

Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 31 Padang

Mega Silvia¹, Dra. H. Sri Elniati, M.A.²
Mathematics Departement, Padang State University
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

²Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

silviamega619@gmail.com

Abstract – Mathematical communication skills of students are most important part in achieving to goals of mathematics learning. However, in reality the mathematics communications skills of students are still low. This happens to class VIII of SMPN 31 Padang. The reasons is the learning approach used has not been able to facilititate and develop this abilities properly. One of the effort made to overcome this is Realistics Mathematics Educations (RME) approach. This type research is a quasi-experimental and descriptive used the design of Static Goup Comparison. Based on the result it was found that mathematical communication skills of student who learn with RME approach are better than conventional lerning.

Keywords – *Mathematics Communication Skill, RME, Convensional Learning*

Abstrak – Kemampuan komunikasi matematis peserta didik merupakan bagian terpenting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah, hal ini terjadi pada peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang. Penyebabnya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan belum mampu memfasilitasi dan menumbuhkan kembangkan kemampuan tersebut dengan baik. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan Pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME). Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dan deskriptif menggunakan rancangan *Statics Group Comparison*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Kata kunci – Kemampuan Komunikasi Matematis, Pendekatan RME, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk meningkatkan dan mengembangkan daya pikir manusia. Pengembangan kemampuan praktis matematika peserta didik berupa pemecahan masalah, membuat hubungan, memahami representasi, mengkomunikasikan dan menjelaskan penalaran yang dilakukan. [1] Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan. Komunikasi matematis sangat penting ditumbuhkembang dengan alasan bahwa matematika merupakan bahasa dan aktivitas sosial.

Beberapa hasil studi dan penelitian menyatakan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik di Indonesia masih rendah. [2] Dalam penelitian Handayani terlihat kebanyakan peserta didik masih

belum mampu menghubungkan ide-ide dan kesulitan dalam menyatakan ide dari soal serta menyusunnya menjadi sebuah penyelesaian yang lengkap dan logis. Sedangkan [3] Kaselin menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah, karena peserta didik tidak mampu menghubungkan masalah yang berkaitan dengan konteks kejadian sehari-hari dan kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya. Sehingga terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.

Kemampuan komunikasi matematis yang rendah juga ditemukan di SMP Negeri 31 Padang. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik saat ulangan tentang materi sistem koordinat. Mereka dihadapkan pada soal yang membutuhkan kemampuan komunikasi matematis. Berikut soalnya:

“Gambarlah titik $A(5, -2)$; $B(2, 5)$; $C(-4, 5)$; $D(-4, -2)$ pada bidang koordinat kartesius.

a) Tentukan jarak setiap titik dengan sumbu x dan sumbu y !

- b) Tentukan titik-titik yang berada pada koordinat I, II, III dan IV!
- c) Tentukan koordinat titik B, C, D terhadap titik A!
- d) Jika keempat titik tersebut dihubungkan, bangun apakah yang terbentuk?"

Soal di atas, membutuhkan kemampuan komunikasi untuk menyelesaikannya. Peserta didik terlebih dahulu menggambarkan titik-titik yang diketahui pada koordinat kartesius, setelah itu menentukan jarak titik-titik yang diketahui terhadap titik A, kemudian menghubungkan keempat titik-titik yang diketahui tersebut serta bangun apa yang terbentuk. Namun, mereka belum mampu menentukan jarak setiap titik dengan sumbu

Berdasarkan observasi pada 19 sampai 28 Agustus 2019, terlihat bahwa peserta didik belum mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar dengan benar sesuai masalah yang diberikan serta dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dan menyelesaikannya. Dalam proses pembelajaran belum diawali dengan pemberian *real problem* yang menuntun peserta didik untuk menemukan prinsip-prinsip yang akan dipelajari. Sehingga pembelajaran kurang memotivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, menyebabkan peserta didik selalu menunggu informasi dan solusi yang diberikan di papan tulis. Selam ini *real problem* hanya sebagai aplikasi di akhir pembelajaran, menyebabkan peserta didik kurang aktif untuk mengkomunikasikan ide matematisnya. Maka diperlukan suatu pendekatan yang tepat untuk membantu agar kemampuan komunikasi matematis peserta didik berkembang.

