

## PENGARUH GAME EDUKASI "MATEMATIKA SERU" TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG DASAR SISWA KELAS III

Melviana<sup>1</sup>, Riana Irawati<sup>2</sup>, Isrok'atun<sup>3</sup>

<sup>123</sup>PGSD Universitas Pendidikan Indonesia kampus Sumedang

[1melviana.mell@upi.edu](mailto:melviana.mell@upi.edu), [2rianairawati@upi.edu](mailto:rianairawati@upi.edu), [3isrokatun@upi.edu](mailto:isrokatun@upi.edu)

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of using the educational game "Matematika Seru" on the understanding of basic arithmetic concepts among third-grade elementary school students, as well as to compare the results with conventional learning methods. The research method used is a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group. The population for this study consists of all elementary schools in the Sumedang Utara subdistrict, and the sample comprises SD Negeri Rancapurut, which has 60 third-grade students. The students were divided into two groups: an experimental group using the educational game and a control group using conventional methods. Data were collected through validated tests with sufficient reliability. Data analysis was conducted using normality tests, homogeneity tests, paired t-tests, and mean difference tests using SPSS Statistics 24 software. The results showed a significant positive effect on the posttest scores of the experimental group, with an average of 67.8 compared to the pretest score of 34.8, as well as on the control group, with an average posttest score of 49.3 compared to the pretest score of 30.7. Additionally, there was a significant difference in the effect between the experimental and control groups on posttest scores, indicating the effectiveness of the educational game "Matematika Seru" in enhancing students' understanding of basic arithmetic operations.*

**Keywords:** *educational game "Matematika Seru", concept understanding, basic arithmetic operations, mathematics learning, third-grade students.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *game* edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar, serta membandingkan hasilnya dengan pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Sekolah Dasar di Kecamatan Sumedang Utara dan Sampel penelitian ini adalah SD Negeri Rancapurut yang terdiri dari 60 siswa kelas III. Siswa terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan *game* edukasi dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes yang sudah tervalidasi dan reliabilitas yang cukup memenuhi syarat.

Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji *t* berpasangan, dan uji beda rata-rata menggunakan perangkat lunak SPSS *Statistic* 24. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh positif yang signifikan pada nilai *posttest* kelompok eksperimen dengan rata-rata 67,8 dibandingkan *pretest* 34,8, serta pada kelompok kontrol dengan rata-rata *posttest* 49,3 dibandingkan *pretest* 30,7. Selain itu, terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada nilai *posttest*, yang menunjukkan efektivitas penggunaan *game* edukasi "Matematika Seru" dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung dasar siswa.

Kata kunci: *game* edukasi "Matematika Seru", pemahaman konsep, operasi hitung dasar, pembelajaran matematika, siswa kelas III.

### **A. Pendahuluan**

Matematika adalah kata yang berasal dari bahasa Yunani "*mathematike*" yang berarti mempelajari, kata ini berhubungan dengan "*mathema*" yang berarti pengetahuan dan ilmu (Sugiyanti, 2018). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio atau penalaran. Dari asal katanya, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan berpikir atau bernalar.

Matematika adalah fondasi penting dalam pendidikan dasar, berperan besar dalam pengembangan logika dan pemecahan masalah. Pemahaman konsep operasi hitung dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) sangat krusial sebagai prasyarat untuk materi matematika selanjutnya (Safari & Faradila, 2024).. Namun, siswa SD

sering mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung dasar akibat metode pembelajaran yang kurang menarik, motivasi rendah, dan kecemasan matematika.

Guru dan lingkungan belajar turut mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Sementara metode pembelajaran inovatif seperti *game* edukasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Sholihah *et al.*, 2023). *Game* edukasi menggabungkan hiburan dengan edukasi, menawarkan pengalaman interaktif dan menyenangkan, yang dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak secara konkret (Firdaus *et al.*, 2024)..

"Matematika Seru" adalah *game* yang membantu siswa memahami operasi hitung dasar melalui tantangan menarik dan visual yang

mendidik, mengatasi kebosanan, serta meningkatkan motivasi belajar.

Adapun rumusan masalah yang diangkat dalam artikel ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan game edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar?
2. Apakah pembelajaran konvensional memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar?
3. Adakah perbedaan pengaruh yang signifikan antara penggunaan game edukasi "Matematika Seru" dan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar?

