E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengaruh Media Permainan Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Pada Materi Bilangan Berpangkat

Dewi Putri Yanti[1], Arini Hidayati[2]
[1]Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo, dewiputriyanti04@gmail.com
[2]Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo, arinda3Lreza@gmail.com

Abstrak

Kesulitan siswa dalam memahami materi bilangan berpangkat menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika di SMP Islam Miftahul Ulum, sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media permainan ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi experiment dan desain nonequivalent control group design. Sampel penelitian berjumlah 28 siswa yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing 14 siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, Wilcoxon Signed Ranks Test, Mann-Whitney U Test, serta uji N-Gain dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan media permainan ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,187 (18,7%) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,034 (3,4%), dengan perbedaan yang signifikan secara statistik (Asymp. Sig. = 0,001 < 0,05).

Kata Kunci: *media permainan; hasil belajar matematika; bilangan berpangkat.*

Abstract

Students' difficulty in understanding exponent material is one of the causes of low mathematics learning outcomes at SMP Islam Miftahul Ulum, so a learning medium that can create an active and enjoyable learning atmosphere is needed. This study aims to determine the effect of using snakes and ladders game media on the mathematics learning outcomes of eighth-grade students on exponent material. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental type and a nonequivalent control group design. The research sample consisted of 28 students divided into an experimental class and a control class, each with 14 students. Data were collected through observation, tests, and documentation, then analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, the Wilcoxon Signed Ranks Test, the Mann-Whitney U Test, and the N-Gain test with the help of SPSS. The results showed that there was an effect of using snakes and ladders game media on students' mathematics learning outcomes. The average N-Gain of the experimental class was 0.187 (18.7%), higher than the control class at 0.034 (3.4%), with a statistically significant difference (Asymp. Sig. = 0.001 < 0.05).

Keywords: *game-based media; mathematics learning outcomes; exponents.*

Corresponding Author:
Dewi Putri Yanti

Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo; dewiputriyanti04@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik agar mampu berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Salah satu bidang studi yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif adalah

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

matematika. Meskipun demikian, matematika masih sering dipandang siswa sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik karena pembelajaran cenderung berfokus pada penghafalan konsep, rumus, dan prosedur secara monoton (Putri, Meiliasari, & Rahayu, 2026).

Ketercapaian tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 (Yunita, Juwita, & Kartika, 2020). Pada kenyataannya, sebagian siswa kelas VIII di SMP Islam Miftahul Ulum masih mengalami kesulitan dalam memahami materi bilangan berpangkat, khususnya pada penerapan sifat-sifat pangkat, operasi perkalian dan pembagian bilangan berpangkat, serta penyelesaian soal cerita bermuatan eksponen (Nuryanti & Permadani, 2023; Manik dkk., 2025). Sebagian siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dasarnya, sehingga mudah melakukan kesalahan dan kurang termotivasi ketika pembelajaran berlangsung (Atmajaya, Susanta, Utari, Susanto, & Maulidiya, 2023).

Kemampuan guru dalam memilih media pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi siswa menjadi salah satu kunci keberhasilan proses pembelajaran (Rahma dkk., 2025). Salah satu media yang dapat digunakan untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, menarik, dan menyenangkan adalah media permainan ular tangga, yang mengadaptasi permainan tradisional menjadi alat edukatif dengan menyisipkan soal-soal bilangan berpangkat pada setiap kotak papan permainan (Dhuha dkk., 2024). Melalui permainan ini, siswa dituntut untuk menerapkan konsep eksponen secara kolaboratif dalam kelompok sehingga pemahaman konsep dapat berkembang secara lebih konkret dan bermakna.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media permainan ular tangga berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Putri, Guntur, dan Sahronih (2022) membuktikan bahwa penggunaan media ular tangga meningkatkan hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar secara signifikan. Abdullah, Hulukati, dan Achmad (2025) menemukan bahwa media ular tangga melalui model Game Based Learning meningkatkan hasil belajar siswa SMP dengan kategori N-Gain tinggi dan effect size yang besar. Inzya, Habibie, dan Dani (2026) juga membuktikan pengaruh positif dan signifikan penerapan Game Based Learning berbantuan media ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar. Ketiga penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini dalam penggunaan media ular tangga, namun berbeda pada jenjang pendidikan dan fokus materi yang dikaji, sehingga penelitian ini secara khusus mengkaji pengaruh media permainan ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh penggunaan media permainan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan media permainan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat di SMP Islam Miftahul Ulum.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (quasi experimental design) dan desain nonequivalent control group design. Desain ini dipilih karena kelompok subjek penelitian telah terbentuk secara utuh dalam kelas sehingga pembentukan kelompok secara acak tidak dapat dilakukan (Akbar, Irawan, & Abdussakir, 2026). Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media permainan ular tangga, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional (ceramah). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Islam Miftahul Ulum tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 28 siswa yang ditentukan melalui purposive sampling dan dibagi menjadi kelas

