

Pengaruh E-LKPD Interaktif Terhadap Hasil Belajar Matematika Pecahan Siswa Kelas V

Nara Novia Br Sihombing², Ni Wayan Rati², Ni Putu Kusuma Widiastuti³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

Email : naranovia203@gmail.com¹, niwayan.rati@undiksha.ac.id²,
putu.kusuma.widastuti@undiksha.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan E-LKPD interaktif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *post-test only control group*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD interaktif dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar matematika. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) satu jalur. Hasil analisis menunjukkan nilai F sebesar 61,736 dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan.

Kata kunci: E-LKPD Interaktif, Hasil Belajar Matematika, Pembelajaran Pecahan.

The Effect of Interactive e-LKPD on Fifth-Grade Students' Fraction Learning Outcomes

Abstract

This study aims to examine the effect of using interactive electronic student worksheets (E-LKPD) on students' mathematics learning outcomes in fraction material. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a post-test only control group design. The research subjects consisted of an experimental group that received instruction using interactive E-LKPD and a control group that was taught using a direct learning model. The research instrument was a mathematics learning outcomes test. Data were analyzed using one-way Analysis of Variance (ANOVA). The results showed an F value of 61.736 with a significance level of $p < 0.001$, indicating a statistically significant difference in post-test mean scores between the experimental and control groups. These findings indicate that the use of interactive E-LKPD has a positive effect on improving students' mathematics learning outcomes in fraction learning.

Keywords: Interactive E-LKPD, Mathematics Learning Outcomes, Fraction Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan, menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana serta proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan bagi diri dan

masyarakat. Secara etimologis, pendidikan berasal dari kata *didik* yang bermakna metode atau cara membimbing (Desi *et al.*, 2022), dan dalam kajian keilmuan dikenal istilah pedagogi sebagai praktik pendidikan serta pedagogik sebagai ilmu pendidikan, yang berakar dari konsep pedagogos yakni tugas mulia membimbing anak menuju kemandirian dan tanggung jawab (Rahman *et al.*, 2022). Pendidikan juga dipahami sebagai proses pengembangan potensi individu melalui pembelajaran yang mencakup aspek intelektual, emosional, sosial, dan fisik, sehingga berperan penting dalam pembentukan karakter dan kemampuan manusia. Dengan demikian, pendidikan merupakan fondasi utama kemajuan bangsa karena kualitas suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas pendidikannya, dan rendahnya mutu pendidikan akan berdampak pada ketertinggalan negara tersebut (Nur & Kurniawati, 2022).

Pendidikan yang unggul sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (SDM), yang menjadi faktor dominan dalam institusi pendidikan karena pendidikan dan SDM saling berkaitan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat (Satyawan *et al.*, 2020; Ningrum, 2016). Salah satu mata pelajaran yang berperan penting namun masih dianggap sulit oleh peserta didik adalah matematika, meskipun erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan diajarkan di seluruh jenjang pendidikan. Mindset sebagian besar siswa yang menganggap matematika sulit, menakutkan, dan membosankan berdampak pada rendahnya hasil belajar (Sabrina & Yamin, 2017), sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Nurhayati *et al.* (2023) yang menemukan masih 38% siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Rendahnya minat dan hasil belajar ini juga dipengaruhi oleh pembelajaran yang kurang variatif serta minimnya penggunaan perangkat dan media pembelajaran yang menarik, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran melalui penerapan model, strategi, metode, atau pemanfaatan teknologi pendidikan secara optimal (Hakim & Yulia, 2024). Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dan observasi di kelas V SD Gugus VII Kecamatan Sukasada yang menunjukkan rendahnya hasil dan minat belajar matematika, pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah, serta rendahnya keterlibatan siswa dan pemahaman konsep pecahan, sehingga tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal.