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam artikel ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengaruh penggunaan game edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

2. Mendeskripsikan pengaruh pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

3. Menganalisis perbedaan pengaruh antara penggunaan game edukasi "Matematika Seru" dan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain Nonequivalent Control Group Design dengan pretest-posttest. Desain ini membandingkan dua kelompok siswa kelas III Sekolah Dasar, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan game edukasi "Matematika Seru" dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional tanpa penugasan acak.

Populasi penelitian adalah siswa kelas III SD di Kecamatan Sumedang Utara, dengan sampel purposive sampling yang dipilih dari SDN Rancapurut, terdiri dari 30 siswa di kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran (game edukasi "Matematika Seru" vs pembelajaran konvensional), sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep operasi hitung dasar siswa, yang diukur menggunakan instrumen tes yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Data dikumpulkan melalui tes pretest dan posttest yang terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian. Pengujian validitas menggunakan korelasi Pearson dengan kriteria signifikansi  $< 0,05$ , dan reliabilitas diuji dengan Cronbach's Alpha dengan nilai  $> 0,6$  sebagai batas reliabel.

Analisis data meliputi uji normalitas dengan Shapiro-Wilk, uji homogenitas varians, uji beda rata-rata menggunakan paired sample t-test untuk masing-masing kelas, serta independent sample t-test untuk membandingkan dua kelompok. Selain itu, digunakan perhitungan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman dan uji Effect Size Cohen's d untuk mengukur besarnya pengaruh metode pembelajaran.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini menguji pengaruh penggunaan game edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar siswa kelas III SD dengan membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan game edukasi dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata, serta perhitungan N-Gain dan effect size menggunakan SPSS.

### **Hasil**

**Tabel 1 Statistik Deskriptif  
Nilai Pretest dan Nilai Posttest  
Kelas Eksperimen**

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev</b>
<i>Pretest</i>	30	19	50	34,8	7,5
<i>Posttest</i>	30	42	100	67,8	13,6

Hasil di kelas eksperimen menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pretest dari 34,8 menjadi 67,8 pada posttest. Hal ini membuktikan adanya pengaruh positif secara signifikan terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar setelah menggunakan game edukasi "Matematika Seru".

**Tabel 2 Hasil uji paired sample t-test Kelas Eksperimen**

Uji	Sig.	Keterangan
Uji Paired Samples Test	0,000	Terdapat perbedaan rata-rata pada nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> di kelas Eksperimen

Uji paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , menegaskan bahwa pengaruh positif tersebut sangat signifikan.

**Tabel 3 Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen**

N	Min	Max	Mean	Keterangan
30	0,22	1,00	0,51	Sedang

Didapatkan hasil bahwa perhitungan *N-Gain* rata-rata sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *game* edukasi "Matematika Seru" memiliki pengaruh positif terhadap pemahaman operasi hitung dasar sebesar 51% pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

**Tabel 4 Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Nilai Posttest Kelas Kontrol**

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
<i>Pretest</i>	30	15	30	30,7	8,8
<i>Posttest</i>	30	46	77	49,3	12,1

Di kelas kontrol, peningkatan nilai rata-rata dari pretest 30,7 menjadi

posttest 49,3. Hal ini juga menunjukkan pengaruh positif namun dengan efektivitas yang lebih rendah dibanding kelas eksperimen.

**Tabel 5 Hasil uji paired sample t-test Kelas Kontrol**

Uji	Sig.	Keterangan
Uji Paired Samples Test	0,000	Terdapat perbedaan rata-rata pada nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> di kelas Kontrol

Uji paired sample t-test di kelas kontrol juga signifikan dengan nilai  $0,000 < 0,05$ .

**Tabel 3 Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol**

Jumlah Siswa	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan
30	-0,08	0,57	0,27	Rendah

Didapatkan hasil bahwa perhitungan *N-Gain* rata-rata sebesar 0,27 dengan kategori rendah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *game* edukasi konvensional memiliki pengaruh meningkatkan pemahaman operasi hitung dasar sebesar 27% pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

**Tabel 7 Statistik Deskriptif Nilai Posttest Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol**

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev</b>
Eksperimen	30	42	100	67,8	13,6
Kontrol	30	30	77	49,3	12,1

Nilai *posttest* kelas eksperimen memiliki rentang 42–100 dengan rata-rata 67,8 dan standar deviasi 13,6, sedangkan kelas kontrol rentang nilai 30–77 dengan rata-rata 49,3 dan standar deviasi 12,1. Hasil ini menunjukkan pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol setelah perlakuan. Secara keseluruhan, hasil analisis ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal pemahaman operasi hitung dasar siswa kelas III pada kelas eksperimen lebih baik dan lebih konsisten dibandingkan kelas kontrol.

