
**PERKEMBANGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK MELALUI PENDEKATAN REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION**

Rihhadatul`Aisy¹, Yerizon², Minora Longgom Nasution³, Khairani⁴

^{1,2,3,4} **Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat**

Email: ¹rihhadatula9@gmail.com, ²yerizon@fmipa.unp.ac.id,

³minora_math@fmipa.unp.ac.id, ⁴khairani@fmipa.unp.ac.id

Abstract: *Mathematical communication skills are one of the important abilities in mathematics learning; however, students' mathematical communication skills tend to be low. Therefore, this study was conducted to describe the development of students' mathematical communication skills throughout the learning process using the Realistic Mathematics Education (RME) approach. The study employed a descriptive research design. The participants were eighth-grade students of SMP Negeri 21 Padang who received learning through the RME approach. Data were obtained through quizzes administered over six learning sessions. Students' mathematical communication skills were assessed based on four indicators: connecting real objects and pictures with mathematical ideas; explaining ideas using pictures; expressing everyday events using mathematical language or symbols; and making conjectures, constructing arguments, formulating definitions, and generalizations. The results showed the development of students' mathematical communication skills during the implementation of RME, as indicated by an increase in the average quiz score from 74.58 in the first session to 84.38 in the sixth session. Development was also observed across the four indicators, with a slight decrease in the indicator of making conjectures and constructing arguments in the second session, followed by improvement in subsequent sessions. These findings indicate that learning activities involving contextual problems in the RME approach can support the development of students' mathematical communication skills.*

Keywords: *realistic mathematics education; mathematical communication skills; skill development; mathematics learning.*

Abstrak: Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang penting di dalam pembelajaran matematika, tetapi kenyataannya kemampuan komunikasi pada peserta didik cenderung rendah. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sepanjang proses pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Subjek penelitiannya peserta didik kelas VIII SMPN 21 Padang yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan RME. Data pada penelitian ini didapatkan melalui pelaksanaan kuis yang diberikan selama enam pertemuan pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis ditinjau berdasarkan empat indikator, yaitu menghubungkan benda nyata, dan gambar, dengan ide matematika; menjelaskan ide menggunakan gambar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; serta membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perkembangan kemampuan komunikasi matematis selama penerapan RME yang ditunjukkan pada peningkatan rata-rata nilai kuis dari 74,58 di pertemuan pertama menjadi 84,38 di pertemuan keenam. Perkembangan juga terlihat pada keempat indikator yang diamati, dengan sedikit penurunan pada indikator membuat konjektur dan menyusun argumen pada pertemuan kedua, kemudian meningkat pada pertemuan berikutnya. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas pembelajaran menggunakan permasalahan kontekstual

dalam pembelajaran RME dapat menjadi bagian yang mendukung perkembangan komunikasi matematis.

Kata kunci: *realistic mathematics education*; kemampuan komunikasi matematis; perkembangan kemampuan; pembelajaran matematika.

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan, matematika tidak hanya berfungsi untuk pengetahuan dasar, tetapi berfungsi juga dalam membentuk kemampuan yang diperlukan untuk memahami berbagai bidang ilmu. Dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik diarahkan agar mampu melakukan perhitungan, mampu bernalar, memecahkan masalah, dan menggunakan pengetahuan matematika dalam berbagai situasi. Hal tersebut sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 10 Tahun 2025 tentang Standar Kompetensi Lulusan yang menekankan kemampuan bernalar dan menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, BSKAP Nomor 046 Tahun 2025 menegaskan bahwa pembelajaran matematika perlu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam bernalar, memecahkan masalah, mengomunikasikan ide matematika, serta menghubungkan konsep matematika dengan realitas (BSKAP, 2025). Oleh sebab itu, komunikasi matematis menjadi salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Komunikasi matematis dapat dikenali dari cara peserta didik menyampaikan gagasan, memberikan penjelasan terhadap suatu ide, serta memanfaatkan representasi matematika untuk menunjukkan proses berpikirnya. Melalui komunikasi matematis, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengorganisasi sekaligus memperjelas pemahamannya terhadap konsep yang sedang dipelajari NCTM, (2000). Kemampuan tersebut dapat diwujudkan melalui komunikasi lisan maupun tulisan. Komunikasi lisan dapat diamati melalui

kegiatan bertanya, berdiskusi, maupun memaparkan strategi, sedangkan komunikasi tertulis tampak melalui penyajian gambar, diagram, grafik, simbol, notasi, dan uraian matematis. (Hikmawati et al., 2019; Hodiyanto, 2017). Fokus penelitian ini pada komunikasi tertulis saja karena data diperoleh melalui jawaban peserta didik pada soal uraian.

