

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS TERHADAP PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) BERBANTUAN VBA EXCEL

Pitria Hasim<sup>1</sup>, Jozua Sabandar<sup>2</sup>, Aflich Yusnita Fitrianna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup> pitriahasim22@gmail.com, <sup>2</sup> jsabandar17@gmail.com, <sup>3</sup> aflichyf@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Aug 5, 2024

Revised Dec 28, 2024

Accepted Jan 11, 2025

#### Keywords:

Problem Solving Skill;

Realistic Mathematics

Education (RME);

Visual Basic for Applications

(VBA) excel

### ABSTRACT

*This research aims to examine the enhancement of mathematical problem-solving skills and the application of learning through the RME approach with the assistance of VBA Excel. The method used in this research is a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group involving two groups of students: the experimental group, which received treatment through the RME approach assisted by VBA Excel, with the outcome observed being the students' mathematical problem-solving abilities. Meanwhile, the control group received instruction using the conventional approach. The population in this study is all eighth-grade students at SMP Negeri 4 Cimahi. The research sample consists of two randomly selected classes, namely the experimental class with 30 students and the control class with 30 students at SMPN 4 Cimahi. The instrument used consists of four open-ended questions assessing mathematical problem-solving abilities on the topic of the Pythagorean theorem. Data analysis was conducted using normality tests, homogeneity tests, and t-tests. The research results indicate that the Realistic Mathematics Education (RME) approach assisted by VBA Excel can enhance students' mathematical problem-solving abilities compared to the conventional approach in the learning process.*

#### Corresponding Author:

Pitria Hasim,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

pitriahasim22@gmail.com

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan RME berbantuan VBA excel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol *pretest-posttest* yang melibatkan dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan pembelajaran pendekatan RME berbantuan VBA excel dengan akibat yang dilihat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan kelompok kontrol yang mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan biasa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Cimahi. Dengan sampel penelitian dua kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas eksperimen 30 siswa, dan kelas kontrol 30 siswa di SMPN 4 Cimahi. Instrumen yang digunakan yaitu empat soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi teorema pythagoras. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t'. Hasil penelitian menunjukkan: Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan VBA Excel dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada pendekatan biasa dalam proses pembelajaran.

#### How to cite:

Hasim, P., Sabandar, J., & Fitrianna, A. Y. (2025). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap pendekatan realistic mathematics education (RME) berbantuan VBA excel. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(1), 59-70.

## PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam matematika adalah Kemampuan pemecahan masalah matematis. Terdapat lima kemampuan matematika yang harus diperhatikan oleh para guru saat menerapkan matematika di kelas menurut *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* adalah: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*) (Sumartini, 2016). Sehingga, guru diharapkan bisa menerapkan kemampuan matematika pada proses pembelajaran dalam kelas secara langsung. Salah satu yang perlu diterapkan oleh guru adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Karena kemampuan pemecahan masalah matematis sangatlah penting dalam keterampilan dan pengetahuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat (Shadiq, 2004) yang mengungkapkan untuk menghadapi masalah apapun yang terjadi dalam kehidupan nyata suatu saat perlu mengaplikasikan keterampilan dan pengetahuan pemecahan masalah.

Namun kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam belajar matematika kenyataannya tetap rendah. Pernyataan ini disebabkan karena menurut temuan *Trends in International Mathematics and Science Study* (Nugraha & Basuki, 2021) yang menyatakan bahwa Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara dengan peringkat 397, yang berarti bahwa prestasi belajar matematika di negara ini hanya berada diposisi 6 besar dari bawah. Hasil temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika di Indonesia belum berhasil karena masih di bawah standar prestasi belajar. Semakin kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat maka prestasi belajar siswa juga akan meningkat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Hodiyanto, (2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan prestasi belajar siswa. Salah satu faktor penyebab kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah penerapan model pembelajaran yang belum tepat saat proses belajar berlangsung (Nugraha & Basuki, 2021). Maka diperoleh kesimpulan dimana kesulitan siswa dalam belajar matematika faktor penyebabnya adalah penerapan model-model ataupun pendekatan pembelajaran yang kurang optimal sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan permasalahan siswa belum mengalami peningkatan.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka perlu ditemukan solusi yang tepat sehingga perlu melakukan suatu penelitian. Tujuannya adalah untuk membenahi kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan. Oleh sebab itu, penting bagi guru untuk menerapkan model atau pendekatan pembelajaran yang sesuai dalam proses pembelajaran berlangsung yang selaras dengan karakteristik siswa. Pendekatan yang selaras dengan karakteristik siswa dalam pembelajaran adalah *Realistic Mathematics Education (RME)*. Menurut Susilowati, (2018) metode pilihan pembelajaran yang cocok ialah *Realistic Mathematics Education (RME)*, yang meminta siswa untuk membangun pengetahuan sendiri melalui tugas-tugas yang mereka lakukan dalam kegiatan belajar.

