

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBANTUAN MOLINGKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWASasanti¹, Nadya², Jayanti Putri Purwaningrum³, Sumaji⁴^{1,2,3,4}Universitas Muria Kudusnadyasasanti111@gmail.com**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPIT Al-Islam Kudus pada studi pendahuluan menunjukkan nilai rata-rata 53,75 dengan nilai KKTP 75. Dari total 28 siswa yang diuji, hanya 5 siswa yang tuntas sedangkan sisanya belum memenuhi nilai minimum KKTP. Tujuan penelitian ini yaitu 1) Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan Molingka efektif dalam mencapai KKTP; 2) Untuk mengetahui dan menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan Molingka. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen *Quasi Experimental*. Penelitian akan dilaksanakan dikelas VIII B *Boarding Class* SMPIT Al-Islam Kudus dengan subjek penelitian 28 siswa. Teknik pemilihan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Teknik pengumpulan data meliputi teknik tes. Analisis data awal yang digunakan meliputi uji normalitas. Sedangkan analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji t satu sampel, uji t berpasangan dan menghitung nilai N-Gain. Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa 1) kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan Molingka efektif dalam mencapai KKTP; 2) kemampuan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan Molingka mengalami peningkatan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media Molingka efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Modul Interaktif Molingka.

ABSTRACT

This research is motivated by the low level of students' mathematical problem-solving ability. This is evidenced by the results of a preliminary study conducted on Grade VIII students of SMPIT Al-Islam Kudus, which showed an average score of 53.75 on the problem-solving test, while the Minimum Mastery Criteria (KKTP) was set at 75. Out of a total of 28 students tested, only 5 students met the minimum criteria, while the rest did not achieve the required KKTP score. The objectives of this study are: 1) To analyze whether the mathematical problem-solving ability of students who take part in mathematics learning using the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by Molingka is effective in achieving the KKTP; 2) To identify and analyze the improvement in students' problem-solving abilities after participating in the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by Molingka. This type of research is quantitative using a Quasi-Experimental method. The study will be conducted in class VIII B Boarding Class of SMPIT Al-Islam Kudus with 28 students as research subjects. The sampling technique used is random sampling. The data collection technique includes test methods. The initial data analysis includes a normality test. The final data analysis includes a normality test, one-sample t-test, paired t-test, and the calculation of the N-Gain score. The results of the study show that: 1) The problem-solving ability of students who participate in mathematics learning using the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by Molingka is effective in achieving the KKTP; 2) Students' problem-solving abilities improved after participating in the learning using the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by Molingka. The conclusion of this study is that the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by the Molingka media is effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: *The Effectiveness Of The Realistic Mathematics Education (RME), Mathematical Problem Solving Abilities, Molingka Interactive Module.*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan landasan esensial bagi setiap individu. Menurut Hendrik Setiawan (2006), pendidikan atau belajar (*learning*) merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menguasai keterampilan, pengetahuan, dan sikap tertentu yang menghasilkan perubahan relatif permanen pada diri individu.

Pendidikan memiliki keterkaitan yang erat dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu bentuk interaksi langsung antara pendidik dan siswa dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar. Tujuan utama pembelajaran adalah memfasilitasi proses belajar siswa agar mampu menerima, memahami, dan menerapkan pengetahuan secara efektif. Selain itu, pembelajaran juga bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas, membangun kepercayaan diri, meningkatkan kemandirian, mengembangkan kemampuan