Kemampuan komunikasi matematis diamati melalui beberapa indikator. Hendriana & Soemarmo, (2014) mengemukakan enam indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menghubungkan representasi dengan ide matematika, menjelaskan ide menggunakan gambar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika, membaca penyajian matematika tertulis serta menyusun pertanyaan yang relevan, dan membuat konjektur serta menyusun argumen, definisi, dan generalisasi. Penelitian ini menggunakan empat indikator yang sesuai dengan fokus komunikasi matematis tertulis, yaitu (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; dan (4) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Pada pembelajaran matematika, peserta didik perlu diberikan kesempatan untuk mengungkapkan proses dalam memperoleh jawaban, menyajikan hubungan matematis melalui berbagai representasi, menggunakan simbol secara tepat, dan memberikan alasan terhadap hasil yang diperoleh. Namun, komunikasi

matematis peserta didik masih menunjukkan adanya kesenjangan dengan harapan tersebut. Gambaran kemampuan komunikasi peserta didik Indonesia dapat ditunjukkan melalui hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA). Dalam kerangka PISA, komunikasi matematis berkaitan dengan proses penggunaan representasi dan penyampaian ide dalam literasi matematika (Kusuma et al., 2022; OECD, 2022). Hasil PISA 2022 memperlihatkan skor rata-rata matematika peserta didik Indonesia sebesar 366, sedangkan rata-rata internasional mencapai 472 (OECD, 2022). Kondisi tersebut memperlihatkan kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih memerlukan perhatian, termasuk dalam penggunaan representasi dan pengungkapan gagasan matematika.

Permasalahan kemampuan komunikasi matematis juga ditemukan dalam sejumlah penelitian. Lestari & Utami, (2023) menunjukkan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memodelkan permasalahan, menggunakan simbol dan notasi dengan tepat, dan menyajikan prosedur penyelesaian secara teratur. Rohman et al., (2017) menemukan bahwa belum seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dicapai peserta didik. Sementara itu, Oktavianingsih & Warmi, (2021) melaporkan adanya kesulitan peserta didik dalam mengungkapkan ide matematika, menyelesaikan permasalahan secara sistematis, serta menggunakan simbol dan notasi matematika secara tepat. Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya pembelajaran memberikan pengalaman yang lebih banyak kepada peserta didik untuk mengungkapkan dan mengembangkan pemikiran matematisnya.

Kondisi serupa ditemukan di SMPN 21 Padang. Pada saat proses pembelajaran, kegiatan belajar lebih banyak berlangsung melalui penjelasan materi dan pemberian contoh oleh pendidik, kemudian dilanjutkan dengan latihan yang memiliki bentuk serupa dengan contoh. Dalam kondisi tersebut, sebagian peserta didik

masih mengalami kesulitan ketika harus mengubah informasi dari soal ke dalam bentuk matematika, termasuk menggunakan simbol dan grafik. Temuan tersebut diperkuat oleh tes awal kemampuan komunikasi matematis yang dilaksanakan pada 26–30 Januari 2026 dan 3 Februari 2026 terhadap peserta didik kelas VII, dengan 156 peserta didik mengikuti tes. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pada keempat indikator yang digunakan masih terdapat dominasi skor rendah. Pada indikator menghubungkan gambar, dengan ide matematika, sebanyak 35% peserta didik memperoleh skor 1 dan 34% memperoleh skor 2. Pada indikator menjelaskan ide dengan gambar, 47% peserta didik memperoleh skor 1 dan 40% memperoleh skor 0. Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, 45% peserta didik memperoleh skor 1. Sementara itu, pada indikator membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi, sebanyak 56% peserta didik memperoleh skor 0. Hasil wawancara dengan pendidik juga menunjukkan bahwa peserta didik cenderung terbiasa menggunakan rumus yang telah diberikan tanpa terlebih dahulu mengolah informasi dari permasalahan ke dalam bahasa, simbol, gambar, diagram, grafik, atau model matematika.

