

DAMPAK *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI BANGUN DATAR KELAS V DI SDN LEBAKMUNCANG 1

Lisna Susilawati¹, Rayi Siti Fitriani², Syarif Hendriana³

^{1,2,3}STKIP Purwakarta

¹lisnasusilawati91@gmail.com,

²rayi_sf@stkip-purwakarta.ac.id,

³Syarifhendriana01@gmail.com,

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of implementing the Realistic Mathematics Education (RME) approach on elementary school fifth-grade students' mathematical problem-solving skills in geometry concepts. The research employed a quantitative quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The population comprised all fifth-grade students at SDN Lebakmuncang 1. Using a purposive sampling technique, the sample consisted of class V A (25 students) as the experimental group and class V B (25 students) as the control group. The experimental group received instruction using the RME model, whereas the control group was taught using the Contextual Teaching and Learning (CTL) model. Data were collected using a 20-item essay test measuring Polya's four problem-solving indicators, supplemented by observation and documentation. Instrument testing included validity, KR-20 reliability, difficulty level, and discrimination power analyses. Pretest and posttest data were analyzed descriptively and inferentially using prerequisite tests (Shapiro-Wilk normality and Levene's homogeneity) and hypothesis tests (Independent Samples t-Test or Mann-Whitney U-Test). Intervention effectiveness was calculated through N-Gain and Effect Size analyses using Cohen's d. The findings are expected to provide empirical evidence regarding the effectiveness of the RME approach in improving mathematical problem-solving ability in elementary geometry education.

Keywords: Realistic Mathematics Education, Mathematical Problem-Solving, Geometry, Elementary School, Quasi-Experiment

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V sekolah dasar pada materi bangun datar. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*) dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas V SDN Lebakmuncang 1. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari kelas V A (25 siswa)

sebagai kelompok eksperimen dan kelas V B (25 siswa) sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model RME, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Data dikumpulkan melalui instrumen tes uraian sebanyak 20 butir soal yang mengukur empat indikator pemecahan masalah Polya, serta dilengkapi dengan observasi dan dokumentasi. Pengujian instrumen meliputi analisis validitas, reliabilitas KR-20, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Data hasil pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji prasyarat (normalitas *Shapiro-Wilk* dan homogenitas *Levene*) serta uji hipotesis beda rata-rata (*Independent Samples t-Test* atau *Mann-Whitney U-Test*). Evaluasi efektivitas intervensi diukur melalui analisis *N-Gain* dan *Effect Size* menggunakan *Cohen's d*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris mengenai efektivitas pendekatan RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi geometri di sekolah dasar

Kata Kunci: *Realistic Mathematics Education*, Pemecahan Masalah Matematis, Bangun Datar, Sekolah Dasar, Kuasi Eksperimen

A. Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, hal tersebut berdasarkan jurnal (Chandra, 2023). Akan tetapi salah satu hal terpenting dalam Pendidikan adalah ilmu pengetahuan, dan hal tersebut berkaitan dengan mata pelajaran, maka mata pelajaran yang akan terbawa ke kehidupan sehari-hari adalah Matematika (Indriana & Maryati, 2021). Sejalan dengan ungkapan ahli (Ramadhani et al., 2024) bahwa matematika adalah Matematika Ibu dari segala ilmu pengetahuan. Sedangkan menurut (I'zaati et al., 2024) matematika

merupakan mata pelajaran fundamental di sekolah dasar yang berfungsi membina penalaran logis, kritis, dan sistematis.

Dalam kerangka pembelajaran matematika, tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, akan tetapi berorientasi juga pada kemampuan pemecahan masalah matematis, hal tersebut menempati posisi sentral karena merupakan inti dari aktivitas belajar (NCTM, dalam Indriana & Maryati, 2021). Adapun menurut (Polya dalam Ramadhani et al., 2024) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai upaya strategis mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak dapat diraih secara langsung.

