

Penerapan Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nurul Indah Septianisha¹, Dewi Azizah²

^{1,2} Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

*Penulis Korespondensi. Jl. Sriwijaya No.3, 51119, Pekalongan, Indonesia

E-mail: nurulindah23aa@gmail.com¹⁾

azizah.0186@gmail.com²⁾

Kata Kunci

RME, Pemahaman Konsep, Pemecahan Masalah

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk (1) mengetahui apakah kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan RME sama atau tidak dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik; (2) mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik; dan (3) mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Quasi experimental digunakan sebagai metode penelitian dengan rancangan *Posttest – only control design with nonequivalent groups*. Lembar tes yang mengukur kemampuan siswa untuk memahami konsep dan memecahkan masalah berfungsi sebagai instrumennya. Adapun uji multivariat beda rerata digunakan untuk analisis data. Hasil dari uji multivariat beda rerata yaitu tolak H_0 karena nilai Sig. (0,010) < 0,05. Artinya, kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan RME tidak sama dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik. Nilai rerata diperoleh bahwa (1) pendekatan RME memberikan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik dan (2) pendekatan RME memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Penerapan pendekatan RME dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif guru dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

RME, Conceptual Understanding, Problem Solving

Learning objectives can be achieved if the teaching and learning process is effective. Learning mathematics at SMK Gondang has used a scientific approach. However, when the implementation is still less than the maximum. Difficulties when understanding concepts and solving problems many students have not been able to. Thus, the RME approach becomes one of the solutions. The purpose of this study to (1) determine whether the mathematical ability generated by the RME approach is the same or not with the mathematical ability generated by the scientific approach; (2) find out if the RME approach provides better conceptual understanding ability compared to the scientific approach; and (3) find out if the RME approach provides

better problem solving ability compared to the scientific approach. Quasi experimental is used as a research method with Posttest – only control design with nonequivalent groups. A test sheet that measures the student's ability to understand concepts and solve problems serves as his instrument. The multivariate mean difference test was used for data analysis. The result is reject H_0 because of the Sig value. $(0,010) < 0,05$. That is, the mathematical ability produced by the RME approach is the same or not with the mathematical ability produced by the scientific approach. Univariate test results obtained that (1) RME approach provides better understanding of the concept compared to the scientific approach and (2) RME approach provides better problem-solving capabilities compared to the scientific approach. The application of the RME approach can be used as an alternative for teachers in developing the ability to understand concepts and solve mathematical problems of students.



PENDAHULUAN

Pada kehidupan, matematika berperan penting di dalamnya (Sari et al., 2020) dan berkaitan erat dengan aspek pendidikan. Melalui matematika, siswa dapat mengembangkan konsep hingga menerapkannya untuk memecahkan masalah dengan tepat (Wati et al., 2020). Menurut Lase (2020) matematika berperan penting dalam kemajuan pendidikan dan dasar perkembangan teknologi yang bermanfaat bagi manusia. Matematika tidak hanya berperan terhadap kemampuan perhitungan saja melainkan berperan dalam penataan cara pikir hingga memecahkan suatu masalah. Belajar matematika itu membutuhkan kemampuan

dalam memahami dan menyelesaikan persoalan matematika. Oleh karena itu, memahami suatu konsep dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah itu penting dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep tidak terlepas dari penguasaan materi di sekolah. Kemampuan untuk mengidentifikasi, mengaitkan, mendefinisikan ide dalam penyelesaian pemecahan masalah merupakan arti dari memahami konsep (Firdaus et al., 2022). Hal ini sepadan dengan Depdiknas (2006) tentang tujuan dari pembelajaran matematika. Tujuan yang dimaksud ialah paham akan konsep

