



PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LKPD RME VS METODE KONVENSIONAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PERKALIAN BILANGAN PECAHAN SISWA SD

Safana Nur Rizky^{1*}, Patika Pratama², Nur Kholilah³, Gnade Denalita Saragih⁴, Delima Situmorang⁵

^{1*.2.3.4.5} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan
 Universitas Negeri Medan

*Email: Safanaygke2@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i2.4255>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berdasarkan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap peningkatan kemampuan siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal perkalian bilangan pecahan. Materi pecahan sering menjadi penghalang belajar karena sifatnya yang abstrak dan metode pengajaran yang cenderung algoritmik. Penelitian eksperimen semu (Quasi-Experimental) dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design dilakukan, melibatkan dua kelompok siswa: kelompok eksperimen (menggunakan LKPD RME) dan kelompok kontrol (metode konvensional). Hasil analisis data Normalized Gain (N-Gain) menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mencapai rata-rata N-Gain sebesar 0.63 (kategori sedang), sementara kelompok kontrol hanya mencapai 0.29 (kategori rendah). Uji-t independen pada skor N-Gain menghasilkan nilai signifikansi (Sig.) 0.000 ($p < 0.05$), yang berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan yang signifikan antara kedua kelompok. LKPD berbasis RME terbukti efektif karena berhasil menjembatani pemahaman siswa dari konteks nyata menuju formalisasi konsep, sehingga meningkatkan penguasaan aspek konseptual dan pemecahan masalah perkalian bilangan pecahan.

Kata Kunci: LKPD, RME/PMR, Perkalian Bilangan Pecahan, Kemampuan Matematika, *Quasi-Experimental*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di tingkat dasar berperan krusial dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis. Namun, kenyataan di lapangan, diperkuat oleh hasil studi internasional seperti PISA dan TIMSS, menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih memerlukan peningkatan signifikan, terutama pada aspek pemecahan masalah dan penalaran. Salah satu topik fundamental yang kerap menjadi sumber kesulitan adalah bilangan pecahan, khususnya operasi perkalian.

Pendidikan matematika di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis siswa. Namun, hasil observasi awal di salah satu SD di Kota Medan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas V masih mengalami kesulitan dalam memahami operasi perkalian bilangan pecahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas, siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami makna konsep pecahan secara mendalam. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan perkalian pecahan.

Data hasil ulangan harian menunjukkan bahwa dari 30 siswa, hanya 12 siswa (40%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Selain itu, siswa sering melakukan kesalahan dalam menentukan hasil perkalian pecahan karena kurang memahami konsep "pecahan dari



pecahan". Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman konsep dengan praktik pembelajaran di kelas yang masih berorientasi pada prosedur mekanis.

Kesulitan belajar perkalian pecahan pada siswa kelas V SD sebagian besar disebabkan oleh praktik pengajaran yang berorientasi pada transfer rumus dan prosedur cepat tanpa adanya pemahaman konsep yang memadai. Siswa diajarkan untuk mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut, namun seringkali tidak memahami mengapa prosedur tersebut berlaku, atau bagaimana mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata (soal cerita). Akibatnya, pengetahuan yang dimiliki siswa bersifat rapuh (*brittle knowledge*) dan rawan miskonsepsi.

Untuk mengatasi kelemahan didaktik ini, diperlukan inovasi yang dapat menggeser fokus pembelajaran dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Realistic Mathematics Education (RME)* atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). RME, yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal, berprinsip bahwa matematika harus dilihat sebagai aktivitas manusia, di mana siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*re-invention*) ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah kontekstual yang bermakna.

Penelitian ini mengimplementasikan RME ke dalam format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD berbasis RME dirancang untuk memandu siswa melalui proses pemodelan, mulai dari model situasi (konkret/kontekstual) hingga model formal (algoritma perkalian pecahan), sejalan dengan lima karakteristik RME: penggunaan konteks, penggunaan model, kontribusi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan. Tujuan utama penelitian ini adalah menguji secara empiris efektivitas LKPD berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bilangan pecahan, dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti kuat bagi pendidik mengenai pentingnya media ajar kontekstual dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini menekankan penggunaan konteks nyata dan aktivitas siswa dalam menemukan konsep matematika secara mandiri. Implementasi pendekatan RME dalam bentuk LKPD diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep perkalian pecahan secara lebih konkret dan bermakna.