Berdasarkan teori perkembangan geometri Van Hiele, siswa sekolah dasar berada pada tahap awal berpikir yang membutuhkan pembelajaran konkret untuk memahami konsep geometri seperti bangun datar. Namun, fenomena di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah (Hidayanthi, 2022).

Kondisi nyata ini ditemukan di kelas V SDN Lebakmuncang 1, di mana siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal cerita kontekstual materi bangun datar akibat pola pembelajaran CTL yang hanya berfokus pada pembelajaran tanpa adanya pemahaman konseptual. Hambatan belajar tersebut mempertegas perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menjembatani konsep informal menuju pemahaman formal. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diterapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang digagas oleh Hans Freudenthal. Freudenthal menegaskan bahwa matematika harus dipandang sebagai aktivitas manusia (*human activity*)

yang dekat dengan pengalaman nyata siswa (Handayani et al., 2025) 2025).

Karakteristik RME menempatkan masalah kontekstual, keterkaitan konsep, serta *guided reinvention* sebagai sarana efektif meningkatkan pemahaman dan pemecahan masalah siswa (Fitriani et al., 2025). Pembelajaran RME ini dapat disandingkan dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Nasution, 2025), pada kelas kontrol untuk menguji keunggulannya dalam memfasilitasi proses *mathematization*. Fokus permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada ketercapaian empat indikator pemecahan masalah Polya (dalam Hasanah & Firmansyah, 2022), meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Sejalan dengan fokus tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kemampuan awal, menganalisis perbedaan kemampuan akhir, membuktikan peningkatan (*N-Gain*), serta mengukur besaran efek (*effect size*) penerapan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN

Lebakmuncang 1 pada materi bangun datar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *Nonequivalent Control Group Design* untuk membandingkan pengaruh perlakuan antara dua kelompok yang tidak dipilih secara acak (Nasution, 2025). Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas V SDN Lebakmuncang 1. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, yang menetapkan kelas V A sebanyak 25 siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas V B sebanyak 25 siswa sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan RME, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model CTL.

Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen utama berupa tes uraian (*essay*) sebanyak 20 butir soal yang disusun untuk mengukur empat indikator pemecahan masalah matematis menurut Polya dalam (Hasanah & Firmansyah, 2022) yaitu memahami masalah, menyusun

rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Pengumpulan data juga dilengkapi dengan teknik observasi keterlaksanaan pembelajaran dan dokumentasi. Sebelum digunakan, instrumen tes telah melalui uji coba untuk menguji validitas butir soal, reliabilitas menggunakan rumus *Kuder-Richardson* (KR-20), tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Teknis analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial terhadap skor *pretest* dan *posttest*. Uji prasyarat analisis mencakup uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene*. Pengujian hipotesis perbedaan rata-rata kemampuan awal dan akhir dianalisis menggunakan *Independent Samples t-Test* (jika data berdistribusi normal) atau uji non-parametrik *Mann-Whitney U-Test* (jika data tidak berdistribusi normal). Selain itu, efektivitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dihitung melalui analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*) dan besaran pengaruh intervensi diukur menggunakan analisis *Effect Size* (*Cohen's d*)

C. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar. Pengujian data dilakukan melalui serangkaian analisis statistik deskriptif dan inferensial pada skor *pretest*, *posttest*, *N-Gain*, serta pengukuran *Effect Size*.

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis sebelum Penerapan (*Pretest*)

Pengukuran *pretest* dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa sebelum intervensi pembelajaran diterapkan pada kedua kelompok. Hasil analisis statistic deskriptif, uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), dan uji non parametrik (Mann-Whitney U) terdapat pada table berikut .