Melihat rendahnya hasil belajar dan minat siswa terhadap pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan mampu mendorong keterlibatan aktif siswa. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan E-LKPD interaktif, yaitu lembar kerja digital yang dirancang secara menarik dan responsif dengan dukungan visualisasi, animasi, serta latihan interaktif untuk membantu siswa memahami materi secara lebih konkret dan menyenangkan. Penggunaan media ini diyakini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta mempermudah pemahaman konsep, sehingga penting dilakukan penelitian eksperimen untuk mengkaji pengaruh E-LKPD interaktif terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas E-LKPD interaktif sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa saat ini, khususnya di Gugus VII Kecamatan Sukasada, yang ditunjukkan oleh rata-rata hasil nilai matematika yang masih perlu ditingkatkan.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Matematika Gugus VII Kecamatan Sukasada

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	KKTP	Rata-Rata Nilai	Keterangan
1.	SD Negeri 1 Selat	31	70	67	Tidak Tuntas
2.	SD Negeri 2 Selat	23	70	70	Tuntas
3.	SD Negeri 3 Selat	25	70	68	Tidak Tuntas
4.	SD Negeri 4 Selat	15	70	75	Tuntas
5.	SD Negeri 5 Selat	31	70	65	Tidak Tuntas
6.	SD Negeri 6 Selat	7	70	63	Tidak Tuntas

(Sumber: Daftar Nilai Matematika Kelas V Gugus VII Kecamatan Sukasada)

Upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa memerlukan perangkat pembelajaran yang interaktif dan mampu menarik minat belajar, salah satunya melalui penggunaan E-LKPD interaktif. LKPD merupakan alat pembelajaran yang memuat rangkaian pertanyaan dan informasi penting yang disusun secara sistematis untuk membantu peserta didik menemukan ide kreatif (Sariani & Suarjana, 2022), dan dalam bentuk digital E-LKPD memungkinkan siswa menemukan konsep secara mandiri melalui aktivitas yang dirancang interaktif sehingga tercipta respons dua arah, bukan sekadar membaca atau mendengarkan, melainkan melibatkan diskusi, tanya jawab, permainan edukatif, atau kerja kelompok (Try & Utomo, 2023). E-LKPD interaktif dengan demikian tidak hanya berisi tulisan, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep tanpa menghafal. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang dikaji adalah hasil belajar kognitif siswa, yaitu kemampuan yang dicapai setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik serta dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Dewayani *et al.*, 2024), sehingga penelitian berjudul “Pengaruh E-LKPD Interaktif terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Pecahan di Kelas V SD Gugus VII Kecamatan Sukasada” dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan E-LKPD interaktif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan E-LKPD interaktif, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, bertempat di sekolah dasar yang tergabung dalam Gugus VII Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas V sekolah dasar di Gugus VII Kecamatan Sukasada dengan jumlah populasi 132 siswa. Sampel penelitian berjumlah 57 siswa yang ditentukan menggunakan formula Slovin, kemudian dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Tahap persiapan meliputi penyusunan dan uji coba instrumen serta penyiapan E-LKPD interaktif. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui pembelajaran menggunakan E-LKPD interaktif pada kelompok eksperimen selama enam pertemuan, sementara kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Tahap akhir dilakukan dengan pemberian *post-test* dan analisis data penelitian.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian berupa data kuantitatif hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan. Data dikumpulkan menggunakan metode tes dengan instrumen tes objektif pilihan ganda yang diberikan dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. Instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik hasil belajar siswa. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji ANOVA satu arah (*one-way ANOVA*) pada taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan IBM SPSS versi 27.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data hasil penelitian ini menyajikan gambaran mengenai hasil belajar kognitif matematika siswa kelas V SD pada materi pecahan di Gugus VII Kecamatan Sukasada. Pengumpulan data dilakukan melalui tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang telah memenuhi uji kelayakan instrumen. *Pre-test* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *post-test* dilaksanakan setelah enam kali pertemuan pembelajaran, dengan kelompok eksperimen menggunakan E-LKPD interaktif dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Analisis deskriptif difokuskan pada nilai rata-rata sebagai indikator umum capaian hasil belajar masing-masing kelompok.

Tabel 2. Hasil *Pretest - Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Kategori	Rata-rata <i>Post-test</i>	Kategori
Eksperimen	45,8	Sedang	73,6	Tinggi
Kontrol	41,67	Rendah	57,83	Sedang

(Sumber: Data Primer Diolah, 2026)

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata *pre-test* kelompok eksperimen sebesar 45,8 (kategori sedang) meningkat menjadi 73,6 (kategori tinggi) pada *post-test*. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh rata-rata *pre-test* sebesar 41,67 (kategori rendah) dan meningkat menjadi 57,83 (kategori sedang) pada *post-test*. Secara deskriptif, peningkatan

hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan E-LKPD interaktif memberikan kontribusi yang lebih optimal terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Pengujian Asumsi

Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan sebelum pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik parametrik, yaitu ANOVA. Uji normalitas bertujuan untuk memastikan bahwa data hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok penelitian. Pemenuhan kedua asumsi tersebut penting untuk menjamin keabsahan hasil pengujian hipotesis yang akan dilakukan.