Kemampuan menyelesaikan soal matematika diartikan sebagai kemampuan kognitif siswa dalam memahami, menerapkan prosedur, dan memecahkan masalah matematis, mencakup aspek konseptual (pemahaman makna), prosedural (ketepatan algoritma), dan pemecahan masalah (aplikasi dalam konteks). Khusus pada perkalian bilangan pecahan, pemahaman kunci yang harus dikuasai siswa adalah konsep pecahan dari pecahan (*fraction of a fraction*), yang secara visual sering direpresentasikan menggunakan model area atau grid. Kesalahan umum terjadi ketika siswa memperlakukan pecahan seperti bilangan bulat atau gagal menghubungkan prosedur perkalian ($\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$) dengan makna konseptualnya.

RME (PMR) adalah teori didaktik yang menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia dan proses belajar sebagai *guided re-invention*. Pembelajaran matematika harus berangkat dari situasi realistik atau kontekstual yang bermakna bagi siswa. Lima karakteristik kunci RME yang menjadi pedoman dalam pengembangan LKPD ini adalah:

1. Penggunaan Konteks: Permasalahan kontekstual yang relevan sebagai titik awal pembelajaran.
2. Penggunaan Model: Siswa difasilitasi untuk mengembangkan model (diagram, skema, gambar) yang berfungsi sebagai jembatan antara situasi konkret dan pengetahuan matematika formal (*bridging function*).
3. Kontribusi Siswa: Menghargai dan memanfaatkan ide serta strategi penyelesaian yang dikembangkan siswa.
4. Interaktivitas: Pembelajaran yang mendorong diskusi dan negosiasi makna antar siswa.
5. Keterkaitan (*Intertwinement*): Konsep-konsep matematika tidak diajarkan secara terpisah, melainkan terhubung satu sama lain.

LKPD merupakan media ajar cetak yang berfungsi sebagai panduan aktivitas siswa. Dalam konteks RME, LKPD didesain tidak hanya berisi soal latihan, melainkan serangkaian aktivitas yang menuntun siswa melalui tahapan pemodelan vertikal dari level situasi nyata, ke model informal,



hingga formalisasi. LKPD berbasis RME berpotensi efektif karena: (1) menyediakan struktur untuk proses re-invention mandiri, dan (2) meminimalkan peran guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, sehingga meningkatkan keterlibatan kognitif siswa. Penelitian terdahulu (Supardi & Rosmala, 2023) menunjukkan LKPD berbasis RME secara konsisten memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan LKPD konvensional, terutama untuk materi yang membutuhkan pemahaman konseptual yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas LKPD berbasis RME dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan perkalian bilangan pecahan siswa kelas V SD.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Eksperimen Semu (Quasi-Experimental Design) pola Pretest-Posttest Control Group Design. Penelitian dilaksanakan di salah satu SD di Kota Medan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Desain ini dipilih karena penugasan subjek secara acak (random assignment) sulit dilakukan dalam kondisi kelas yang sudah terbentuk. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD. Sampel dipilih menggunakan purposive sampling, yaitu dua kelas paralel yang memiliki kemampuan awal relatif sama berdasarkan nilai matematika sebelumnya. Kelas VA ditetapkan sebagai kelompok eksperimen (30 siswa) dan kelas VB sebagai kelompok kontrol (30 siswa).

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Tahap Persiapan

- Menyusun instrumen penelitian berupa soal pretest dan posttest.
- Menyusun LKPD berbasis RME.
- Melakukan validasi instrumen oleh ahli.

2. Tahap Pelaksanaan

- Memberikan pretest kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis RME selama enam pertemuan.
- Kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan metode konvensional.
- Memberikan posttest kepada kedua kelompok setelah perlakuan selesai.

3. Tahap Analisis Data

- Menguji normalitas data menggunakan Kolmogorov-Smirnov.
- Menguji homogenitas menggunakan Uji Levene.
- Menghitung nilai N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.
- Menguji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test.

Instrumen penelitian berupa tes uraian sebanyak 10 soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

a. Uji Prasyarat

Hasil uji pre-test mengkonfirmasi bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Uji-t pada pre-test menghasilkan nilai $p = 0.457$ ($p > 0.05$), mengkonfirmasi kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok.

b. Statistik Deskriptif N-Gain

Tabel 1. menyajikan rangkuman hasil pre-test, post-test, dan N-Gain.