Tabel 1. Data analisis Deskriptif dan Normalitas Kemampuan Pemecahan masalah sebelum Penerapan

Kelas Eksperimen			
N	Deskriptif	Normalitas	
	$\bar{x}$	S	<i>p - value</i>
25	20,20	7,97	0,203

Kelas Kontrol			
N	Deskriptif	Normalitas	
	$\bar{x}$	S	<i>p - value</i>
25	15,60	6,18	0,037

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor *pretest* kemampuan pemecahan

masalah matematis pada kelas eksperimen adalah sebesar 20,20 dengan standar deviasi 7,97, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 15,60 dengan standar deviasi 6,18. Sebelum dilakukan pengujian beda rata-rata, data skor awal kedua kelompok terlebih dahulu diuji distribusinya menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Keputusan untuk memfokuskan interpretasi pada uji *Shapiro-Wilk* didasarkan pada jurnal (Wara et al., 2025) yang menyatakan bahwa uji Shapiro-Wilk memiliki performa dan akurasi yang lebih baik serta sangat direkomendasikan untuk mendeteksi normalitas pada ukuran sampel yang kecil (kurang dari 50 sampel).

Hasil perhitungan menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ pada kedua kelompok $p = 0,203$ untuk kelas eksperimen dan $p = 0,037$ untuk kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa data skor *pretest* kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Kondisi data yang tidak memenuhi asumsi normalitas ini menyebabkan analisis parametrik tidak dapat digunakan secara valid.

Oleh karena itu, sesuai dengan kaidah metodologi penelitian kuantitatif, analisis dilanjutkan dengan

pengujian komparatif non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U* (*U-Test*). Sebagaimana ditegaskan oleh Sugiyono dalam (Selpia et al., 2024), uji *Mann-Whitney U* merupakan teknik statistik non-parametrik yang paling tepat digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel independen apabila data berjenis ordinal atau data interval/rasio yang tidak berdistribusi normal. Sejalan dengan hal tersebut, Arikunto dalam (Nasar et al., 2024) menjelaskan bahwa uji ini berfungsi sebagai alternatif utama pengganti *Independent Samples t-Test* dalam membandingkan dua kelompok yang saling bebas tanpa bergantung pada asumsi sebaran data normal. Berikut hasil data uji pembeda *Mann-whitney-u*.

Tabel 2. Data Hasil *Mann-Whitney U* Kemampuan Pemecahan masalah sebelum Penerapan

Uji Mann-Whitney	
Nilai Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
-2,191	0,028

Berdasarkan hasil pengujian non-parametrik *Mann-Whitney U* yang tercantum pada Tabel 2, diperoleh nilai statistik $Z = -2,191$ dengan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $p = 0,028$. Oleh karena nilai signifikansi yang didapatkan lebih kecil dari

tingkat kesalahan yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$), maka diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan awal yang bermakna pada kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum pembelajaran diberikan. Temuan ini menandakan bahwa performa awal kedua kelas tidak berada pada titik awal yang sejajar. Merujuk pada penjelasan Sugiyono dalam (Selpia et al., 2024), uji *Mann-Whitney U* digunakan untuk menguji beda dua sampel independen apabila data tidak berdistribusi normal, di mana penolakan H_0 menggambarkan adanya perbedaan karakteristik awal antar kelompok. Adanya ketidaksamaan kondisi awal ini memberikan implikasi penting dalam analisis data selanjutnya, di mana pencapaian akhir tidak dapat dinilai hanya berdasarkan skor *posttest* semata. Oleh karena itu, pengujian *N-Gain (Normalized Gain)* menjadi indikator yang paling objektif dan krusial untuk mengukur murni besarnya peningkatan kemampuan siswa dari sebelum hingga sesudah diterapkan pendekatan RME.