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji Prasyarat	Kelompok / Data	Nilai Signifikansi (Sig.)	Kriteria
Normalitas	<i>Pre-test</i> Eksperimen	0,105 > 0,05	Normal
	<i>Post-test</i> Eksperimen	0,110 > 0,05	Normal
	<i>Pre-test</i> Kontrol	0,252 > 0,05	Normal
	<i>Post-test</i> Kontrol	0,126 > 0,05	Normal
Homogenitas	Eksperimen & Kontrol	0,385 > 0,05	Homogen

(Sumber: Data Primer Diolah, 2026)

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk, seluruh data *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,385 (> 0,05), yang berarti varians data antar kelompok bersifat homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas tersebut, maka data hasil belajar matematika siswa dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji ANOVA dalam rangka pengujian hipotesis penelitian.

Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD interaktif dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) satu jalur dengan membandingkan nilai *post-test* kedua kelompok. Pemilihan uji ANOVA didasarkan pada terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas data, sehingga analisis statistik parametrik dapat digunakan secara tepat.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

Sumber Variasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3389.833	1	3389.833	61.736	< .001
Within Groups	2910.167	53	54.909		
Total	6300.000	54			

(Sumber: Data Primer Diolah, 2026)

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan uji ANOVA satu jalur, diperoleh nilai F sebesar 61,736 dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Penolakan H_0 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada rata-rata hasil belajar matematika siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan E-LKPD interaktif memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, sehingga E-LKPD interaktif dapat dinyatakan efektif dalam konteks pembelajaran materi pecahan pada penelitian ini.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh E-LKPD interaktif Matematika materi pecahan yang diimplementasikan pada kelas V SD Gugus VII Kecamatan Sukasada. E-LKPD yang digunakan dalam penelitian ini sudah dirancang sesuai dengan permasalahan yang ada di sekolah. Banyaknya siswa yang kurang memahami konsep dan materi pecahan, dan tidak sedikit siswa menanamkan *minset* bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit (Klorina & Juandi, 2022). Berdasarkan hasil *pre-test*, kondisi awal kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dijelaskan sebagai berikut. Rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen sebesar 45,8, sedangkan rata-rata nilai *pre-test* kelas kontrol sebesar 41,66. Pada kelas eksperimen, nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 60 dan nilai terendah 35, sementara pada kelas kontrol nilai tertinggi sebesar 55 dan nilai terendah sebesar 35. Data tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas telah teridentifikasi melalui pelaksanaan *pre-test* (Sinaga, 2023). Pada penelitian ini yang dilaksanakan di Gugus VII Kecamatan Sukasada dengan mengambil 2 kelas sebagai sampel penelitian, SD Negeri 3 Selat sebagai kelas eksperimen dan SD Negeri 1 Selat sebagai kelas kontrol, Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas tinggi yakni kelas V. Kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan E-LKPD Interaktif, sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan atau hanya menggunakan pembelajaran konvensional.

Zaman yang serba digital ini banyak sekali inovasi dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa (Resti *et al.*, 2024). Materi dapat dikreasikan dengan tampilan yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa (Wahyudi & Jatun, 2024). Salah satunya adalah E-LKPD Interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik membantu siswa dalam memahami konsep serta materi dalam sebuah pembelajaran khususnya pada penelitian ini adalah memahami materi pecahan. Menurut Safitri *et al.* (2025) Kepraktisan E-LKPD interaktif memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran, yang ditunjukkan oleh kemudahan penggunaan, kebermanfaatannya dalam membantu pemahaman materi, serta kemampuannya mendukung pembelajaran yang lebih efisien (Prayoga *et al.*, 2022). Peserta didik menilai bahwa E-LKPD mudah dipelajari karena didukung oleh tampilan yang sederhana, petunjuk penggunaan yang jelas, serta aksesibilitas melalui berbagai perangkat (Agung *et al.*, 2021).