**Tabel 8 Hasil Uji Beda Rata-Rata Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<b>Kelas</b>	<b>Uji Beda Rata-rata Independent Samples t-test</b>	
	<b>Sig.</b>	<b>Keterangan</b>
Eksperimen	0,000	Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
Kontrol	0,000	

Perbandingan antara kelas eksperimen dan kontrol pada *posttest* menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  dan Nilai Cohen's *d* sebesar 1,445, mengindikasikan efek besar dari penggunaan game edukasi dibandingkan metode konvensional.

### **Pembahasan**

Penggunaan game edukasi "Matematika Seru" memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung dasar pada siswa kelas III SD. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* ke *posttest* sebesar 33 poin dan nilai maksimum mencapai 100 menandakan sebagian siswa menguasai konsep secara komprehensif. Bahkan siswa dengan kemampuan awal rendah mengalami kemajuan.

Data berdistribusi normal sehingga analisis menggunakan metode parametrik valid dan menyakinkan. Sistem reward, *gameplay* interaktif, dan tingkat kesulitan bertahap dalam game mendorong siswa berlatih dan belajar secara mandiri, sesuai dengan teori teori konstruktivisme menurut pandangan Piaget menegaskan

bahwa pengetahuan bukan berasal dari lingkungan sosial dan lebih menekankan pada aktivitas belajar yang ditentukan oleh pembelajar dan berorientasi pada penemuan sendiri, akan tetapi bukan berarti interaksi sosial tidak penting dalam proses pembentukan pengetahuan, interaksi sosial berperan sebagai stimulus agar terjadinya konflik kognitif internal pada diri individu (Suryana *et al.*, 2022). Berdasarkan pendapat Bruner materi pembelajaran yang memiliki struktur atau pola tertentu lebih mudah untuk dipelajari dan diingat oleh anak. Siswa harus bisa menemukan keteraturan dengan cara mengeksplorasi bahan-bahan yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimilikinya (Putri & Putra, 2019).

Pembelajaran konvensional memberikan pengaruh signifikan namun efektivitasnya lebih rendah dibanding metode game edukasi. Metode konvensional cenderung pasif dengan interaksi guru-siswa yang terbatas, sehingga motivasi dan keterlibatan siswa kurang optimal dibandingkan ketika menggunakan game edukasi yang menyenangkan dan adaptif.

Perbedaan signifikan pada hasil posttest antara kelas eksperimen dan

kontrol dengan efek besar memperkuat argumen bahwa game edukasi efektif meningkatkan pemahaman konsep dan memberikan motivasi belajar yang lebih tinggi pada siswa kelas III.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada Bab IV mengenai pengaruh penggunaan *game* edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar siswa kelas III SD, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan *game* edukasi "Matematika Seru" memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar yang signifikan pada siswa kelas III. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai *pretest* sebesar 34,8 menjadi 67,8 pada *posttest*, dengan pengaruh yang signifikan berdasarkan *uji paired samples t-test* ( $p = 0,000 < 0,05$ ). Selain itu, nilai *N-Gain* rata-rata kelas eksperimen termasuk kategori sedang (0,51), yang menunjukkan pengaruh kemampuan siswa setelah menggunakan *game* edukasi.

- b. Metode pembelajaran konvensional juga memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar siswa kelas III, dengan pengaruh rata-rata nilai *pretest* dari 30,7 menjadi 49,3 pada *posttest*, serta nilai signifikansi *uji paired samples t-test* sebesar  $0,000 < 0,05$ . Namun, nilai *N-Gain* kelas kontrol termasuk kategori rendah (0,27), menunjukkan pengaruh yang relatif lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen.
- c. Analisis perbandingan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep operasi hitung dasar, dengan nilai signifikansi *independent samples t-test* sebesar  $0,000 < 0,05$ . *Effect Size Cohen's d* sebesar 1,445 mengindikasikan pengaruh metode pembelajaran menggunakan game edukasi yang sangat besar dibandingkan metode konvensional.
- d. Hasil penelitian mendukung teori konstruktivisme, belajar sosial, dan behaviorisme yang menyatakan perlunya keterlibatan

aktif, interaksi sosial, dan penguatan positif dalam proses pembelajaran. Game edukasi "Matematika Seru" sebagai media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional yang cenderung lebih pasif.