[4] Menurut Qohar salah satu upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah dengan pemberian masalah kontekstual dalam pembelajaran. Maka, salah satu solusinya adalah pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME). Pendekatan RME didasari pada konsep Frudenthal yang mengatakan matematika adalah suatu aktivitas atau proses bukan produk jadi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dikaitkan dengan masalah kontekstual sehingga dapat membantu peserta untuk menemukan konsep, algoritma-algoritma dan prinsip-prinsip dari topik materi yang sedang dipelajari.

Kemudian, peserta didik akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mampu menyatakan masalah yang diberikan dalam bentuk bahasa matematika seperti simbol, gambar, diagram dan aljabar. Pada pendekatan RME proses matematisasi yang digunakan secara horizontal dan vertikal sehingga ide atau gagasan matematika yang diperoleh bervariasi dalam penyelesaian suatu masalah. [5] Mengacu pada penelitian Rahmawati diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan matematika realistik lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran

konvensional. Sedangkan [6] Ni'matillah dkk menyatakan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada menggunakan pembelajaran langsung.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini diterapkan Pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME) dengan harapan dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan lebih aktif dalam pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan RME dengan yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya pendekatan RME. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan adalah: (a) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dan menyelesaikannya, (b) menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, (c) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar grafik dan aljabar, dan (d) memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan pada akhir jawaban).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *eksperimen semu (quasy experiment)* dan deskriptif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Static Group Comparison*. Rancangan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Static Group Comparison*

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T ₂
Kontrol	-	T ₂

Keterangan

X : pembelajaran menggunakan pendekatan RME

T₂ : tes kemampuan komunikasi matematis

- : pembelajaran konvensional

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang tahun pembelajaran 2019/2020. Setelah dilakukan pengambilan sampel dengan cara undian, ditetapkan dua kelompok sampel, yaitu eksperimen dan kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan RME dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Data primer diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelompok sampel, sedangkan data sekunder diperoleh dari Penilaian Tengah Semester Ganjil serta jumlah peserta didik

kelas VIII SMPN 31 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020.

Instrumen yang digunakan berupa kuis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Nilai kuis digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya pendekatan RME. Sedangkan tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan pendekatan RME dengan belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Data hasil tes dianalisis menggunakan beberapa pengujian yaitu uji normalitas, homogenitas variansi dan hipotesis (*uji t*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada kelompok eksperimen dan kontrol dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Berikut disajikan data dari kedua instrumen yaitu tes kemampuan komunikasi dan kuis. Rincian masing-masing data sebagai berikut:

A. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis kedua sampel disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelompok Sampel

Kelompok	N	x_{maks}	x_{min}	\bar{x}	S
Eksperimen	29	11	6	9,38	1,24
Kontrol	29	10	4	7,31	1,85

Keterangan:

N : jumlah peserta didik

x_{maks} : skor maksimal

x_{min} : skor minimal

\bar{x} : rata-rata

S : Standar deviasi

Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen lebih homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh *P-value* kelompok sampel > 0,05 maka H_0 diterima, artinya hasil tes kemampuan komunikasi peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Kemudian uji homogenitas variansi diperoleh nilai *P-value* > 0,05 berarti hasil tes kemampuan komunikasi matematis kedua kelompok sampel homogen. Dari uji normalitas dan homogenitas diperoleh data tes kelompok sampel berdistribusi normal dan variansi yang homogen, maka dilakukan *uji-t* untuk menguji hipotesis. Hasil analisis data dengan *uji-t* pada taraf nyata 0,05 diperoleh 0,000, artinya kemampuan

komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih baik daripada yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Berikut lembar jawaban peserta didik pada tes kemampuan komunikasi matematis.

1. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika dan menyelesaikannya

Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menyatakan masalah yang diberikan dalam simbol atau bahasa matematika dan mencari solusinya dengan benar dan tepat. Berikut contoh jawaban peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol.