E-LKPD merupakan sarana pembelajaran berbasis elektronik yang dirancang untuk menyajikan materi secara sistematis dan menarik guna mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan (Jannah *et al.*, 2023). Media ini dapat diakses kapan saja dan di mana saja,

sehingga memberikan fleksibilitas bagi peserta didik dalam belajar. Selain itu, E-LKPD dikembangkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan mengurangi kejenuhan dalam proses pembelajaran (Nurtanto *et al.*, 2024). Penggunaan E-LKPD Interaktif pada penelitian ini sudah dirancang berdasarkan permasalahan sebelumnya yang disampaikan oleh masing-masing guru walikelas V di Gugus VII Kecamatan Sukasada. Penelitian dilakukan dengan penggunaan E-LKPD Interaktif pada kelompok eksperimen sebanyak 6 kali pertemuan, dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol sebanyak 6 kali. Setiap pertemuan di kelas eksperimen siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk dapat mengakses E-LKPD Interaktif tersebut, dan memberikan kesempatan untuk setiap kelompok dapat berdiskusi mengenai materi pecahan.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan selama enam kali pertemuan dengan menggunakan E-LKPD interaktif dan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui kegiatan belajar secara berkelompok pada setiap pertemuan (Dwiyanti *et al.*, 2023). Pada pertemuan pertama dan kedua, peserta didik dihadapkan pada permasalahan kontekstual terkait konsep dasar pecahan, kemudian secara berkelompok mengkaji pengertian pecahan, pembilang dan penyebut, serta jenis-jenis pecahan dengan bantuan E-LKPD. Pertemuan ketiga dan keempat difokuskan pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pecahan, meliputi penyederhanaan, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan, yang diselesaikan melalui diskusi kelompok, latihan soal, dan presentasi hasil. Selanjutnya, pada pertemuan kelima, peserta didik memecahkan masalah yang berkaitan dengan mengubah bentuk pecahan (pecahan biasa, pecahan campuran, dan desimal) melalui tugas yang disajikan dalam E-LKPD. Pada pertemuan keenam, peserta didik menyelesaikan kuis interaktif sebagai bentuk evaluasi dan refleksi, kemudian guru memberikan penguatan terhadap konsep yang belum dikuasai. Kemudian pertemuan pada kelas kontrol juga dilakukan sebanyak 6 kali, namun tidak mendapatkan perlakuan penggunaan E-LKPD Interaktif tetapi menggunakan pembelajaran Konvensional.

Setelah melakukan penelitian pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol maka untuk mengetahui pengaruh E-LKPD Interaktif terhadap hasil belajar maka dilakukan *Post-test*. Berdasarkan hasil *post-test*, dapat disimpulkan bahwa penerapan E-LKPD interaktif dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 73,6, yang lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 57,8. Perbedaan capaian tersebut juga didukung oleh nilai median dan modus kelas eksperimen yang masing-masing sebesar 75, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang masing-masing sebesar 60, serta nilai maksimum kelas eksperimen yang mencapai 90, sedangkan kelas kontrol sebesar 70. Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas V sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan. Pernyataan ini juga dapat dibuktikan dengan uji hipotesis yang sudah dilakukan dengan Uji ANOVA Satu jalur. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa, dengan nilai $F = 61,736$ dan $sig. < 0,001$. Dimana $0,001 < 0,05$, yang artinya H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan E-LKPD interaktif dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran

konvensional, dengan menguji hasil *post-test* kedua kelompok.

E-LKPD interaktif merupakan bentuk pengembangan dari lembar kerja peserta didik konvensional yang disajikan dalam format digital dan dirancang dengan memanfaatkan berbagai fitur interaktif, seperti tampilan visual, animasi, video pembelajaran, serta latihan soal yang disertai umpan balik secara langsung, sehingga dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna (Nabilla *et al.*, 2022). Keunggulan utama E-LKPD interaktif terletak pada kemampuannya untuk mengintegrasikan unsur teks, gambar, audio, dan interaksi pengguna dalam satu media pembelajaran yang utuh dan saling mendukung.