Tujuan diterapkannya pendekatan *RME* diharapkan membuat siswa mahir dan mempunyai rancangan dalam belajar secara individu serta dapat berkolaborasi dengan tim dalam memecahkan masalah dalam belajar matematika. Widana (2021) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* dapat dijadikan alternatif oleh para guru matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, Noviyana, H dan Fitriani (2018) mengungkapkan dalam

penelitiannya bahwa model pembelajaran *RME* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki pengaruh untuk menyelesaikan masalah dengan nilai siswa lebih tinggi rata-ratanya dibandingkan yang menggunakan model konvensional. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan *RME* merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan dalam hal kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran.

*Realistic Mathematics Education* memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah a) Sulit untuk mengidentifikasi isu-isu kontekstual di bidang matematika; b) Lebih dilibatkan evaluasi *RME* daripada dalam pengajaran konvensional; c) Untuk mendorong pemikiran kritis pada siswa harus berhati-hati pilihlah media yang relevan (Rulyansah, 2021). Dari beberapa kelemahan *Realistic Mathematics Education (RME)* salah satu bagaian yang terpenting bagi guru adalah memilih media pembelajaran yang relevan. Media pembelajaran yang relevan digunakan dalam pembelajaran adalah *Visual Basic for Applications (VBA) Excel*. Hal ini sejalan dengan pendapat Novianti et al., (2019) yang mengungkapkan bahwa salah satu media pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah media *Visual Basic for Applications (VBA) Excel*. Selain itu, Pebriyanti et al. (2023) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa dengan menggunakan pendekatan *PBL* dengan berbantuan *VBA Excel*. Maka disimpulkan bahwa *VBA Excel* dapat dijadikan media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahman & Setyaningsih, (2022) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education*” menyimpulkan bahwa pengaplikasian pendekatan *RME* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa mendapatkan pengaruh yang positif. Penelitian selanjutnya oleh Susanti, (2017) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa MTs Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik” menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari dengan pendekatan *RME* lebih baik daripada pendekatan konvensional.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan *VBA Excel*” menyimpulkan bahwa antara siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan Google Jamboard dan Classroom Screen terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terdapat beberapa persamaan dan perbedaan mengenai penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. Perasamaan penelitian dilihat dari kemampuan matematis, pendekatan, dan media yang sama dalam pembelajaran. Sedangkan perbedaan penelitiannya dilihat dari kemampuan matematis, pendekatan, dan media yang berbeda dalam pembelajaran. Penulis akan mengkaji kemampuan matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis, pendekatan yang akan dikaji oleh penulis yaitu *RME* dalam pembelajaran, dan media pembelajaran yang akan dikaji oleh penulis yaitu *VBA Excel*. Sehingga, hal ini menunjukkan adanya perbedaan penelitian yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta implementasi dari penerapan pendekatan *RME*.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat manfaat yang dapat dilihat dari penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* yang dipadukan dengan media *VBA Excel* untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, Hal itulah yang mendorong penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Meningkatkan

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel*.