matematika, mampu menerangkan hubungan antar konsep, hingga menerapkan konsep dengan baik serta dapat mencari solusi dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman konsep tidak selalu didapatkan di dalam kelas tapi dapat diperoleh dalam kehidupan sehari-hari (Radiusman, 2020). Pemahaman terhadap suatu konsep dilakukan secara sendiri sehingga tidak mudah bagi siswa untuk mencapainya. Kemampuan setiap siswa dalam memahami konsep pasti berbeda. Melalui pemahaman konsep yang baik, siswa akan mudah untuk memahami konsep matematika selanjutnya (Annisa et al., 2023). Selain itu, pemahaman konsep menjadi dasar yang penting ketika memecahkan suatu masalah. Hal ini dikarenakan ketika menentukan suatu rencana dalam memecahkan masalah diperlukan penguasaan konsep. Sementara itu, dalam pembelajaran matematika salah satu fokusnya yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Pembelajaran akan berjalan lebih baik juga tidak lepas dari pemecahan masalah. Menentukan dan memahami masalah, membuat model matematika yang tepat, menyelesaikan model tersebut merupakan arti dari pemecahan masalah menurut (Md, 2019). Memecahkan masalah berarti suatu aktivitas manusia dalam

menyelesaikan masalah yang mana sebagian besar dalam kehidupan pasti berhadapan dengan masalah. Hal ini sepadan dengan penelitian (Fachis et al., 2020) bahwa pemecahan masalah yaitu kemampuan dalam mencari penyelesaian dari masalah yang dihadapi siswa. Selain itu, menurut Nurfauziah & Zanthi (2019) pemecahan masalah mengacu kepada kemampuan membaca, memahami bahasa dari soal, menyajikan dalam bentuk matematika, merencanakan solusi, serta menyelesaikan solusi tersebut dari masalah tidak rutin. Masalah tidak rutin yaitu permasalahan yang lebih luas dan untuk menyelesaikannya tidak bisa muncul secara langsung (Putri, 2018). Masalah ini membutuhkan tingkat kreativitas dalam memecahkan atau menyelesaikannya. Penyelesaian masalah tersebut memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah ini suatu solusi dari kesulitan untuk mencapai tujuan dengan beberapa langkah. Menurut Polya (Purba et al., 2021), terdapat 4 langkah dalam memecahkan masalah, diantaranya (1) memahami masalah berarti menentukan apa yang diketahui dan ditanya, (2) merencanakan penyelesaian berarti mengidentifikasi masalah untuk mencari strategi untuk menyelesaikan masalah dengan tepat, (3)

melaksanakan penyelesaian masalah berarti melakukan penyelesaian sesuai dengan strategi yang telah dibuat, dan (4) memeriksa kembali hasil yang berarti memeriksa kebenaran dari jawaban. Dengan begitu, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa (Domu et al., 2022). Namun, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah ini tidak hanya penting bagi siswa saja melainkan juga penting bagi lainnya (Wulan, 2019).

Guru di SMK Gondang telah menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Akan tetapi, ketika pelaksanaannya masih kurang maksimal. Pembelajaran yang berjalan, guru masih bersifat dominan. Hal ini dibuktikan dengan guru memberikan siswa materi tetapi tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajarannya. Akibatnya, juga menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton karena siswa tidak memiliki stimulus untuk mengikuti pembelajaran. Pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dimulai dari definisi, pemberian rumus, dan contoh soal. Selanjutnya, siswa diberikan latihan soal yang mirip dan mendapat nilai yang baik. Penguasaan konsep dalam pembelajaran tidak hanya contoh dan bagaimana siswa perlu mengetahui langkah-langkah dalam

memecahkan masalah. Akibatnya, pembelajaran hanya searah dan konsep yang diberikan kurang dipahami siswa sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada pelaksanaan asesmen tengah semester ganjil menunjukkan rendahnya siswa ketika memahami konsep dan memecahkan permasalahan. Hal ini dibuktikan dengan adanya sejumlah siswa yang belum mampu memahami konsep dan memecahkan masalah secara maksimal.

Pada kemampuan pemahaman konsep, tahap menyatakan ulang konsep dan menerapkan rumus yang sesuai dengan pemecahan masalah siswa masih banyak yang belum mampu. Sementara itu, pada kemampuan pemecahan masalah siswa belum mampu menulis apa yang diketahui dan ditanya dari soal uraian yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi & Zuroidah (2023) bahwa terkadang siswa tidak lengkap dalam menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Mereka juga masih kesulitan dalam melakukan penyelesaian dengan benar serta tidak adanya pengecekan terhadap proses dan hasil yang diperoleh. Pada proses pengecekan dapat dilakukan dengan cara mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan

ataupun mengidentifikasi melalui cara yang lain untuk mendapatkan penyelesaian suatu masalah. Dengan begitu, dapat membantu siswa dalam memahami apa yang telah dipelajari (Susanto et al., 2023).

