

**PENGARUH METODE *PEER TEACHING* BERBANTUAN MEDIA
MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PADA MATERI PECAHAN DI KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Siti Mariam Ramadanti¹, Yoesrina Novia Vini Syafitri², Siti Aisyah³,
Luthfie Apriansyah Kartasasmita⁴, Prayoga Pangestu⁵

¹⁻⁵Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Bina Mutiara Sukabumi

smaryamr311@gmail.com¹, yoerinanoviavini@gmail.com²,
ssaisyahhhh@gmail.com³, luthfieapriansyah3@gmail.com⁴,
prayoga.pangestu128@gmail.com⁵

ABSTRACT

This study was motivated by the low mathematical problem-solving ability of fourth-grade elementary students in fraction material, particularly in conceptual understanding and systematic completion of solution steps. It aims to describe the implementation of the Peer teaching method assisted by manipulative media and to examine its effect on students' mathematical problem-solving ability. Using a quantitative quasi-experimental approach with a nonequivalent control group design, the study involved 60 fourth-grade students of SDN Tegalpanjang, divided equally into an experimental class and a control class. Data were collected through pretest-posttest written tests and learning-implementation observation sheets, then analyzed using normality, homogeneity, and independent samples t-test procedures. The results showed that the implementation of learning in the experimental class improved consistently across meetings and reached a high overall category (71.67%). Welch's t-test on the posttest scores yielded a significance value of 0.000 (< 0.05), indicating a significant effect of the Peer teaching method assisted by manipulative media on students' mathematical problem-solving ability. The greatest improvement occurred in the problem-understanding indicator, while the indicators of implementing the solution and reviewing the results still require further reinforcement. Overall, this method proves to be an effective alternative for improving elementary students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: *Peer teaching, manipulative media, mathematical problem-solving ability*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan, khususnya dalam pemahaman konsep dan penerapan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan

pembelajaran menggunakan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif serta menguji pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain *nonequivalent control group*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SDN Tegalpanjang, dengan sampel sebanyak 60 siswa yang terbagi ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing 30 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest*, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis independent samples t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung baik, ditandai dengan peningkatan yang konsisten pada setiap pertemuan hingga mencapai kategori tinggi (71,67%). Uji hipotesis *posttest* menggunakan *Welch's t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$), sehingga disimpulkan terdapat pengaruh signifikan penerapan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peningkatan paling menonjol terjadi pada indikator memahami masalah, sedangkan indikator melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali masih memerlukan penguatan lebih lanjut. Dengan demikian, metode ini dapat dijadikan alternatif efektif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Peer teaching, media manipulatif, kemampuan pemecahan masalah matematis

A. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika (Riyanti & Surya, 2025). *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menegaskan bahwa pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis, koneksi, dan representasi merupakan lima kemampuan utama yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan proses menemukan jawaban akhir, tetapi juga mencakup kemampuan siswa dalam memahami permasalahan, merencanakan metode penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh (Asharimudin et al., 2022).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan masih tergolong rendah.

Gampu dan Ambarita (2025) menemukan bahwa banyak peserta didik masih lambat dalam memahami materi pecahan meskipun guru telah berulang kali menjelaskan materi tersebut. Maharani (2025) turut menegaskan bahwa kurangnya penguasaan kemampuan matematika yang diperlukan menyebabkan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani, siswa akan terus mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode *Peer teaching*, yaitu metode yang memungkinkan peserta didik belajar atau dibimbing oleh teman sebaya untuk saling menjelaskan konsep yang dipelajari (Khoiriyah dalam Yuliana & Muhammad, 2023). Agar proses pembelajaran menjadi lebih konkret, metode ini dipadukan dengan media manipulatif, yaitu benda atau alat yang dapat disentuh dan dimanipulasikan siswa untuk mendukung pemahaman konsep matematika (Anjani et al., 2021). Penelitian Yuliana dan Muhammad

(2023) membuktikan bahwa metode tutor sebaya efektif meningkatkan prestasi belajar penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 62 menjadi 90.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif serta menguji pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi eksperimen dan desain nonequivalent control group design (Sugiyono, 2024). Desain ini melibatkan kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif, dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian dilaksanakan di SDN Tegalpanjang, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi pada tanggal 11 sampai 23 Mei 2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang terdiri atas dua rombongan belajar. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh sehingga seluruh populasi sebanyak 60 siswa dilibatkan sebagai sampel, terbagi menjadi 30 siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas IV B sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes uraian sebanyak 5 butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali (Polya dalam La'ia & Harefa, 2021), serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil uji coba instrumen menunjukkan seluruh butir soal valid (r hitung $0,793-0,876 > r$ tabel $0,361$) dengan koefisien reliabilitas sebesar $0,885$ (kategori sangat tinggi).