berpikir kritis, serta membentuk keterampilan pemecahan masalah yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu mata pelajaran yang memuat tujuan tersebut adalah matematika. Menurut G. Polya (1945), matematika adalah ilmu yang menuntut pemecahan masalah melalui penalaran dan kreativitas. Seirama dengan Suherman (2003) yang menyatakan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang menitikberatkan pada prosedur berpikir dan pengolahan logika secara kuantitatif maupun kualitatif. Matematika merupakan disiplin ilmu fundamental yang menjadi dasar bagi berbagai bidang keilmuan dan memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung, mengukur, menganalisis dan memperkirakan. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan dan keterampilan berpikir, khususnya kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Salah satu strategi efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan siswa dalam menemukan solusi untuk mencapai penyelesaian masalah dengan menggunakan pengetahuan, ketrampilan serta pemahaman yang sudah dimiliki. Kemampuan ini penting bagi siswa untuk mengembangkan potensi siswa dalam menghadapi kesulitan dan menyelesaikan masalah yang ada kaitannya dengan matematika. Dalam pembelajaran matematika, penting bagi siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Karena hal ini merupakan bekal bagi siswa dalam memecahkan masalah baik secara teori maupun praktik dalam kehidupan sehari-hari yang akan berguna di masa mendatang. Sesuai dengan pernyataan Soejadi (2000) dimana kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu ketrampilan siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematika untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran yang biasa digunakan guru saat mengajar adalah metode ceramah atau pembelajaran langsung. Proses pembelajaran ini cenderung kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan siswa. Dalam model ini siswa tidak berpartisipasi aktif di dalam kelas sehingga membatasi ruang kreatif, mengemukakan pendapat dan penemuan konsep baru. Akibatnya, kesempatan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah menjadi terbatas karena jarang diimplementasikan secara aktif di kelas. Hal ini seirama dengan kajian Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan

Nasional Tahun 2007, dimana permasalahan yang terjadi di setiap jenjang pendidikan diantaranya yaitu 1) pelaksanaan pembelajaran di kelas masih konvensional. 2) metode pembelajaran kurang bervariasi, umumnya masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. 3) kegiatan belajar mengajar kurang membuat siswa aktif di kelas.

Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus memikirkan alternatif lain dalam mengasah kemampuan siswa supaya maksimal, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan siswa serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan model pembelajaran yang dapat menjawab permasalahan tersebut. Model ini menuntut siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan kemampuannya sendiri dalam pembelajaran. Siswa diberi kesempatan menemukan kembali konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam menemukan sendiri konsep matematika dengan cara menyelesaikan berbagai macam soal kontekstual yang diberikan di awal pembelajaran. Dari soal tersebut siswa akan membangun model berdasarkan situasi kemudian menyelesaikan soal tersebut sehingga mendapatkan sendiri pengetahuan formal matematika. Model pembelajaran RME berpusat pada pemecahan masalah kontekstual sehari-hari. Sehingga, hal ini serasi dengan pembelajaran matematika itu sendiri dimana matematika sering dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari.

Upaya yang dilakukan siswa dalam menemukan ide dan konsep matematika ini dilakukan dengan cara memanfaatkan lingkungan dan realita disekitar siswa. Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) pada dasarnya merupakan suatu bentuk pemanfaatan lingkungan sekitar dan realita yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika. Yang dimaksud dengan realita disini yaitu hal nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami oleh siswa dengan cara dibayangkan. Sedangkan yang dimaksud lingkungan adalah lingkungan tempat siswa baik lingkungan sekolah, rumah dan lainnya yang dapat dipahami siswa.

Menurut Gravemeijer dalam Fathurrahman (2015), model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki beberapa tahapan sebagai berikut, 1) memahami masalah kontekstual, 2) memecahkan masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) menarik kesimpulan. Sedangkan dalam standar isi Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22

Tahun 2006 disebutkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Untuk menunjang pembelajaran diperlukan pula media pembelajaran yang tepat agar hasil pembelajaran yang didapatkan semakin maksimal. Media pembelajaran yang digunakan harus menarik dan menyenangkan agar siswa lebih bersemangat dalam belajar, menambah rasa ingin tahunya dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah modul interaktif. Modul interaktif merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang memuat teks materi pembelajaran yang dikemas semenarik mungkin dengan paduan gambar.

