

Efektivitas Penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Kemampuan *Problem Solving* Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa

Rama Agus Dwi Pamungkas¹, Uba Umbara²
^{1,2} Universitas Muhammadiyah Kuningan, Indonesia

Email: ✉ ramaagusdwi@gmail.com

Article Info	Abstract
<p>Article History Submitted: 15-09-2025 Revised: 19-10-2025 Accepted: 20-10-2025</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar. Latar belakang penelitian adalah rendahnya keterampilan pemecahan masalah siswa serta dominasi pembelajaran konvensional yang cenderung membuat siswa pasif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu tipe Nonequivalent Control Group. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Luragung yang dibagi ke dalam kelas eksperimen (RME) dan kelas kontrol (konvensional). Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan pemecahan masalah dan angket motivasi belajar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANOVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara model pembelajaran RME dan pembelajaran konvensional, di mana RME terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda berdasarkan tingkat motivasi belajar (tinggi, sedang, rendah). Analisis juga menemukan adanya interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar, yang menunjukkan bahwa siswa dengan motivasi tinggi memperoleh hasil lebih optimal melalui RME. Dengan demikian, RME dapat menjadi strategi alternatif yang menjanjikan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.</p>
<p>Keywords: Realistic Mathematics Education Problem-solving Motivasi belajar</p>	<p><i>This study aims to analyze the effectiveness of implementing Realistic Mathematics Education (RME) in improving students' mathematical problem-solving abilities with respect to learning motivation. The study was motivated by the low problem-solving skills of students and the dominance of conventional learning methods that tend to make students passive. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental design of the Nonequivalent Control Group type. The subjects were Grade VIII students of SMPN 1 Luragung, divided into an experimental class (RME) and a control class (conventional). The research instruments consisted of a problem-solving ability test and a learning motivation questionnaire. Data were analyzed using two-way ANOVA. The findings revealed significant differences between the RME model and the conventional model, with RME proving more effective in enhancing students' mathematical problem-solving abilities. Furthermore, students' problem-solving performance differed according to their level of learning motivation (high, medium, and low). The analysis also identified an interaction between learning models and motivation, showing that highly motivated students achieved more optimal results through RME. These results suggest that RME can serve as a promising alternative strategy for improving the quality of mathematics learning.</i></p>

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan merupakan salah satu fokus utama dalam pengembangan sumber daya manusia, terutama di Indonesia yang tengah berupaya memperkuat kompetensi abad ke-21 melalui penguasaan literasi numerasi. Matematika sebagai mata pelajaran inti memiliki peran strategis dalam membentuk pola pikir logis, kritis, dan sistematis yang menjadi fondasi berpikir ilmiah. Namun, kenyataannya kemampuan *problem solving* matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil studi internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah (Anggraini & Fauzan, 2020; Septian dkk., 2022). Temuan serupa diungkap oleh Polo-Blanco dkk. (2024), yang menekankan pentingnya profil kognitif dalam membedakan kemampuan pemecahan masalah antar kelompok siswa. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi aspek prosedural dan belum sepenuhnya mengembangkan penalaran konseptual serta reflektif. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan paradigma pembelajaran yang mampu menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai bekal menghadapi tantangan pendidikan masa depan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan *problem solving* siswa dapat disebabkan oleh model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Pendekatan tradisional ini membuat siswa pasif, jenuh, dan kurang terlibat dalam proses belajar, yang pada akhirnya menurunkan motivasi serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Pramartha dkk., 2022; Robbani & Sumartini, 2023; Emanet & Kezer, 2021). Sebagai alternatif, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dikembangkan oleh Freudenthal dan diperkuat oleh Gravemeijer & Doorman (1999) serta Wubbels dkk. (1997), yang menekankan bahwa belajar matematika akan lebih bermakna jika dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata siswa. Melalui RME, siswa tidak sekadar memahami simbol dan rumus, tetapi juga mengonstruksi makna matematis melalui proses eksplorasi dan refleksi. Marco & Palatnik (2024) serta Nepal dkk. (2025) menambahkan bahwa pembelajaran berbasis konteks mampu meningkatkan kemampuan representasi dan penalaran matematis siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif, partisipatif, dan relevan dengan pengalaman sehari-hari.