Selain itu, menurut beberapa siswa kelas X SMK Gondang, ketika menyelesaikan soal masih terdapat kesulitan. Mereka belum paham maksud dari soal, tidak mengerti solusinya, serta tidak mampu mengimplementasikan konsep dengan benar.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, untuk mengembangkan pemahaman dari konsep dan pemecahan masalah perlunya solusi. Salah satu solusinya adalah menggunakan pendekatan RME. Pendekatan RME dasarnya dari pemahaman Freudenthal tentang matematika sebagai kegiatan menemukan, mengatur, dan memecahkan masalah (Gravemeijer, 1999). Pendekatan yang bertitik awal dari permasalahan yang nyata dengan tujuan untuk menemukan sebuah konsep bukan menerima konsep yang sudah jadi dari guru dinamakan pendekatan RME. Hal ini sepadan dengan pemikiran Freudenthal bahwa secara mandiri siswa menemukan ulang suatu konsep dari masalah yang disajikan (Alani et al., 2020). Pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan RME, siswa

akan membangun kembali konsep serta memecahkan masalah dengan menggunakan cara dan kata-kata mereka sendiri (Fauzan et al., 2018). Akibatnya, siswa akan memiliki konsep yang kuat. Hal ini sesuai dengan salah satu kelebihan RME, siswa tidak akan cepat lupa terhadap konsep dan materi yang telah dipelajari (Jarmita & Hazami, 2013). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa juga akan meningkat. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui apakah kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan RME sama atau tidak dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik; (2) mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik; dan (3) mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik.

METODE

Quasi Experimental digunakan sebagai metode pada penelitian ini. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest – only control design with nonequivalent groups*. Rancangan ini terdapat dua kelas. Pada kelas pertama diberikan *treatment* (X) dan

kelas yang kedua tidak diberi *treatment*. Kelas yang diberikan *treatment* disebut kelas eksperimen sedangkan kelas yang tidak diberi *treatment* disebut kelas kontrol. Adapun rancangan *Posttest – only control design with nonequivalent groups*, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	R	X	O ₁
Kelas Kontrol	R		O ₂

Sumber : (Hastjarjo, 2019)

Keterangan :

O₁ = nilai *posttest* kelas eksperimen

O₂ = nilai *posttest* kelas kontrol

X = *treatment* (Pembelajaran

menggunakan pendekatan *RME*)

Tabel 1 menggambarkan bahwa penelitian ini akan memberikan dua jenis perlakuan yaitu menggunakan pendekatan *RME* dan pendekatan saintifik. Pendekatan *RME* digunakan untuk kelas eksperimen sedangkan pendekatan saintifik untuk kelas kontrol. Pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Prosedur penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Menentukan populasi penelitian. Pada penelitian ini, siswa kelas X SMK

Gondang tahun ajaran 2022/2023 dijadikan sebagai populasi.

2. Teknik *simple random sampling* digunakan untuk mengambil sampel dan terpilih kelas eksperimen yaitu kelas X TKJ 4 dan kelas kontrolnya yaitu kelas X TKJ 1.
3. Mengambil dan menganalisis data awal dari nilai asesmen tengah semester ganjil kelas X SMK Gondang untuk menentukan normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.
4. Menyusun langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan dengan pendekatan *RME* yang dituangkan dalam modul ajar.
5. Membuat kisi-kisi uji coba dan menentukan kelas uji coba.