Media pembelajaran yang akan dikembangkan dinamakan *Molingka*, atau Modul Interaktif Lingkaran. Media ini memuat materi lingkaran untuk kelas VIII semester 2. Pemilihan materi ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa topik tersebut termasuk salah satu yang paling sulit dipahami oleh siswa. Modul ini dirancang untuk menyajikan materi yang mengarahkan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan serta mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis. Dengan memanfaatkan modul interaktif ini, penyampaian materi tentang lingkaran dapat dilakukan dengan cara yang lebih mudah dan menarik bagi siswa, serat tercapai pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu, kelebihan lainnya yang dimiliki modul interaktif ini diantaranya siswa dapat menemukan konsep atau ide-ide baru untuk memecahkan masalah matematika, melatih siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari, melatih penyelesaian soal, menarik minat dan perhatian siswa, penyajian yang interaktif menghilangkan rasa bosan siswa dalam mengikuti pembelajaran, serta mudah digunakan.

Berdasarkan landasan pemikiran yang telah dipaparkan, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Molingka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.”

B. METODE PENELITIAN

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMPIT Al-Islam Kudus. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain yang dipakai adalah jenis *Quasi Experimental*.

Rancangan penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VIII SMPIT Al-Islam Kudus. Penentuan sampel menggunakan *random sampling*. *Random Sampling* merupakan cara pengambilan sampel dari populasi dengan memberi kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi dipilih sebagai sampel (Arikunto, 2010:174). Teknik ini digunakan karena sesuai dengan penelitian kuantitatif serta atas pertimbangan bersama guru. Sampel pada penelitian ini yaitu seluruh siswi kelas VIII B *Boarding Class* SMPIT Al-Islam Kudus. Dari studi pendahuluan yang telah dilakukan diketahui bahwa siswa dan siswi kelas VIII SMPIT memiliki kendala dan kesulitan dalam pemecahan masalah matematisnya. Kelas VIII B memiliki karakteristik siswa yang homogen atau relatif homogen, siswa mendapatkan materi dengan kurikulum yang sama, serta diajari oleh guru matematika yang sama.

Selama penelitian berlangsung, terdapat satu kelas yang akan menjadi kelas eksperimen. Sebelum penelitian dilaksanakan, siswa akan diberikan *pretest* guna mengetahui kemampuan awal sebelum diberi perlakuan. Kemudian kelas diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran RME berbantuan modul Molinka. Pada akhir pembelajaran siswa akan diberi *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan. Soal *pretest* dan *posttest* akan memuat soal yang berbeda mengenai materi lingkaran guna mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian akan dibandingkan antara hasil *pretest* dan *posttest* guna diteliti lebih lanjut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

- O₁ = Tes awal (*Pretest*) dilakukan sebelum diberi perlakuan.
- X = Perlakuan (*Treatment*) yang diberikan kepada siswa, yaitu pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* berbantuan modul interaktif.
- O₂ = Tes akhir (*Posttest*) dilakukan setelah diberi perlakuan.

Analisis tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan peneliti yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Peneliti menggunakan validitas isi expert judgement yang berisi soal-soal yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Lembar validasi diisi oleh validator dengan cara memberikan nilai dan juga saran-saran pada setiap soal yang terlampir di lembar validasi untuk perbaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah.

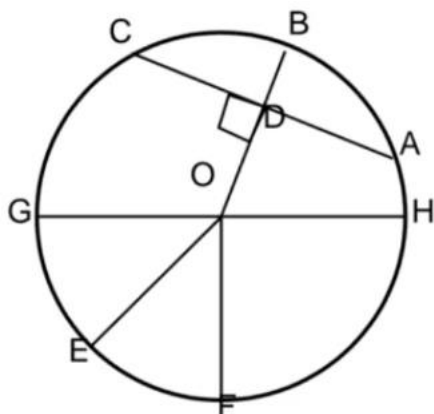
Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik (Sugiyono, 2016). Terdapat dua macam teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu terknik analisis data awal dan teknik analisis data akhir. Analisis data awal diperoleh dari hasil pretest kemampuan pemecahan masalah siswa.. Teknik statistik yang digunakan dalam analisis data awal adalah uji normalitas. Diperoleh hasil bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Sedangkan analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji t satu sampel, uji t berpasangan dan menghitung nilai N-Gain. Sedangkan analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji t satu sampel, uji t berpasangan, menghitung nilai N-Gain dan uji t satu sampel data N-Gain.. Melalui uji t berpasangan diharapkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran RME berbantuan modul interaktif Molinka.

