

EFEKTIVITAS MODEL REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) DENGAN STRATEGI SCAFFOLDING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kiky Ardianti^{1*}, Bambang Agus Sulistyono², Samijo³

^{1,2,3}Universitas Nusantara PGRI Kediri

(kikyardianti125@gmail.com¹, bb7agus1@unpkediri.ac.id², sammatunp@gmail.com³)

Abstract

This study aims to determine the effect of the scaffolding-based Realistic Mathematics Education (RME) learning model on students' mathematical problem-solving abilities. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method through a pretest - posttest control group design. The research sample was determined using purposive sampling, namely class XI DKV 2 as the experimental class with the scaffolding-based RME learning model and class XI DKV 1 as the control class with the conventional learning model. Research data were collected through a mathematical problem-solving ability test in the form of essay questions. Data analysis techniques included descriptive statistics, independent sample t-test, and N-gain analysis. Based on the descriptive statistics results, the average post-test score for the experimental class was 76.03 and the control class had an average of 65.53. The results of the independent sample t-test showed a significant value of 0.000, indicating that $\text{sig. (2-tailed)} < \alpha = 0.05$. Thus, the null hypothesis (H_0) was rejected, and the alternative hypothesis (H_1) was accepted, meaning that the scaffolding-based RME learning model was effective in improving students' mathematical problem-solving skills.

Keywords: *Realistic Mathematics Education; Scaffolding; Problem Solving Ability.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen melalui desain *pretest-posttest control group*. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu kelas XI DKV 2 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran RME berbasis *scaffolding* dan kelas XI DKV 1 sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Data penelitian dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian. Teknik analisis data meliputi statistik deskriptif, uji independent sample t-test, analisis N-gain. Berdasarkan hasil statistik deskriptif, rata-rata nilai post-test kelas eksperimen sebesar 76,03 dan kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 65,53. Hasil uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa $\text{sig. (2-tailed)} < \alpha = 0,05$. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak



dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti model pembelajaran RME berbasis *scaffolding* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: *Realistic Mathematics Education; Scaffolding; Kemampuan Pemecahan Masalah.*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran esensial yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, rasional, dan analitis (Sofnidar et al., 2024). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling penting untuk dipelajari bagi peserta didik karena mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan proses pengajaran untuk mampu menerapkan cara berpikir jernih dan logis (Rahayu et al., n.d.). Melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep, tetapi juga mampu menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja. Dalam proses belajar matematika, ada banyak faktor yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan hasil belajar matematika yang rendah adalah pemahaman peserta didik yang sangat lemah karena belajar matematika bagi peserta didik kurang bermakna (Faot & Amin, n.d.).

Pemahaman konsep tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi

mencakup pengetahuan untuk menjelaskan makna yang tersirat dalam suatu konsep, memahami hubungan antar konsep, serta mampu mengaplikasikannya dalam konteks tertentu (Kairutddin et al., 2025). Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik, akan lebih mudah dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya, dengan merumuskan strategi baru yang dirancang sesuai kemampuannya. Dengan itu, siswa tidak hanya dapat menyelesaikan masalah sehari-hari, tetapi juga melatih siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

Materi bunga majemuk merupakan salah satu pokok bahasan penting dalam kurikulum matematika tingkat SMA/SMK, khususnya pada Fase F. Bunga majemuk merupakan salah satu konsep matematika keuangan yang penting untuk dipahami siswa karena memiliki keterkaitan langsung dengan aktivitas ekonomi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Bunga majemuk didefinisikan sebagai bunga yang perhitungannya dilakukan berdasarkan jumlah modal awal yang telah ditambahkan dengan bunga pada periode sebelumnya. Dengan demikian, bunga yang diperoleh pada setiap periode tidak berdiri sendiri, melainkan ikut menjadi bagian dari modal pada periode



selanjutnya, sehingga menghasilkan pertumbuhan nilai secara eksponensial.