3. Diketahui : - Ditempat parkir sebuah Pusat perbelanjaan terdapat 150 kendaraan terdiri dari motor dan mobil.
- Jumlah roda dan seluruh motor dan mobil 410 roda.
- Jika tarif parkir 1 motor = Rp. 2.000
1 mobil = Rp. 3.000

Ditanya : a) Susunlah model matematika terhadap situasi diatas!
b) Apakah pendapatan dari parkir mencapai Rp. 400.000,00?

Jawab : - misal motor = x mobil = y
a) $2x + 4y = 410$ (1)
 $x + y = 150$ (2)

Caranya eliminasi:
a) Menghilangkan variabel x
 $2x + 4y = 410$ x 2
 $2x + 4y = 410$ x 1

 $2x + 2y = 300$
 $2x + 4y = 410$ -
 $-2y = -110$
 $y = -110 / -2 = 55$

b) Menghilangkan variabel y
 $2x + 4y = 410$ x 4
 $2x + 4y = 410$ x 1

 $2x + 4y = 600$
 $2x + 4y = 410$ -
 $0 = 190$
 $x = 190 / 2 = 95$

Jadi jumlah motor = 95 dan mobil = 55.
 $\rightarrow 95 \times 2.000 = 190.000$
 $55 \times 3.000 = 165.000$

 355.000

Jadi pendapatan yang didapat adalah Rp. 355.000

b). jadi pendapatan yang didapatkannya tidak mencapai Rp. 400.000 hanya mencapai Rp. 355.000

Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen untuk Indikator 1

Gambar 1 menunjukkan peserta didik sudah mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dan menyelesaikannya. Peserta didik telah menentukan jumlah kendaraan yang terparkir dan pendapatan yang diterima petugas parkir dengan benar dan tepat. Hampir semua peserta didik kelompok eksperimen memperoleh skor 3.

3. Diket: 150 kendaraan, mobil & motor
Jth roda dari slth kendaraan 410 roda.
tarif utk motor Rp. 2.000
tarif utk mobil Rp 3.000

Dit: Apakah pendapatan dari parkir mencapai Rp 400.000.

Jawab:
misal motor = x
mobil = y

$x + y = 150$
 $2x + 4y = 410$ (1)

* Eliminasi
 $x + y = 150$ x 2
 $2x + 4y = 410$ x 1

 $2x + 2y = 300$
 $2x + 4y = 410$ -
 $-2y = -110$
 $y = 55$

$x + 55 = 150$
 $x = 150 - 55$
 $x = 95$

motor = $95 \times 2000 = 190.000$
 mobil = $55 \times 3000 = 165.000$
 $\underline{\hspace{1.5cm}}$
 355.000

Dit apakah pendapatan patris mencapai 400000 "Tidak"
 karena kurang 45.000 lagi untuk mencapai 400.000
 Jadi pendapatan patris tidak mencapai 400.000.

Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol untuk Indikator 1

Gambar 2, terlihat peserta didik sudah mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan benar dan tepat, namun hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu menjawabnya dengan benar.

2. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika

Pada indikator ini, peserta didik mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika untuk menentukan persamaan yang terbentuk dari dua buah garis pada koordinat kartesius. Berikut contoh jawaban peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol.

Jawab: garis $h \rightarrow (5,0) (0,3)$

$\begin{matrix} x_1 - x_2 & = & y_1 - y_2 \\ x_1 - x_2 & = & y_1 - y_2 \\ x_1 - x_2 & = & y_1 - y_2 \\ x_1 - x_2 & = & y_1 - y_2 \\ x_1 - x_2 & = & y_1 - y_2 \end{matrix}$

Jadi persamaan garis h
 $\Rightarrow 3x + 5y = 15$

garis $l \rightarrow (3,0) (0,6)$

Jadi persamaan garis l
 $\Rightarrow 6x + 3y = 18$

Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen untuk Indikator 2

Pada gambar 3 terlihat peserta didik telah mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan menuliskan titik-titik yang dilalui oleh garis h dan l untuk menentukan persamaan yang dibentuk oleh titik-titik yang dilalui oleh garis tersebut. Proses aljabar yang dilakukan untuk menentukan persamaan sudah benar dan tepat.