Instrumen Penelitian

Berikut instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dan telah divalidasi oleh para ahli.

Tabel 1. Deskripsi Tugas

Tugas	Karakteristik Tugas
Tugas #1. Perhatikan gambar berikut.	



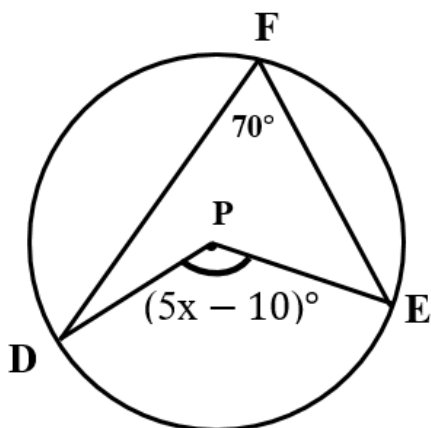
Ryan membeli sebuah pizza untuk dimakan bersama keluarganya. Ardi memotong pizza menjadi beberapa bagian membentuk juring lingkaran. Sebutkan juring lingkaran, diameter, tali busur dan tembereng apabila pizza digambarkan seperti gambar di samping.

Siswa diminta untuk mengidentifikasi bagian-bagian lingkaran berdasarkan representasi visual dan konteks nyata yaitu dalam hal ini adalah pizza. Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan mengklasifikasikan unsur-unsur lingkaran melalui visualisasi bentuk nyata ke dalam bentuk geometri.

Tugas #2. Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki diameter 24 m. Di dalam taman tersebut terdapat kolam air mancur berbentuk persegi panjang berukuran 5 m \times 7 m. Pada bagian taman di luar kolam akan ditanami rumput dengan harga rumput Rp. 8.000/ m². Bila biaya pemasangan rumput adalah Rp. 5.000/ m², total biaya penanaman rumput adalah... ($\pi = 3,14$).

Siswa harus memahami konsep luas lingkaran dan persegi panjang, kemudian menggunakannya untuk menyelesaikan masalah kontekstual (biaya penanaman rumput). Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam menggunakan konsep geometri untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan perhitungan luas dan konversi biaya.

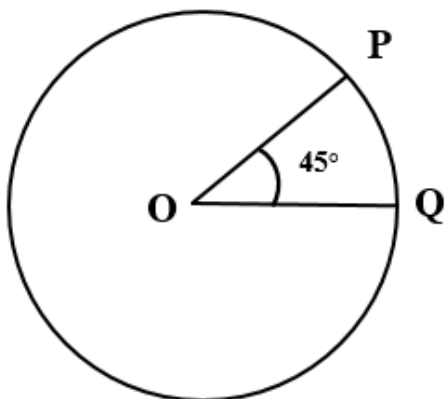
Tugas #3. Perhatikan gambar berikut.



Siswa harus memahami hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran. Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan rumus perbandingan sudut dan menyelesaikan persamaan linear sederhana dari bentuk aljabar.

Bu Tia memotong kain berbentuk lingkaran untuk di jahit. Di tengahnya Bu Tia mengukur sudut sehingga membentuk sudut keliling sebesar 70° . Apabila sudut pusat di umpamakan dengan bentuk $(5x - 10)^\circ$, maka tentukan besar sudut pusat dan nilai x pada kain tersebut!

Tugas #4. Perhatikan gambar berikut.

