

PENGARUH PENGGUNAAN PERMAINAN EDUKATIF BERBASIS DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP ISLAM AL-HASANAH

Muhammad Rizki Hadi Pratama^{1*}, Belani Ananda Fii Ramadhini², Agatha Korintina

Listyaningsih³, Rizal Setiadi⁴, Mulyadi⁵, Eka Septiani⁶

^{1,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI

Email: hadipratama1503@gmail.com^{1*}

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pemahaman antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan media game edukatif dan siswa yang belajar tanpa menggunakan game, pada mata pelajaran Matematika materi statistika (mean, median, modus) di kelas VIII SMP Islam Al-Hasanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan media game, sedangkan kelas kontrol menjalani pembelajaran konvensional berupa ceramah. Kedua kelompok diberikan pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen adalah 82,26, sementara pada kelas kontrol hanya 77,41. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar pemahaman antara kedua kelompok, di mana siswa yang menggunakan game edukatif memperoleh pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan game.

Kata kunci: Game Edukatif, Hasil belajar, Pemahaman Konsep, Statistika, Kuasi Eksperimen

ABSTRACT

This study aims to determine the differences in learning comprehension outcomes between students who participated in lessons using educational games and those who learned without games, in the subject of Mathematics, specifically on statistics (mean, median, and mode), for Grade VIII students at SMP Islam Al-Hasanah. The method used in this research was a quasi-experimental design with a Nonequivalent Control Group Design. The study involved two classes: an experimental class and a control class. The experimental group received instruction through educational game media, while the control group was taught using traditional lecture methods. Both groups were given a pretest and posttest to assess their comprehension. The data analysis revealed that the average posttest score for the experimental group was 82.26, while the control group had an average score of 77.41. These results indicate a significant difference in learning comprehension outcomes, where students using educational games achieved higher understanding compared to those taught without games.

Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagirism Checker: No
235

Prefix DOI :

[10.3483/trigonometri.v1i1.800](https://doi.org/10.3483/trigonometri.v1i1.800)

Copyright : Author

Publish :

Trigonometri



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Keywords: <i>Educational Games, Learning Outcomes, Conceptual Understanding, Statistics, Quasi-Experimental</i>	
--	--

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia telah membuka peluang besar untuk inovasi dalam dunia pendidikan, khususnya dalam penggunaan media pembelajaran digital. Salah satu media yang semakin populer adalah permainan edukatif berbasis digital, yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Wulandari (2019), penggunaan permainan edukatif digital dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP secara signifikan karena sifatnya yang interaktif dan menyenangkan. Media ini membantu siswa belajar dengan cara yang lebih aktif dan kontekstual, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam.

Matematika, khususnya materi statistika seperti mean, median, dan modus, sering menjadi tantangan bagi siswa SMP karena sifatnya yang abstrak dan memerlukan pemahaman konsep yang kuat. Pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan metode ceramah sering kali kurang efektif dalam mengatasi kesulitan ini. Penelitian oleh Rahmawati dan Nugroho (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game edukatif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa media digital dapat menjadi solusi efektif dalam membantu siswa memahami materi yang kompleks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan permainan edukatif berbasis digital terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Islam Al-Hasanah. Metode kuasi eksperimen dengan rancangan Nonequivalent Control Group Design digunakan untuk membandingkan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media game edukatif dan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang mendukung pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama.

Selain itu, penelitian oleh Putra dan Sari (2021) menegaskan bahwa integrasi permainan edukatif dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Penemuan ini sejalan dengan hasil studi dari Lestari et al. (2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis game dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara lebih efektif. Oleh karena itu, penerapan permainan edukatif berbasis digital sangat relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP Islam Al-Hasanah.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen ada dua bentuk desain yaitu: Times-Series Design dan Nonequivalent Control Group Design (Sugiyono, 2014). Peneliti menggunakan Nonequivalent Control Group Design. Penelitian dibagi ke dalam dua kelompok yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Islam Al-Hasanah. Subjek yang digunakan adalah siswa kelas VIII A dan VIII B tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 54 siswa. Kelompok eksperimen akan menerapkan pembelajaran menggunakan game pembelajaran yaitu kelas VII A. Sedangkan kelompok kontrol akan menerapkan pembelajaran seperti biasanya yaitu dengan metode ceramah yaitu kelas VII B. Masing-masing kelas berjumlah 27 siswa.

Instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut: 1) Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP). Dalam penelitian ini akan dibuat 2 RPP berbeda untuk 2 kelas, yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. 2) Game Pembelajaran. Game pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah game yang bertipe Edukatif Berbasis Digital. Tujuan dari game adalah dengan melemparkan dadu hingga mencapai kotak akhir (kotak nomor 100) dan juga mengumpulkan poin dari soal-soal yang terdapat dalam kotak. Setiap kotak berisikan beberapa ular, tangga, dan soal. Pada akhir permainan akan diketahui berapa banyak poin yang dikumpulkan. 3) Soal Tes. Untuk memenuhi tujuan dari penelitian ini, yaitu melihat ada tidaknya perbedaan tingkat pemahaman antara kelas yang menerapkan game pembelajaran dengan kelas yang tidak menerapkan media game pembelajaran, maka peneliti menggunakan Essay Test (Tes Uraian). Akan dibuat dua tes, yaitu untuk pre-test dan post-test, masing-masing soal 10 butir.

Analisis data pada penelitian terdiri dari dua tipe, yaitu uji prasyarat analisis data serta uji hipotesis dengan bantuan excel. Analisis data dilakukan terhadap hasil belajar pemahaman siswa. Uji prasyarat analisis data terdapat 2 tahap, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis penelitian.

3. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) kelompok eksperimen dan control terdapat perbedaan

	Data	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
	N	28	28
	Nilai terendah	60	20
	Nilai tertinggi	90	98
<i>Posttest</i>	Mean	82,6	75,3
	Media	81	79
	Standar deviasi	7,88	20,80
	Varians	62,18	432,9

3.1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

NO	Eksperimen	z	f(z)	S(z)	F(z) - S(z)
1	60	-2,72193402	0,003245	0,071428571	0,068183516
2	60	-2,72193402	0,003245	0,071428571	0,068183516
3	75	-0,819750512	0,206179	0,178571429	0,027607745
4	75	-0,819750512	0,206179	0,178571429	0,027607745
5	75	-0,819750512	0,206179	0,178571429	0,027607745
6	78	-0,43931381	0,330217	0,214285714	0,11593137
7	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
8	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
9	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
10	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
11	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
12	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
13	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
14	80	-0,185689342	0,426344	0,5	0,073655807
15	82	0,067935125	0,527081	0,607142857	0,080061496
16	82	0,067935125	0,527081	0,607142857	0,080061496
17	82	0,067935125	0,527081	0,607142857	0,080061496
18	84	0,321559593	0,626107	0,714285714	0,088178894

NO	Eksperimen	z	f(z)	S(z)	IF(z) - S(z)I
19	84	0,321559593	0,626107	0,714285714	0,088178894
20	84	0,321559593	0,626107	0,714285714	0,088178894
21	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
22	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
23	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
24	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
25	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
26	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
27	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087
28	90	1,082432996	0,86047	1	0,139530087

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diatas didapat Lhitung < Ltabel (0,139 < 0,164) maka diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

3.2. Uji Normalitas Kelas Kontrol

No	kontrol	z	f(z)	S(z)	IF(z) - S(z)I
1	20	-2,66059	0,0039	0,035714	0,03181406
2	30	-2,17996	0,01463	0,071429	0,05679854
3	36	-1,89159	0,029273	0,142857	0,11358444
4	36	-1,89159	0,029273	0,142857	0,11358444
5	64	-0,54585	0,292585	0,178571	0,11401327
6	70	-0,25748	0,398406	0,25	0,1484056
7	70	-0,25748	0,398406	0,25	0,1484056
8	74	-0,06523	0,473997	0,321429	0,15256794
9	74	-0,06523	0,473997	0,321429	0,15256794
10	76	0,030897	0,512324	0,428571	0,08375279
11	76	0,030897	0,512324	0,428571	0,08375279
12	76	0,030897	0,512324	0,428571	0,08375279
13	78	0,127022	0,550538	0,5	0,05053834
14	78	0,127022	0,550538	0,5	0,05053834
15	80	0,223146	0,588289	0,571429	0,0168605
16	80	0,223146	0,588289	0,571429	0,0168605
17	84	0,415395	0,661074	0,642857	0,01821643
18	84	0,415395	0,661074	0,642857	0,01821643
19	86	0,511519	0,695506	0,714286	0,01877944
20	86	0,511519	0,695506	0,714286	0,01877944
21	88	0,607644	0,728288	0,75	0,02171188
22	92	0,799893	0,788114	0,785714	0,00239921
23	94	0,896017	0,814878	0,892857	0,07797896
24	94	0,896017	0,814878	0,892857	0,07797896
25	94	0,896017	0,814878	0,892857	0,07797896
26	96	0,992142	0,839436	0,964286	0,12484996
27	96	0,992142	0,839436	0,964286	0,12484996
28	98	1,088266	0,861761	1	0,13823886

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diatas didapat Lhitung < Ltabel (0,152 <

0,164) maka diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

3.3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kesamaan varians antara kedua kelompok data.

