

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN RME (*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*)

Khilda Rosyida¹, Wisma Eliyarti², Subaryo³

^{1,2,3}Universitas Pasundan

¹khildarosyida24@gmail.com, ²wismaeliyartipmat@unpas.ac.id, ³subaryopmat@unpas.ac.id

*Corresponding Author: Khilda Rosyida (Phone: 083820006229 -harus ada, tetapi tidak akan ditampilkan)

ABSTRAK

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi matematika berupa ide-ide matematis, simbol, grafik/gambar, maupun tabel kepada orang lain baik secara tertulis maupun lisan. Namun, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah sehingga dibutuhkan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang memperoleh pendekatan RME dan kelas model pembelajaran konvensional. Adapun jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Pusanagararan Kabupaten Subang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal-soal uraian tentang aritmatika sosial untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Received 7 Nov 2021 • Accepted 15 Des 2021 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v7i2

ABSTRACT

One of the abilities that must be possessed by students is mathematical communication skills. Mathematical communication ability is a student's ability to convey mathematical information in the form of mathematical ideas, symbols, graphs/pictures, and tables to others both in writing and orally. However, the facts on the ground show that students' mathematical communication skills are still low, so a lesson is needed that can improve students' mathematical communication skills. One way that can be used is to use the *Realistic Mathematics Education* (RME) approach. This study aims to determine differences in improving students' mathematical communication skills between classes that received the RME approach and conventional learning model classes. The type of this study was a quasi-experimental using a *nonequivalent control group design*. This study involved two classes, namely the experimental class and the control class. The population in this study were all students of class VII at SMP Negeri 3 Pusanagararan, Kabupaten Subang. The instrument used in this study was in the form of description questions about social arithmetic to measure mathematical communication skills. The results showed that there was an increase in the mathematical communication abilities of students who received a higher RME approach than students who received conventional learning models.

Keywords: *Mathematical Communication Ability, RME Approach (Realistic Mathematics Education)*

Cara mengutip artikel ini:

Rosyida, K., Eliyarti, W., & Subaryo. (2023). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*). *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(2), hlm. 99-123

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide yang dimilikinya kepada siswa lainnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat menjelaskan mengenai proses berfikir matematis (Ramadhani, Johar, & Ansari,



2021). Kemampuan komunikasi matematis merupakan kesanggupan siswa dalam menghubungkan pesan berupa ide-ide matematika, simbol, grafik, tabel, dan lain-lain sehingga terjadi pengalihan pesan matematika yang dipelajari kepada orang lain (Hayati, 2018). Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam mengekspresikan fakta, opini, dan ide gagasan matematika ke dalam bentuk simbol, tabel atau diagram dengan tujuan dapat memperjelas suatu masalah sehingga lebih mudah dipahami oleh orang lain sebagai keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa (D, Putra, & Fisher, 2022). Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi matematika berupa ide-ide matematis, simbol, grafik/gambar, maupun tabel kepada orang lain baik secara tertulis maupun lisan.

Uraian di atas menerangkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Siswa dianggap telah menguasai kemampuan komunikasi matematis jika sudah memenuhi indikator dari kemampuan komunikasi matematis. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam Siregar (2018) menyatakan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; serta kemampuan siswa dalam menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambar hubungan.

Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa masih rendah. Salah satunya dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Samsinar, Agus, Safaria, Dedyerianto, & Halistin (2022) diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Darul Ulum Ahuhu masih rendah, karena siswa masih cenderung sulit untuk mengkomunikasikan pendapatnya. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Pusakanagaran diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam menyampaikan atau mengkomunikasikan ide-ide matematis ke dalam bentuk tabel masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menyebabkan tidak tercapainya kompetensi yang diharapkan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan yang berbeda dari kebiasaan yang digunakan oleh guru di sekolah tersebut. Salah satu pendekatan

yang dapat digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan RME merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan realitas dan pengalaman yang dimiliki siswa.