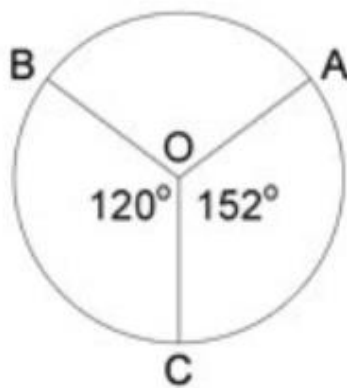


Siswa harus menggunakan konsep panjang busur lingkaran berdasarkan sudut pusat dan jari-jari. Soal ini mengukur penerapan rumus panjang busur dalam konteks nyata (olahraga).

bersama temannya bermain bisbol di sebuah lapangan berbentuk lingkaran. Fikri sebagai pelempar bola berdiri di tepi lapangan (Titik P) sedangkan temannya sebagai pemukul bola berdiri di titik pusat lapangan (Titik O). Base

pertama (titik Q) berjarak 45° ditarik dari garis OP. Apabila diketahui jari-jari lapangan adalah 21 meter, berapakah jarak Fikri apabila berlari menuju base pertama?

Tugas #5. Perhatikan gambar berikut ini.



Siswa diminta membandingkan luas dua juring berdasarkan besar sudut pusatnya. Soal ini mengukur pemahaman konsep perbandingan luas juring dengan sudut pusat lingkaran.

Tasya membuat kue pai berbentuk lingkaran untuk dimakan bersama temannya Lala. Tasya mendapatkan potongan yang ditandai dengan huruf AOC sedangkan bagian Lala ditandai dengan huruf BOC. Jika diketahui luas potongan pai Lala = 60 cm^2 . Tentukan luas potongan pai Tasya!

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data rekapitulasi hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Data	Rekapitulasi
Nilai terendah	65
Nilai tertinggi	95

Rata-rata	80
Standar deviasi	7,73
Jumlah siswa yang tuntas	23
Jumlah siswa yang belum tuntas	5
Rentang nilai	1-100

Setelah siswa diberi perlakuan yaitu pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran RME berbantuan modul Molingka, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil *posttest* atau tes akhir kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 80. Lebih tinggi dari rata-rata hasil *pretest* sebelum diberi perlakuan yaitu sebesar 53,75. Nilai terendah *posttest* adalah 65 sedangkan nilai tertinggi 95. Untuk memenuhi kriteria tuntas, nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa minimal sebesar 75 sesuai dengan KKTP. Siswa yang tuntas pada *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis berjumlah 23, sedangkan siswa yang belum tuntas berjumlah 5 siswa. Selanjutnya hasil data akhir akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Berikut merupakan analisis data akhir dari hasil penelitian.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan guna mengetahui apakah distribusi data bersifat normal atau tidak. Dengan bantuan *software* SPSS, berikut hasil uji normalitas data akhir menggunakan data hasil *posttest*.

Tabel 3. Hasil Output Uji Normalitas

<i>Test of Normality</i>			
	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Nilai <i>Posttest</i>	.964	28	.425

Hasil uji normalitas data hasil *posttest* siswa menunjukkan P-Value sebesar 0,425. Karena nilai ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$ ($0,425 > 0,05$) maka disimpulkan bahwa H_0 diterima. Jadi, berdasarkan hasil pengujian diperoleh kesimpulan bahwa data *posttest* berdistribusi normal.

2. Uji T Satu Sampel

Pada pengujian hipotesis pertama, menggunakan uji t satu sampel (*one sample t-test*). Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015), uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yang melibatkan satu perlakuan. Jenis data yang digunakan berskala rasio dan berdistribusi normal. Tujuan menggunakan uji t satu sampel ini yakni untuk mengetahui rata-rata hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen mampu mencapai dan atau lebih tinggi dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 75.

