



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *MATH PUZZLE GAME* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PECAHAN SENILAI DI KELAS IV SD NEGERI LAMSAYUEN KABUPATEN ACEH BESAR

Nanda Feby Susiana¹, Mislinawati², Linda Vitoria³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Syiah Kuala, Aceh, Indonesia

Informasi Artikel

Ditinjau : 19 Mei 2026

Direvisi : 02 Juni 2026

TerbitOnline : 06 Juni 2026

Kata kunci: *Math puzzle game*, Hasil Belajar, Pecahan Senilai.

Korespondensi

e-mail :

nandafeby06@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pecahan senilai yang bersifat abstrak serta belum optimalnya penggunaan media pembelajaran konkret di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* terhadap hasil belajar siswa. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi experiment* menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian berjumlah 43 siswa, dengan sampel terdiri dari 22 siswa pada kelas eksperimen dan 21 siswa pada kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal uraian sebanyak 10 butir soal, sedangkan analisis data menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan *IBM SPSS Statistics Versi 31*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain Score* kelas eksperimen sebesar 0,6534 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,5049. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,007 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai di kelas IV SD Negeri Lamsayuen Kabupaten Aceh Besar.

ABSTRACT

This study was motivated by students' limited understanding of the abstract concept of equivalent fractions and the suboptimal use of concrete learning media in elementary schools. The study aimed to determine the effect of using math puzzle games as learning media on students' learning outcomes. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental design with a nonequivalent control group. The study population consisted of 43 students, with a sample comprising 22 students in the experimental class and 21 students in the control class. Data collection techniques involved pretests and posttests in the form of 10 open-ended questions, while data analysis utilized an independent samples t-test with the assistance of IBM SPSS Statistics Version 31. The results of the study indicate that the average N-Gain Score for the experimental class was 0.6534,



which is higher than that of the control class at 0.5049. The results of the hypothesis test using the independent samples t-test showed that the Sig. (2-tailed) value was $0.007 < 0.05$; therefore, the alternative hypothesis (H_a) was accepted and the null hypothesis (H_o) was rejected. Thus, it can be concluded that the use of the math puzzle game learning medium has an effect on student learning outcomes regarding equivalent fractions in the fourth grade at Lamsayuen Public Elementary School, Aceh Besar Regency.

DOI : 10.22437/jtpd.v5i1.55761

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif siswa. Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan kemampuan berhitung, tetapi juga pemahaman konsep agar siswa mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Maisarah et al. (2023), pembelajaran matematika berperan dalam membentuk kemampuan berpikir rasional serta membantu siswa menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada materi pecahan senilai yang bersifat abstrak.

Konsep pecahan merupakan salah satu materi matematika yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa sekolah dasar. Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pecahan disebabkan oleh kurangnya pengalaman praktik, lemahnya kemampuan dalam memahami hubungan nilai pecahan, serta kesulitan siswa dalam menggeneralisasi konsep matematika. Selain itu, faktor psikologis seperti kecemasan terhadap pembelajaran matematika juga turut memengaruhi kemampuan belajar siswa (Rahma et al., 2025). Karena sifatnya yang abstrak, materi pecahan memerlukan bantuan media atau alat peraga konkret agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan media konkret dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep pecahan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna (Bahar et al., 2021). Widyasusanti et al. (2022) juga menjelaskan bahwa kesalahan siswa dalam memahami pecahan sering terjadi karena siswa belum memahami makna pecahan secara konseptual dan hanya berfokus pada angka yang terdapat pada pembilang maupun penyebut.

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam membantu proses penyampaian materi dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran. Media pembelajaran dapat memperkuat interaksi antara guru dan siswa serta membuat proses pembelajaran lebih menarik dan efektif. Nurhidayati et al. (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar yang mampu memperkaya pemahaman siswa.



Selain itu, Fadilah et al. (2023) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena tidak hanya mengandalkan metode ceramah, tetapi juga melibatkan unsur visual maupun aktivitas belajar yang lebih variatif. Rohima (2023) menambahkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dapat membantu meningkatkan motivasi belajar serta mempermudah siswa dalam memahami materi yang dipelajari.