2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis setelah Penerapan (*Posttest*)

Pengukuran *posttest* dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa sebelum intervensi pembelajaran diterapkan pada kedua kelompok. Hasil analisis statistic deskriptif, uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), terdapat pada tabel berikut :

Tabel 3. Data Hasil Deskriptif, dan Normalitas Kemampuan Pemecahan masalah setelah Penerapan

Kelas Eksperimen			
N	Deskriptif	Normalitas	
	$\bar{x}$	S	<i>p - value</i>
25	55,00	7,64	0,061
Kelas Kontrol			
N	Deskriptif	Normalitas	
	$\bar{x}$	S	<i>p - value</i>
25	22,40	6,31	0,072

Berdasarkan Tabel di atas, hasil analisis deskriptif pada skor *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pendekatan RME memperoleh rata-rata skor sebesar 55,00 dengan standar deviasi 7,64. Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan model CTL memperoleh rata-rata skor sebesar 22,40 dengan standar deviasi 6,31. Secara deskriptif, capaian rata-rata skor akhir kelas eksperimen jauh melampaui kelas kontrol. Selanjutnya, pengujian prasyarat analisis berupa uji normalitas *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai signifikansi

sebesar $p = 0,061$ untuk kelompok eksperimen dan $p = 0,072$ untuk kelompok kontrol. Karena nilai signifikansi pada kedua kelompok lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ ($0,061 > 0,05$ dan $0,072 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelompok berdistribusi normal.

Terpenuhinya asumsi sebaran data yang berdistribusi normal ini memberikan landasan metodologis untuk melanjutkan analisis uji prasyarat berikutnya, yaitu uji homogenitas varians, berikut tabelnya:

Tabel 4. Data Hasil Homogen Kemampuan Pemecahan masalah setelah Penerapan

Uji Homogenitas	
Based on Mean	
Lavene Statistics	Sig
0,617	0,436
Based Trimed Mean	
Lavene Statistics	Sig
0,701	0,407

Berdasarkan Tabel 4 di atas, pengujian homogenitas varians data *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan menggunakan uji *Levene* (*Levene's Test for Equality of Variances*). Hasil perhitungan berdasarkan nilai rata-rata (*Based on Mean*) menghasilkan

nilai *Levene Statistic* sebesar 0,617 dengan nilai signifikansi $p = 0,436$. Sementara itu, pengujian berdasarkan *trimmed mean* menghasilkan nilai *Levene Statistic* sebesar 0,701 dengan signifikansi $p = 0,407$.

Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh dari kedua dasar pengujian tersebut lebih besar dari taraf nyata yang ditentukan ($\alpha = 0,05$), yaitu $0,436 > 0,05$ dan $0,407 > 0,05$, maka diambil keputusan statistik bahwa H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa kelompok data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau bersifat homogen.

Terpenuhinya dua prasyarat utama yaitu sebaran data berdistribusi normal dan varians kelompok yang homogen memastikan bahwa data penelitian ini memenuhi asumsi parametrik secara sempurna untuk dilanjutkan ke tahap uji hipotesis parametrik menggunakan *Independent Samples t-Test*. Berikut tabelnya:

Tabel 5. Data Uji Independent T-test Kemampuan Pemecahan masalah setelah Penerapan

Uji Independent T-test

Variabel	Asumsi Varians	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Kemampuan Pemecahan Masalah	<i>Equal variance assumed</i>	0,000	32,600

Berdasarkan Tabel di atas, pengujian hipotesis beda rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada data *posttest* dilakukan menggunakan uji *Independent Samples t-Test* dengan asumsi varians sama (*Equal variances assumed*). Hasil perhitungan menunjukkan nilai signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $p = 0,000$ dengan selisih rata-rata (*Mean Difference*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebesar 32,600.

Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh jauh lebih kecil dari taraf nyata yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$), yaitu $0,000 < 0,05$, maka secara statistik H_0 ditolak. Keputusan ini membuktikan secara meyakinkan bahwa terdapat perbedaan akhir yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan RME dan siswa yang menggunakan pembelajaran model CTL.

Selisih rata-rata sebesar 32,600 poin yang memihak pada kelas eksperimen menegaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME secara nyata menghasilkan capaian akhir kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun datar yang jauh lebih unggul dibandingkan dengan model CTL di kelas V SDN Lebakmuncang 1.