## METODE

Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Cimahi. Sempel penelitian yang diambil terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII-I yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-A yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol. Sempel penelitian ini dipilih dengan dasar karakteristik masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan guru belum menerapkan pendekatan pembelajaran *RME* berbantuan *VBA Excel* dalam kemampuan pemecahan masalah. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran biasa. Menurut Ruseffendi (Hendriana et al., 2017) pada kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya. Diawal pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan postes, sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} O & X & O \\ - & - & - \\ O & X & O \end{array}$$

Dimana O adalah Pretes = Postes kemampuan pemecahan masalah, X adalah Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel*, dan - - - - - adalah Pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak subyek. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 4 (Empat) buah soal uraian yang telah tervalidasi untuk sebuah penelitian. Tes ini akan diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, Sedangkan posttest dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Adapun rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Utami, (2017) adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Skor	Memahami Masalah	Membuat Rencana	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali
0	Salah merumuskan/ tidak ada yang benar	Rencana tidak ada, rencana yang dibuat tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada pembuktian
1	Salah merumuskan sebagian soal, informasi pada soal diabaikan	Membuat rencana penyelesaian tidak selesai	Mengikuti panduan secara tepat, namun salah dalam melakukan perhitungan	Terdapat pembuktian namun belum selesai

	Informasi pada soal dapat dipahami secara lengkap	Rencana penyelesaian yang dibuat benar, namun salah dalam menuliskan hasil	Mengikuti panduan secara tepat, mungkin menghasilkan jawaban yang tepat tetapi salah dalam melakukan perhitungan	Melakukan pembuktian dengan tepat
2				
3		Rencana penyelesaian yang dibuat benar, namun kurang lengkap		
4		Rencana penyelesaian yang dibuat sesuai panduan dan menunjukkan solusi tepat		
	2	4	2	2

Berdasarkan Tabel 2, rubrik penskoran tersebut digunakan untuk mengukur hasil tes yang dikerjakan oleh siswa. Rubrik penskoran tersebut diukur dengan memperhatikan indikator dari kemampuan pemecahan masalah matematis. Data diolah dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t' berbantuan *software SPSS*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hipotesis dari penelitian ini adalah “Adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP kelas VIII terhadap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*”. Dalam pengujian hipotesis ini adalah seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP kelas VIII terhadap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* ketimbang terhadap pembelajaran biasa. Perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel*, sedangkan perlakuan pembelajaran biasa diterapkan pada kelas kontrol. Pengolahan data dilakukan dengan Uji gain ternormalisasi dengan bantuan SPSS, dimana hal pertama yang akan dilakukan sebelumnya adalah uji normalitas demi melihat data berdistribusi normal atau tidak normal. Adapun output analisis uji normalitas data *N-gain* disajikan pada Tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Data *N-Gain*

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	Df	Sig.
<i>Gain</i>	Eksperimen	.160	30	.049
	Kontrol	.131	30	.200*

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dengan kata lain data tersebut berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Adapun output analisis uji homogenitas ditunjukkan pada Tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Data *N-Gain*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.499	1	58	.038

Uji Homogenitas data hasil *N-Gain* dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Statistic*. Berdasarkan Tabel 8 tersebut, data hasil tes akhir (postes) pada kedua kelas memiliki nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,038. Hal tersebut menunjukkan bahwa data sampel memiliki varians skor pretes (tidak homogen). Karena kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta memiliki data yang tidak homogen maka berikutnya dilanjutkan dengan uji-t' yaitu dengan menggunakan *Independent Sampel t-test*. Adapun output analisis uji *Independent Sampel t-test* ditunjukkan pada Tabel berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji-t' Data *N-Gain*

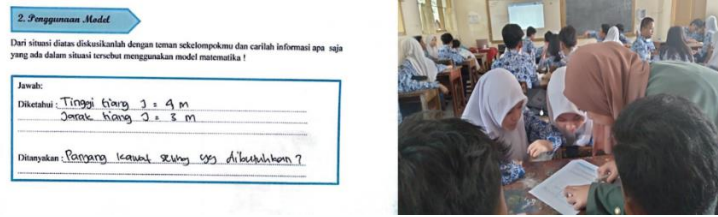
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	4.499	.038	-8.176	58	.000
	Equal variances not assumed			-8.176	50.327	.000