Sejumlah penelitian telah mendukung efektivitas RME dalam meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir matematis siswa. Mulyati (2022), Tiara Amanda (2024), dan Susanti (2025) menegaskan bahwa RME memperkuat keterkaitan antara pengalaman konkret dan konsep abstrak, sementara Syahriza dkk. (2023), Ismailmuza & Idris (2023), serta Caraan dkk. (2023) menemukan bahwa penerapan RME secara signifikan meningkatkan kemampuan *problem solving* dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, Umar & Zakaria (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif dalam RME memperkuat pemahaman konsep dasar. Namun, efektivitas RME sangat dipengaruhi oleh faktor internal seperti motivasi belajar (Hasan dkk., 2020; Schukajlow dkk., 2023). Siswa dengan motivasi tinggi cenderung lebih gigih dan kreatif dalam menyelesaikan tugas, sejalan dengan temuan Orakci (2023) bahwa motivasi dan efikasi diri memiliki hubungan struktural dengan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Sayangnya, keterpaduan antara variabel RME, motivasi belajar, dan kemampuan *problem solving* belum banyak dikaji secara simultan dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengkaji efektivitas pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan *problem solving* matematis siswa ditinjau dari tingkat motivasi belajar. Fokus penelitian tidak hanya menilai pengaruh langsung RME terhadap hasil belajar, tetapi juga mengeksplorasi peran motivasi sebagai faktor moderator yang memperkuat atau melemahkan efektivitas pendekatan tersebut. Pendekatan ini berakar pada teori konstruktivistik yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun makna matematis (Bermejo dkk., 2021), sekaligus mempertimbangkan aspek motivasional yang memengaruhi proses kognitif (Schukajlow dkk., 2023). Secara teoretis, penelitian ini memperluas pemahaman tentang interaksi antara pembelajaran kontekstual dan motivasi internal, sedangkan secara praktis hasilnya diharapkan menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran yang partisipatif, reflektif, dan adaptif terhadap karakteristik siswa (Marco & Palatnik, 2024; Nepal dkk., 2025). Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan matematika di sekolah menengah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment), karena peneliti tidak dapat mengontrol sepenuhnya seluruh variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil penelitian (Putri dkk., 2023; Armstrong dkk., 2022). Pendekatan kuantitatif dipilih untuk menguji hipotesis secara objektif melalui pengukuran numerik dan analisis statistik yang terstandar. Metode eksperimen semu memungkinkan pengujian hubungan kausal tanpa penugasan acak, sehingga tetap memberikan validitas internal yang tinggi dalam konteks pendidikan (Krishnan, 2025). Dalam penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan *problem solving* matematis siswa, dengan mempertimbangkan motivasi belajar sebagai variabel pendukung yang turut memengaruhi hasil belajar matematika (Serepinah dkk., 2023).

Desain yang digunakan adalah *The Nonequivalent Control Group Design*, salah satu bentuk desain eksperimen semu yang membandingkan dua kelompok tanpa randomisasi penuh (Krishnan, 2025; Bulus, 2021). Kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dan posttest setelah perlakuan pembelajaran. Kelas eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran dengan model RME, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional berbasis ceramah dan latihan soal. Desain ini memungkinkan perbandingan hasil belajar serta pengujian interaksi antara model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar siswa. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 1 Luragung, Kabupaten Kuningan, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII. Teknik purposive sampling digunakan untuk memilih dua kelas dengan kemampuan akademik yang setara dan jadwal pembelajaran yang sesuai. Satu kelas dijadikan kelas eksperimen, dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol agar hasil perbandingan lebih terukur dan representatif.

Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen utama. Pertama, tes kemampuan *problem solving* matematis berbentuk soal uraian yang dikembangkan berdasarkan empat langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil (Himawati dkk., 2021). Kedua, angket motivasi belajar berbentuk skala Likert lima poin yang mencakup indikator ketekunan, minat, perhatian, dan partisipasi siswa, digunakan untuk mengelompokkan siswa dalam kategori motivasi tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga,

dokumentasi dan observasi terbatas dilakukan untuk memastikan pelaksanaan pembelajaran sesuai rancangan model yang ditetapkan. Analisis data dilakukan melalui dua tahap: analisis prasyarat dan analisis inferensial. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov–Smirnov dan homogenitas menggunakan Levene Test untuk memastikan distribusi data memenuhi asumsi parametrik. Selanjutnya, uji ANOVA dua jalur (Two-Way ANOVA) digunakan untuk menguji pengaruh model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan problem solving, serta interaksinya. Selain itu, dilakukan perhitungan N-Gain untuk mengukur peningkatan hasil belajar dari pretest ke posttest (Armstrong dkk., 2022; Bulus, 2021).