Pencapaian skor *posttest* saja belum cukup kuat untuk mengukur murni efektivitas dari intervensi pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, guna mengeliminasi pengaruh perbedaan kondisi awal tersebut dan melihat murni besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari sebelum hingga sesudah perlakuan, analisis dilanjutkan dengan menghitung nilai *Normalized Gain (N-Gain)*.

3. Analisis Uji *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis *N-Gain* dilakukan dengan membandingkan selisih skor *pretest* dan *posttest* pada masing-masing siswa di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Hasil kalkulasi besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis beserta kategori

efektivitasnya disajikan secara rinci pada tabel berikut:

Tabel 6. Data Deskriptif, Normalitas, dan Homogen Uji *N-Gain* Kemampuan Pemecahan masalah Matematis

Kelas Eksperimen					
N	Deskriptif		Normalitas	Homogen	
	$\bar{x}$	S	Sig.	Lavene	Sig.
25	43,41	9,24	0,345	0,086	0,771
Kelas Kontrol					
N	Deskriptif		Normalitas	Homogenitas	
	$\bar{x}$	S	Sig.	Lavene	Sig.
25	7,63	9,58	0,762	0,086	0,771

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis deskriptif nilai *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pendekatan RME memperoleh rata-rata peningkatan sebesar 43,41% dengan standar deviasi 9,24 (kategori Cukup Efektif). Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan model CTL hanya memperoleh rata-rata peningkatan sebesar 7,63% dengan standar deviasi 9,58 (kategori Tidak Efektif).

Pengujian prasyarat analisis menunjukkan bahwa data *N-Gain* kedua kelompok berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* sebesar $p = 0,345$ untuk kelas eksperimen dan $p = 0,762$ untuk kelas

kontrol (keduanya $p > 0,05$). Selain itu, uji homogenitas varians berdasarkan nilai rata-rata (*Based on Mean*) menghasilkan nilai *Levene Statistic* sebesar 0,086 dengan nilai signifikansi $p = 0,771 > 0,05$, yang mengondisikan bahwa varians data *N-Gain* kedua kelompok bersifat homogen. Terpenuhiya kedua prasyarat parametrik ini mengonfirmasi bahwa perbedaan peningkatan kemampuan antara kedua kelas dapat diuji hipotesis menggunakan Uji *Independent T-test*. Sejalan dengan pendapat ahli (Herdiani et al., 2024) yang menyatakan bahwa *Independent Sample t-Test* merupakan alat uji statistik parametrik yang validitasnya sangat bergantung pada pemenuhan uji asumsi prasyarat, di mana data wajib berdistribusi normal dan memiliki varians kelompok yang homogen. Karena uji prasyarat telah terpenuhi maka berikut tabel uji *independent T-test*:

Tabel 7. Data Uji N-Gain Independent T-test Kemampuan Pemecahan masalah Matematis

Kelas Eksperimen		
Asumsi Varians	Sig.(2-tailed)	Mean Difference
<i>Equal Variances Assumed</i>	0,000	0,35781

Berdasarkan Tabel 7 di atas, pengujian hipotesis untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis (*N-Gain*) antara kedua kelompok dilakukan menggunakan uji *Independent Samples t-Test* dengan asumsi varians sama (*Equal variances assumed*). Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $p = 0,000$ dengan selisih rata-rata (*Mean Difference*) peningkatan sebesar 0,35781 (atau setara dengan selisih 35,78%).

Oleh karena nilai signifikansi yang diperoleh jauh lebih kecil dari taraf nyata yang ditentukan ($\alpha = 0,05$), yaitu $0,000 < 0,05$, maka secara statistik keputusan uji menyatakan bahwa H_0 ditolak. Hasil ini membuktikan secara signifikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan pendekatan RME jauh lebih tinggi secara nyata dibandingkan peningkatan siswa yang dibelajarkan dengan model CTL.