Pemilihan media pembelajaran pada jenjang sekolah dasar perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan peserta didik. Pada usia sekolah dasar, siswa masih berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui aktivitas langsung, benda nyata, maupun permainan edukatif dibandingkan melalui penjelasan verbal semata. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang bersifat interaktif dan melibatkan siswa secara aktif menjadi salah satu alternatif untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak. Kudsiah dan Alwi (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan konsentrasi, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu, Afra et al. (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran yang memadukan unsur permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga siswa lebih aktif dalam membangun pemahamannya sendiri.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *math puzzle game*. *Math puzzle game* merupakan media pembelajaran berbasis permainan yang memuat unsur hiburan sekaligus edukasi sehingga dapat digunakan sebagai sarana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Menurut Lestari et al. (2025), *math puzzle game* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran maupun latihan yang membantu siswa meningkatkan pengetahuan dan keterampilan berpikir. Selain itu, Valentza (2024) menyatakan bahwa permainan *puzzle* matematika membantu siswa memahami materi melalui aktivitas menyusun dan menyelesaikan persoalan matematika secara langsung. Khoirunnisya et al. (2024) juga menjelaskan bahwa penggunaan permainan matematika mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih mudah.

Penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian Sirait et al. (2023) menunjukkan bahwa media *puzzle* mampu melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret. Hutasoit et al. (2024) juga menemukan bahwa penggunaan media *puzzle* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa karena konsep yang dipelajari dapat divisualisasikan dengan lebih jelas dan menarik. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa media *puzzle* memiliki potensi untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.



Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SD Negeri Lamsayuen Kabupaten Aceh Besar pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, ditemukan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pecahan senilai, khususnya dalam menentukan hubungan antara pembilang dan penyebut serta mengenali pecahan yang memiliki nilai sama. Hal tersebut terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa, di mana rata-rata nilai yang diperoleh masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75. Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung belum didukung oleh penggunaan media pembelajaran konkret sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran dan materi yang disampaikan cenderung bersifat abstrak. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan siswa terhadap pembelajaran yang konkret dan interaktif dengan praktik pembelajaran yang masih berlangsung di kelas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penggunaan *math puzzle game* dipandang sebagai salah satu alternatif yang dapat membantu siswa memahami konsep pecahan senilai secara lebih konkret dan menyenangkan. Melalui kegiatan menyusun dan mencocokkan *puzzle*, siswa dapat belajar secara aktif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai di kelas IV SD Negeri Lamsayuen Kabupaten Aceh Besar”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experiment*. Menurut Sugiyono (2019), penelitian *quasi experiment* digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu dalam kondisi yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengendalian secara penuh terhadap variabel luar. Sejalan dengan itu, Creswell (2018) menjelaskan bahwa *quasi experiment* merupakan desain penelitian eksperimen yang digunakan ketika peneliti tidak dapat melakukan penempatan subjek secara acak (*random assignment*), tetapi tetap berupaya mengukur pengaruh perlakuan terhadap kelompok yang diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent control group design* karena peneliti menggunakan kelas yang telah ada tanpa melakukan pengacakan subjek penelitian. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ = *pretest* pada kelompok eksperimen

O₂ = *posttest* pada kelompok eksperimen

O₃ = *pretest* pada kelompok kontrol

O₄ = *posttest* pada kelompok kontrol

X₁ = perlakuan dengan media pembelajaran *math puzzle game*

X₂ = perlakuan dengan media video pembelajaran

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Lamsayuen yang terletak di Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, dengan kegiatan pengumpulan data berlangsung pada tanggal 12–13 Februari 2026.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Lamsayuen yang berjumlah 43 siswa, terdiri dari kelas IV A dan IV B. Mengingat jumlah populasi relatif kecil, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling total* (sensus), yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, sampel penelitian ini berjumlah 43 siswa, di mana kelas IV A yang terdiri dari 22 siswa ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas IV B yang berjumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas tidak dilakukan secara acak karena penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperiment* dengan *nonequivalent control group design*.



Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini disusun sesuai dengan jenis penelitian *quasi eksperimen* menggunakan desain *nonequivalent control group design*, yang dilaksanakan melalui beberapa tahap utama. Tahap awal berupa persiapan, meliputi observasi, penyusunan perangkat pembelajaran, serta penyiapan instrumen *pretest* dan *posttest*. Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan, yaitu penggunaan media *math puzzle game* pada kelas eksperimen dan media video pembelajaran pada kelas kontrol, serta diakhiri dengan pemberian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis menggunakan *N-Gain Score*, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *independent sample t-test* untuk menguji hipotesis, sehingga dapat diketahui pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan berupa tes uraian dalam bentuk *pretest* dan *posttest* sebanyak 10 butir soal untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes sebelum dan sesudah perlakuan.

Teknik analisis data

Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung *N-Gain Score* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians kedua kelompok. Pengujian hipotesis menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS versi 31 pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* terhadap hasil belajar siswa.

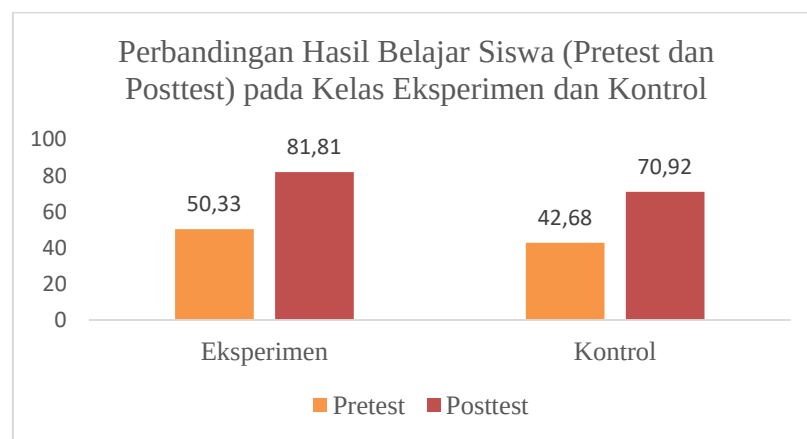
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Lamsayuen yang terletak di Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Kegiatan pengumpulan data dilakukan pada tanggal 12–13 Februari 2026. Data yang diperoleh berupa hasil belajar siswa kelas IV A dan IV B pada materi pecahan senilai yang dikumpulkan melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

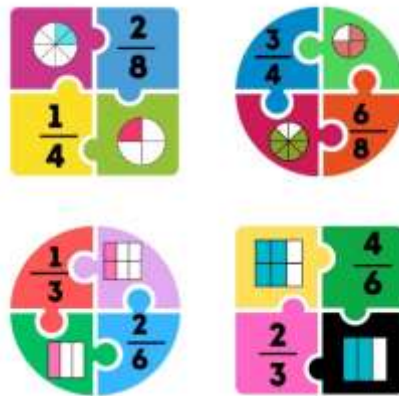
Selama pelaksanaan penelitian, proses pembelajaran berlangsung dalam empat kali pertemuan, yang terdiri dari dua pertemuan pada kelas eksperimen dan dua pertemuan pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media *math puzzle game*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan media video pembelajaran. Data hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel serta deskripsi untuk memberikan gambaran mengenai hasil belajar siswa.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pelaksanaan *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 10 butir dengan skor maksimal 100. Selanjutnya, hasil belajar siswa kelas IV A dan IV B SD Negeri Lamsayuen, Kabupaten Aceh Besar, disajikan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran mengenai perolehan nilai sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelas.