Validitas isi (content validity) diuji melalui penilaian ahli (*expert judgment*), melibatkan dosen pendidikan matematika dan guru berpengalaman untuk menilai kesesuaian butir soal dan indikator kemampuan problem solving (Lestari & Rispatiningsih, 2023). Uji validitas empiris dilakukan dengan analisis korelasi *product moment* untuk setiap butir instrumen, sedangkan reliabilitas diukur menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Instrumen dianggap valid dan reliabel jika nilai koefisien $> 0,70$, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik dan kestabilan pengukuran dalam konteks eksperimen pendidikan (Lestari & Rispatiningsih, 2023; Armstrong dkk., 2022). Dalam pelaksanaannya, penelitian ini mematuhi prinsip etika penelitian pendidikan, mencakup *informed consent*, kerahasiaan data (*confidentiality*), dan *non-maleficence*. Setiap partisipan diberi penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, serta dijamin kerahasiaan identitasnya. Izin penelitian diperoleh dari pihak sekolah dan Dinas Pendidikan setempat. Peneliti menjaga objektivitas analisis, melaksanakan pembelajaran sesuai jadwal resmi, dan melaporkan hasil penelitian secara jujur sesuai standar ilmiah (Serepinah dkk., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini melibatkan dua kelas VIII SMP Negeri 1 Luragung, yaitu kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan kelas VIII.6 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Adapun soal yang diujikan berupa 5 butir soal uraian kemampuan *problem solving*.

Sebelum perlakuan, kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal problem solving matematis. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 27,17, sedangkan kelas kontrol 23,00. Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Uji-t menghasilkan $t_{hitung} = 1,05 \leq t_{tabel} = 2,00$, sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan awal kedua kelas.

Setelah perlakuan, posttest diberikan untuk mengukur kemampuan akhir. Rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 80,83, sedangkan kelas kontrol 70,17. Perbandingan rata-rata pretest, posttest, dan N-Gain ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik deskriptif kemampuan problem solving (pretest, posttest, dan N-Gain)

Statistik	Eksperimen (RME)	Kontrol (Konvensional)
Rata-rata Pretest	27,17	23,00
Median Pretest	27,50	20,00
Varians Pretest	282,21	187,24
Standar Deviasi Pretest	16,79	13,68

Rata-rata Posttest	80,83	70,17
Median Posttest	80,00	75,00
Varians Posttest	250,14	285,32
Standar Deviasi Posttest	15,82	16,89

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa baik pada data pretest maupun posttest, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Standar deviasi dan varians di kedua kelas relatif seimbang, menandakan sebaran data homogen. Dari segi peningkatan, nilai N-Gain kelas eksperimen (0,739) berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol hanya pada kategori sedang (0,611). Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

Data	D maks	D tabel	Keputusan
Pretest Eksperimen	0,084	0,242	Normal
Pretest Kontrol	0,155	0,242	Normal
Posttest Eksperimen	0,113	0,242	Normal
Posttest Kontrol	0,154	0,242	Normal
N-Gain Eksperimen	0,113	0,242	Normal
N-Gain Kontrol	0,124	0,242	Normal

Tabel 2 memperlihatkan bahwa semua data (pretest, posttest, dan N-Gain) memiliki nilai $D_{maks} < D_{tabel}$. Dengan demikian, data berdistribusi normal dan memenuhi syarat analisis parametrik. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji F untuk memastikan kesamaan varians antar kelompok. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas (Uji F)

Data	Varians Eksperimen	Varians Kontrol	Fhitung	Ftabel ($\alpha=0,05$)	Keputusan
Pretest	282,21	187,24	1,507	1,861	Homogen
Posttest	250,14	285,32	1,141	1,861	Homogen
N-Gain	0,048	0,039	0,821	1,861	Homogen

Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh data (pretest, posttest, dan N-Gain) memenuhi kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$. Artinya, data dari kelas eksperimen dan kontrol homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, analisis dilanjutkan menggunakan uji ANOVA dua jalur. Hasil uji ANOVA dua jalur pada data posttest disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji ANOVA dua jalur kemampuan problem solving (posttest)