Dalam konteks pendidikan, pemahaman konsep bunga majemuk tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematis dengan situasi nyata. Pembahasan pada materi bunga majemuk tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, penalaran, serta penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu penerapan bunga majemuk yang paling dekat dengan kehidupan siswa adalah kegiatan menabung di bank. Tabungan yang dimiliki siswa umumnya memperoleh bunga dalam periode tertentu, misalnya bulanan atau tahunan. Bunga yang diperoleh akan langsung ditambahkan ke saldo tabungan, sehingga pada periode berikutnya perhitungan bunga didasarkan pada saldo terakhir. Kondisi ini menunjukkan bahwa semakin lama siswa menyimpan uangnya, maka semakin besar jumlah tabungan uang diperoleh akibat efek bunga. Selain tabungan pribadi, konsep bunga majemuk juga dapat ditemukan pada tabungan pendidikan yang biasanya dikelola oleh orang tua siswa. Tabungan ini bersifat jangka panjang dan bertujuan untuk mempersiapkan biaya pendidikan di masa

depan. Dalam jangka waktu yang panjang, bunga majemuk memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan dana, sehingga siswa dapat memahami pentingnya perencanaan keuangan sejak dini.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki siswa, karena kemampuan ini mencerminkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) yang meliputi kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan reflektif yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan akademik maupun profesional di masa depan (Polya, 1973). Polya menegaskan bahwa pemecahan masalah bukan sekadar menemukan jawaban akhir, melainkan melibatkan proses kognitif yang terstruktur, mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, hingga melakukan pemeriksaan kembali terhadap solusi yang diperoleh. Oleh karena itu, pemecahan masalah dipandang sebagai inti dari pembelajaran matematika yang bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir siswa.

Pemecahan masalah merupakan aktivitas esensial dalam pembelajaran matematika karena tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui pemecahan masalah berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika



pada situasi nyata dan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), yang menekankan penggunaan konteks dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran agar siswa mampu membangun sendiri pemahaman matematisnya secara aktif (Widayanti et al., 2024). Pendekatan ini didukung oleh pandangan Freudenthal yang menyatakan bahwa matematika harus dipelajari sebagai aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*), sehingga pembelajaran matematika perlu mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata siswa (Freudenthal, 1991). Dengan demikian, penerapan pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah melalui pendekatan RME diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan dan berkelanjutan.

Namun, pada praktiknya pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih menghadapi berbagai permasalahan, khususnya terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kondisi ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal siswa, tetapi juga oleh kurikulum dan model pembelajaran yang kurang efektif, sehingga siswa belum terbiasa berpikir secara kritis dan kreatif saat menyelesaikan soal-soal yang menuntut pemecahan masalah. Penelitian menunjukkan bahwa pada banyak

sekolah tingkat menengah kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah karena siswa lebih sering diberi soal yang bersifat rutin dan kurang kontekstual, sementara pemahaman konsep dasar yang mendalam masih kurang berkembang. Selain itu, soal-soal yang diberikan berpusat pada prosedur mekanisme dan pemecahan masalah biasa, sehingga peserta didik cenderung menghafal langkah-langkah penyelesaian tanpa memahami konsep mendalam (Pawaitra Winatha & Septiani Mulbasari, 2025). Hal ini selaras dengan temuan empiris bahwa rendahnya kemampuan respon terhadap masalah matematika terjadi akibat minimnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Safitri et al., 2022).

Persepsi negatif siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang abstrak, sulit, dan kurang relevan dengan bidang keahlian mereka di SMK turut memperburuk masalah ini. Banyak siswa menganggap matematika hanya sekadar menghafal rumus tanpa memahami konsepnya, sehingga ketika dihadapkan pada soal nonrutin berbasis konteks, seperti materi bunga majemuk yang disajikan dalam bentuk soal cerita mereka mengalami kesulitan untuk mengelola informasi dan memilih strategi penyelesaian yang tepat. Selain itu, faktor psikologis seperti kecemasan terhadap matematika juga terbukti menjadi



penghambat dalam pemecahan masalah matematis siswa, yang sering kali membuat mereka kurang berani mencoba atau bertanya saat menghadapi soal yang menantang. Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep serta mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal nonrutin berbasis konteks, seperti pada materi bunga majemuk yang disajikan dalam bentuk soal cerita.