Test Value = 75

Tabel 4. Hasil Output Uji Hipotesis Pertama

	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai <i>Posttest</i>	3.240	27	.003

Berdasarkan pengujian diperoleh Sig. (2 – tailed) = 0,003, karena pengujian dilakukan adalah uji satu pihak (uji pihak kanan), maka $P\text{-Value} = \frac{1}{2} \text{Sig. (2 – tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,003 = 0,0015$. Adapun kriteria pengujian hipotesisnya $\frac{1}{2} \alpha = \frac{1}{2} (0,05) = 0,025$, nilai $P\text{-Value} \leq \frac{1}{2} \alpha$ ($0,0015 \leq 0,025$) maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih dari KKTP 75.

3. Uji T Berpasangan

Untuk hipotesis kedua, peneliti menerapkan uji t berpasangan (*paired sample t-test*). Uji ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran RME. Dengan bantuan *software* SPSS, berikut hasil uji hipotesis kedua menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Hasil Output Uji Hipotesis Kedua

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)

				Lower	Upper			
Nilai <i>Pretest</i>	-	8.457	1.598	-	-	-	27	.000
- Nilai <i>Posttest</i>	26.250			29.529	22.971	16.424		

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh *P-Value* sebesar 0,000. Karena nilai ini kurang dari $\alpha = 0,05$ ($0.000 < 0,05$) maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran RME berbantuan modul interaktif Molingka.

4. Menghitung Nilai N-Gain

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai N-Gain, Menghitung nilai N-Gain dilakukan guna mengukur efektivitas atau seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan bantuan *software* Microsoft Excel, berikut hasil rata-rata Nilai N-Gain menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 6. Nilai rata-rata N-Gain

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Keterangan
Eksperimen	53,75	80	0,574	Sedang

Diperoleh rata-rata skor N-Gain sebesar 0,574. Ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) berbantuan modul interaktif Molingka mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan, dengan kategori peningkatan berada pada tingkat sedang.

Tabel 7. Interpretasi Hasil Analisis N-Gain

Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi	3	10%
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	25	90%

N-Gain $\leq 0,30$	Rendah	0	0%
--------------------	--------	---	----

Data tersebut mengindikasikan bahwa hampir seluruh siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

5. Uji T Satu Sampel Data N-Gain

Langkah terakhir adalah melakukan uji *t* satu sampel (*one-sample t-test*) yang bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh secara signifikan melebihi Kriteria Ketuntasan Tingkat Pencapaian (KKTP) sebesar 75.

Tabel 8. Hasil Output Uji T Satu Sampel Data N-Gain

Nilai N-Gain	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-Tailed)</i>
	-3836.663	27	.000

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh *P-Value* = 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai N-Gain siswa lebih tinggi secara signifikan dari kriteria ketuntasan tingkat pencapaian (KKTP) sebesar 75.

Hal ini dikarenakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model RME membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Data dari hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran RME berbantuan modul interaktif Molinka dapat mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP 75). Keberhasilan ini disebabkan karena model pembelajaran ini menuntut siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui kegiatannya dalam pembelajaran. Inti pembelajaran menggunakan model pembelajaran RME adalah siswa diberi kesempatan menemukan kembali konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa (Gravemeijer, 1994). Model pembelajaran RME dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan model pembelajaran ini menitikberatkan pada kreativitas siswa dalam menemukan solusi pemecahan masalah, siswa dituntut untuk berperan aktif dalam diskusi dan mengemukakan pendapatnya (Kusmawati, 2013). Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara yang beragam sesuai kemampuannya. Selaras dengan hasil

penelitian oleh Rosyada dkk (2019) yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan model pembelajaran RME lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung. Penelitian tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran RME menjadikan siswa lebih antusias dalam kegiatan diskusi dan berani menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Di samping itu, model pembelajaran RME dapat diterima baik oleh siswa karena sangat fleksibel, jelas dan terstruktur.