Sumber Keragaman	db	JK	RJK	Fhitung	Ftabel ($\alpha=0,05$)	Keputusan
Model pembelajaran (A)	1	1706,67	1706,67	6,826	4,02	Signifikan
Motivasi belajar (B)	2	17,50	8,75	0,035	3,17	Tidak signifikan

Interaksi (A×B)	2	2010,00	1005,00	4,019	3,17	Signifikan
Dalam	54	13500,83	250,02	–	–	–
Total	59	17235,00	–	–	–	–

Berdasarkan Tabel 4, memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara model pembelajaran terhadap kemampuan problem solving ($F_{hitung} 6,826 \geq F_{tabel} 4,02$), sedangkan untuk tingkat motivasi belajar tidak ada perbedaan yang signifikan ($F_{hitung} 0,035 \leq F_{tabel} 3,17$). Selain itu, terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar ($F_{hitung} 4,019 \geq F_{tabel} 3,17$). Hasil uji ANOVA dua jalur untuk peningkatan kemampuan problem solving yang dihitung melalui N-Gain disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji ANOVA dua jalur peningkatan kemampuan (N-Gain)

Sumber Keragaman	db	JK	RJK	Fhitung	Ftabel ($\alpha=0,05$)	Keputusan
Model pembelajaran (A)	1	0,247	0,247	5,342	4,02	Signifikan
Motivasi belajar (B)	2	0,010	0,005	0,104	3,17	Tidak signifikan
Interaksi (A×B)	2	0,029	0,015	0,314	3,17	Tidak signifikan
Dalam	54	2,498	0,046	–	–	–
Total	59	2,783	–	–	–	–

Tabel 5 menunjukkan bahwa antara model pembelajaran terdapat peningkatan signifikan terhadap kemampuan problem solving ($F_{hitung} 5,342 \geq F_{tabel} 4,02$). Namun, motivasi belajar maupun interaksi model dengan tingkat motivasi tidak signifikan terhadap peningkatan kemampuan problem solving.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil posttest, terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan *problem solving* antara siswa kelas eksperimen yang belajar dengan model Realistic Mathematics Education (RME) dan siswa kelas kontrol yang belajar dengan model konvensional. Rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen mencapai 80,83, sedangkan kelas kontrol hanya 70,17. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME memberikan capaian yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil ini sejalan dengan penelitian Amanda & Werdiningsih (2024) dan Agustina dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa penerapan RME secara konsisten meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan literasi numerasi karena siswa belajar melalui konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini juga diperkuat oleh Muhsinah & Fa'ani (2024), yang menunjukkan bahwa pembelajaran RME membantu siswa dalam mengonstruksi konsep secara mandiri melalui aktivitas representatif dan kontekstual, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar matematika.

Hasil uji ANOVA dua jalur mengonfirmasi perbedaan ini, dengan nilai $F_{hitung} = 6,826 > F_{tabel} = 4,02$, yang berarti capaian siswa pada kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran RME berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *problem solving* matematis. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sesanti dkk. (2025), yang menjelaskan bahwa RME mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menemukan konsep melalui konteks nyata, bukan sekadar menghafal rumus. Prinsip

tersebut senada dengan pendapat Sagita dkk. (2023), yang menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* tidak hanya bergantung pada kemampuan prosedural, tetapi juga pada proses berpikir kritis yang tumbuh melalui eksplorasi konteks. Dengan demikian, pembelajaran berbasis realistik berperan penting dalam memfasilitasi siswa memahami masalah, merencanakan strategi, dan mengevaluasi solusi secara mandiri (Putri & Juandi, 2022; La'ia & Harefa, 2021).

Analisis berikutnya menunjukkan bahwa motivasi belajar tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *problem solving* siswa. Nilai rata-rata *posttest* untuk siswa dengan motivasi tinggi (75,75), sedang (76), dan rendah (74,75) tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Nilai $F_{hitung} = 0,035 < F_{tabel} = 3,17$ memperkuat bahwa variasi tingkat motivasi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ruhma Salwa Zakiyah (2024) dan Nurrawi dkk. (2023) yang mengungkapkan bahwa motivasi belajar hanya berkontribusi secara parsial terhadap prestasi matematika, sedangkan faktor eksternal seperti strategi pembelajaran memiliki pengaruh yang lebih dominan. Maharani dkk. (2021) juga menjelaskan bahwa keberhasilan pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh motivasi internal, tetapi juga oleh model pembelajaran yang memfasilitasi partisipasi aktif dan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, peningkatan capaian *problem solving* lebih banyak ditentukan oleh perbedaan model pembelajaran yang diterapkan daripada variasi tingkat motivasi belajar siswa.