4. Pengaruh RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematis

Setelah melalui pengujian hipotesis dan terbukti bahwa terdapat pengaruh

yang signifikan dari perlakuan yang diberikan, langkah krusial selanjutnya adalah mengetahui sejauh mana tingkat efektivitas dari model pembelajaran tersebut. Besaran kekuatan efek dari penerapan RME ini diukur melalui analisis khusus yaitu analisis *Effect Size* pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan RME

Setelah diketahui terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui uji *Independent Samples T-Test*, langkah analisis selanjutnya tidak hanya berhenti pada pembuktian ada atau tidaknya pengaruh tersebut. Analisis perlu dilanjutkan untuk mengukur seberapa kuat atau seberapa besar efektivitas dampak yang diberikan oleh perlakuan tersebut terhadap variabel terikat. Oleh karena itu, dilakukan pengujian *Effect Size* menggunakan metode hitung *Cohen's d*. Hal tersebut sejalan dengan ungkapan ahli (Mayasari et al., 2023) dalam jurnalnya bahwa mengukur besaran effect size pada kelompok eksperimen dan kontrol, formula yang paling sering digunakan *Cohen's d*. Berikut Rumus yang

digunakan karena data *N-Gain* berdistribusi normal :

$$SD_{Pooled} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1)SD_1^2 + (N_2 - 1)SD_2^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

$$\begin{aligned} SD_{Pooled} &= \sqrt{\frac{(25 - 1)(0,09238)^2 + (25 - 1)(0,09577)^2}{25 + 25 - 2}} \\ &= 0,09409 \end{aligned}$$

Setelah nilai standar deviasi gabungan dari kedua kelompok data tersebut ditemukan, selanjutnya dilakukan penghitungan nilai *Cohen's d* dengan membagi selisih rata-rata *N-Gain* kedua kelas dengan hasil standar deviasi gabungan tersebut:

$$\begin{aligned} d &= \frac{M_1 - M_2}{SD_{Pooled}} \\ d &= \frac{0,4341 - 0,0763}{0,09409} = 3,80 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan manual di atas, diperoleh nilai *Effect Size* (*Cohen's d*) sebesar 3,80. Jika nilai tersebut dikonsultasikan dengan kriteria interpretasi efek menurut *Jacob Cohen*, perolehan angka yang berada jauh di atas ambang batas 0,80 ini mengindikasikan bahwa pengaruh yang dihasilkan masuk ke dalam kategori Sangat Besar (*Strong/Large Effect*).

Hal ini memberikan penegasan secara statistik bahwa penerapan model pembelajaran RME

memberikan kontribusi dampak yang sangat kuat dan nyata dalam mendongkrak kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V di SDN Lebakmuncang 1 jika dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

Berdasarkan serangkaian analisis data yang telah dilakukan, temuan penelitian ini secara konsisten membuktikan bahwa penerapan pendekatan RME memberikan pengaruh yang positif dan sangat signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun datar di SDN Lebakmuncang 1.

Pada kondisi awal sebelum perlakuan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tergolong masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh rerata skor *pretest* kelas eksperimen sebesar 20,20 dan kelas kontrol sebesar 15,60. Uji statistik awal menggunakan *Mann-Whitney U Test* menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,028 < 0,05$. Sebagaimana dijelaskan oleh (Selpia et al., 2024), uji *Mann-Whitney U* merupakan prosedur non-parametrik yang tepat untuk menguji

perbedaan kelompok pada data yang berdistribusi tidak normal. Penolakan H_0 pada uji ini mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kedua kelas, yang menandakan bahwa performa awal siswa tidak berada pada titik yang sejajar.