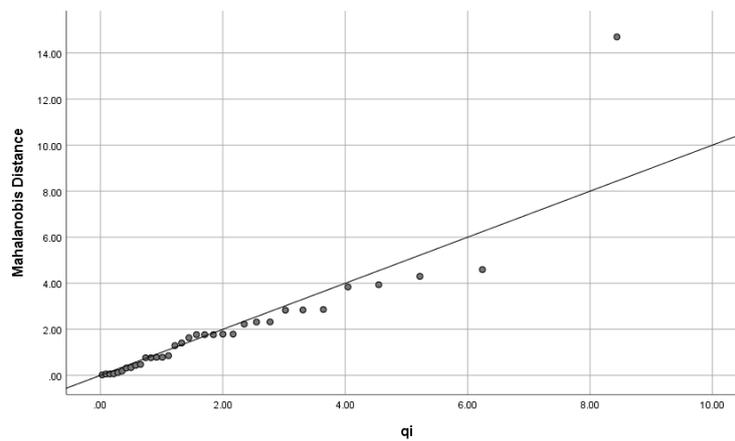
6. Menentukan bentuk tes yaitu berupa soal uraian terdiri dari 10 butir soal. Jumlah soal tersebut memuat soal kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.
7. Soal diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Pengujian validitas menggunakan rumus Gregory dan diperoleh nilai validitas kemampuan pemahaman konsep sama dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu 1. Adapun rumus untuk menguji reliabilitas menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dan diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan pemahaman konsep adalah 0,644 sehingga soal tersebut reliabel. Sementara itu, untuk koefisien reliabilitas kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 0,548 maka soal tersebut dikatakan reliabel. Selanjutnya, untuk daya pembeda menggunakan rumus koefisien korelasi antar skor butir dan diperoleh 7 soal kemampuan pemahaman konsep dan 8 soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang sesuai dengan kriteria daya pembeda. Sementara itu, pada tingkat kesukaran diperoleh 6 soal kemampuan pemahaman konsep dan 6 soal kemampuan pemecahan masalah yang sesuai dengan kriteria tingkat kesukaran. Dengan demikian, soal yang layak digunakan hanya terdiri dari 6 butir soal. Sementara itu, untuk soal yang tidak layak maka dibuang karena tidak memenuhi kriteria. Soal yang tidak layak tersebut tidak direvisi karena terdapat keterbatasan waktu ketika penelitian.
8. Setelah dilakukan analisis instrumen, maka melakukan eksperimen yaitu dengan menggunakan pendekatan RME.
9. Pada akhir pertemuan, dilaksanakan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
10. Hasil *posttest* kemudian dianalisis. Analisis data tes menggunakan uji multivariat beda rerata dengan berbantuan *software* SPSS 26 untuk mengetahui apakah kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan RME tidak sama dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik. Sebelum melakukan uji tersebut, maka perlu uji normalitas dan homogenitas. Kemudian, terkait uji univariat dilakukan jika uji multivariat beda rerata menyatakan tidak sama. Apabila uji univariat pada masing-masing variabel menghasilkan perbedaan

maka untuk melihat perbedaan tersebut dilihat dari nilai rerata masing-masing variabel terikat.

11. Menyusun hasil penelitian.
12. Menyimpulkan hasil.

Hasil analisis data awal diperoleh varians dan rata-rata dari kedua kelas tidak berbeda. Artinya, kondisi awal kedua kelas itu sama. Sementara itu, terkait uji normalitas data akhir kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Scatterplot Uji Normalitas Multivariat Data Akhir Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan hasil *scatterplot* yang didekati dengan garis lurus. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terima H_0 . Artinya, data berasal dari populasi yang berdistribusi

normal bivariat. Hasil uji normalitas multivariat juga dapat dilihat dari nilai *pearson correlation*. Adapun hasil perhitungannya dilihat pada Tabel 2.

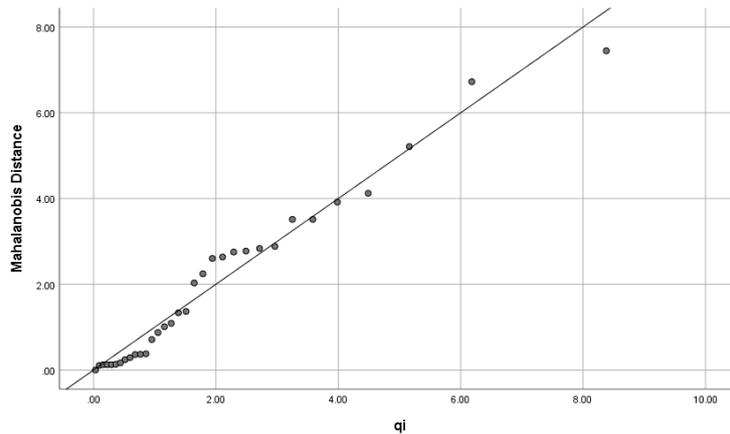
Tabel 2.

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Multivariat Data Akhir Kelas Eksperimen

		Mahalanobis Distance	qi
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	.910**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	34	34
qi	Pearson Correlation	.910**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	34	34

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai *pearson correlation* yaitu 0,910. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *pearson correlation* mendekati 1 berarti terima H_0 .