Gambar 1. Diagram distribusi nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil analisis data pada gambar 1 diatas, diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest*. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata meningkat dari 50,33 menjadi 81,81, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 42,68 menjadi 70,92. Peningkatan pada kedua kelas menunjukkan adanya perkembangan hasil belajar setelah proses pembelajaran berlangsung, namun peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

Gambar 2. Media Konkret *Math puzzle game*

Selain ditunjukkan oleh peningkatan nilai hasil belajar, penggunaan media *math puzzle game* juga memberikan dampak positif terhadap aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pada kelas eksperimen, siswa terlihat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, terutama ketika melakukan kegiatan menyusun dan mencocokkan potongan *puzzle* yang berkaitan dengan pecahan senilai. Melalui aktivitas tersebut, siswa terlibat secara langsung dalam menemukan hubungan antarpecahan sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih interaktif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru.

Selama penggunaan media *math puzzle game*, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan. Siswa tidak hanya berusaha menemukan jawaban yang benar, tetapi juga berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai alasan mengapa suatu pecahan memiliki nilai yang sama dengan pecahan lainnya. Kegiatan tersebut membantu siswa memahami konsep pecahan senilai secara lebih konkret dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan media video pembelajaran, keterlibatan siswa cenderung lebih terbatas karena siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 31. Sebelum dilakukan uji t, data yang diperoleh terlebih dahulu dianalisis melalui perhitungan *N-Gain Score* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, data *N-Gain Score* tersebut diuji normalitas dan homogenitasnya sebagai uji prasyarat sebelum pengujian hipotesis. Setelah semua prasyarat terpenuhi, uji *independent sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, *N-Gain Score* digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan selisih nilai *pretest* dan *posttest*, guna mengetahui perubahan kemampuan kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Adapun hasil perhitungan *N-Gain Score* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis *N-Gain Score*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	22	21
Nilai Rata-Rata <i>N-Gain Score</i>	0.6534	0.5049
Kategori	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel 2, rata-rata *N-Gain Score* pada kelas eksperimen yang berjumlah 22 siswa adalah sebesar 0.6534, sedangkan pada kelas kontrol yang terdiri dari 21 siswa diperoleh rata-rata sebesar 0.5049. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar setelah pembelajaran, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media *math puzzle game* memberikan dampak yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitasnya untuk mengetahui apakah distribusi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk* melalui program SPSS dengan taraf signifikansi 5%. Pemilihan metode *Shapiro-Wilk* didasarkan pada jumlah sampel penelitian yang relatif kecil. Pengambilan keputusan pada uji normalitas *Shapiro-Wilk* didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Adapun hasil uji normalitas data disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

Tests of Normality ^a							
N-gain Hasil Belajar	Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	<i>N-gain</i> Eksperimen	.117	22	.200*	.963	22	.549
	<i>N-gain</i> Kontrol	.205	21	.021	.947	21	.304

a. Lilliefors Significance Correction
 *. This is a lower bound of the true significance

Berdasarkan tabel 3, hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk, diperoleh bahwa nilai signifikansi data *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,549, sedangkan *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,304 yang keduanya $> 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05, sehingga data pada kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan menggunakan *uji Homogeneity of Variances melalui program IBM SPSS Statistics versi 31*, berdasarkan data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini adalah apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka data dinyatakan homogen, sedangkan apabila nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka data dinyatakan tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas data disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>N-Gain</i> Hasil Belajar	Based on Mean	1.005	1	41	.322
	Based on Median	1.240	1	41	.272
	Based on Median and with adjusted df	1.240	1	40.636	.272
	Based on trimmed mean	1.083	1	41	.304

Berdasarkan tabel 4, hasil uji homogenitas terhadap data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,322. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen). Dengan demikian, data telah memenuhi asumsi homogenitas dan dapat dilanjutkan ke tahap analisis berikutnya menggunakan uji *independent sample t-test*.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal serta uji homogenitas yang menunjukkan bahwa data bersifat homogen, maka pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu *independent sample t-test*. Uji ini digunakan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan dan dapat diterapkan apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Adapun hasil uji *independent sample t-test* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent sample t-test*

		Independent Samples Test							
		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
				One-Sided p	Two-Sided p				
N-Gain Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.858	41	.003	.007	.14890	0.5211	.04367	.25413
	Equal variances not assumed	2.868	40.569	.003	.007	.14890	0.5192	.04401	.25378