misal: garis h
 $u=3 \quad y=0 \rightarrow (3,0) (0,6)$

garis l
 $u=5 \quad y=0 \rightarrow (5,0) (0,3)$

garis h
 $x_1 - x_2 = y_1 - y_2$
 $3 - 0 = 6 - 0$
 $3 = 6$
 $3(x - 3) = -3(y)$
 $3x - 9 = -3y$
 $3x + 3y = 9$
 $3x + 3y = 9$

garis l
 $x_1 - x_2 = y_1 - y_2$
 $5 - 0 = 3 - 0$
 $5 = 3$
 $5(x - 5) = -5(y)$
 $5x - 25 = -5y$
 $5x + 5y = 25$
 $3x + 5y = 15$

Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol untuk Indikator 2

Pada gambar 4 terlihat peserta didik sudah mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika untuk menentukan persamaan yang terbentuk dari titik-titik yang dilalui oleh garis h dan l . Berdasarkan gambar di atas, kelompok eksperimen dan kontrol telah mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar grafik dan aljabar

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu menuliskan ide matematika secara tulisan dalam bentuk aljabar. Berikut contoh jawaban kelompok eksperimen dan kontrol.

Diketahui: - 6 tahun yang lalu 4 kali umur Vicky sama dengan dua kali umur Hamdi
 - 2 tahun yang akan datang 3 kali umur Vicky sama dengan umur Hamdi ditambah dua belas tahun

Ditanya: a). Tentukanlah persamaan dari masalah diatas!
 b). Penyalah apakah benar umur Hamdi lebih tua dua tahun dari Vicky? Jelaskan!

Jawab: a). $4x - 2y = 6 \dots (1)$ misal umur vicky = x
 $3x + y = 9 \dots (2)$ Hamdi = y

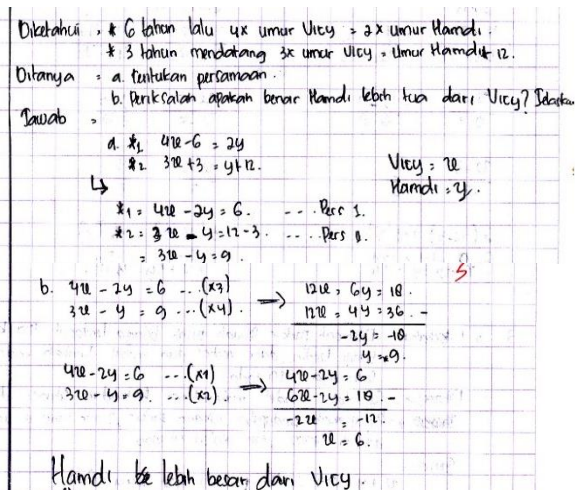
b). Cara eliminasi
 \rightarrow menghilangkan variabel x
 $4x - 2y = 6 \quad \times 3$
 $12x - 6y = 18$
 $3x + y = 9 \quad \times 4$
 $12x + 4y = 36$
 $\underline{-2y = -18}$
 $y = 9$

umur Hamdi = 9
 vicky = 6

Jadi, \rightarrow b). tidak, karena umur Hamdi lebih besar 3 tahun pada umur vicky.

Gambar 5. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen untuk Indikator 3

Pada gambar 5 diketahui bahwa peserta didik telah mampu menuliskan ide matematika dari masalah yang diberikan secara tulisan dengan proses aljabar yang benar dan tepat sesuai dengan masalah yang diberikan.

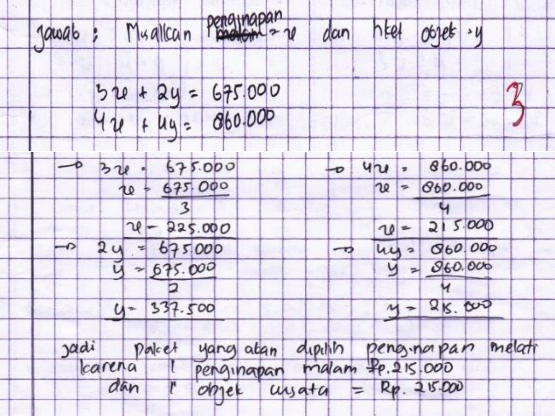


Gambar 6. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol untuk Indikator 3

Pada gambar 6 terlihat peserta didik sudah mampu menuliskan ide matematika secara tulisan dalam bentuk aljabar, namun ketika melakukan penyelesaian masih keliru karena ada masalah pada soal yang tidak terjawab dan penjelasannya pun kurang lengkap.