Kondisi tersebut menunjukan, pembelajaran matematika harus memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan terlebih dahulu sekaligus mengomunikasikan pemikirannya melalui pengalaman yang bermakna. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Dalam RME, pembelajaran diawali melalui situasi yang memiliki keterkaitan dengan realitas, kemudian peserta didik diberi ruang untuk membangun kembali gagasan matematika melalui kegiatan yang bermakna (Gravemeijer, 1994). Permasalahan kontekstual dalam RME dapat menjadi awal proses matematisasi. Peserta didik mengidentifikasi informasi dari situasi yang diberikan dan

menyatakannya melalui bentuk yang dipahami, seperti gambar, tabel, diagram, simbol, atau model, kemudian mengembangkan representasi tersebut menuju bentuk matematika yang lebih formal (Ediyanto et al., 2020). Rangkaian kegiatan tersebut membuka peluang bagi peserta didik untuk mengaitkan situasi dengan konsep, memberikan penjelasan, serta mengembangkan gagasan matematisnya.

Keterkaitan RME dengan kemampuan komunikasi matematis juga didukung oleh karakteristik RME yang mencakup penggunaan konteks, penggunaan model, kreasi dan kontribusi peserta didik, interaktivitas, serta keterkaitan antartopik (Treffers, 1991). Penggunaan konteks memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menghubungkan situasi yang dikenali dengan ide matematika serta menyajikan gagasan melalui berbagai representasi. Kesempatan untuk berkreasi dan berkontribusi juga mendorong peserta didik untuk menjelaskan strategi dan menyampaikan hasil pemikirannya. Sejumlah penelitian menunjukkan adanya keterkaitan antara penerapan RME dan kemampuan komunikasi matematis. Astriani & Dhana, (2022) melaporkan bahwa RME dapat mendukung kemampuan komunikasi matematis melalui permasalahan kontekstual dan aktivitas matematisasi. Ndiung et al., (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan situasi realistik dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep yang abstrak dengan situasi yang lebih mudah dipahami. Hasil penelitian (Wahyuni & Rejeki, 2022; Vira et al., 2022; Siregar et al., 2024) turut menunjukkan keterkaitan positif antara pembelajaran RME dan kemampuan komunikasi matematis. Meta-analisis Putri et al., (2022) juga memberikan dukungan terhadap penerapan RME dalam kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis.

Meskipun demikian, penelitian mengenai RME dan komunikasi matematis lebih banyak menempatkan

kemampuan peserta didik sebagai capaian setelah pembelajaran atau membandingkan hasil dari kelompok pembelajaran yang berbeda. Gambaran mengenai perubahan kemampuan komunikasi matematis dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya selama peserta didik mengikuti pembelajaran RME masih perlu diperlihatkan secara lebih khusus. Pengamatan secara bertahap penting dilakukan karena kemampuan komunikasi matematis tidak hanya terbentuk pada akhir pembelajaran, tetapi berkembang melalui pengalaman peserta didik ketika berulang kali menghadapi masalah, menggunakan representasi, menjelaskan strategi, dan menyusun alasan matematis.

Kebaruan penelitian ini terletak pada cara perkembangan kemampuan komunikasi matematis diamati, yaitu melalui enam kali kuis yang diberikan selama pembelajaran RME. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis tidak hanya dilihat berdasarkan capaian akhir, tetapi ditelusuri perkembangannya dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Permasalahan pembelajaran juga dikembangkan melalui konteks yang dekat dengan kehidupan dan lingkungan peserta didik sehingga memberikan kesempatan untuk menghubungkan situasi nyata dengan ide matematika serta mengomunikasikan ide tersebut melalui gambar, simbol, dan penjelasan tertulis. Dari uraian tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama penerapan pendekatan RME pada pembelajaran pola bilangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 21 Padang pada 20 Juli sampai 13 Agustus 2026. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII.8 yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen

melalui pengundian kelas setelah populasi memenuhi kriteria normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Populasi penelitian terdiri atas 255 peserta didik kelas VIII yang tersebar dalam delapan kelas. Berdasarkan hasil pengundian, kelas VIII.8 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan RME.