Pada Tabel 8 terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) dengan uji-t adalah 0,000 nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* lebih baik daripada pembelajaran biasa. Temuan tersebut tidak terlepas dari karakteristik implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah sebagai berikut:



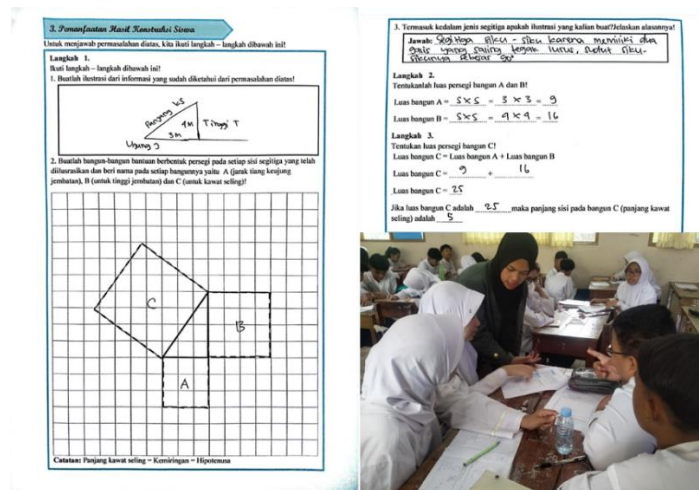
**Gambar 1** Tahap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Penggunaan Konteks

Penggunaan Konteks, pada tahap ini guru menampilkan permasalahan kontekstual tentang materi yang akan dipelajari melalui media *VBA Excel* dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa. Siswa mengamati dan juga menganalisis permasalahan kontekstual tersebut secara berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang siswa yang dibagi secara heterogen (acak). Selain itu, sebelum dilanjutkan ketahap selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dari permasalahan yang belum pahami. Harapannya adalah agar siswa dapat memahami informasi yang ada dalam tahap penggunaan konteks dalam pendekatan RME.



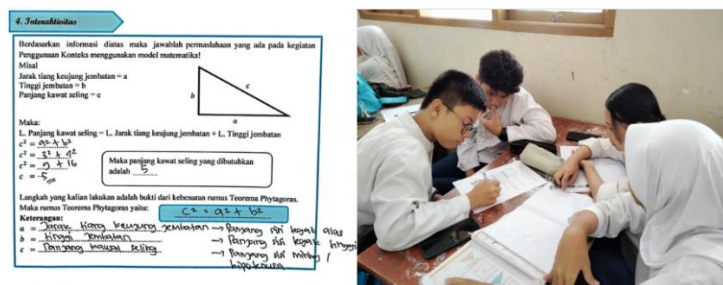
Gambar 2 Tahap pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Penggunaan Model

Penggunaan Model, pada tahap ini guru membimbing siswa dalam mencari informasi yang ada dalam permasalahan kontekstual, tentang materi yang akan dipelajari secara berkelompok. Setiap siswa bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan bertanya kepada guru terkait informasi yang tidak dimengerti. Harapannya adalah agar siswa dapat memahami penyelesaian yang harus dilakukan pada tahap penggunaan model dalam pendekatan RME.



Gambar 3 Tahap pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa

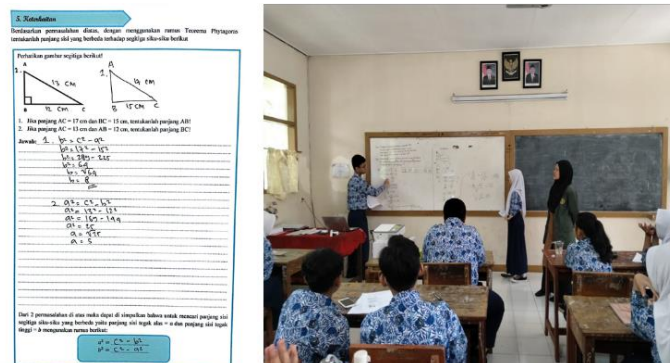
Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengikuti langkah-langkah yang harus dikerjakan untuk menjawab permasalahan kontekstual tentang materi yang akan dipelajari secara berkelompok. Setiap siswa bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan bertanya kepada guru terkait informasi yang tidak dimengerti. Harapannya adalah agar siswa dapat memahami penyelesaian yang harus dilakukan pada tahap pemanfaatan hasil konstruksi siswa dalam pendekatan RME.