Artinya, data berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat. Sementara itu, hasil normalitas data akhir kelas kontrol dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Scatterplot Uji Normalitas Multivariat Data Akhir Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan hasil *scatterplot* dapat didekati dengan garis lurus. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terima H_0 . Artinya, data berasal dari populasi yang berdistribusi

normal bivariat. Hasil uji normalitas multivariat juga dapat dilihat dari nilai *pearson correlation*. Adapun hasil perhitungannya dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Multivariat Data Akhir Kelas Kontrol

		<i>Mahalanobis Distance</i>	qi
<i>Mahalanobis Distance</i>	<i>Pearson Correlation</i>	1	0,985**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	33	33
qi	<i>Pearson Correlation</i>	0,985**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	33	33

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai *pearson correlation* yaitu 0,985. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *pearson correlation* mendekati 1 berarti terima H_0 .

Artinya, data berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat. Sementara itu, hasil homogenitas matriks variansi-kovarians dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Matriks Varians dan Kovarians

<i>Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a</i>	
Box's M	6,055
F	1,951
df1	3
df2	783759,150
Sig.	0,119

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa nilai Sig. (0,119) > 0,05 maka terima H_0 . Artinya, matriks variansi-dan-kovariansi pada populasi pertama sama dengan matriks variansi-kovariansi pada populasi kedua.

Pada akhir pertemuan, melakukan *posttest* dengan jumlah soal adalah 6 butir. *Posttest* tersebut diikuti oleh 67 siswa, 34 siswa dari kelas eksperimen dan 33 siswa dari kelas kontrol. Uji multivariat beda rerata yang dilakukan menunjukkan hasil sesuai pada Tabel 5.

Tabel 5.

Hasil Perhitungan Uji Multivariat Beda Rerata

		Sig	Keterangan
Pendekatan	Pillai's Trace	0,010	H_0 ditolak
	Wilks' Lambda	0,010	
	Hotelling's Trace	0,010	
	Roy's Largest Root	0,010	

Berdasarkan Tabel 5, tolak H_0 karena nilai Sig. (0,010) < 0,05. Artinya, kemampuan matematika yang dihasilkan

oleh pendekatan RME tidak sama dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik. Jika demikian,

maka perlu dilakukan uji univariat. Uji tersebut dilakukan secara terpisah untuk masing-masing variabel terikat. Adapun

hasil perhitungan uji univariat kemampuan pemahaman konsep dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.

Hasil Perhitungan Uji Univariat Kemampuan Pemahaman Konsep

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Pendekatan	Pemahaman Konsep	1544,139	1	1544,139	5,029	0,028

Berdasarkan Tabel 6, tolak H_0 karena nilai Sig. (0,028) < 0,05. Artinya, kemampuan pemahaman konsep tidak sama antara kelas eksperimen dengan

kelas kontrol. Sementara itu, hasil uji univariat kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7.

Hasil Perhitungan Uji Univariat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Pendekatan	Pemecahan Masalah	1848,471	1	1848,471	9,956	0,002

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh bahwa nilai Sig. (0,002) < 0,05). Dengan demikian, berarti tolak H_0 . Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematis tidak sama antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan

pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik dan untuk mengetahui apakah pendekatan RME memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik, maka dapat dilihat dari nilai reratanya. Nilai rereta tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8.

Nilai Rerata Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah

Variable	Pendekatan	Mean
Pemahaman Konsep	Pendekatan RME	69,118
	Pendekatan Saintifik	59,515
Pemecahan Masalah	Pendekatan RME	67,294
	Pendekatan Saintifik	56,788

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh bahwa nilai rerata kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pendekatan RME sebesar 69,118 sedangkan yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 59,515. Hal ini berarti pendekatan RME memberikan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Hasil penelitian sepadan dengan Cendekiawaty & Sugiman (2020), penggunaan pendekatan RME mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Sementara itu, untuk nilai rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pendekatan RME sebesar 67,294 sedangkan yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 56,788. Artinya, pendekatan RME memberikan

kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Hasil penelitian sepadan dengan Nur'aini (2020), pendekatan RME berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penggunaan pendekatan RME dalam proses pembelajaran, masalah yang nyata diberikan oleh guru agar siswa dapat menemukan ulang suatu konsep itu sendiri (Febriana, 2021) bukan menerima konsep yang sudah jadi. Pada proses pembelajarannya diawali dengan menyajikan atau memahami permasalahan kontekstual kepada siswa. Masalah kontekstual tersebut disajikan dalam kehidupan sehari-hari (Yilmaz, 2020), di mana guru memberikan suatu masalah kontekstual pada lembar kerja siswa.