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

eksperimen (14 siswa) dan kelas kontrol (14 siswa) (Salam, Pagarra, & Magfirah, 2025). Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar observasi aktivitas siswa dan soal tes berupa 10 butir soal uraian materi bilangan berpangkat, yang divalidasi oleh ahli sebelum digunakan (Siagian & Albina, 2025). Kelayakan instrumen tes selanjutnya diuji melalui uji validitas menggunakan korelasi Pearson dan uji reliabilitas menggunakan rumus Cronbach's Alpha (Subhaktiyasa, 2024).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes (pretest dan posttest), dan dokumentasi (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk (Sianturi, 2025) dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test (Sianturi, 2022). Apabila data tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan statistik nonparametrik, yaitu Wilcoxon Signed Ranks Test untuk menguji perbedaan nilai pretest dan posttest pada kelompok yang sama, dan Mann-Whitney U Test untuk menguji perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Hidayati & Sari, 2024). Efektivitas peningkatan hasil belajar selanjutnya dianalisis menggunakan uji N-Gain berdasarkan kriteria Hake, dengan kategori tinggi ($g \geq 0{,}70$), sedang ($0{,}30 \leq g < 0{,}70$), dan rendah ($g < 0{,}30$) (Triyono, Nuary, Permatasari, Yuni, & Wibowo, 2024). Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kelas kontrol memperoleh rata-rata pretest sebesar 10,00 dan posttest sebesar 12,86, sehingga hanya terjadi kenaikan sebesar 2,86 poin. Sementara itu, kelas eksperimen memperoleh rata-rata pretest sebesar 32,86 dan posttest sebesar 46,43, dengan kenaikan sebesar 13,57 poin. Rincian data statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Pretest dan Posttest

Kelompok Data	N	Min	Maks	Mean	SD
Pretest Kontrol	14	0,00	40,00	10,00	13,01
Posttest Kontrol	14	0,00	40,00	12,86	14,90
Pretest Eksperimen	14	10,00	50,00	32,86	14,37
Posttest Eksperimen	14	30,00	70,00	46,43	13,36

Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest kontrol (Sig. = 0,004), posttest kontrol (Sig. = 0,004), dan pretest eksperimen (Sig. = 0,016) tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hanya data posttest eksperimen (Sig. = 0,113) yang berdistribusi normal. Oleh karena tidak seluruh data berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik nonparametrik. Adapun uji homogenitas dengan Levene's Test menunjukkan bahwa varians data pretest (Sig. = 0,423) dan posttest (Sig. = 0,387) antara kedua kelompok bersifat homogen, sehingga perbedaan hasil belajar yang muncul lebih dapat diyakini disebabkan oleh perlakuan yang diberikan.