Gambar 4 Tahap pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Interaktivitas

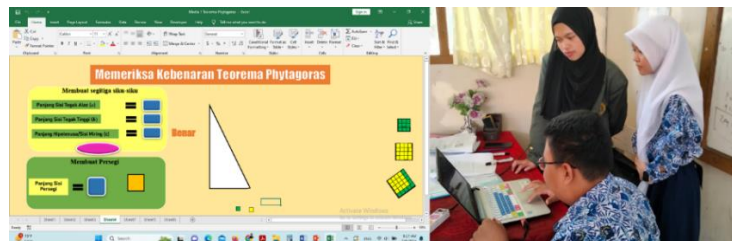
Interaktivitas, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk menjawab permasalahan kontekstual materi yang sedang dipelajari secara berkelompok. Setiap siswa bisa berdiskusi

dengan teman sekelompoknya dan bertanya kepada guru terkait informasi yang tidak dimengerti. Harapannya adalah agar siswa dapat memahami penyelesaian yang harus dilakukan pada tahap interaktivitas dalam pendekatan RME.



**Gambar 5** Tahap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Keterkaitan

Keterkaitan, pada tahap ini siswa menyelesaikan masalah serupa mengenai materi yang telah dipelajari pada tahap-tahap sebelumnya secara berkelompok. Selain itu, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan kesimpulan yang dapat diambil dari pengerjaan LKPD di depan kelas tentang materi yang sudah dipelajari. Setiap siswa bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan bertanya kepada guru terkait informasi yang tidak dimengerti. Harapannya adalah agar siswa dapat memahami penyelesaian yang harus dilakukan pada tahap keterkaitan dalam pendekatan RME.



**Gambar 6** Media *VBA Excel*

Setelah semua proses pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* sudah dilakukan. Guru menampilkan media *VBA Excel* untuk menambah pemahaman siswa terkait media yang telah dipelajari. Dan diberikan kesempatan kepada beberapa siswa untuk mencoba media tersebut. Harapannya adalah agar siswa dapat menggunakan media *VBA Excel* sekaligus dapat memahami materi yang telah dipelajari.

## Pembahasan

Berdasarkan tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) kedua kelas didapat data *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan biasa, dilakukan dengan uji normalitas data *Gain* Ternormalisasi menggunakan bantuan *software SPSS* dengan uji *Kolmogorov-smirnov* dan didapat bahwa data berdistribusi normal. Karena data kedua kelas berdistribusi normal kemudian dilakukan uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS* dengan uji *Levene*, dari hasil uji homogenitas didapat data kedua kelas tidak homogen.

Data kedua kelas tidak homogen maka dilakukan uji- $t'$  (*Equal variances not assumed*) yaitu dengan menggunakan *Independent Sampel t-test* dan didapat bahwa terdapat peningkatan



kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Maka pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* dapat dijadikan sebagai alternatif pendekatan dan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan ini sejalan dengan Rahman & Setyaningsih (2022b) yang mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa pembelajaran yang mengaplikasikan pendekatan RME mampu memberikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian lain juga dilakukan oleh Tantra et al. (2022) yang mengemukakan bahwa terdapat pengaruh penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* berdasarkan jenjang pendidikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

Implementasi pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* melalui tahapan-tahapan berikut: Pada tahap awal pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa tentang pentingnya materi teorema Pythagoras pada kegiatan yang berlangsung dalam kehidupan setiap harinya. Pada tahap kedua, guru menampilkan permasalahan kontekstual tentang materi yang akan dipelajari dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa. Siswa mengamati dan juga menganalisis permasalahan kontekstual tersebut secara berkelompok yang terdiri dari 5 orang siswa dalam setiap kelompoknya yang dibagi secara heterogen (acak). Selain itu, sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dari permasalahan yang belum pahami.