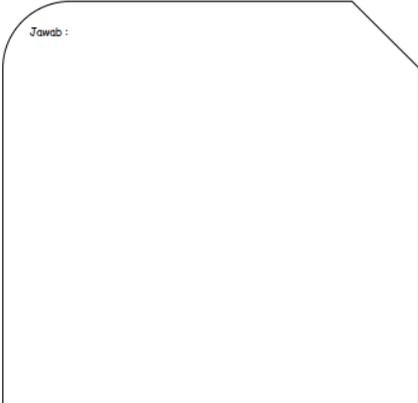
Kegiatan 1: Menentukan Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

Permasalahan :

Seseorang siswa dengan tinggi badan 1,5 meter sedang melihat puncak tiang bendera. Ia berdiri dengan jarak 3 meter dari tongkat di depannya dan 6 meter dari tiang bendera. Tinggi tongkat adalah 4 meter.

- Ilustrasikan kejadian ini dalam bentuk gambar.
- Ilustrasi tersebut buatlah ke dalam bentuk gambar segitiga.
- Tentukan tinggi tiang bendera tersebut.

Jawab :



Gambar 3. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1

Apakah kalian sudah pernah mempelajari tentang kesebangunan?

Dari permasalahan di atas tentukan perbandingan sisi yang bersesuaian.

- = disebut

Perhatikan nilai antara sinus A dan cosecan A, apakah hubungan antara sinus A dan cosecan A?

.....

.....

Perhatikan nilai antara cosinus A dan secant A, apakah hubungan antara cosinus A dan secant A?

.....

.....

Perhatikan nilai antara tangen A dan cotangen A, apakah hubungan antara tangen A dan cotangen A?

.....

.....

Gambar 4. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1

Apa yang dapat kamu simpulkan dari nilai perbandingan di atas?
Kesimpulan :

Kegiatan 2 : Aplikasi

1. Buatlah gambar segitiga siku-siku ABC siku-siku di sudut C, dengan panjang BC = 3 dan AC = 4. Tentukan nilai $\cos C$, A dan cotangen A!

Diketahui : _____
Ditanya : _____
Jawab : _____

Gambar 5. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 1

LKPD PERTEMUAN-2
IMPLEMENTASI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Perbandingan Trigonometri
Kelas/ Semester : X/ 2

Nama Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

✓ Petunjuk Penggunaan LKPD :

- 1) Berdoalah sebelum mengerjakan.
- 2) Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
- 3) Ikuti langkah-langkah pada setiap kegiatan dan tuliskan hasil diskusi di tempat yang telah disediakan.

Kegiatan 1 : Pembuatan Klinometer Sederhana
Buatlah klinometer busur!

Gambar 6. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2

KLINOMETER BUSUR DERAJAT

✓ **Alat dan Bahan**

- Busur sudut
- Sedotan atau bahan logam yang berlubang
- Benang
- Alat pemberat

✓ **Langkah-Langkah**

1. Siapkan busur derajat dengan bentuk 180°.



2. Rekatkan sebuah sedotan plastik di dekat bagian busur derajat yang lurus. Pastikan sedotan melewati tanda 0° atau nol di bagian yang berlawanan dari pinggir yang lurus.



3. Ikat sebuah benang melalui lubang kecil di pinggir yang lurus. Banyak busur derajat memiliki sebuah lubang kecil di antara dua tanda 0° dan tegak lurus dari tanda 90° di bagian yang melengkung. Rekatkan atau lem benang ke posisi yang seharusnya. Pastikan benang terjuntai beberapa sentimeter di bawah busur derajat.
4. Kaitkan beban yang kecil di ujung benang yang terjuntai. Saat Anda memegang klinometer sehingga benang jatuh melewati pinggir yang melengkung, maka beban akan menarik benang ke bawah melewati tanda-tanda sudut di busur derajat, seperti 60°.