Pembelajaran dilaksanakan pada materi pola bilangan selama enam pertemuan. Materi pada setiap pertemuan meliputi mengenali dan memprediksi pola bilangan, jenis-jenis pola bilangan berupa pola genap, ganjil, dan persegi, pola persegi panjang dan segitiga, barisan aritmatika, deret aritmatika, serta barisan dan deret geometri. Pembelajaran menggunakan pendekatan RME dengan permasalahan kontekstual sebagai titik awal kegiatan. Peserta didik mengamati permasalahan, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, merepresentasikan permasalahan ke dalam gambar, tabel, barisan bilangan, atau bentuk matematika, kemudian mendiskusikan pola dan menentukan strategi penyelesaian. Kegiatan dilanjutkan dengan pengembangan model oleh peserta didik serta penyampaian dan pembahasan hasil penyelesaian.

Data penelitian dikumpulkan melalui kuis kemampuan komunikasi matematis yang diberikan pada akhir kegiatan inti setiap pertemuan. Kuis diberikan sebanyak enam kali, masing-masing terdiri atas empat soal uraian yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Jumlah peserta didik yang mengikuti kuis pada pertemuan pertama sampai keenam berturut-turut adalah 30, 31, 29, 28, 31, dan 28 peserta didik.

Data kuis dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis pada setiap pertemuan. Rata-rata skor setiap pertemuan kemudian dibandingkan untuk melihat kecenderungan perkembangan kemampuan komunikasi matematis

selama penerapan RME. Analisis juga dilakukan pada masing-masing dari empat indikator dengan menghitung rata-rata skor indikator pada setiap pertemuan, sehingga perkembangan kemampuan komunikasi matematis dapat diamati secara keseluruhan maupun berdasarkan indikator.

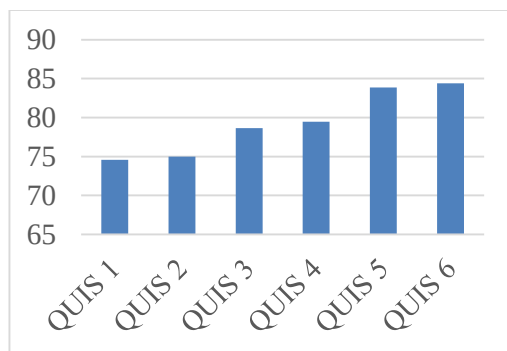
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan pendekatan RME selama enam pertemuan menunjukkan adanya perubahan pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Perubahan ini dilihat dari hasil kuis yang diberikan pada setiap akhir kegiatan inti. Nilai rata-rata yang diperoleh pada masing-masing pertemuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Kuis Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Pertemuan

Pertemuan	Jumlah Peserta Didik yang Mengikuti Kuis	Rata-rata Nilai Kuis
I	30	74,58
II	31	75
III	29	78,66
IV	28	79,46
V	31	83,87
VI	28	84,38

Tabel 1, memperlihatkan rata-rata hasil kuis berada pada 74,58 pada pertemuan pertama menjadi 84,38 pada pertemuan terakhir. Pada pertemuan kedua, peningkatan yang terjadi masih relatif kecil, yaitu dari 74,58 menjadi 75,00. Setelah itu, rata-rata nilai kembali meningkat pada pertemuan ketiga hingga keenam. Secara keseluruhan, terdapat kenaikan sebesar 9,80 poin antara pertemuan pertama dan keenam. Pola perubahan tersebut diperjelas melalui grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan Rata-Rata Nilai Kuis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Setiap Pertemuan

Gambar 1 memperlihatkan bahwa capaian peserta didik cenderung bergerak ke arah yang lebih tinggi sepanjang pelaksanaan pembelajaran. Besarnya peningkatan tidak sama pada setiap pertemuan. Kenaikan paling besar terlihat antara pertemuan keempat dan kelima, yaitu sebesar 4,41 poin, sedangkan perubahan terkecil terdapat antara pertemuan pertama dan kedua, yaitu 0,42 poin. Dengan demikian, perkembangan kemampuan komunikasi matematis berlangsung secara bertahap dan tidak menunjukkan peningkatan dengan pola yang sama pada setiap pertemuan.