Pada tahap ketiga, guru membimbing siswa dalam mencari informasi yang ada dalam permasalahan kontekstual tentang materi yang akan dipelajari. Pada tahap keempat, guru membimbing siswa untuk mengikuti langkah-langkah yang harus dikerjakan untuk menjawab permasalahan kontekstual tentang materi yang akan dipelajari secara berkelompok. Pada tahap kelima, guru membimbing siswa untuk menjawab permasalahan kontekstual materi yang sedang dipelajari secara berkelompok. Pada tahap keenam, siswa menyelesaikan masalah serupa mengenai materi yang telah dipelajari pada tahap-tahap sebelumnya secara berkelompok. Selain itu, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan kesimpulan yang dapat diambil dari pengerjaan LKPD di depan kelas tentang materi yang sudah dipelajari. Pada tahap ketujuh atau tahap terakhir, setelah semua proses pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* sudah dilakukan. Guru menampilkan media *VBA Excel* untuk menambah pemahaman siswa terkait media yang telah dipelajari, dan diberikan kesempatan kepada beberapa siswa untuk mencoba media tersebut.

Berdasarkan pemaparan di atas, implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* secara keseluruhan sudah berjalan sebagaimana mestinya sesuai yang sudah direncanakan sebelumnya. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* dapat dijadikan alternatif pendekatan pembelajaran yang sangat efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Fauzan & Yerizon (2013) bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME sangat memotivasi siswa untuk belajar dan partisipasi siswa dalam belajar meningkat. Maka pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* sangat efektif digunakan karena dapat memotivasi siswa dalam belajar. Selain itu, media *VBA Excel* sangat mempengaruhi implementasi pembelajaran tersebut, dimana siswa menjadi lebih antusias dalam memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya. Oleh karena itu media *VBA Excel* dapat dijadikan alternatif media pembelajaran untuk membantu siswa adalah memahami sebuah

materi yang akan dipelajari oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Fitri et al. (2024) bahwa media pembelajaran *VBA Excel* diasumsikan bahwa dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bagian sebelumnya yaitu analisis dan pembahasan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* berbantuan *VBA Excel* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada pendekatan biasa dalam proses pembelajaran. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan agar dilakukan penelitian sejenis untuk mengungkap kemampuan-kemampuan lainnya. Penelitian tersebut bisa menggunakan pendekatan *RME* berbantuan *VBA Excel* ataupun jenis pendekatan atau model pembelajaran yang berbeda yang digabungkan dengan penggunaan ICT yang lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat dukungan pihak-pihak tertentu penelitian ini dapat dilakukan dengan baik, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan pihak sekolah yang terlibat dalam penelitian ini. Dengan adanya penelitian ini semoga dapat menjadi referensi dan bermanfaat bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., & Oktapiyanti. (2020). Analisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal materi persamaan lingkaran berdasarkan taksonomi solo plus ditinjau dari kemampuan matematika dasar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 35–48. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p35-48>
- Dewi, Z. A., & Hakim, D. L. (2022). Learning obstacle peserta didik pada materi lingkaran berdasarkan taksonomi bloom. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 327–339. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Fitriani, D., Rahman, F. R., Fauzi, A. D., Salamah, A. U., & Saefullah, A. (2023). Implementasi pembelajaran diferensiasi berdasarkan aspek kesiapan belajar murid di sekolah menengah atas. *Jurnal Genta Mulia*, 14(2), 1–12. <https://doi.org/10.61290/gm.v14i2.358>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Kristiani, H., Susanti, E. I., Purnamasari, N., Purba, M., Saad, M. Y., & Anggaeni. (2021). *Model pengembangan pembelajaran berdiferensiasi* (N. Purnamasari, M. Purba, & M. Falah (eds.)). Pusat Kurikulum dan Pembelajaran - Badan Standar kurikulum dan Asesmen Pendidikan - Kemendikbudristek.
- Marlina. (2019). *Panduan pelaksanaan model pembelajaran berdiferensiasi di sekolah inklusif*.
- Marlina, I., & Aini, F. Q. (2023). Perbedaan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan kesiapan dengan gaya belajar terhadap hasil belajar siswa. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11(1), 392–404. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i1.1017>
- Muharrom, A., & Kadarisma, G. (2022). Analisis kesulitan siswa madrasah tsanawiyah dalam menyelesaikan soal lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 463. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.8286>
- Paskoni, P., Nasution, E. Y. P., & Putri, R. (2019). Analisis kesulitan belajar siswa pada pokok