Permasalahan pembelajaran yang tampak di kelas antara lain siswa tidak berani untuk bertanya, apabila diberi soal hanya siswa tertentu saja yang termotivasi untuk mengerjakan, dan apabila terdapat permasalahan yang bersifat abstrak, siswa belum mampu menghubungkan konsep dengan hal konkret yang ada di sekitar lingkungan mereka, siswa seringkali hanya mengerjakan soal dengan jawaban yang sama dan tidak berani mencoba dengan cara lain (Susanti & Nurfitriyanti, 2018).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMKN 3 Kediri menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna permasalahan kontekstual, mengidentifikasi informasi yang relevan, serta menyusun langkah penyelesaian secara logis dan sistematis. Pembelajaran yang berlangsung masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru, dengan penekanan pada penyampaian materi secara abstrak dan prosedural. Akibatnya, siswa menjadi

pasif, kurang mandiri, serta tidak memiliki kesempatan yang memadai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman konseptual siswa dan kemampuan aktual mereka dalam memecahkan masalah matematis.

Saat ini, pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), melainkan lebih menitikberatkan pada peran aktif siswa dalam proses belajar (*student-centered*) (Ardhianti et al., 2025). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi pada aktivitas siswa. Model *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan penggunaan konteks kehidupan nyata sebagai titik awal pembelajaran matematika. Melalui proses *guided reinvention* dan *progressive mathematization*, siswa diarahkan untuk menemukan dan membangun sendiri konsep matematika secara bertahap, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Freudenthal, 1991). RME memungkinkan siswa untuk mengaitkan pengalaman sehari-hari dengan konsep matematika formal, sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih mendalam dan aplikatif. Melalui permasalahan yang sering dijumpai oleh siswa pada kehidupan sehari-hari menjadikan siswa



lebih mudah dalam membayangkan dan memberikan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

Dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), siswa didorong untuk menemukan kembali (*guided reinvention*) konsep matematika melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Masalah kontekstual berfungsi sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman konsep secara bertahap dari strategi informal menuju bentuk formal matematika. Dengan demikian, RME membantu siswa memahami makna konsep, bukan sekedar menghafal rumus.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu penggunaan masalah kontekstual sebagai awal pembelajaran, penggunaan model atau representasi sebagai jembatan dari pemikiran konkret menuju abstrak, kontribusi aktif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan, interaksi dan diskusi antarsiswa, serta keterkaitan antarkonsep matematika.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan RME memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena siswa terbiasa menganalisis masalah, merancang strategi penyelesaian, serta menafsirkan hasil yang diperoleh. Dengan mengaitkan matematika pada situasi nyata dan memberikan kesempatan kepada siswa

untuk berpikir secara mandiri, RME dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis. Hasil meta-analisis yang dilakukan oleh (Widodo et al., 2023) menunjukkan bahwa model RME memiliki efek moderat hingga tinggi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada berbagai jenjang pendidikan di Indonesia. Selain itu, RME juga terbukti mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika (Eko et al., 2021).

Meskipun demikian, penerapan RME memerlukan dukungan strategi pembelajaran yang tepat agar siswa tidak mengalami kesulitan, terutama bagi siswa dengan kemampuan awal rendah atau sedang. Tanpa bimbingan yang memadai, pembelajaran berbasis eksplorasi seperti RME berpotensi menjadi terlalu kompleks dan membingungkan bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi pendukung yang mampu mengarahkan siswa secara bertahap dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah *scaffolding*.