Namun, hasil ANOVA dua jalur juga menunjukkan adanya interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar dengan nilai $F_{hitung} \text{ interaksi} = 4,019 > F_{tabel} = 3,17$, yang berarti kombinasi kedua faktor tersebut menghasilkan perbedaan capaian *problem solving* yang signifikan. Data menunjukkan bahwa siswa pada kelas RME memperoleh skor lebih tinggi di semua kategori motivasi, bahkan siswa dengan motivasi rendah di kelas RME (77) masih melampaui siswa bermotivasi tinggi di kelas konvensional (69). Hasil ini menegaskan bahwa RME mampu menstimulasi siswa dengan berbagai tingkat motivasi untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Penelitian Norvalisa & Auliya (2025) mendukung temuan ini, di mana integrasi nilai kontekstual dan religius dalam media RME seperti e-comic membuat pembelajaran lebih bermakna dan menarik bagi siswa dengan tingkat motivasi beragam.

Analisis N-Gain memperkuat hasil tersebut dengan menunjukkan peningkatan kemampuan *problem solving* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen (0,739) dibandingkan kelas kontrol (0,611). Hasil uji ANOVA ($F_{hitung} = 5,342 > F_{tabel} = 4,02$) menunjukkan bahwa perbedaan peningkatan ini signifikan secara statistik. Temuan ini sejalan dengan Puspita & Umar (2022), yang menemukan bahwa RME berbasis media manipulatif secara signifikan meningkatkan kemampuan *problem solving* matematis karena memberikan pengalaman belajar yang konkret dan reflektif. Selain itu, penelitian Nasution dkk. (2023) menegaskan bahwa pendekatan berbasis masalah seperti RME dan *problem solving model* efektif dalam mendorong siswa mengembangkan strategi berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, pembelajaran RME terbukti tidak hanya meningkatkan hasil belajar akhir, tetapi juga memperbaiki proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Sementara itu, hasil N-Gain berdasarkan kategori motivasi belajar menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Rata-rata peningkatan untuk motivasi tinggi (0,669), sedang (0,693), dan rendah (0,664) berada pada rentang yang hampir sama, dengan nilai $F_{hitung} = 0,104 < F_{tabel} = 3,17$. Artinya, peningkatan kemampuan *problem solving* lebih dipengaruhi oleh model pembelajaran daripada variasi tingkat motivasi. Hasil ini selaras dengan temuan Alim dkk.

(2024), yang menjelaskan bahwa RME secara konsisten meningkatkan capaian belajar siswa tanpa bergantung secara kuat pada faktor motivasi. Pendekatan ini memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses konstruksi pengetahuan, sehingga efeknya terhadap peningkatan kemampuan *problem solving* relatif merata di semua tingkat motivasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa efektivitas RME tidak hanya terletak pada peningkatan nilai akhir, tetapi juga pada kemampuan model ini mengakomodasi perbedaan motivasi dan karakteristik belajar siswa di berbagai level.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan problem solving matematis siswa antara kelas yang menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Siswa yang belajar dengan RME mencapai capaian problem solving yang lebih tinggi dan mengalami peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan siswa pada pembelajaran konvensional. Motivasi belajar tidak menimbulkan perbedaan yang berarti terhadap capaian maupun peningkatan kemampuan problem solving, karena siswa dengan motivasi tinggi, sedang, maupun rendah menunjukkan hasil yang relatif serupa. Meskipun demikian, terdapat perbedaan hasil belajar yang muncul dari kombinasi model pembelajaran dan tingkat motivasi, di mana siswa pada kelas RME tetap unggul pada semua kategori motivasi. Dengan demikian, pendekatan RME dapat dipandang sebagai alternatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan problem solving matematis siswa secara lebih merata. Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan kepada guru matematika untuk mempertimbangkan penerapan RME dalam pembelajaran, karena pendekatan ini mampu meningkatkan kemampuan problem solving siswa secara konsisten. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Bagi siswa, RME memberikan kesempatan untuk belajar secara aktif, konstruktif, dan bermakna. Oleh karena itu, siswa diharapkan lebih terbuka terhadap model pembelajaran ini dan berusaha mengembangkan kemampuan *problem solving* melalui keterlibatan aktif dalam aktivitas belajar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar cakupan materi diperluas pada topik matematika lain, serta melibatkan sampel yang lebih beragam agar hasilnya lebih generalis. Selain itu, keterbatasan penelitian ini adalah belum mengeksplorasi faktor eksternal lain seperti lingkungan belajar, gaya belajar, atau dukungan keluarga yang juga dapat memengaruhi capaian problem solving siswa. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diharapkan dapat mengombinasikan pendekatan RME dengan faktor-faktor tersebut agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai peningkatan kemampuan problem solving matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142-149. <https://www.academia.edu/download/104435574/1403.pdf>
- Alim, J. A., Asih, S. R., & Putra, Z. H. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

- Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(6), 242–251. <https://doi.org/10.33578/jpgsd.v13i6.8901>
- Amanda, T., & Werdiningsih, C. E. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 10. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/7312>
- Anggraini, R. S., & Fauzan, A. (2020). The effect of *Realistic Mathematics Education* (RME) approach on mathematical problem-solving ability. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 94–102. <https://doi.org/10.31004/jpm.v3i2.1052>
- Armstrong, C., Kepler, J. D., Samuels, D., & Taylor, D. (2022). Causality redux: The evolution of empirical methods in accounting research and the growth of quasi-experiments. *Journal of Accounting and Economics*, 74(2-3), 101521. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2022.101521>
- Bermejo, V., Ester, P., & Morales, I. (2021). A constructivist intervention program for the improvement of mathematical performance based on empiric developmental results (PEIM). *Frontiers in psychology*, 11, 582805. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.582805>
- Bulus, M. (2021). Sample size determination and optimal design of randomized/non-equivalent pretest-posttest control-group designs. *Adiyaman University Journal of Educational Sciences*, 11(1), 48-69. <https://dergipark.org.tr/en/pub/adyuebd/issue/63223/941434>
- Caraan, D. R., Dinglasan, J. K., & Ching, D. (2023). Effectiveness of realistic mathematics education approach on problem-solving skills of students. *International Journal of Educational Management and Development Studies*, 4(2), 64-87. <https://doi.org/10.53378/352980>
- Emanet, E. A., & Kezer, F. (2021). The effects of student-centered teaching methods used in mathematics courses on mathematics achievement, attitude, and anxiety: a meta-analysis study. *Participatory Educational Research*, 8(2), 240-259. <https://doi.org/10.17275/per.21.38.8.2>
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational studies in mathematics*, 39(1), 111-129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Hasan, F., Pomalato, S. W. D., & Uno, H. B. (2020). Pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 13–20. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i1.4547>
- Himawati, S. A., Aini, I. N., & Warmi, A. (2021). Description Of Mathematic Problem Solving Ability for Class X Senior High School Students Based On Polya Steps: Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas X Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 191-206. <https://mathline.unwir.ac.id/index.php/Mathline/article/view/226>
- Ismaimuza, D., & Idris, M. (2023). Effectiveness of *Realistic Mathematics Education* (RME) learning approach and student learning motivation on learning outcomes at SMKN 2 Palu City. *Jurnal Aksioma*, 12(1), 2745–2756. <https://doi.org/10.47668/jax.v12i1.3921>
- Krishnan, P. (2025). A review of the non-equivalent control group post-test-only design. *Nurse researcher*, 33(2). <https://doi.org/10.7748/nr.2018.e1582>