Dasar pengambilan keputusan pada uji *independent sample t-test* didasarkan pada nilai signifikansi (*2-tailed*) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Jika nilai signifikansi (*2-tailed*) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel *independent sample t-test*, diperoleh nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,007. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai di kelas IV SD Negeri Lamsayuen, Kabupaten Aceh Besar.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai di kelas IV SD Negeri Lamsayuen Kabupaten Aceh Besar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *independent sample t-test* yang memperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,007 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Selain itu, rata-rata *N-Gain Score* pada kelas eksperimen sebesar 0,6534 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,5049. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *math puzzle game* mampu meningkatkan hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan penggunaan media video pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi karena media *math puzzle game* mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa. Selama proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat secara langsung dalam kegiatan menyusun, mencocokkan, dan



mengidentifikasi pasangan pecahan senilai. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang nyata. Penggunaan media pembelajaran yang melibatkan permainan edukatif dapat meningkatkan keaktifan siswa karena siswa berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari dan Aisyah (2021) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Selain itu, Susanti et al. (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan edukatif dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Keberhasilan penggunaan *math puzzle game* dalam penelitian ini juga dapat dijelaskan berdasarkan karakteristik materi pecahan senilai yang bersifat abstrak. Melalui media *puzzle*, konsep pecahan yang abstrak dapat divisualisasikan dalam bentuk yang lebih konkret sehingga memudahkan siswa memahami hubungan antarpecahan senilai. Shoimah et al. (2021) menyatakan bahwa penggunaan media konkret pada materi pecahan dapat membantu siswa memahami hubungan antarpecahan melalui representasi yang lebih nyata. Sejalan dengan itu, Anjani et al. (2021) menjelaskan bahwa media manipulatif dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar secara langsung sehingga mengurangi kesalahan konsep yang sering terjadi pada materi pecahan.

Penggunaan *math puzzle game* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui aktivitas manipulatif. Dalam kegiatan tersebut siswa harus mencocokkan berbagai bentuk pecahan yang memiliki nilai sama sehingga mereka dapat menemukan sendiri hubungan antarpecahan. Aktivitas tersebut sesuai dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar yang dialami secara langsung. Melalui kegiatan menyusun *puzzle*, siswa tidak hanya menghafal konsep pecahan senilai, tetapi juga memahami alasan mengapa dua pecahan dapat memiliki nilai yang sama. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa memperoleh pemahaman konseptual, bukan sekadar hafalan prosedural. Temuan ini sejalan dengan penelitian Andriana et al. (2022) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa mampu membantu terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mendalam dan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.

Selain membantu pemahaman konsep, penggunaan *math puzzle game* juga terbukti meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran. Lutfiana et al. (2024) menyatakan bahwa media *puzzle* mampu meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa. Kudsiah dan Alwi (2020) juga menjelaskan bahwa aktivitas bermain *puzzle* dapat meningkatkan daya ingat, konsentrasi, kemampuan berpikir logis, serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa dalam penelitian ini tidak



hanya dipengaruhi oleh penyampaian materi, tetapi juga oleh meningkatnya motivasi dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas menyusun *puzzle* juga mendorong kerja sama dan komunikasi antar siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Temuan penelitian ini juga didukung oleh berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran matematika. Sirait et al. (2023) menyatakan bahwa media *puzzle* mampu melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan menyusun dan mencocokkan bagian-bagian materi sehingga membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret. Hutasoit et al. (2024) juga menemukan bahwa penggunaan media *puzzle* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa karena konsep yang dipelajari dapat divisualisasikan dengan lebih jelas. Valentza (2024) menjelaskan bahwa *math puzzle game* dapat membantu siswa memahami konsep matematika melalui kegiatan pemecahan masalah yang dikemas dalam bentuk permainan edukatif. Hasil penelitian Lestari et al. (2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan *math puzzle game* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Kesamaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *puzzle* merupakan salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Fitriyani et al. (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan konsep melalui pengalaman belajar secara langsung.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan teori belajar (Bruner dalam Rahmania et al., 2025) yang menekankan pentingnya tahap enaktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap enaktif, siswa belajar melalui tindakan langsung dan pengalaman konkret sebelum memahami konsep dalam bentuk simbolik maupun abstrak. Melalui penggunaan *math puzzle game*, siswa memperoleh kesempatan untuk memanipulasi objek secara langsung melalui kegiatan menyusun dan mencocokkan pecahan senilai. Aktivitas tersebut membantu siswa memahami hubungan antarpecahan secara lebih mudah sehingga proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Bahar dan Risnawati (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa dapat membantu proses pembentukan konsep matematika secara lebih efektif.