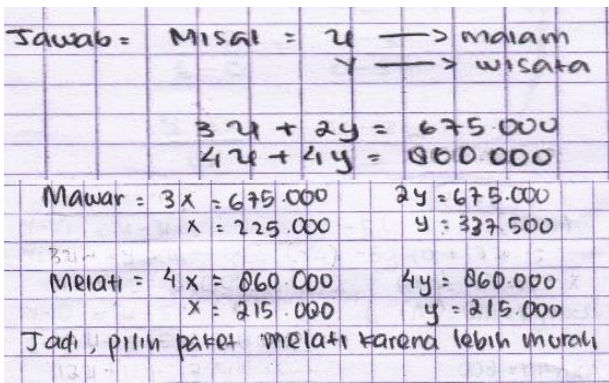
4. Memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan diakhir jawaban)

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu memberikan kesimpulan dengan alasan yang rasional terhadap suatu pernyataan. Berikut contoh jawaban peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol.



Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Eksperimen untuk Indikator 4

Pada gambar 7 terlihat bahwa peserta didik sudah mampu memberikan kesimpulan dengan alasan yang rasional untuk menentukan pilihan terhadap tawaran penginapan dan tiket wisata yang akan dipilih.



Gambar 8. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelompok Kontrol untuk Indikator 4

Pada gambar 8 terlihat peserta didik telah mampu memberikan kesimpulan di akhir jawaban, namun alasan yang diberikan kurang lengkap dan belum terlihat dalam memberikan pilihan yang disarankan.

Kemampuan komunikasi peserta didik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol disebabkan karena pengaruh pendekatan RME yang mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan komunikasi matematis mereka. Pendekatan RME membuat pembelajaran lebih bermakna, karena peserta didik dilibatkan secara aktif untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga memberikan kesempatan bagi mereka untuk menemukan konsep, prinsip dan metode atau prosedur yang cocok dalam mencari solusi masalah tersebut. hal ini, dapat melatih mereka untuk berfikir aktif agar bisa menyatakan dan menuliskan ide matematika dalam bentuk simbol, gambar grafik dan aljabar.

Penggunaan model sebagai media penghubung dari pengetahuan konkrit menuju pengetahuan formal melalui matematisasi progresif. Berdasarkan masalah kontekstual yang diberikan, peserta didik terlebih dahulu merepresentasikannya ke dalam bahasa sendiri (matematisasi horizontal) kemudian diarahkan menemukan langkah-langkah penyelesaian secara formal (matematisasi vertikal). Kegiatan ini dapat memperlihatkan pola berfikir mereka untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Hasil kontruksi yang dilakukan peserta didik pada proses pembelajaran mampu mengembangkan strategi-strategi yang bervariasi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Interaktivitas peserta didik dapat dilihat melalui diskusi, dimana mereka akan terbiasa menyampaikan ide atau gagasan dalam bentuk lisan maupun tulisan untuk menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari. Mereka dengan sendirinya mengaitkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang berlaku pada materi yang sedang dipelajari. Sehingga guru melihat sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh kesimpulan pendekatan RME memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan komunikasi peserta didik,

sehingga kemampuan komunikasi peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih baik daripada belajar dengan pembelajaran konvensional.

B. Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis

Data perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen dilihat dari latihan LKPD dan kuis di akhir setiap pertemuan. Sebelum diberikan kuis peserta didik dilatih untuk mengasah komunikasinya dengan mengerjakan aktivitas-aktivitas pada LKPD yang membantu mereka untuk meningkatkan kemampuan komunikasinya sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi. Dalam proses pengerjaan aktivitas pada LKPD peserta didik mulai menunjukkan perkembangannya melalui matematisasi horizontal berupa penyajian masalah kontekstual yang diberikan dengan gambar, huruf dan simbol matematika lainnya. Serta penjelasan mengenai solusi yang mereka peroleh dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada tahap latihan LKPD, peserta didik dibimbing menggunakan karakteristik RME yaitu *guided invention* dan *student free-production*.