1. Pertama, E-LKPD interaktif mampu meningkatkan daya tarik dan motivasi belajar siswa. Tampilan yang menarik, penggunaan warna, ilustrasi, serta animasi membuat materi yang semula dianggap abstrak seperti konsep pecahan menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Nabilla *et al.*, 2022). Hal ini penting terutama pada siswa sekolah dasar, yang pada dasarnya masih berada pada tahap berpikir operasional konkret, sehingga sangat membutuhkan bantuan visual dalam memahami konsep matematika.
2. Kedua, E-LKPD interaktif mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Try & Utomo, 2023), Berbeda dengan LKPD cetak yang cenderung bersifat pasif, E-LKPD interaktif menuntut siswa untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti mengklik, memilih jawaban, mencocokkan, atau menyelesaikan soal secara bertahap. Dengan demikian, siswa tidak hanya membaca atau mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga secara langsung terlibat dalam proses membangun pemahamannya sendiri.
3. Ketiga, E-LKPD interaktif memberikan umpan balik secara langsung (*immediate feedback*). Setelah siswa mengerjakan soal, siswa dapat segera mengetahui hasilnya, baik benar maupun salah. Umpan balik ini sangat penting dalam proses belajar karena membantu siswa menyadari kesalahannya sejak dini, sekaligus memperkuat pemahaman terhadap konsep yang sudah benar. Dengan cara ini, proses belajar menjadi lebih efektif dan efisien (Sariani & Suarjana, 2022).
4. Keempat, E-LKPD interaktif mendukung pembelajaran mandiri dan fleksibel. Media ini dapat diakses melalui perangkat digital seperti laptop atau *smartphone*, sehingga siswa dapat belajar tidak hanya di kelas, tetapi juga di luar jam pelajaran. Hal ini sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kemandirian belajar dan pemanfaatan teknologi secara positif dalam Pendidikan (Ariyanti *et al.*, 2024).

Secara teoretis dan empiris, E-LKPD interaktif memiliki keunggulan dalam menyajikan materi secara visual dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta pemahaman konseptual siswa (Sikola *et al.*, 2022). Faktor visual membantu mengonkretkan konsep matematika yang abstrak, sedangkan faktor interaktivitas mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan bermakna. Kombinasi kedua faktor ini menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi pecahan (Safitri, 2022). Materi pecahan merupakan salah satu pokok bahasan matematika di sekolah dasar yang relatif kompleks karena menuntut siswa tidak hanya menguasai keterampilan berhitung, tetapi juga memahami konsep secara mendalam (Amir & Andong, 2022). Dalam praktik pembelajaran, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, membedakan pembilang dan penyebut, menentukan

pecahan senilai, membandingkan pecahan, serta melakukan operasi hitung pecahan, khususnya yang berpenyebut berbeda (Rosid *et al.*, 2022). Kesulitan tersebut menunjukkan bahwa konsep pecahan bersifat abstrak dan memerlukan bantuan representasi yang lebih konkret agar dapat dipahami secara bermakna oleh siswa.

Permasalahan dalam pembelajaran pecahan terletak pada rendahnya pemahaman konseptual siswa akibat pembelajaran yang cenderung menekankan simbol dan prosedur tanpa dukungan visualisasi yang memadai (Putri, 2023). Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung menghafal langkah penyelesaian soal tanpa memahami konsep yang mendasarinya. E-LKPD interaktif menjadi media yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut karena mampu menyajikan konsep pecahan melalui berbagai bentuk visual, seperti gambar, dan animasi, sehingga membantu siswa membangun representasi mental yang lebih jelas dan konkret (Sikola *et al.*, 2022). Selain itu, kesulitan siswa dalam melakukan operasi hitung pecahan, khususnya yang melibatkan penyebut berbeda, dapat diatasi melalui penyajian materi dan latihan yang bersifat bertahap dan terstruktur dalam E-LKPD interaktif (Pratiwi & Alyani, 2022). Fitur interaktif yang disertai umpan balik langsung memungkinkan siswa mempelajari langkah penyelesaian soal secara sistematis sekaligus memperbaiki kesalahan, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan terarah (Safitri *et al.*, 2025).