Scaffolding merupakan strategi pemberian bantuan sementara kepada siswa yang dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Bantuan tersebut akan dikurangi secara perlahan seiring meningkatnya kemampuan dan kemandirian siswa dalam belajar (Chairani, 2015). Konsep *scaffolding* berlandaskan pada teori Zona Perkembangan Proksimal yang

dikemukakan oleh Vygotsky, yang menyatakan bahwa siswa dapat mencapai tingkat kemampuan yang lebih tinggi melalui bantuan orang lain yang lebih kompeten (Vygotsky & Michael Cole, 1978). Dalam pembelajaran matematika, *scaffolding* membantu siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh.

Integrasi model pembelajaran RME dengan strategi *scaffolding* dinilai sangat relevan untuk diterapkan di SMK. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya diajak untuk memecahkan masalah berdasarkan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan mereka, tetapi juga tetap memperoleh bimbingan yang terstruktur dari guru. Dengan demikian, siswa dilatih untuk berpikir secara sistematis, mengaitkan pengalaman dengan konsep matematika, serta membangun kemandirian dalam menyelesaikan masalah matematis.

Melalui integrasi RME berbasis *scaffolding*, proses pembelajaran matematika menjadi lebih terarah dan bermakna. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan secara bertahap melalui pertanyaan pemantik, petunjuk penyelesaian, dan penyajian konteks yang relevan, sehingga siswa mampu mengonstruksi pemahaman konsep secara mandiri. Seiring dengan meningkatnya kemampuan siswa, bantuan tersebut dikurangi secara bertahap agar siswa terbiasa

menyelesaikan permasalahan matematis secara mandiri dan percaya diri.

Penerapan RME berbasis *scaffolding* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara optimal. Siswa tidak hanya diarahkan pada pencapaian hasil akhir, tetapi juga pada proses memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan prosedur matematika, serta melakukan evaluasi terhadap solusi yang diperoleh. Pendekatan ini sejalan dengan pembelajaran matematika abad ke-21 yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis melalui penyelesaian masalah kontekstual. Dengan demikian, model pembelajaran RME berbasis *scaffolding* dipandang sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penggunaan konteks nyata yang dipadukan dengan bimbingan terstruktur memungkinkan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian pembelajaran

matematika, serta kontribusi praktis bagi guru sebagai alternatif model pembelajaran yang lebih efektif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMK.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain *pretest posttest control group design*. Penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen sebagai kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran matematika menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional (Sugiyono, 2023). Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 3 Kediri.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMKN 3 Kediri. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dengan sampel penelitian yaitu kelas XI DKV 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI DKV 1 sebagai kelas kontrol yang diasumsikan memiliki karakteristik awal yang relatif sama. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan, yaitu model pembelajaran *Realistic Mathematics*

Education (RME) berbasis *scaffolding* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel dependen adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bunga majemuk.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh melalui metode tes tertulis dalam bentuk soal uraian. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan menafsirkan hasil (Polya, 1973). Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes divalidasi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa dengan tujuan pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya, instrumen diuji reliabilitasnya guna mengetahui tingkat konsistensi hasil pengukuran sehingga instrumen yang digunakan memiliki keandalan yang memadai dan dapat menghasilkan data yang akurat serta dapat dipercaya. Prosedur validitas dan reliabilitas ini penting dilakukan agar data penelitian benar-benar mencerminkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diukur (Siregar, 2022). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis



dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah perlakuan, serta uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, dilakukan analisis *N-gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan perhitungan *effect size* menggunakan Cohen's *d* untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMKN 3 Kediri. Data penelitian ini berupa data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh dari nilai tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah valid dan reliabel. Rekapitulasi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMK Negeri 3 Kediri yang disajikan pada tabel berikut.

Untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal menggunakan uji normalitas. Berdasarkan nilai pretest dan posttest maka hasil analisisnya disajikan berikut ini.