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan bantuan IBM SPSS 26 for Windows. Analisis

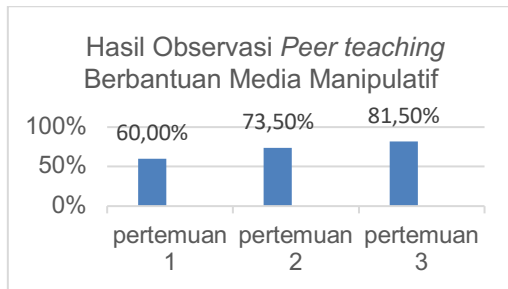
inferensial meliputi uji normalitas (Kolmogorov–Smirnov), uji homogenitas (Levene), dan uji hipotesis. Apabila data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok homogen, uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test* apabila varians tidak homogen, digunakan *Welch's t-test (Equal Variances Not Assumed)* yang tetap memberikan hasil akurat pada kondisi varians tidak homogen (Pratiwi et al., 2026).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *Peer Teaching* berbantuan media manipulatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Peer Teaching* berbantuan media manipulatif dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif pada kelas eksperimen

menunjukkan peningkatan yang konsisten di setiap pertemuan,



Grafik 1 Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Peer teaching* Berbantuan Media Manipulatif
(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan gambar 1 hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif menunjukkan kecenderungan meningkat pada setiap pertemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran semakin optimal dari pertemuan awal hingga pertemuan akhir.

Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional cenderung berpusat pada guru melalui ceramah, tanya jawab, dan latihan soal individu, sehingga keaktifan dan interaksi antarsiswa relatif lebih terbatas dibandingkan kelas eksperimen.

Pengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Rata-rata <i>Pretest Posttest</i> kelas Eksperimen		
Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	30	30
Nilai Tertinggi	50	100
Nilai Terendah	25	25
Rata-rata	34,03	67,63
Hasil Rata-rata <i>Pretest Posttest</i> kelas Kontrol		
Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	30	30
Nilai Tertinggi	41	56
Nilai Terendah	25	35
Rata-rata	31,90	47,63

(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 1 diatas, rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat sebesar 33,60 poin (dari 34,03 menjadi 67,63), sedangkan kelas kontrol hanya meningkat 15,73 poin (dari 31,90 menjadi 47,63). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 2 Hasil Per Indikator *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Kriteria	Frekuensi	Persentase
Memahami Masalah	Sangat Baik	15	50%
	Baik	5	17%
	Cukup	6	20%
	Kurang	4	13%
Merencanakan Penyelesaian	Sangat Baik	5	17%
	Baik	11	37%
	Cukup	3	10%
	Kurang	11	37%
Melaksanakan Penyelesaian	Sangat Baik	3	10%
	Baik	9	30%
	Cukup	5	17%
	Kurang	13	43%
Memeriksa Kembali	Sangat Baik	7	23%
	Baik	0	0%
	Cukup	11	37%
	Kurang	12	40%

(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen mengalami perubahan pada setiap indikator setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode *Peer teaching*. Pada indikator memahami masalah, sebagian besar siswa telah mencapai kategori sangat baik, yaitu sebanyak 15 siswa (50%). Selain itu, terdapat 5 siswa (17%) yang berada pada kategori baik, 6

siswa (20%) pada kategori cukup, dan hanya 4 siswa (13%) yang masih berada pada kategori kurang.

Hasil Uji Prasyarat Dan Uji Hipotesis

Tabel 3 Data Uji Normalitas

Hasil Data Uji Normalitas			
	Data Hasil	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	Ekperimen	0,200	Normal
	kontrol	0,200	Normal
<i>Posttest</i>	Ekperimen	0,200	Normal
	Kontrol	0,200	Normal

(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 3 di atas, hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200, dan data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), sehingga sesuai dengan kriteria pengujian yang telah ditetapkan, yaitu H_0 diterima yang berarti berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal.

Tabel 4 Data Uji Homogenitas

Data Hasil	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,093	Bersifat homogen
<i>Posttest</i>	0,000	Bersifat tidak homogen

(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 4 diatas, hasil uji homogenitas *pretest* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,093. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan bersifat homogen, yang berarti kedua kelompok memiliki varians yang sama.

hasil uji homogenitas *posttest*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran nilai pada kedua kelompok berbeda secara signifikan.

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis

Variabel	Sig.(2-tailed)	keputusan
Kemampuan pemecahan masalah matematis	0,148	Tidak terdapat pengaruh yang signifikan

Kemampuan pemecahan masalah matematis	0,000	Terdapat pengaruh yang signifikan
---------------------------------------	-------	-----------------------------------

(Data primer yang diolah, 2026)

Berdasarkan tabel 5 diatas, Hasil uji hipotesis *pretest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,148 ($> 0,05$), yang berarti kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang setara sebelum diberikan perlakuan. Sementara itu, uji homogenitas *posttest* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) sehingga varians kedua kelompok dinyatakan tidak homogen, dan uji hipotesis *posttest* dilanjutkan menggunakan *Welch's t-test*. Hasil uji tersebut menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan.