Di sisi lain, pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan media video pembelajaran menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Meskipun media video dapat membantu penyampaian informasi secara visual, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran relatif lebih terbatas karena siswa lebih banyak



berperan sebagai penerima informasi. Akibatnya, kesempatan siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui pengalaman langsung menjadi lebih sedikit dibandingkan pembelajaran menggunakan media *puzzle*. Cahyono et al. (2024) menjelaskan bahwa media pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian informasi cenderung memberikan kesempatan yang lebih sedikit kepada siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan materi pembelajaran sehingga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih rendah.

Peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang melibatkan aktivitas langsung mampu memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Afifah (2023) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan hasil interaksi antara aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, semakin tinggi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, semakin besar pula peluang siswa untuk memperoleh hasil belajar yang optimal.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain waktu penelitian yang relatif singkat, jumlah sampel yang terbatas pada satu sekolah, serta adanya perbedaan karakteristik siswa yang tidak sepenuhnya dapat dikontrol oleh peneliti. Selain itu, penggunaan media *math puzzle game* memerlukan kesiapan guru dalam mengelola kelas agar aktivitas pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Namun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi makna hasil penelitian karena secara keseluruhan penggunaan media *math puzzle game* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai. Oleh karena itu, media ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *math puzzle game* terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai di kelas IV SD Negeri Lamsayuen Kabupaten Aceh Besar. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,007 < 0,05$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Selain itu, rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang menunjukkan bahwa penggunaan media *math puzzle game* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan penggunaan media video pembelajaran. Oleh karena itu, *math puzzle game* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk membantu siswa memahami materi pecahan senilai di sekolah dasar.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, F. N. (2023). Peran Pendidik dalam Pengembangan Efektivitas Evaluasi Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(4), 1086–1089.
- Afra, Y., Rahmawati, P., & Widya, A. F. (2020). Pengaruh media papan *puzzle* terhadap pemahaman konseptual matematika siswa di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 74–86.
- Alvira, E. M., Vaganza, A., Putri, A., & Setiawan, B. (2024). Analisis Permasalahan Belajar: Faktor-Faktor Efektivitas Proses Pembelajaran Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (Jupendis)*, 2(1), 142–153.
- Andriana, E., Jovita, S. M., & Rokmanah, S. (2022). *Analisis Penggunaan Media Puzzle Math Pada Materi Pecahan Di Kelas 5 SDN Sinaba Kota Serang Kecamatan Kasemen*. 08, 1070–1078.
- Anjani, N. D., Sulianto, J., Fita, M., & Untari, A. (2021). *Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan dengan Menerapkan Model Problem Based Learning dengan Media Manipulatif*. 5(2), 246–253. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33136>
- Asiri, F. R., Simarmata, R., & Barella, Y. (2024). *Strategi Belajar Mengajar (Project Based Learning)*. 3(2), 255–266.
- Bahar, Amrah, Latri, Faisal, M., & Sahabuddin, E. S. (2021). *Penggunaan Media Puzzel Bagi Mahasiswa PGSD FIP UNM Parepare*. 11.
- Bahar, B., & Risnawati, R. (2019). Pengaruh penggunaan media *puzzle* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III SD di Kabupaten Gowa. *Publikasi Pendidikan*, 9(1), 77–86.
- Cahyono, B., Karoso, S., & Baso, R. S. (2024). Implementasi Media Manipulatif Untuk Pemahaman Siswa Dalam Pembelajaran Matematika: Budi Tri Cahyono, Subianto Karoso, Sugito, Rachmie Sari Baso. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 2(01), 1–6.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- Fitriyani, F., Isrok'atun, I., & Sunaengsih, C. (2024). Penerapan Pendekatan RME Berbantuan Media *Puzzle* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas II di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2141–2152.
- Hutasoit, E. A., Siregar, A., Simanjuntak, S., Simanihuruk, L., & Sembiring, M. M. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Puzzle Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas*



IV SDN 173276 Hutasoil Pardomuan T.A 2023/2024. 1(4).