- bahasan lingkaran di MTs swasta lhulo. *Nabla Dewantara*, 4(2), 30–38. <https://doi.org/10.51517/nd.v4i2.134>
- Purba, M., Purnamasari, N., Soetantyo, S., Suwarma, I. R., & Susanti, E. I. (2021). *Prinsip pengembangan pembelajaran berdiferensiasi ( Differentiated Instruction )*. Kemendikbudristek.
- Rahmi, L., & Yulianti, K. (2022). Learning obstacles yang dihadapi siswa dalam memahami topik relasi dan fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 929–940. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.929-940>
- Rosita, C. D., Maharani, A., Tonah, T., & Munfi, M. (2020). Learning obstacle siswa SMP pada materi lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 467–479. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2735>
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., & Ratnasa Fauzan, A., & Yerizon, Y. (2013). Pengaruh pendekatan RME dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematis siswa. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1). <https://www.academia.edu/download/62961250/699-1538-1-SM.pdf>
- Fitri, E. M., Masjudin, M., & Febrilia, B. R. A. (2024). Pengaruh pembelajaran matematika dengan VBA excel terhadap motivasi dan hasil belajar siswa MTS Tarbiyatul Qurra' tahun 2022/2023. *Jurnal Kependidikan Ki Hajar Dewantara*, 1(1), 15–25. <https://permatamandalika.com/index.php/khd/article/view/11>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard skills dan soft skills matematik siswa. *Bandung: Refika Aditama*.
- Hodiyanto, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan koneksi matematis dengan prestasi belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 6(2), 208–218. <https://doi.org/https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/saintek/article/view/645>
- Novianti, V., Sa'adah, N., & Chotimah, S. (2019). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis VBA for excel terhadap motivasi siswa SD pada materi bangun datar. *Journal on Education*, 2(1), 110–116. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.280>
- Noviyana, H dan Fitriani, D. (2018). Pengaruh model realistic mathematics education (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c), 829. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2511>
- Nugraha, M. R., & Basuki, B. (2021). Kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di desa mulyasari pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/898>
- Pebriyanti, A., Bernard, M., & Afrilianto, M. (2023). Analisis kemampuan Berpikir kritis matematis siswa SMP kelas VII berbantuan visual basic application for excel pada materi pecahan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 55–64. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.10783>
- Rahman, Z. H., & Setyaningsih, R. (2022a). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pendekatan realistic mathematics education. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1620. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5139>
- Rahman, Z. H., & Setyaningsih, R. (2022b). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pendekatan realistic mathematics education. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(3), 248–253. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5139>
- Rulyansah, A. (2021). Integrasi realistic mathematics education dan multiple intelligences pada siswa sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 45–54. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30651/else.v5i1.7336>

- Shadiq, F. (2004). Penalaran, pemecahan masalah dan komunikasi dalam pembelajaran matematika. *Yogyakarta: PPPG Matematika*.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/391>
- Susanti, S. (2017). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa MTs melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 92. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.4148>
- Susilowati, E. (2018). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa SD melalui model realistic mathematic education (RME) pada siswa kelas IV semester I di SD negeri 4 kradenan kecamatan kradenan kabupaten grobogan tahun pelajaran 2017/2018. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 44–53. <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pinus/article/view/12494>
- Tantra, S. A. M., Widodo, S., & Katminingsih, Y. (2022). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *UNEJ E-Proceeding*, 587–600. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/view/33556>
- Utami, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran flipped classroom tipe peer instruction flipped terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/34720>
- Widana, I. W. (2021). Realistic mathematics education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744ri>
- D. (2022). Identifikasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal pada mata kuliah geometri analitik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 1209–1220. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.1209-1220>
- Suherman, W. N. A., Fitriani, N., & Kadarisma, G. (2021). Analisis kesalahan siswa kelas IX SMP dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *JPMI (Jurnal ...)*, 4(1), 231–238. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.231-238>