Ditinjau dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, peningkatan paling menonjol terjadi pada indikator memahami masalah, di mana siswa yang semula berada pada kategori kurang berhasil berpindah hingga

mencapai kategori sangat baik (50% siswa) setelah perlakuan. Hal ini sejalan dengan fungsi media manipulatif menurut Paramita (2023), yaitu menyederhanakan konsep yang sulit dan mengonkretkan materi yang abstrak. Sebaliknya, indikator melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali menunjukkan peningkatan yang relatif lebih rendah, dengan sebagian siswa masih berada pada kategori kurang. Kondisi ini sejalan dengan teori konstruktivisme (Pramartha et al., 2022) yang menekankan bahwa penyusunan strategi dan evaluasi hasil menuntut siswa membangun pengetahuannya sendiri secara aktif, suatu proses yang memerlukan waktu pembiasaan lebih panjang.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan Mufidah (2023) bahwa metode *Peer teaching* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar, serta penelitian Maulidiyah dkk. (2025) yang membuktikan bahwa *Peer teaching* mampu meningkatkan hasil belajar matematika dan menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif. Penelitian Ariani dan Mahrus (2025) yang mengkaji efektivitas media manipulatif dalam

pemahaman operasi bilangan pecahan juga menunjukkan hasil serupa, dengan kelas eksperimen memperoleh nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kesesuaian temuan-temuan tersebut memperkuat keyakinan bahwa kombinasi metode *Peer teaching* dan media manipulatif secara konsisten memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan metode *Peer teaching* berbantuan media manipulatif pada kelas eksperimen terlaksana dengan baik, ditandai dengan peningkatan keterlaksanaan pembelajaran yang konsisten dari pertemuan pertama hingga ketiga dan mencapai kategori tinggi dengan rata-rata 71,67%. Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan peningkatan keaktifan, kerja sama, dan kepercayaan diri dibandingkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan metode

Peer teaching berbantuan media manipulatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pecahan, dibuktikan melalui hasil uji hipotesis *posttest* menggunakan *Welch's t-test* dengan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$). Peningkatan paling menonjol terjadi pada indikator memahami masalah, sedangkan indikator melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali masih memerlukan penguatan lebih lanjut. Guru disarankan mempertimbangkan metode ini sebagai alternatif pembelajaran matematika pada materi yang bersifat abstrak, dengan pembekalan yang lebih matang bagi siswa yang berperan sebagai tutor sebaya, serta penelitian lanjutan disarankan mengembangkan strategi pendampingan tutor yang lebih spesifik menysasar kemampuan berpikir strategis dan reflektif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, N. D., Sulianto, J., & Untari, M. F. A. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan dengan Menerapkan Model Problem Based Learning dengan Media Manipulatif. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 246–253.
- Ariani, R., & Mahrus, M. (2025). Efektivitas Media Manipulatif dalam Meningkatkan Pemahaman Operasi Bilangan Pecahan Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *ALACRITY: Journal of Education*, 681–692.
- Asharimudin, M., Damayanti, R., & Fauziah, Y. S. (2022). Model Pembelajaran *Peer teaching* untuk Meningkatkan Pemahaman, Komunikasi Matematika, dan Motivasi Belajar Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education*, 12(1), 76–91.
- Gampu, G., & Ambarita, M. R. (2025). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pecahan. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(1), 398–406.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463–474.
- Maharani, N. (2025). Penerapan Metode *Peer teaching* dengan Pendekatan Konstruktivis-Sosial dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Palopo.
- Maulidiyah, S. R., Utaminingsih, S., & Juniati, J. (2025). Penerapan Metode *Peer teaching* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pembagian pada Siswa

- Kelas II. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(02), 322–329.
- Mufidah, H. A., & Tirtoni, F. (2023). Pengaruh Metode *Peer teaching* Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Pancasila. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 72–84.
- Paramita, M. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) Berbantuan Media Manipulatif terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V* [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Pramartha, I. N. B., Suharsono, N., & Mudana, W. (2022). Kajian Analisis Penerapan Teori Konstruktivis melalui Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2421–2425.
- Pratiwi, N. A., Yusra, A., & Harahap, A. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Role Playing Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas V SD. *Walada: Journal of Primary Education*, 5(2), 2601–2622.
- Riyanti, D. A. Z. P., & Surya, A. (2025). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar: Systematic Literature Review (SLR). *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 8(3).
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi 2, Cetakan ke-30). Alfabeta.
- Yuliana, T., & Muhammad, A. F. N. (2023). Efektivitas Metode Tutor Sebaya terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Campuran. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3).