Menurut Gravermeijer dalam Ramadhani, Johar, & Ansari (2021) pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan yang berasumsi bahwa pada proses pembelajaran diperlukan adanya pengaitan antara matematika dengan realitas yang ada dan dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam proses pembelajaran guru mengaitkan dunia nyata dan pengalaman siswa ke dalam pembelajaran matematika melalui masalah kontekstual. Masalah yang disajikan bukan hanya dikaitkan dengan dunia nyata, namun juga harus mudah dibayangkan oleh siswa. Dengan pemberian masalah ini siswa dituntut untuk memiliki peran aktif dalam kegiatan pembelajaran (Matondang, 2020).

Hodiyanto (2017) menyatakan bahwa pendekatan RME dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Syamsudin, Afrilianto, & Rohaeti (2018) serta Wahyuni & Rejeki (2022) mengatakan bahwa pendekatan RME merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berdampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yakni kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Kelompok kelas eksperimen adalah kelompok siswa yang memperoleh pendekatan RME sedangkan kelompok kelas kontrol adalah kelompok siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Pusakanagaran Kabupaten Subang.

Dalam mengumpulkan data, peneliti melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi siswa. Data yang diperoleh menunjukkan akan perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal-soal uraian tentang aritmatika sosial untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang memperoleh pendekatan RME dan kelas model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis didapat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Setelah mendapat data hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis, selanjutnya dilakukan analisis mengenai *n-gain* untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini disajikan mengenai hasil statistik deskriptif dan statistik inferensial dari data yang diperoleh

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Data Kemampuan Komunikasi Matematis

	Kelas Eks				Kelas Kontrol			
	N	Nilai Min	Nilai Maks	Mean	N	Nilai Min	Nilai Maks	Mean
<i>Pretest</i>	20	15	42	26,25	20	5	41	17,35
<i>Posttest</i>	20	48	98	73,60	20	18	97	56,60
<i>n-gain</i>	20	0,38	0,97	0,65	20	0,10	0,95	0,50

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Seperti yang dapat dilihat pada tabel 1 diperoleh bahwa rata-rata hasil *pre-test* kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dengan selisih sebesar 8,9. Rata-rata hasil *post-test* kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dengan selisih sebesar 17. Selain itu, terlihat bahwa rata-rata peningkatan (*n-gain*) menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Berikut ini disajikan mengenai hasil statistik inferensial dari data yang diperoleh:

Tabel 2 Hasil Statistik Inferensial Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Uji Normalitas	Uji Homogenitas	Uji-t
	Shapiro-Wilk (Sig.)	Levene stat (Sig.)	Independent Sample T-Test Sig. (2-tailed)
Eksperimen	0,189	0,169	0,053
Kontrol	0,094		

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial menunjukkan data peningkatan (*n-gain*) yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, serta hasil uji-t diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,0265. Dengan hal itu, menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda pada kedua kelas saat pembelajaran berlangsung, dimana kelas eksperimen memperoleh pendekatan RME sedangkan kelas kontrol memperoleh model pembelajaran konvensional.

Pada proses pembelajaran kelas yang memperoleh pendekatan RME, siswa diberikan lembar kerja peserta didik (LKPD), sehingga membantu melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa yang memperoleh pendekatan RME dalam mengerjakan lembar kerja yang diberikan oleh peneliti. Salah satunya pada indikator kemampuan komunikasi matematis yakni kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.

Ayo amati masalah berikut ini!

Bibi menitipkan dagangan gorengannya di warung dekat rumah sebanyak 100 buah dengan modal awal Rp 80.000. Ia menjual dengan harga Rp 1.000/gorengan. Ia membagi 10% hasil penjualannya ke warung tersebut. Berapakah keuntungan Bibi setelah membagi dua penghasilan jika semua kue nya habis terjual?

Berdasarkan soal cerita di atas, lengkapilah tabel dan bagian yang kosong di bawah ini!