Table 1 Hasil Analisis Nilai Pretest dan Posttest

Kelompok	Jenis Test	Sig.	Keterangan
PreTest Eksperimen	Shapiro -Wilk	0,085	Normal
PostTest Eksperimen	Shapiro -Wilk	0,118	Normal
PreTest Kontrol	Shapiro -Wilk	0,063	Normal
PostTest Kontrol	Shapiro -Wilk	0,073	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk pada taraf signifikansi 0,05, diperoleh bahwa nilai signifikansi Shapiro–Wilk pada data pretest dan posttest, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen, seluruhnya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data penelitian berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas sehingga layak dianalisis menggunakan uji statistik parametrik.

Untuk mengetahui apakah varians data dari dua kelompok yang dibandingkan bersifat sama atau homogen menggunakan uji homogenitas. Berikut disajikan hasil analisis uji homogenitas.



Table 2 Hasil Uji Homogenitas

Uji	Sig.	Keterangan
Levene (Based on Mean)	0,182	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians (Levene's Test), diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,182 ($>0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data antar kelompok bersifat homogen. Selanjutnya, hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $F = 22,129$ dengan signifikansi 0,000 (0,05), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil antara kelompok yang dibandingkan. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima, yaitu terdapat perbedaan hasil yang bermakna antar kelompok.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan (pretest dan posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji paired sample t-test. Berikut disajikan hasil analisis uji paired sample t-test.

Table 3 Hasil Uji Paired Sample T-Test

	Mean	Std. Devia tion	t	d	Sig. (2- taile d)
Pret est- post test	-25,333	12,10 1	-11,466	29	0,00 0

Hasil uji Paired Samples t-test pada kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah diberikan perlakuan. Selisih rata-rata sebesar $-37,200$ menandakan bahwa nilai post-test lebih tinggi dibandingkan pretest, dengan interval kepercayaan 95% berada pada rentang $-41,116$ hingga $-33,284$. Nilai $t = -19,431$, $df = 29$, dan $Sig. = 0,000$ ($< 0,05$) menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan menggunakan uji independent samples t-test. Hasil uji ini menunjukkan ada atau tidaknya pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen. Berikut disajikan hasil analisis uji independent sample t-test.

Table 4 Hasil Uji Independent Sampel T-Test

Kelomp ok	Me an	Std. Deviat ion	t hitu ng	d	Sig. (2- tailed)
Kontrol	65,5 3	9,694			
Eksperi men	76,1 3	7,449	- 4,70 4	5 8	p < 0,001

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, nilai rata-rata post-test kelas eksperimen (76,03) lebih tinggi dibandingkan kelas

kontrol (65,53). Hasil uji *t* independen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$) dengan asumsi varians homogen (Sig. Levene = 0,182), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar.

Untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan dengan memperhitungkan kemampuan awal dan skor maksimum. Nilai *N-gain* memberikan gambaran seberapa besar peningkatan belajar yang terjadi.

Table 5 Hasil Uji N-Gain

Kelompok	Mean N-Gain (%)	Mean N-Gain ($\langle g \rangle$)	Min	Max	Kategori
Kontrol	41,18	0,412	0,11	0,65	Sedang
Eksperimen	63,10	0,631	0,27	0,80	Sedang

Berdasarkan hasil statistik deskriptif *N-Gain* persentase, rata-rata kelas eksperimen sebesar 60,18%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang sebesar 41,18%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu, nilai standar deviasi

pada kedua kelas relatif sebanding, yang menunjukkan bahwa sebaran data antar kelompok cukup homogen.

Untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan yang diberikan menggunakan uji *effect size* (Cohen's *d*). *cohen's d* menunjukkan seberapa besar perbedaan antara dua kelompok dalam satuan standar deviasi. Berikut disajikan hasil analisisnya.