#### **F.Saran**

Penelitian yang telah dilakukan ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu menjadi perhatian dalam pengembangan penelitian selanjutnya, di antaranya:

- a. Pertama, sampel yang digunakan terbatas pada satu sekolah dengan jumlah siswa yang relatif kecil, sehingga hasil penelitian ini kurang dapat digeneralisasi secara luas pada populasi siswa kelas III secara umum.
- b. Kedua, durasi pelaksanaan penelitian tergolong singkat sehingga pengaruh penggunaan game edukasi "Matematika Seru" terhadap pemahaman konsep operasi hitung dasar hanya teramati dalam jangka waktu pendek, tanpa melihat dampak jangka panjangnya.

- c. Ketiga, penelitian ini hanya berfokus pada aspek pemahaman konsep operasi hitung dasar, tanpa mengkaji aspek lain yang juga penting seperti motivasi belajar, keterampilan pemecahan masalah, atau kreativitas siswa.
- d. Keempat, pengumpulan data yang hanya mengandalkan tes *pretest* dan *posttest* tanpa data kualitatif seperti wawancara membuat gambaran mengenai respon dan pengalaman siswa terhadap penggunaan *game* edukasi menjadi kurang mendalam.

Oleh karena itu, bagi penelitian selanjutnya diberikan saran sebagai berikut:

- a. Disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan lebih banyak sekolah dan jumlah sampel yang lebih besar untuk meningkatkan validitas dan generalisasi hasil penelitian. Penelitian dapat dilakukan di berbagai jenjang kelas dan wilayah yang berbeda.
- b. Penelitian dengan durasi yang lebih panjang perlu dilakukan agar dapat mengamati dampak penggunaan *game* edukasi dalam jangka waktu lebih lama, termasuk apakah peningkatan

pemahaman konsep dapat bertahan dan berlanjut.

- c. Peneliti selanjutnya dapat menambah variabel lain seperti motivasi belajar, minat siswa, keterampilan pemecahan masalah, atau aspek afektif lain yang dipengaruhi oleh penggunaan *game* edukasi sehingga memberikan gambaran lebih komprehensif.
- d. Peneliti juga dapat mengembangkan variasi *game* edukasi atau media interaktif lain yang lebih beragam dan menyesuaikan dengan karakteristik siswa agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif. Kesimpulan akhir yang diperoleh dalam penelitian dan saran perbaikan yang dianggap perlu ataupun penelitian lanjutan yang relevan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Firdaus, R. A., Lestari, W., Liberna, H., Eva, L. M., & Hikmah, N. (2024). Pembelajaran efektif matematika pada jenjang sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 5(1), 152–162.  
<https://doi.org/10.33474/jp2m.v5i1.21546>
- Nur Sholihah, A., Dahlan, A., &

- Negeri Puluireng, S. (2023). *Tantangan Guru dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi di SD Negeri Puleireng*. 397, 1091–1096.
- Putri, H., & Putra, P. (2019). Konsep Teori Belajar Konstruktivisme Ansk Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Primearly*, II(2), 192–199.
- Safari, Y., & Putri Faradila, Z. (2024). Pentingnya Penguasaan Operasi Hitung Dasar dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(8), 8373–8380.  
<https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/14205/5590>
- Sugiyamti, S. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Membuat Skets Grafik Fungsi Aljabar Sederhana Pada Sistem Koordinat Kartesius Melalui Metode Kooperatif Learning Jigsaw Pada Siswa Kelas Viii F Smp Negeri 6 Sukoharjo Semester I Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 2(01), 175–186.  
<https://doi.org/10.29040/jie.v2i01.195>
- Suryana, E., Aprina, M. P., & Harto, K. (2022). Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2070–2080.  
<https://doi.org/10.54371/jiip.v5i7.666>