Setelah intervensi pembelajaran dilaksanakan, terjadi lonjakan kemampuan yang sangat drastis pada kelas eksperimen. Rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan RME mencapai 55,00, sedangkan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional hanya memperoleh rata-rata 22,40. Hasil pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* menghasilkan nilai $t = 16,452$ dengan signifikansi $p = 0,000 < 0,05$. Penggunaan uji parametrik ini dinilai valid karena data *posttest* telah memenuhi uji prasyarat, yakni berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Hal ini sejalan dengan pandangan Herdiani dan Erlin dalam (Fatonah & Naemah, 2022) yang menegaskan bahwa terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas merupakan syarat mutlak agar pengujian hipotesis

komparatif parametrik melalui *Independent Samples t-Test* dapat memberikan kesimpulan penelitian yang sah dan akurat.

Mengingat terdapat ketimpangan pada skor awal (*pretest*), efektivitas perlakuan dievaluasi lebih lanjut menggunakan analisis *Normalized Gain (N-Gain)*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelas eksperimen meraih rata-rata *N-Gain* sebesar 43,41% (kategori Cukup Efektif/Sedang), sementara kelas kontrol hanya mencapai 7,63% (kategori Tidak Efektif) dengan selisih (*Mean Difference*) sebesar 0,35781 ($p = 0,000$). Keunggulan ini diperkuat oleh hasil perhitungan *Effect Size* menggunakan *Cohen's d* yang menghasilkan nilai sebesar 3,80 (kategori Sangat Besar/*Strong Effect*). Merujuk pada pendapat (Pujiriyanto et al., 2024), perolehan nilai *effect size* yang berada jauh di atas ambang batas 0,80 mengindikasikan bahwa variasi peningkatan capaian belajar siswa murni dipicu secara optimal oleh keunggulan struktur model perlakuan, bukan sekadar faktor kebetulan di lapangan.

Keunggulan signifikan pada kelas eksperimen tidak lepas dari karakteristik pembelajaran RME yang

memanfaatkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah nyata serta penggunaan media pembelajaran konkret. Sebaliknya, pembelajaran konvensional di kelas kontrol yang berlangsung searah tanpa bantuan media dan LKPD membuat siswa cenderung pasif dan kesulitan saat dihadapkan pada soal non-rutin. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Muntheawati et al., 2025) yang menyatakan bahwa implementasi RME memberikan pengaruh positif yang signifikan karena mengarahkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui situasi dunia nyata (*contextual*).

Secara konseptual, RME memfasilitasi siswa dalam menuntaskan seluruh indikator pemecahan masalah Polya: memahami masalah nyata, merancang strategi (*model-of* menjadi *model-for*), melaksanakan perhitungan, serta menguji kembali kelogisan jawaban. Dengan demikian, pendekatan RME teruji tangguh dan adaptif sebagai solusi pembelajaran matematika yang bermakna, aktif, dan kontekstual di sekolah dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama mengenai efektivitas penerapan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SDN Lebakmuncang 1 pada materi bangun datar:

1. Kemampuan Awal (*Pretest*):

Sebelum diberikan perlakuan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tergolong masih rendah. Hasil pengujian Mann-Whitney U menunjukkan terdapat perbedaan awal yang signifikan antara kelas eksperimen (rata-rata = 20,20) dan kelas kontrol (Rata-rata = 15,60) dengan nilai signifikansi $p = 0,028 < 0,05$. Hal ini menandakan bahwa kondisi awal kedua kelompok tidak berada pada titik yang sejajar.

2. Kemampuan Akhir (*Posttest*):

Setelah perlakuan diberikan, terdapat perbedaan kemampuan akhir yang sangat signifikan antara kedua kelompok. Kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pendekatan RME meraih rata-rata skor *posttest* sebesar 55,00, sementara kelas kontrol dengan model CTL hanya memperoleh rata-rata sebesar 22,40.

Pengujian hipotesis *Independent Samples t-Test* membuktikan bahwa capaian akhir kelas eksperimen secara nyata melampaui kelas kontrol ($p = 0,000 < 0,05$) dengan selisih rata-rata sebesar 32,60 poin.