Berikut adalah data hasil kuis dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

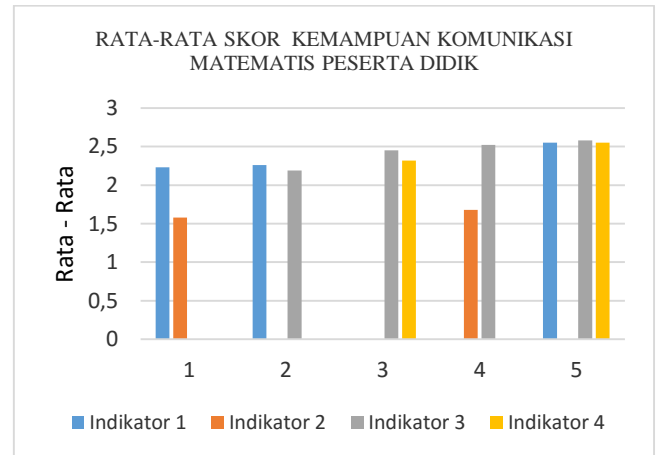
Tabel 3. Data Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Indikator Kemampuan komunikasi matematis	Pertemuan Ke				
	I	II	III	IV	V
Indikator 1	2,23	2,26	-	-	2,55
Indikator 2	1,58	-	-	1,68	-
Indikator 3	-	2,19	2,45	2,52	2,58
Indikator 4	-	-	2,32	-	2,55

Keterangan :

- Indikator 1 : Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dan menyelesaikannya
- Indikator 2 : Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika
- Indikator 3 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- Indikator 4 : Memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan di akhir jawaban)

Deskripsi perkembangan kemampuan komunikasi matematis selama penelitian pada kelompok eksperimen sebagai berikut:



Gambar 9. Perkembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

1. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika dan menyelesaikannya

Berdasarkan gambar 9 dapat dilihat rata-rata skor yang diperoleh peserta didik untuk indikator ini pada pertemuan pertama adalah 2,23, meningkat pada pertemuan kedua meningkat sebesar 0,03 dan pada pertemuan kelima meningkat sebesar 0,29. Jadi, rata-rata skor tertinggi untuk indikator ini adalah 2,55.

Pada pertemuan pertama, peserta didik belum maksimal dalam menyatakan suatu masalah menggunakan simbol atau bahasa matematika dan proses penyelesaiannya. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik saat kuis pertama. Pertemuan kedua, sudah mulai mengalami peningkatan dalam menyatakan suatu masalah ke dalam simbol atau bahasa matematika serta proses penyelesaiannya sudah benar dan lengkap. Selanjutnya kuis kelima juga mengalami peningkatan terhadap skor rata-rata sebesar 0,29 karena hampir semua peserta didik dapat menyatakan masalah ke dalam bahasa atau simbol matematika dan proses penyelesaiannya benar dan tepat. Penggunaan masalah kontekstual membantu peserta didik memahami persoalan yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik untuk menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika dan menyelesaikannya mengalami peningkatan.

2. Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika

Berdasarkan gambar 9 terlihat kemampuan komunikasi peserta didik mengalami peningkatan untuk indikator menghubungkan gambar ke dalam ide matematika. Hal ditunjukkan oleh rata-rata skor yang diperoleh pada kuis pertama dan keempat. Pada pertemuan pertama peserta didik masih belum mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, dari analisis jawaban peserta didik keliru dalam menyelesaikan soal sehingga solusi tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Pertemuan keempat terjadi peningkatan rata-rata skor menjadi 1,68. Pada pertemuan ini, peserta didik telah mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika dengan tepat dan benar. Terlihat dari proses matematisasi membantu peserta didik untuk menghubungkan gambar dengan ide matematika sehingga menemukan metode dalam penyelesaian masalah yang diberikan.

3. *Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar grafik dan aljabar*

Berdasarkan gambar 9, terlihat kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide matematika secara tulisan melalui proses aljabar mengalami peningkatan. Perkembangan indikator ini diamati pada pertemuan kedua, ketiga, keempat dan kelima. Rata-rata yang diperoleh mengalami peningkatan setiap pertemuan.