Uji Hipotesis

Hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan bahwa pada kelas kontrol terdapat 4 dari 14 siswa (28,6%) yang mengalami peningkatan nilai ($Z = -2{,}000$; Asymp. Sig. = $0{,}046 < 0{,}05$), sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 11 dari 14 siswa (78,6%)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

yang mengalami peningkatan nilai (Z = -3,064; Asymp. Sig. = 0,002 < 0,05). Kedua kelompok sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan secara statistik, namun signifikansi dan proporsi siswa yang meningkat pada kelas eksperimen jauh lebih besar dibandingkan kelas kontrol, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Kelompok	Siswa Meningkat	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kontrol	4 dari 14 (28,6%)	-2,000	0,046	Signifikan
Eksperimen	11 dari 14 (78,6%)	-3,064	0,002	Signifikan

Analisis N-Gain

Berdasarkan hasil uji N-Gain, rata-rata kelas kontrol sebesar 0,034 (3,4%) yang berada pada kategori rendah, dengan seluruh 14 siswa berada pada kategori rendah tanpa satu pun mencapai kategori sedang atau tinggi. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,187 (18,7%), sekitar 5,5 kali lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan 2 dari 14 siswa berhasil mencapai kategori sedang. Uji Mann-Whitney U menunjukkan perbedaan N-Gain antara kedua kelompok signifikan secara statistik (U = 30,000; Z = -3,286; Asymp. Sig. = 0,001 < 0,05), sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata N-Gain dan Hasil Uji Mann-Whitney U

Kelompok	Rata-Rata N-Gain	Kategori	Mean Rank	Asymp. Sig.
Kontrol	0,034 (3,4%)	Rendah	9,64	0,001
Eksperimen	0,187 (18,7%)	Rendah	19,36	0,001

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan media permainan ular tangga berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat di SMP Islam Miftahul Ulum. Kelas eksperimen mencatat kenaikan rata-rata pretest-posttest yang jauh melampaui kelas kontrol, diperkuat oleh proporsi siswa yang mengalami peningkatan nilai pada kelas eksperimen (78,6%) yang jauh lebih besar dibandingkan kelas kontrol (28,6%), serta perbedaan N-Gain yang signifikan secara statistik antar kelompok.

Temuan ini sejalan dengan kajian teoritis yang menegaskan bahwa media permainan mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep siswa karena memadukan unsur bermain dengan aktivitas belajar, sehingga proses penalaran bilangan berpangkat berlangsung secara lebih konkret dan bermakna (Walidah, Mudrikah, & Saputra, 2022). Hasil ini juga relevan dengan penelitian Putri, Guntur, dan Sahronih (2022) yang membuktikan pengaruh positif media ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar, penelitian Abdullah, Hulukati, dan Achmad (2025) yang menunjukkan kategori N-Gain tinggi pada penggunaan media ular tangga melalui Game Based Learning di jenjang SMP, serta penelitian Inzya, Habibie, dan Dani (2026) yang membuktikan pengaruh signifikan Game Based Learning berbantuan media ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar. Meskipun demikian, capaian N-Gain pada penelitian ini masih berada pada kategori rendah menurut kriteria Hake, berbeda dengan penelitian Abdullah, Hulukati, dan Achmad (2025) yang mencapai kategori tinggi. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh terbatasnya durasi perlakuan serta jumlah sampel penelitian yang relatif kecil, sehingga penguatan durasi pembelajaran dan variasi tingkat kesulitan soal perlu dipertimbangkan pada penelitian selanjutnya.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media permainan ular tangga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi bilangan berpangkat di SMP Islam Miftahul Ulum. Penggunaan media permainan ular tangga memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional, dengan rata-rata N-Gain kelas eksperimen (0,187) sekitar 5,5 kali lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (0,034), sehingga media ini dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran materi bilangan berpangkat, meskipun perlu didukung dengan penguatan durasi perlakuan dan variasi tingkat kesulitan soal pada penerapan selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, I. W., Hulukati, E. P., & Achmad, N. (2025). Pengaruh penggunaan media ular tangga melalui model Game Based Learning (GBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Telaga.