Pengeluaran	Pemasukan	Untung Bibi	Untung warung	Untung total
Rp 80.000	100 × 1000	100 × 1000 - 80000	10%	15%

Pemasukan = jumlah kue × harga kue
Pemasukan = 100 × 1000
Pemasukan = Rp 100.000

Persentase keuntungan = $\frac{Rp\ 100.000 - Rp\ 80.000}{Rp\ 80.000} \times 100\%$
Persentase keuntungan = $\frac{20.000}{80.000} \times 100\% = 25\%$
Persentase keuntungan = 25%

Keuntungan Bibi = % keuntungan - % untung warung
Keuntungan Bibi = 25% - 10%
Keuntungan Bibi = 15%

Jadi, untung bersih yang diperoleh Bibi adalah 15%

Gambar 1. Sampel Jawaban LKPD

Siswa sudah mampu memahami dari permasalahan yang disajikan, sehingga siswa mencoba untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi langkah-langkah yang harus dilengkapi pada lembar kerja yang telah disediakan. Dimana siswa mencoba untuk dapat memahami dari penggunaan istilah yang digunakan pada permasalahan tersebut. Selanjutnya, siswa juga mencoba untuk dapat menafsirkan informasi yang telah diketahui. Kemudian, siswa dituntut untuk dapat mengkonstruksi informasi yang telah diperoleh ke dalam bentuk tabel. Berdasarkan

hal tersebut jika siswa sudah mampu mengikuti tahapan tersebut secara sistematis dan teliti maka dapat dikatakan siswa sudah mampu menguasai salah satu indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

Secara umum proses pembelajaran menggunakan pendekatan RME berlangsung secara interaktif dikarenakan pendekatan RME merupakan pendekatan yang menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan masalah matematis serta berani dalam mengungkapkan pendapat, sehingga menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan (Ramadhani, Johar, & Ansari, 2021). Hal ini disebabkan proses pembelajaran melibatkan realitas dan pengalaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Chisara, Hakim, & Kartika, 2018). Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan pendekatan RME lebih mengutamakan pada aktivitas belajar siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga pembelajaran ini berpusat pada siswa.

Isrok'atun (2009) dalam Muslimahayati (2019) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan RME memiliki prinsip dan karakteristik yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebab, pada proses pembelajaran adanya tuntutan kepada siswa untuk dapat memahami dan mengembangkan model matematika dari permasalahan yang disajikan, adanya diskusi antar siswa dengan guru, serta pengambilan kesimpulan sebagai bentuk cara dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Dengan demikian, pendekatan RME merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berdampak terhadap kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa (Wahyuni & Rejeki, 2022).

Akan tetapi, pada pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional siswa lebih pasif karena pembelajaran masih berpusat pada guru. Sehingga siswa belum dapat mengembangkan secara optimal terkait kemampuan matematis yang dimilikinya. Sebab pada proses pembelajaran siswa hanya mendengar, menyimak, dan mencatat saja.

Hal-hal yang diuraikan di atas adalah beberapa faktor yang dapat menyebabkan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang memperoleh pendekatan RME. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat meningkat melalui pendekatan RME.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan RME lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai signifikansi uji-t pada data n -gain sebesar 0,0265.

REFERENSI

- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65-72.
- D, P. N., Putra, G. Y., & Fisher, D. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan sSelf-Efficacy Siswa Dalam Implementasi Strategi Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, dan Transferring (REACT). *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 60-70, Vol.7.
- Hayati, G. (2018). Efektivitas Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Angkola Selatan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 40-51, Vol. 1.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 9-18, Vol. 7.
- Matondang, A. R. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Budaya dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik. *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 26-34, Vol. 09.
- Muslimahayati. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika (PMRE). *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 22-40, Vol.5.
- Ramadhani, L., Johar, R., & Ansari, B. I. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Keterlibatan Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *AXIOM: Jurnal Pendidikan Matematika* , 68-84, Vol. 10.
- Samsinar, Agus, I., Safaria, S. A., Dedyerianto, & Halistin. (2022). Pengaruh Penerapan Pendekatan RME Terintegrasi Nilai-nilai Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Math Educa*, 142-150, Vol. 6.
- Siregar, N. F. (2018). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma*, 74-84, Vol. 6.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

- Syamsudin, N., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 313-324, Vol. 1.
- Wahyudin, R. D., & Imami, A. I. (2021). Bagaimana Self-Regulated Learning pada Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika? *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)* , 230-236.
- Wahyuni, S. E., & Rejeki, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education . *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* , 1487-1500.
- Zannah, L. N. (2017). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)* , 31-38, Vol. 1.