Table 6 Hasil Uji Cohen's *d* Effect

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Cohen's <i>d</i>	Kategori
Kontrol	30	65,53	9,649		
Eksperimen	30	76,03	7,449	1,22	Besar

Analisis *effect size* menunjukkan bahwa perlakuan pada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar. Berdasarkan perbedaan rata-rata post-test antara kelas eksperimen ($M = 76,03$) dan kelas kontrol ($M = 65,53$), diperoleh nilai Cohen's *d* = 1,218, Glass's $\Delta = 1,088$, dan Hedges' $g = 1,218$, yang seluruhnya berada pada kategori *very large effect*. Dengan demikian, perlakuan yang diberikan terbukti sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan kelas kontrol.

D. Penutup Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan



pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMKN 3 Kediri. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol, baik berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, uji *independent sample t-test*, analisis N-gain, maupun nilai *effect size* yang berada pada kategori sangat besar. Model RME berbasis *scaffolding* mampu membantu siswa memahami permasalahan kontekstual, merancang strategi penyelesaian, serta meningkatkan kemandirian dan keterampilan berpikir sistematis dalam menyelesaikan masalah matematis.

Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, disarankan agar guru matematika dapat menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbasis *scaffolding* sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penerapan model ini pada materi matematika lainnya serta melibatkan sampel yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk mengkaji lebih dalam aspek afektif

dan motivasi belajar siswa dalam penerapan pembelajaran RME berbasis *scaffolding*.

E. Daftar Pustaka

- Ardhianti, K., Gloria Setiawan, A., Febrianti, I., Santia, I., & Nusantara PGRI Kediri, U. (2025). *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF "SUSI: SUSUN SISI" PADA PEMBELAJARAN BANGUN DATAR*.
- Chairani, Z. (2015). SCAFFOLDING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA 5. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 1, Issue 1).
- Eko, M., Sd, S., Tritunggal, N., Rembang, K., & Rembang, K. (2021). PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN HASIL BELAJAR OPERASI BILANGAN PECAHAN DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION PADA SISWA KELAS V SEMESTER I SDN TRITUNGAL REMBANG. *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, 4(2).
- Faot, M. M., & Amin, S. M. (n.d.). *MATHEdunesa PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA*.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education* (Freudenthal, Ed.). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.



- Kairutddin, T., Alvindo Sihombing, B., Lumban Gaol, A., Hutauruk, M. A., Siburian, J. R., & Satria Tafonao, F. (2025). *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika ANALISIS PEMAHAMAN SISWA SMA N1 PERCUT SEI TUAN*.
- Pawaitra Winatha, W., & Septiani Mulbasari, A. (2025). *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika PENGARUH MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN MEDIA EDUCAPLAY TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS VII SMP*.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Rahayu, E., Muhtadi, D., & Matematika, P. (n.d.). *Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/koengruen>
- Safitri, R. R., Lukman, H. S., & Nurcahyono, N. A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Kecemasan Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3469–3485. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1571>
- Siregar. (2022). *Pengaruh Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Ukuran Pemusatan Data di Kelas X SMA Negeri 8 Medan*.
- Sofnidar, S., Putri, R. I. R., & Ramalisa, Y. (2024). PENGARUH REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION IMMEDIATE POSITIVE FEEDBACK DENGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1382. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9601>
- Sugiyono. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. www.cvalfabeta.com
- Susanti, S., & Nurfitriyanti, M. (2018). *Pengaruh Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika How to Cite (APA 6 th Style): Susanti dan Nurfitriyanti*. 03(02), 115–122. <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>
- Vygotsky, L. S., & Michael Cole. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. MA: Harvard University Press.
- Widayanti, E., Cholis, N., Tarbiyah, F. I., Keguruan, D., Sayyid, U., & Tulungagung, A. R. (2024). *RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA Yayasan Amanah Nur Aman PENGARUH RME TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA*



BERBANTUAN MEDIA TIGA
DIMENSI. 5(2).

Widodo, S., Santia, I., & Katminingsih, Y.
(2023). Increasing Students'
Mathematical Problem Solving

Ability Through Realistic
Mathematics Education (RME).
*International Journal of Research and
Review*, 10(1), 68–76.
<https://doi.org/10.52403/ijrr.20230109>