Gambar 7. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2

✓ **Cara Penggunaan Klinometer**

1. Amati puncak sebuah obyek tinggi melalui sedotan. Tahan klinometer sehingga bagian yang melengkung dari busur derajat menghadap ke bawah. Miringkan klinometer hingga Anda bisa melihat melalui sedotan atau pipa kertas dan melihat puncak obyek tinggi yang Anda ukur, seperti sebuah bangunan.
2. Ukur sudut menggunakan busur derajat. Buat klinometer supaya stabil di posisi itu, sampai benang yang terjuntai menjadi stabil.
3. Hitung jarak Anda dari obyek menggunakan meteran.
4. Gunakan pengukuran Anda untuk menghitung tinggi obyek (ingat kembali, tangen dari sudut). Tambahkan ketinggian Anda sampai ke mata ke jawaban Anda karena itu jarak dari klinometer ke tanah.



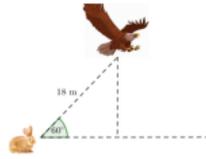
Gambar 8. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2



Kegiatan 2 : Menyelesaikan Permasalahan

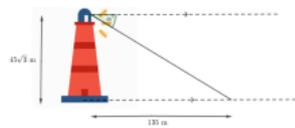
Untuk melatih pemahamanmu, coba kamu selesaikan soal-soal berikut ini.

1. Berdasarkan permasalahan di bawah ini, tinggi elang dari atas tanah adalah ... meter.



Diketahui : _____
Ditanya : _____
Jawab : _____

2. Berdasarkan permasalahan di bawah ini, sudut depresi yang dibentuk adalah ...



Gambar 9. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2

Diketahui : _____
Ditanya : _____
Jawab : _____

3. Seorang anak yang memiliki tinggi badan 155 cm (terukur sampai ke mata) berdiri pada jarak 12 m dari tiang bendera. Ia melihat puncak tiang bendera dengan sudut elevasi 45° . Berapakah tinggi tiang bendera tersebut?

Diketahui : _____
Ditanya : _____
Jawab : _____

Gambar 10. Lembar Kerja Siswa Pertemuan 2

Selanjutnya, siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD melalui kegiatan diskusi kelompok. Pada kegiatan diskusi, siswa dapat mengeksplorasi pengetahuannya berdasarkan benda yang nyata sehingga

dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan secara sendiri maupun kelompok. Dengan demikian, siswa akan lebih terbangun kemampuan pemahaman konsepnya. Hal tersebut sepadan dengan karakteristik RME bahwa RME ini

pembelajarannya diawali menggunakan konteks dalam kehidupan nyata, menekankan keterampilan *process of doing mathematics*, berkolaborasi, berdiskusi, berpendapat (Zulkardi, 2013) sehingga siswa mampu menemukan konsep dan menyelesaikan persoalan dengan baik. Setelah menyelesaikan masalah dan berdiskusi, siswa diberi kesempatan untuk berani menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi atau bertanya. Kemudian, diakhir pembelajaran guru memberikan penegasan terkait materi yang dipelajari.

Pembelajaran yang menerapkan pendekatan RME, memperhatikan keterlibatan siswa yang dapat dilihat dari tahapan pembelajarannya. Hal ini dapat memudahkan siswa untuk mengembangkan konsep dan pemecahan masalah (Rahayu & Muhtadi, 2022). Selain itu, pemahaman terhadap matematika dan kegunaan matematika dalam kehidupan juga akan lebih mudah dipahami.

Penggunaan pendekatan RME dalam proses pembelajaran juga belajar tentang memecahkan masalah, di mana guru memberikan persoalan dalam LKPD. Soal tersebut berkaitan dengan masalah yang nyata sehingga siswa akan lebih

mudah ketika melakukan pemecahan masalah.