- Khoirunnisya, M., Anwar, L., & Kusumasari, V. (2024). The Use of Game-Based Learning Media to Support Students' Cognitive Abilities in Mathematics. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 559–574. <https://doi.org/10.31943/mathline.v9i2.654>
- Kudsiyah, M., & Alwi, M. (2020). Pengembangan Media *Puzzle* Pecahan Matematika Materi Penjumlahan Pecahan Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Elementary: Kajian Teori Dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 102–106.
- Lestari, F. A., Kuswidi, I., & Syawal, A. (2025). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Penjumlahan Dan Pengurangan Siswa Kelas II SD Menggunakan Math puzzle games. 10, 429–436.
- Lutfiana, Kusumaningsih, W., & Setyaningsih, A. N. (2024). Analisis Penerapan Media *Puzzle* pada Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Kelas II. *JANACITTA : Journal of Primary and Children's Education*, 7(September), 147–156.
- Maisarah, Mesra, R., Agustina, P., Narayanti, P. S., Saptadi, N. T. S., Wibowo, M. A., Tandirerung, V. A., Imbar, M., Ananingsih, V. K., & Salem, V. E. T. (2023). *Media Pembelajaran*. Sada Kurnia Pustaka.
- Nurhidayati, V. N., Fitra Ramadani, Fika Melisa, & Desi Armi Eka Putri. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Siswa. *Jurnal Binagogik*, 10(2), 99–106. <https://doi.org/10.61290/pgsd.v10i2.428>
- Rahma, N. A., Aunilla, S. A., & Kowiyah, K. (2025). Analisis Kesulitan Siswa Kelas 4 Dalam Memahami Konsep Pecahan Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika. *Adiba: Journal Of Education*, 5(2), 69–80.
- Rahmania, C. A., Shalsabilla, F. N., Aprilia, G., Khansa, K., Alfiyyah, R. A., Putri, H. E., & Indonesia, U. P. (2025). Analisis teori belajar bruner untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika. 8(1), 10–21.
- Rohima, N. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa. *Publikasi Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Sari, F. F., & Aisyah, S. (2021). Pengaruh Metode Pemberian Tugas terhadap Hasil Belajar Matematika. 1, 84–98.
- Shoimah, R. N., Syafi'aturrosyidah, M., & Hadya, S. (2021). Penggunaan media pembelajaran konkret untuk meningkatkan aktifitas belajar dan pemahaman konsep pecahan mata pelajaran Matematika siswa kelas III MI Ma'arif Nu Sukodadi-Lamongan. *MIDA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 1–18.
- Sirait, F. N. S., Panjaitan, M. B., & Thesalonika, E. (2023). Pengaruh media pembelajaran *Puzzle* terhadap Matematika. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 17–40.



<https://doi.org/https://doi.org/10.32533/07102.2023>

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Susanti, S., Basri, M., & Zunidar, Z. (2025). Penggunaan Media *Puzzle* Angka Dalam Mengembangkan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak di SDN 101769 Tembung. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 5(1), 27–40. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.3433>

Telaumbanua, T. S., & Laoli, E. S. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* Menggunakan Media Teka-Teki Silang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 3 Tuhemberua Satu Atap. 5, 603–617.

Valentza, D. (2024). Pemanfaatan aplikasi *math puzzle games* dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 1704–1710.

Widyasusanti, M., Sarifah, I., & Usman, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Moodle Pada Materi Pecahan Senilai Kelas IV Sekolah Dasar. 3(2), 1–15.