Pada pertemuan kedua, peserta didik masih belum maksimal menjelaskan ide matematika, karena mereka keliru dalam menuliskan persamaan yang diinformasikan soal dan proses aljabarnya. Hal yang sama, juga terlihat pada pertemuan ketiga peserta didik masih belum maksimal dalam menuliskan ide matematika yang benar dan tepat. Walaupun rata-rata skor yang diperoleh mengalami peningkatan dari sebelumnya. Hal ini, ditunjukkan ada 16 orang yang memperoleh skor 3. Di sini mulai terlihat peserta didik mulai memahami masalah yang diberikan sehingga dapat menuliskan ide dengan benar, namun proses aljabarnya masih keliru.

Pertemuan keempat dan kelima, peserta didik telah mampu menuliskan ide dan proses aljabarnya juga sudah benar dan tepat sesuai dengan masalah yang diberikan. Dengan perolehan skor rata-rata 2,52 dan 2,58.

Berdasarkan pertemuan kedua, ketiga, keempat dan kelima dapat menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide secara lisan dengan proses aljabar.

4. *Memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan diakhir jawaban)*

Berdasarkan gambar 9 ditunjukkan bahwa skor rata-rata peserta didik dalam memberikan kesimpulan mengalami peningkatan. Pada pertemuan ketiga peserta didik telah mulai bisa memberikan kesimpulan dengan alasan yang rasional terhadap suatu pernyataan. Walaupun pada kuis ini masih ada juga peserta didik yang tidak bisa memberikan alasan terhadap solusi yang mereka berikan. Rata-rata skor kuis ketiga adalah 2,32.

Pada pertemuan kelima, rata-rata skor mengalami peningkatan menjadi 2,55. Hal ini dibuktikan ada 17 orang peserta didik yang memperoleh skor 3. Kesimpulan yang mereka berikan telah disertakan dengan alasan yang rasional dengan benar dan tepat.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara umum mengalami peningkatan untuk setiap pertemuan dengan diterapkannya pendekatan RME. Hal senada diungkapkan [7] bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi peserta didik, dibuktikan oleh masing-masing indikator komunikasi matematis mereka mengalami peningkatan seiring proses pembelajaran dengan pendekatan RME. Hasil analisis jawaban peserta didik tergambar bahwa mereka telah menguasai kemampuan komunikasi matematis untuk setiap indikator meskipun tidak semua indikator yang dikuasai, tetapi sebagian peserta didik telah mampu memenuhi indikator-indikator kemampuan komunikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan pendekatan RME lebih baik daripada belajar dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami perkembangan ke arah yang lebih baik secara bertahap untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi selama penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan jurnal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ibu Dra. Mardawati, M.Pd sebagai Kepala Sekolah SMP Negeri 31 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, Ibu Elfi Sanif, S.Pd sebagai guru matematika dan peserta didik SMP Negeri 31 Padang. Serta teman-teman yang telah membantu dalam penulisan ini.

REFERENSI

- [1] Kemendikbud. 2016. *Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas/Sekolah Menengah Kejuruan /Madrasah Aliyah/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMA/MA/SMK/MAK) Kelompok A (Wajib) dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [2] Handayani, L.S, Syafrandi, Mirna. 2014. *Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika, 3 (1),50-55.
- [3] Kaselin, Sukestiyarno, Budi, Waluyo. 2013. *Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pembelajaran React Berbasis Etnomatematika*.

Unnes Journal Of Mathematics Research ISSN
2252-6455

- [4] Qohar, Abd. 2011. *v Mathematical Communication: What and How To Develop It In Mathematical Learning?. International Seminar and the Fourth Conference on Mathematics Education Proceeding.*
- [5] Rahmawati, Fitriana.2013. *Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar.* Makalah Seminar Semirata 2013 Universitas Lampung
- [6] Ni'matillah, dkk. 2016. *Pengaruh Realistics Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.* Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [7] Asikin, Mohammad., dkk. 2013. *Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistics Mathematics Education).* Unnes Journal of Mathematics Education Research 2(1): 203-207. (online)(<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/1483/1440>) diakses 10 November 2019.