- 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. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lestari, W. T., & Rispatiningsih, D. M. (2023). Validitas isi instrumen TPACK pada calon guru kimia menggunakan Aplikasi Model Rasch. *JIMAD: Jurnal Ilmiah Mutiara Pendidikan*, 1(2), 16-25. <https://jurnal.tiga-mutiara.com/index.php/jimad/article/view/87>
- Maharani, N., Hadiyan, A., & Murdiyanto, T. (2021). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving (cps) dalam pembelajaran jarak jauh (PJJ) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(1), 48-57. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpmj/article/view/20110>
- Marco, N., & Palatnik, A. (2024). Teachers pose and design context-based mathematics tasks: What can be learned from product evolution?. *Educational Studies in Mathematics*, 115(2), 223-246. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10271-8>
- Muhsinah, T. I., & Fa'ani, A. M. (2024). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis dengan Pembelajaran RME dan Pembelajaran Kooperatif tipe STAD pada Siswa Kelas XI MAN Sumenep. *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.18860/gjppm.v3i1.6901>
- Mulyati, A. (2022). Studi literatur pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar dan Karakter*, 4(2), 1-8. <https://doi.org/10.31004/jrpd.v4i2.5892>
- Nasution, M. D., Irvan, I., & Ramadhan, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 260-268. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/3522/2506>
- Nepal, K., Basyal, D., & Pokharel, K. (2025). Learning opportunities for solving context-based calculus tasks in Nepal's high school mathematics textbooks. *Investigations in Mathematics Learning*, 17(3), 276-287. <https://doi.org/10.1080/19477503.2024.2422232>
- Norvalisa, D. F., & Auliya, N. N. F. (2025). Pengembangan E-comic Sebagai Media Pembelajaran Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Perbandingan. *Indonesian Journal Of Education*, 2(1), 381-388. <https://e-journal.lppmpustakacendekia.or.id/index.php/IJE/article/view/504>
- Nurrawi, A. E. P., Zahra, A. T., Aulia, D., Greis, G., & Mubarok, S. (2023). Motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 29-38. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i1.1220>
- Orakci, Ş. (2023). Structural relationship among academic motivation, academic self-efficacy, problem solving skills, creative thinking skills, and critical thinking skills. *Psychology in the Schools*, 60(7), 2173-2194. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pits.22851>
- Polo-Blanco, I., Suárez-Pinilla, P., Goñi-Cervera, J., Suárez-Pinilla, M., & Payá, B. (2024). Comparison of mathematics problem-solving abilities in autistic and non-autistic children: The influence of cognitive profile. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 54(1), 353-365. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05802-w>
- Pramartha, I. N. B., Suharsono, N., & Mudana, W. (2022). Kajian analisis penerapan teori konstruktivis melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2421-2425. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4.464>

- Puspita, U., & Umar, S. (2022). The effectiveness of *Realistic Mathematics Education* (RME) learning method based on manipulative media in improving the problem-solving abilities of elementary school students. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 21(1), 1369–1376. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v21i1.3405>
- Putri, A. A., & Juandi, D. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self efficacy: systematic literature review (SLR) di Indonesia. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 135-147. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6493>
- Robbani, I. A., & Sumartini, T. S. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 2(2), 185–192. <https://doi.org/10.55927/powermathedu.v2i2.6213>
- Ruhma Salwa Zakiyah, K. N. (2024). Pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar matematika siswa di SMP Plus Persis Panumbangan. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 14(1), 15–29. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v14i1.8279>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(2), 431-439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2023). Emotions and motivation in mathematics education: Where we are today and where we need to go. *ZDM–Mathematics Education*, 55(2), 249-267. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01463-2>
- Septian, A., Widodo, S. A., Afifah, I. N., Nisa, D. Z., Putri, N. P. K., Tyas, M. D., ... & Andriani, A. (2022). Mathematical problem solving ability in Indonesia. *Journal of Instructional Mathematics*, 3(1), 16-25. <https://doi.org/10.37640/jim.v3i1.1223>
- Serepinah, M., Sarifah, I., Nurjannah, N., & Al Ghozali, M. I. (2023). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Tingkatan Jenjang Pendidikan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 231-236. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/4431>
- Sesanti, N. R., Jalmaf, A., & Hari, S. (2025). Application of *Realistic Mathematics Education* (RME) approach to improve understanding of mathematics concepts in elementary schools. *Journal of Elementary Mathematics Education*, 5(1), 65–73. <https://doi.org/10.31004/jeme.v5i1.9857>
- Susanti, E. (2025). Enhancing problem-solving skills in elementary students through Realistic Mathematics Education. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 48-59. <https://doi.org/10.51878/science.v5i1.4344>
- Syahriza, D. M., Ermiana, I., & Fauzi, A. (2023). Pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 2855–2864. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.5103>
- Tiara, A., & Werdiningsih, C. E. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media *Quizizz* terhadap kemampuan berhitung matematika siswa. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 10(1), 599–606. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/7312>
- Umar, U. P. S., & Zakaria, Z. (2022). The effectiveness of the realistic math education (RME) learning method based on manipulative media in improving the problem-solving abilities

of elementary school students. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 21(1), 1369-1376. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v21i1.3405>

Wubbels, T., Korthagen, F., & Broekman, H. (1997). Preparing teachers for realistic mathematics education. *Educational studies in mathematics*, 32(1), 1-28. <https://doi.org/10.1023/A:1002900522457>