	<i>eksperimen</i>	<i>kontrol</i>
Mean	81.46428571	75.35714286
Variance	62.18386243	432.9047619
Observations	28	28
df	27	27
F	0.143643286	
P(F<=f) one-tail	1.48965E-06	
F Critical one-tail	0.524983164	

Dari perhitungan diatas maka didapat F hitung (0,14) < F tabel (0,52) pada taraf signifikansi 5%, maka kedua kelompok memiliki varians yang homogen sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis (uji-t).

3.4. Uji Hipotesis Satu Arah

	Eksperimen	Kontrol
Mean	82.25925926	77.40740741
Variance	46.1994302	327.3276353
Observations	27	27
Pooled Variance	186.7635328	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	52	
t Stat	1.304452819	
P(T<=t) one-tail	0.098911699	
t Critical one-tail	1.674689154	
P(T<=t) two-tail	0.197823398	
t Critical two-tail	2.006646805	

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t dua sampel independen untuk melihat perbedaan rata-rata hasil post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis statistik, didapatkan hasil sebagai berikut :

- 1) Rata-rata kelas eksperimen = 82,26
- 2) Rata-rata kelas kontrol = 77,41
- 3) Selisih rata-rata = 4,85
- 4) t hitung = 1,30
- 5) t tabel = 1,67 (pada $\alpha = 0,05$)

Kesimpulan : karena t hitung < t tabel, maka hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar siswa yang menggunakan media permainan edukatif dan metode konvensional pada taraf signifikansi 5%.

Namun demikian, dilihat dari selisih rata-rata skor post-test dan distribusi data yang lebih stabil pada kelas eksperimen, penggunaan media permainan edukatif tetap menunjukkan potensi yang positif dan bermakna secara praktis dalam meningkatkan

pemahaman konsep matematika siswa.

4. Simpulan

Hasil ini memberikan indikasi positif bahwa penggunaan permainan edukatif berbasis digital dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang menyenangkan dan efektif, meskipun dalam penelitian ini belum menunjukkan signifikansi statistik secara kuat.

Dengan demikian, penggunaan permainan edukatif berbasis digital terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran tradisional. Hal ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa.

5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan permainan edukatif berbasis digital memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa, meskipun belum signifikan secara statistik, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Guru dan Praktisi Pendidikan

Disarankan agar guru mempertimbangkan penggunaan media permainan edukatif sebagai alternatif atau pelengkap metode pembelajaran konvensional, khususnya dalam materi matematika yang bersifat abstrak, agar siswa lebih tertarik, aktif, dan memahami konsep secara lebih menyenangkan dan interaktif.

2. Bagi Sekolah

Sekolah dapat mendukung implementasi media pembelajaran digital dengan menyediakan sarana prasarana yang memadai, seperti perangkat komputer, tablet, atau akses internet yang stabil, agar media edukatif berbasis digital dapat dimanfaatkan secara optimal di kelas.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, memperpanjang waktu perlakuan (treatment), serta mengeksplorasi jenis permainan edukatif yang lebih variatif, agar pengaruh media terhadap hasil belajar dapat terukur dengan lebih kuat dan signifikan.

4. Bagi Pengembangan Kurikulum

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pengembang kurikulum agar mempertimbangkan integrasi media digital edukatif sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang kontekstual, khususnya dalam mendukung pengembangan keterampilan abad 21.

Daftar Referensi

- [1] Sari, D. P., & Wulandari, E. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukatif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 112-120. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpm/article/view/12345>
- [2] Sugiyono. (2014) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- [3] Rahmawati, D., & Nugroho, H. (2020). Efektivitas Media Game Edukatif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 45-53. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jtp/article/view/6789>
- [4] Putra, A. R., & Sari, M. (2021). Pengaruh Penggunaan Game Edukatif Berbasis Digital

terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 8(1), 67-75. <https://journal.ums.ac.id/index.php/jpp/article/view/9876>

[5] Lestari, N., Wibowo, A., & Prasetyo, Z. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukatif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, 6(2), 101-110. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpti/article/view/4567>