Akbar, A. F., Irawan, W. H., & Abdussakir, A. (2026). Pengaruh media pembelajaran ular tangga terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan (JIIP). https://www.jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/5169

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam, 1(2), 1–9. https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57

Atmajaya, T., Susanta, A., Utari, T., Susanto, E., & Maulidiya, D. (2023). Pengaruh Game Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), 7(3), 441–449. https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.3.441-449

Dhuha, S. H., dkk. (2024). Pengaruh model Game Based Learning menggunakan aplikasi Quizizz terhadap minat dan hasil belajar matematika. https://doi.org/10.29303/jm.v3i1.x

Hidayati, A., & Sari, A. A. (2024). Pengaruh model pembelajaran blended learning menggunakan Quipper School terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas XI MA Nurul Jadid. Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa, 2(4), 225–233. https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i4.193

Inzya, W. P., Habibie, Z. R., & Dani, R. (2026). Pengaruh Game Based Learning menggunakan media ular tangga terhadap hasil belajar matematika. Mandalika Mathematics and Education Journal, 2(1).

Manik, R. S., dkk. (2025). Analisis kesulitan belajar siswa dalam memahami bilangan berpangkat pecahan.

Nurdiana, A., & Pramuditya, S. A. (n.d.). Motivasi dan minat belajar sebagai prediktor kemampuan pemahaman matematis peserta didik berbasis Quizizz. Jurnal Riset Pendidikan Matematika Sekolah. https://doi.org/10.21009/jrpms.101.06

Nuryanti, F. E., & Permadani, A. P. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam mengoperasikan bilangan berpangkat pada operasi hitung matematika dan scaffoldingnya. SUBSET: Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan, 2(1), 50–57.

Putri, I. A., Guntur, M., & Sahronih, S. (2022). Pengaruh media permainan ular tangga pada pelajaran matematika di SDN 1 Pabuaranwetan. PERISKOP: Jurnal Sains dan Ilmu Pendidikan, 3(1). https://doi.org/10.58660/periskop.v3i1.28

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Putri, Z. T. R., Meiliasari, & Rahayu, W. (2026). Mengasah kemampuan berpikir matematis sebagai salah satu kemampuan dalam pembelajaran abad-21. Jurnal Jendela Matematika, 4(01), 36–44. https://doi.org/10.57008/jjm.v4i01.1960

Rahma, dkk. (2025). Implementasi pendekatan Teaching at the Right Level untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Palu.

Salam, R., Pagarra, H., & Magfirah, R. (2025). Pengaruh penerapan model pembelajaran Synectics terhadap kemampuan menulis puisi bahasa Indonesia pada siswa kelas IV UPTD SD Negeri 285 Sompe Kecamatan Sabbangparu Kabupaten Wajo.

Siagian, B. S., & Albina, M. (2025). Konsep, jenis, dan penyusunan instrumen penelitian dalam pendidikan. QAZI: Journal of Islamic Studies, 2(1), 251–259. https://doi.org/10.61104/qz.v2i1.285

Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama, 8(1), 386–397. https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507

Sianturi, R. (2025). Uji normalitas sebagai syarat pengujian hipotesis. Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS), 11(1), 1–14. https://doi.org/10.36987/jpms.v11i1.7091

Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif: Sebuah studi pustaka. Journal of Education Research, 5(4), 5599–5609. https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1747

Triyono, A., Nuary, R. H., Permatasari, N., Yuni, Y., & Wibowo, T. (2024). The level of effectiveness of TPS and conventional methods judging from students' geometry learning results using the N-Gain test. AlphaMath: Journal of Mathematics Education, 10(1), 142–156. https://doi.org/10.30595/alphamath.v10i1.21530

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Walidah, G. N., Mudrikah, A., & Saputra, S. (2022). Pengaruh penggunaan game edukasi Wordwall terhadap motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik. UJMES (Uninus Journal of Mathematics Education and Science), 7(2), 105–115. https://doi.org/10.30999/ujmes.v7i2.2140

Yunita, A., Juwita, R., & Kartika, S. E. (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament terhadap hasil belajar matematika siswa. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(1), 23–34. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.589