan permainan,

kemudian guru memberikan penguatan terhadap konsep yang masih belum dipahami. Pembelajaran berbasis permainan yang memadukan aktivitas, tantangan, dan interaksi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Kiftiah et al., 2024).

Zep Quiz berperan sebagai media yang mendukung pelaksanaan GBL. Fitur skor, batas waktu, papan peringkat, dan umpan balik membuat aktivitas permainan lebih terstruktur. Penggunaan *Zep Quiz* sebagai media game edukasi juga telah dilaporkan dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Husen & Wulandari, 2025). Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Sari et al., (2025) yang menunjukkan kontribusi positif *Zep Quiz* terhadap hasil belajar matematika. Jika ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep, aktivitas selama permainan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep secara langsung. Siswa harus memilih prosedur yang sesuai untuk memperoleh jawaban, bukan hanya mengingat rumus. Hal ini sejalan dengan karakteristik pemahaman konsep yang menuntut kemampuan menggunakan konsep dan prosedur secara tepat dalam menyelesaikan masalah (Desmi et al., 2023). Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Putri et al., (2025) yang menunjukkan bahwa GBL berbantuan *Wordwall* berpengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi siswa SMA. Kesamaan tersebut terletak pada penggunaan aktivitas permainan sebagai bagian dari pembelajaran untuk mendorong keterlibatan siswa dalam memahami konsep. Banggo et al., (2025) juga menunjukkan bahwa GBL dapat meningkatkan pemahaman konsep peluang. Sementara itu, Rahmadani et al., (2026) menemukan adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara pembelajaran GBL berbantuan media digital dan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut pada materi barisan dan deret dengan menggunakan *Zep Quiz*.

Dari sisi pembelajaran kontrol, kegiatan pembelajaran lebih banyak berlangsung melalui penjelasan materi, pemberian contoh, dan latihan soal. Pola tersebut tetap memungkinkan siswa memperoleh materi, tetapi kesempatan untuk belajar melalui tantangan permainan, umpan balik langsung, dan kompetisi tidak sebanyak pada kelas eksperimen. Perbedaan pengalaman belajar tersebut dapat menjadi salah satu penjelasan terhadap perbedaan capaian kedua kelas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi GBL dan *Zep Quiz* memberikan alternatif pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan pemahaman konsep matematis. Namun, hasil ini tetap terbatas pada karakteristik siswa kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh dan materi barisan dan deret. Oleh karena itu, penerapan pada materi dan karakteristik siswa yang berbeda perlu dikaji lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Game Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada kelas XI SMA Negeri 1 Payakumbuh. Rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 83,87, sedangkan kelas kontrol sebesar 72,27. Hasil uji-t menunjukkan $t_{hitung} = 3,442 > t_{tabel} = 1,664$ dengan $p\text{-value} = 0,0004 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Dengan

demikian, *Game Based Learning* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran matematika untuk mendukung kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian ini merekomendasikan agar pendidik mempertimbangkan model *Game Based Learning* sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang memerlukan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Pendidik perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran, aturan permainan, serta pengelolaan waktu dengan baik agar kegiatan games dapat berlangsung secara efektif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian serupa pada materi matematika yang berbeda, jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengkaji variabel lain seperti motivasi belajar, aktivitas siswa, atau kemampuan berpikir tingkat tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak/Ibu guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 1 Payakumbuh yang telah memberikan izin dan mendukung pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga kepada Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penulisan skripsi ini. Selain itu, ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh siswa kelas XI. F2 dan XI. F6 SMA Negeri 1 Payakumbuh yang telah berpartisipasi aktif selama pelaksanaan penelitian

REFERENSI

- Banggo, P. J., Mbagho, H. M., & Bantas, M. G. D. (2025). Meningkatkan Pemahaman Konsep Peluang Menggunakan Model *Game Based Learning*. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 5(1), 31–51.
- Desmi, R., Haryono, Y., & Melisa, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas XII di SMA Cendekia Pasaman Barat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 141–150.
- Diah, R., & Siregar, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) Modifikasi Metode Gasing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 1033–1042.
- Febriyani, A., Hakim, A. R., & Hakim, N. (2022). Peran disposisi matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 87–100.
- Husen, F. A., & Wulandari, F. (2025). Pengaruh media game edukasi Zep Quiz terhadap pemahaman konsep IPA siswa di sekolah dasar pada materi perubahan wujud benda. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 940–947.
- Idris, S. H., Muqowim, M., & Fauzi, M. (2023). Kurikulum Merdeka Perspektif Pemikiran Pendidikan Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Literasiologi*, 9(2).
- Kiftiah, M., Kusumastuti, N., Prihandono, B., Yundari, Y., Helmi, H., Noviani, E., Fran, F., Yudhi, Y., Pasaribu, M., & Huda, N. M. (2024). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Permainan Sebagai

- Upaya Meningkatkan Kecerdasan Matematika Siswa. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 5(1), 604–610.
- Marlina, P., Sunaryo, Y., & Zamnah, L. N. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 183–190.
- Putri, N. W., Triwulandari, S., Masithoh, D., & Ananda, N. E. (2025). *Pengaruh Game Based Learning dengan Media Wordwall terhadap Pemahaman Konsep Fungsi Peserta Didik SMA RADIAN Journal : Research and Review*. 4(4), 187–199. <https://doi.org/10.35706/radian.v4i4.13245>
- Rahmadani, R. N., Kariadinata, R., & Karlina, T. (2026). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menggunakan Model Game Based Learning Berbantuan Quizwhizzer*. 12(1), 100–113. <https://doi.org/10.15575/ja.v12i1.57864>
- Saraswandewi, K. G., & Sumandya, I. W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (Tgt) Berbantuan Quizwhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14(1), 1–6. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v14i1.59520>
- Sari, C. N., Sutini, S., & Prasetyo, A. (2025). Gamify Your Learning: Pengaruh Zep Quiz Sebagai Digital Learning Media Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Upt Smpn 2 Gresik. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 464–472.
- Sembiring, E. H. B., & Listiani, T. (2023). *Game Based Learning* berbantuan kahoot! dalam mendorong keaktifan siswa pada pembelajaran matematika. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 26–40.
- Siregar, T., Fauzan, A., Yerizon, Y., & Syafriandi, S. (2025). Designing mathematics teaching through deep learning pedagogy: Toward meaningful, mindful, and joyful learning. *Journal of Deep Learning*, 188–202.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. PT Tarsito Bandung.
- Yulisnawati, Y., Yusritawati, I., & Zaenal, R. M. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Melalui Game Edukasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 10(1), 90–101.