Dari sisi afektif, E-LKPD interaktif juga berperan dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa melalui tampilan yang menarik dan aktivitas belajar yang interaktif (Mahayani *et al.*, 2024). Keterlibatan aktif siswa ini sejalan dengan prinsip pembelajaran konstruktivistik yang menekankan peran siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri (Nurtanto *et al.*, 2024). Dengan demikian, secara teoretis dan praktis, E-LKPD interaktif layak digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif untuk mengatasi kesulitan siswa dan meningkatkan hasil belajar pada materi pecahan. Pada era digital, peserta didik semakin akrab dengan penggunaan teknologi dan antusias yang dimiliki dalam menggunakan teknologi masih sangat tinggi, sehingga kondisi ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada materi pecahan yang bersifat abstrak (Intaniasari *et al.*, 2022). Melalui E-LKPD interaktif, konsep disajikan secara visual dan interaktif, selaras dengan karakteristik peserta didik yang menyukai pembelajaran konkret dan melibatkan aktivitas langsung, sehingga mendorong keterlibatan, minat, dan antusiasme belajar. Sejalan dengan hasil penelitian, penggunaan E-LKPD interaktif menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan media konvensional, sehingga penggunaan E-LKPD Interaktif ini efektif dalam mendukung tercapainya hasil belajar yang diharapkan bagi peserta didik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif sebagai media digital dalam pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa (Yulianti *et al.*, 2025). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemanfaatan media digital yang dirancang secara interaktif mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan capaian belajar siswa. Peningkatan hasil belajar ini tidak terlepas dari karakteristik E-LKPD interaktif yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam memahami materi, mengerjakan latihan, maupun merefleksikan hasil belajarnya. Temuan penelitian ini sejalan dengan pandangan teori konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri (Habsy *et al.*, 2023). Melalui penggunaan E-LKPD interaktif, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi

didorong untuk mengeksplorasi konsep, mengerjakan tugas, serta memperoleh umpan balik secara langsung. Proses ini memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan yang lebih bermakna, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih baik dan tercermin pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi kata dan gambar dibandingkan hanya melalui kata semata (Rahayu *et al.*, 2024). E-LKPD interaktif menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk teks, visual, serta latihan interaktif, sehingga sangat membantu siswa dalam memproses informasi secara lebih optimal. Penyajian materi yang demikian memudahkan siswa dalam memahami konsep, mengurangi potensi miskonsepsi, serta memperkuat daya ingat terhadap materi yang dipelajari. Media pembelajaran berfungsi untuk memperjelas penyajian pesan, meningkatkan perhatian dan motivasi belajar, serta membantu siswa memahami materi secara lebih konkret (Heswari & Patri, 2022). Dalam konteks penelitian ini, E-LKPD interaktif tidak hanya berperan sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai fasilitator aktivitas belajar siswa yang terstruktur. Hal tersebut memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi yang diajarkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif yang ditemukan dalam penelitian ini memiliki dasar teoretis yang kuat. Perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan E-LKPD interaktif dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional tidak hanya bersifat empiris, tetapi juga dapat dijelaskan secara ilmiah melalui teori-teori pembelajaran yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif sebagai media digital dalam pembelajaran merupakan alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan. Uji ANOVA mengungkapkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana siswa yang mengikuti pembelajaran dengan E-LKPD interaktif memperoleh capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan E-LKPD interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pecahan, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika. Oleh karena itu, E-LKPD interaktif dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif untuk mendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, W., Pamungkas, D., & Koeswanti, H. D. (2021). *Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. 4. <https://doi.org/10.23887/jppg.v4i3>
- Amir, N. F., & Andong, A. (2022). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Pecahan. *JEER: Journal of Elementary Educational Research*, 2(1), 1–12. <http://ejournal.iain-manado.ac.id/index.php/jeer>
- Ariyanti, A., Herlambang, Y. T., & Muhtar, T. (2024). Urgensi Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pembelajaran Abad Ke- 21: Studi Kritis Pedagogik Futuristik. *Ideguru: Jurnal*

- Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 389–395. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1417>
- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: K-Media.
- Desi, P., Bai, B., Sholeh, H., & Ratna Sari Dewi. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7911–7915. <http://repo.iain->
- Dewayani, Nurwahyunani, & Priyanta. (2024). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Kelas X melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 2(1), 55–62. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v2i1.836>
- Dwiyanti, N. K. E. M., Rati, N. W., & Lestari, L. P. S. (2023). Dampak Model Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheet Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 285–294. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60494>
- Habsy, B. A., Zakirah, A., Rahmah, M. A., & Nafisah, C. A. (2023). Implementasi Teori Kognitif dan Konstruktivisme dalam Pembelajaran bagi Peserta Didik. *TSAQOFAH*, 4(1), 326–342. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i1.2182>
- Heswari, S., & Patri, S. F. D. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa*. 2(8).
- Intaniasari, Y., Utami, R. D., Purnomo, E., & Aswadi, A. (2022). Menumbuhkan Antusiasme Belajar melalui Media Audio Visual pada Siswa Sekolah Dasar. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 4(1). <https://doi.org/10.23917/bppp.v4i1.19424>
- Jannah, W., Adlini, M. N., & Anas, N. (2023). Pengembangan ELKPD Berbasis Discovery Learning pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas XI Madrasah Aliyah. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan Dan Agama Islam*, 23(1), 201–213. <https://doi.org/10.47467/mk.v23i1.4026>
- Klorina, M. J., & Juandi, D. (2022). Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Indonesia Ditinjau dari Self-Efficacy: Systematic Literature Review (SLR). *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 181–192. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6435>
- Mahayani, D. A., Rosmayadi, & Yulianti, R. (2024). *Hubungan Motivasi Belajar Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Pecahan*.
- Nabilla, N., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1581-1594>
- Ningrum, E. (2016). *Pengembangan Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan*.
- Nur, F., & Kurniawati, A. (2022). Meninjau Permasalahan Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dan Solusi. In *AoEJ: Academy of Education Journal* (Vol. 13, Number 1).
- Nurtanto, Y., Suneki, S., Studi, P., Profesi, P., Universitas, G., & Semarang, P. (2024). *Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*.
- Pratiwi, D. T., & Alyani, F. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 136–142. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.49100>
- Prayoga, T., Agustika, G. N. S., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Materi Pengenalan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Peserta Didik Kelas I SD. *Mimbar Ilmu*, 27(1),

99–108. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.44777>

- Putri, W. A. (2023). Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 02(02), 123–128.
- Rahayu, P., Marmoah, S., & Budihartono, T. (2024). *Analisis Penerapan Prinsip Mayer Pada Multimedia Digital Dalam Pembelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar*.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan*. 2, 2775–4855. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatu>
- Rosid, A. A. A., Fitriani, A. D., & Mufliva, R. (2022). Hambatan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan di Kelas V Sekolah Dasar. In *JPGSD* (Number 3).
- Sabrina, R., & Yamin, M. (2017). Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Di Kelas V SD Negeri Garot Geuceu Aceh Besar. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah* (Vol. 2, Number 4).
- Safitri, O. N. (2022). *Pengembangan Media E-LKPD Interaktif Menggunakan Website Wizer.me Pengembangan Media Bahan Ajar E-LKPD Interaktif Menggunakan Website Wizer.me pada Pembelajaran IPS Materi Berbagai Pekerjaan Tema 4 Kelas IV SDN Tanah Kalikedinding II*.
- Safitri, R., Yeni, F. J., & Kurnia, R. (2025). *Pengembangan E-LKPD Interaktif Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP*.
- Sariani, L. D., & Suarjana, I. M. (2022). Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(1), 164–173. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i1.46561>
- Satyawan, I. M., Kardiawan, I. K. H., & Kusuma, K. C. A. (2020). *Studi Kelayakan Pembentukan Program Studi Pendidikan Jasmani Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PJ PGSD) Tahun 2019*.
- Septina Nurhayati, C., Budiyo, R., & Hosanah, I. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Pada Matematika Materi Luas Bangun Melalui Model Kooperatif STAD Kelas IV SDN Demangan 1. *Journal Of Social Science Research*, 3, 8896–8906.
- Sikola, J., Jurnal, :, Pendidikan, K., Pembelajaran, D., Hurrahma, M., & Sylvia, I. (2022). *Efektivitas E-LKPD Berbasis Liveworksheet dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA N 5 Padang*. 4, 2715–1735. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.193>
- Sinaga, R. (2023). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa* (Vol. 3, Number 1).
- Try, F., & Utomo, S. (2023). *Inovasi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Era Digital Di Sekolah Dasar*.
- Wahyudi, N. G., & Jatun. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. In *Indonesian Research Journal on Education* (Vol. 4).
- Yulianti, D. A., Sulistyono, B. A., & Samijo. (2025). Pengaruh Penggunaan E-LKPD Interaktif Berbantuan RAPTOR terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 453–463.