Di samping itu, pembelajaran matematika perlu mengarah pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu model pembelajaran RME (Bintoro, 2017). Model pembelajaran RME berpusat pada pemecahan masalah kontekstual sehari-hari. Sehingga, hal ini serasi dengan pembelajaran matematika itu sendiri dimana matematika sering dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari. Bintoro (2017) mengemukakan bahwa salah satu pembelajaran yang mengarah pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu model pembelajaran RME.

Untuk menunjang proses pembelajaran diperlukan pula media pembelajaran yang tepat agar hasil pembelajaran yang didapatkan semakin maksimal. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah modul interaktif. Modul interaktif merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang memuat teks materi pembelajaran yang dikemas semenarik mungkin dengan paduan gambar.

Dalam penelitian ini, penggunaan modul interaktif Molingka juga memiliki andil besar dalam meningkatkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terutama pada materi lingkaran. Molingka memiliki beberapa keunggulan antara lain: 1) meningkatkan efisiensi belajar, 2) didesain menyesuaikan kebutuhan belajar siswa sehingga mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, 3) memuat soal latihan yang menstimulasi dan memerlukan pemikiran kritis sehingga mampu meningkatkan kemampuan analisis dan kemampuan pemecahan masalah siswa, 4) sebagai sarana belajar mandiri, dapat diakses dimanapun dan kapanpun, 5) memuat gambar yang menarik, memudahkan siswa dalam memahami materi, 6) didesain untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, 7) sebagai sarana untuk memantau kemajuan proses pembelajaran siswa.

Selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Riski Aspriyani dan Andriana Suzana (2020) yang menunjukkan bahwa modul dengan pendekatan model RME efektif dalam

meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah. Dengan bantuan modul interaktif dalam proses pembelajaran, maka mampu meningkatkan efisiensi belajar, melatih siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri, serta melatih berpikir kritis sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual secara mandiri.

Hasil dari penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan modul interaktif Molingga dapat mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diajarkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan modul interaktif Molingga. Oleh karenanya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan modul interaktif Molingga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPIT Al-Islam Kudus tahun ajaran 2023/2024.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan modul interaktif Molingga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPIT Al-Islam Kudus tahun ajaran 2023/2024. Melalui penerapan model RME berbantuan media pembelajaran Molingga membuat siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya berbekal pengetahuan yang telah dimiliki serta melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Di samping itu penggunaan media Molingga yang memuat penjelasan yang menarik disertai gambar memudahkan kegiatan belajar siswa. Media Molingga melatih kemandirian siswa dalam penyelesaian masalah kontekstual serta meningkatkan efisiensi dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspriyani, R., Suzana, A. (2020). Pengembangan Modul Interaktif Materi Persamaan Lingkaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Geogebra. *AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 9 No. 4, 1099-1111.

- Bintoro, H. S. (2017). Pembelajaran Matematika Realistik dengan Metode Penemuan Berbantuan Interactive Multimedia Ditinjau Dari Respon Belajar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 65–72.
- Depdiknas. (2007). *Permasalahan Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data Dan Informasi Pendidikan.
- Fathurrahman, M. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gravemeijer. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Urecht: Fredentha Institute.
- Kusmawati, N. (2013). Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME). *Delta Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan*, Vol 1 No 1, 104-113.
- Lestari, K.E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Musdi, E., Suciana, F., Rusyda, N. A. (2023). Improve Problem-Solving Skills with Using Learning Trajectory Based on Realistic Mathematics Education. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2698 (1), p. 060022).
- Polya, G. (1973). *How To Solve It*. Princeton: Princeton University Press.
- Setiawan, Hendrik. (2006). *Pengaruh Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) terhadap Kinerja Organisasi Biro Keuangan Daerah Provinsi Riau*.
- Shofa, N. F., Ulya, H., Wanabuliandari, S. (2023). Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Model Pembelajaran RME Berbantuan E-Modul Brustar Dengan Model Pembelajaran Langsung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman*, Vol.3 Tahun 2023, 55-63.
- Soejadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Matematika.
- Suherman. (2003). *Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.