3. Peningkatan Kemampuan (*N-Gain*): Peningkatan murni kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen tergolong dalam kategori Cukup Efektif dengan rerata *N-Gain* sebesar 43,41%, sedangkan kelas kontrol tergolong dalam kategori Tidak Efektif dengan rerata *N-Gain* hanya sebesar 7,63%. Hasil pengujian beda rerata *N-Gain* membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas RME secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas CTL ($p = 0,000 < 0,05$).

Besar Pengaruh (*Effect Size*): Penerapan pendekatan RME terbukti memberikan dampak yang sangat dominan terhadap peningkatan kemampuan siswa. Perhitungan ukuran efek menggunakan *Cohen's d* menghasilkan nilai sebesar 3,80 yang termasuk dalam kategori Sangat Besar (*Large Effect*).

Secara keseluruhan, pembelajaran matematika melalui

pendekatan RME terbukti efektif membantu siswa menguasai indikator pemecahan masalah Polya melalui pengonstruksian konsep mandiri berbasis masalah kontekstual, penggunaan LKPD, dan media konkret.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, A. (2023). Undang-Undang Sisdiknas sebagai Payung Hukum Pendidikan di Indonesia. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2715–2720. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1890>
- Fatonah, S., & Naemah, Z. (2022). Analisis Pengaruh Games Education (Permainan Angklek) Terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling Bangun Datar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Fitriani, R. siti, Riyanti, & Ruswan, A. (2025). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Dasar kelas 3 sd. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 5(1), 10.
- Handayani, eva N., Misykah, Z., Wahyuni, N., & Widyastika, D. (2025). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas III SDN 104202 Bandar Setia. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 4(3), 400–415. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v4i3.6887>
- Hasanah, F. J., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 247–255. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1959>
- Herdiani, N., Erlin, E., & Amam, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di MTs Manunggal Bandar Khalipah. *SAKOLA: Journal of Sains Cooperative Learning and Law*, 1(2), 459–472. <https://doi.org/10.57235/sakola.v1i2.3354>
- Hidayanthi, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10667–10672.
- I'zaati, L., Irawan, W. H., & Abdussakir, A. (2024). Konsep Pembelajaran Matematika di Kelas 1 Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 3742–3747. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1349>
- Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541–552. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.962>
- Mayasari, A., Asrizal, A., & Usmeldi, U. (2023). The EFFECT SIZE PENGARUH PEMBELAJARAN

- BERBASIS SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 67–76.
<https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.301>
- Muntheawati, N., Arrahim, & Mujiani, D. S. (2025). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 9(1), 12–19.
- Nasar, A., Saputra, D. H., Arkaan, M. R., Ferlyando, M. B., Andriansyah, M. T., & Pangestu, P. D. (2024). Uji Prasyarat Analisis. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(6), 786–799.
- Nasution, M. I. P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 894–900.
<https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Pujiriyanto, Handaru, C., & Hukom, J. (2024). Meta-Analysis of The Effectiveness of The Flipped Classroom Model On Students' HOTS in Mathematics. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(3), 569–583.
<https://doi.org/10.21009/jtp.v25i3.45848>
- Ramadhani, P., Pratiwi, firda maya, Fajriah, Z. H., & Susilo, B. eko. (2024). Studi Literatur: Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. *PRISMA : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 724–730.
- Selpia, D., Fathurrahman, M., Susilawati, M., Pratiwi, N., & Purnami, R. (2024). Penerapan Uji Mann-Whitney dalam Perbandingan Pretasi Akademik Mahasiswa Statistik Universitas Hamzanwadi Angkatan 2022 dan 2023. *Jurnal Eksbar*, 2(1), 19–28.
- Wara, S. S. M., Adziima, A. F., Nasrudin, M., & Pratama, A. R. (2025). Evaluasi Kinerja Uji Normalitas pada Ragam Distribusi dan Ukuran Sampel. *Jurnal Diferensial*, 7(2), 172–183.
<https://doi.org/10.35508/jd.v7i2.24042>