Kelompok	N	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan Mutlak	Rata-rata N-Gain	Kategori N-Gain
Eksperimen (LKPD RME)	30	54,5	83,2	28,7	0,63	Sedang
Kontrol (Konvensional)	30	54,1	67,5	13,4	0,29	Rendah

Secara deskriptif, Kelompok Eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata post-test dan N-Gain



yang jauh lebih tinggi. Tingkat ketuntasan belajar (skor ≥ 70) pada kelompok eksperimen mencapai 90%, sedangkan kelompok kontrol hanya 45%.

c. Uji Hipotesis (Uji-t pada N-Gain)

Uji-t independen pada skor N-Gain menghasilkan nilai Signifikansi (Sig. 2-tailed) = 0.000. Karena nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak. LKPD berbasis RME secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan perkalian bilangan pecahan dibandingkan metode konvensional.

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Uji Hipotesis	Equal variances assumed	,008	,927	1,235	69	,221	2,647	2,143	-1,628	6,921
	Equal variances not assumed			1,235	68,627	,221	2,647	2,144	-1,631	6,924
Uji Hipotesis	Equal variances assumed	,548	,462	4,839	69	,000	8,405	1,737	4,940	11,870
	Equal variances not assumed			4,836	68,541	,000	8,405	1,738	4,937	11,873

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis RME mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap perkalian bilangan pecahan. Peningkatan ini terjadi karena siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna konsep melalui konteks nyata dan aktivitas pemodelan.

1. Peran Konteks dan Pemodelan (Modeling): LKPD RME menyajikan masalah perkalian pecahan dalam konteks yang relevan (misalnya, pembagian luas area). Proses pemodelan ini memfasilitasi siswa untuk memahami bahwa perkalian pecahan berarti mengambil sebagian dari sebagian (fraction of a fraction), yang merupakan pemahaman konseptual yang benar. Hal ini sejalan dengan teori kognitif bahwa pemahaman yang dibentuk melalui self-discovery lebih stabil.
2. Peningkatan pada Aspek Konseptual dan Pemecahan Masalah: Peningkatan N-Gain yang tinggi menunjukkan LKPD RME berhasil dalam mengklarifikasi makna perkalian pecahan, terbukti dari akurasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal interpretatif dan kontekstual (soal cerita). Fokus RME pada penalaran kontekstual membantu siswa mentransfer pengetahuan formal ke soal pemecahan masalah, yang merupakan indikator Higher Order Thinking Skills (HOTS).
3. Kontras dengan Metode Konvensional: Peningkatan yang terbatas pada kelompok kontrol menegaskan kembali bahwa pengajaran matematika yang hanya berfokus pada algoritma tanpa menghubungkannya dengan konteks nyata (yaitu, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ tanpa pemaknaan visual/kontekstual) akan menghasilkan pengetahuan yang dangkal, mudah lupa, dan tidak efektif untuk penalaran.

Pendekatan RME membantu siswa menghubungkan materi matematika dengan pengalaman sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, aktivitas diskusi dalam LKPD mendorong siswa aktif mengemukakan ide dan menyelesaikan masalah secara kolaboratif.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Supardi dan Rosmala (2023) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis RME dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbasis RME dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, khususnya pada materi perkalian bilangan pecahan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis Realistic Mathematics Education (RME) secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan



kemampuan menyelesaikan soal perkalian bilangan pecahan siswa kelas V SD dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berikut untuk lebih lengkapnya:

1. Terdapat peningkatan kemampuan perkalian bilangan pecahan pada siswa yang belajar menggunakan LKPD berbasis RME dengan nilai N-Gain sebesar 0,63 dalam kategori sedang.
2. Peningkatan kemampuan siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya memperoleh N-Gain sebesar 0,29.
3. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), sehingga LKPD berbasis RME terbukti lebih efektif dibandingkan metode konvensional.
4. Penggunaan LKPD berbasis RME membantu siswa memahami konsep perkalian pecahan secara lebih konkret, kontekstual, dan bermakna.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S. (2017). Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ningsih, Y. (2020). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Jurnal Cendekia*, 4(2), 210–220.
- Purnomo, A. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Perkalian Pecahan dan Solusinya dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 120-135.
- Sari, D., & Hutagalung, R. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis RME pada Materi Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 55–67.
- Supardi, N., & Rosmala, S. (2023). Pengaruh LKPD Berbasis RME terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 45-56.
- Widjaja, W. (2019). Realistic Mathematics Education in Indonesian Primary Schools. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 203–214.