Penggunaan pendekatan RME dalam pembelajaran menjadikan lingkungan belajar yang menyenangkan karena pembelajarannya menggunakan masalah yang konkret serta siswa dapat berbagi pengetahuan kepada yang lain sehingga masalah dapat terselesaikan dengan mudah. Hal ini sesuai dengan kelebihan RME menurut Jarmita & Hazami (2013), melalui pembelajaran menggunakan pendekatan RME suasana belajar menjadi menyenangkan. Di sisi lain, tujuan aktivitas ini adalah memberi kesempatan siswa untuk berani berargumen serta menyimpulkan dari materi yang sedang dipelajari.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini ialah (1) kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan RME tidak sama dengan kemampuan matematika yang dihasilkan oleh pendekatan saintifik, (2) pendekatan RME memberikan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik, dan (3) pendekatan RME memberikan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan saintifik. Penerapan

pendekatan RME dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif guru dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menerapkan pendekatan RME untuk mengembangkan kemampuan matematika lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan artikel ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingannya selama proses penulisan artikel ini. Tidak lupa pula kepada kepala sekolah, guru, dan siswa SMK Gondang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alani, N., Rahman, R., Nurhasanah, R., Kurniasih, D., & Damanik, R. H. (2020). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education. *Bale Aksara*, 1(2). <https://doi.org/10.31980/ba.v1i2.939>
- Annisa, C., Triani, D. A., & Tanti, Y. K. (2023). Is it true that PBL based on Islamic ethnomathematics makes it easier for PTKIN students to understand mathematical concepts? *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 6(1), 82–98.
- Cendekiawaty, T., & Sugiman, S. (2020). Realistic mathematics education: an alternative to improve students' understanding of fraction concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012045>
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Depdiknas. <https://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf>
- Dewi, P. M., & Zuroidah, N. (2023). Analysis of mathematical problem solving ability of class XI students of MAN 1 Kota Kediri with IDEAL steps in terms of learning independence. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 6(1), 153–172.
- Domu, I., Manangin, S. A., & Pinontoan, K. F. (2022). Pengembangan Soal Pemecahan Masalah untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 5(1), 1–13. https://doi.org/10.30762/f_m.v5i1.605
- Fachis, C., Azizah, D., & Hidayah, N. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Program Linear Melalui Tahapan Newman. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–51.
- Fauzan, A., Musdi, E., & Yani, R. (2018). The Influence of Realistic Mathematics Education (RME) Approach on Students' Mathematical Representation Ability. *Proceedings of the 1st International Conference on Education Innovation (ICEI 2017)*, 9–12. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.3>

- Febriana, R. (2021). Application of the RME Approach to Improve Students' Mathematical Concepts Understanding. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 17(2), 118–125. <https://doi.org/10.32939/tarbawi.v17i2.1006>
- Firdaus, I. A., Zawawi, I., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 983–994. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.983-994>
- Gravemeijer, K. (1999). How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2), 155–177. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0102_4
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Jarmita, N., & Hazami, H. (2013). Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Perkalian. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 13(2), 212–222. <https://doi.org/10.22373/jid.v13i2.474>
- Lase, S. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 462–468.
- Md, M. R. (2019). 21st Century Skill "Problem Solving": Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 64–74. <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Nur'aini, D. R. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V SD. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 50–58. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i4.26356>
- Nurfauziah, & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bilangan Bulat. *Journal on Education*, 1(2), 215–228.
- Purba, D., Zulfadli, & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Mathematic Education Journal: MathEdu*, 4(1), 25–31.
- Putri, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non-Rutin Pada Materi Aturan Pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 890–896.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahayu, E., & Muhtadi, D. (2022). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Kongruen*, 1(4), 331–342.
- Sari, D. P., Isnurani, Aditama, R., Rahmat, U., & Sari, N. (2020). Pentingnya Konsep Dasar Matematika Pada Kehidupan Sehari-Hari dalam Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat*, 2(2), 134–140.
- Susanto, A., Mayana, S., & Mardika, F. (2023). Students' Mathematical Problem Solving Ability With Introduction, Connection,

Application, Reflection, and Extension Models. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 6(1), 139–152.

Wati, A., Busnawir, & Jafar, H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri 3 Muna. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(1), 109–120. <https://doi.org/10.36709/jppm.v8i1.11120>

Wulan, E. R. (2019). Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP. *Factor M*, 1(2), 123–142. https://doi.org/10.30762/f_m.v1i2.1503

Yilmaz, R. (2020). Prospective Mathematics Teachers' Cognitive Competencies On Realistic Mathematics Education. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 17–44. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.8690.17-44>

Zulkardi, Z. (2013). Designing Joyful and Meaningful New School Mathematics Using Indonesian Realistic Mathematics Education. *Southeast Asian Mathematics Education Journal*, 3(1), 17–26. <https://doi.org/10.46517/seamej.v3i1.22>