Tabel 2. Rata-Rata Skor Kuis di Setiap Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Rata-rata Skor Kuis					
	I	II	III	IV	V	VI
1	2,933	2,935	3,172	3,179	3,452	3,464
2	3,167	3,194	3,207	3,250	3,548	3,571
3	3,600	3,645	3,655	3,679	3,710	3,714
4	2,233	2,226	2,586	2,607	2,710	2,714

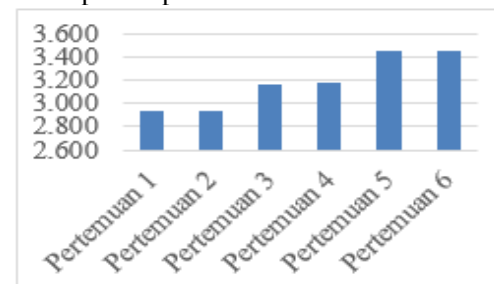
Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perkembangan terjadi pada keempat indikator yang diamati. Tiga indikator mengalami kenaikan secara bertahap dari pertemuan awal hingga akhir. Berbeda dengan ketiga indikator tersebut, indikator keempat sempat mengalami penurunan pada pertemuan kedua, kemudian kembali menunjukkan peningkatan mulai pertemuan ketiga. Gambaran perkembangan tersebut dapat diamati melalui grafik pada Gambar 2 sampai Gambar 5.

Indikator pertama yaitu menghubungkan gambar dengan ide

Perubahan tersebut dapat dipahami dari aktivitas pembelajaran yang diterapkan melalui RME. Permasalahan yang diberikan tidak langsung disajikan dalam bentuk prosedur atau rumus, tetapi diawali dengan situasi yang dapat dipahami peserta didik. Dari situasi tersebut, peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi informasi, mencari hubungan, menggunakan representasi, dan menyampaikan hasil pemikirannya. Aktivitas yang dilakukan secara berulang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk semakin terbiasa mengungkapkan ide matematis dalam bentuk gambar, simbol, model, maupun tulisan. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik RME yang menekankan penggunaan konteks, model, kontribusi peserta didik, dan interaksi dalam membangun pemahaman matematika.

Untuk mendapatkan gambaran yang terperinci, perkembangan kemampuan komunikasi matematis kemudian ditinjau berdasarkan empat indikator. Hasil perhitungan rata-rata skor pada setiap indikator selama enam pertemuan disajikan pada Tabel 2.

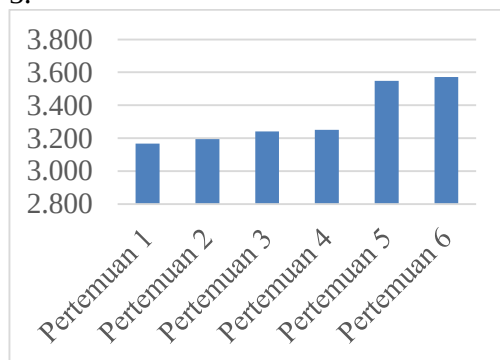
matematika mengalami kenaikan dari skor rata-rata 2,933 pada pertemuan pertama menjadi 3,464 pada pertemuan keenam. Perubahan skor pada indikator ini ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Indikator Pertama

Gambar 2 menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kemampuan peserta didik dalam mengaitkan suatu representasi dengan gagasan matematika. Pada awal pembelajaran, peserta didik masih berada pada tahap mengidentifikasi informasi yang terdapat pada situasi atau gambar. Dalam pertemuan selanjutnya, peserta didik mulai dapat menggunakan informasi tersebut untuk menemukan hubungan dengan pola matematika yang sedang dipelajari. Keadaan tersebut berkaitan dengan cara RME memulai pembelajaran melalui fenomena atau situasi yang dapat dipahami peserta didik. Konteks yang digunakan menjadi jembatan bagi peserta didik untuk bergerak dari sesuatu yang konkret menuju ide matematika. Selain itu, peserta didik memperoleh kesempatan untuk membuat atau memilih representasi yang sesuai dengan pemahamannya. Hal tersebut mencerminkan penerapan *didactical phenomenology* dan *self-developed models* dalam pembelajaran RME.

Indikator kedua yaitu menjelaskan ide, menggunakan gambar, rata-rata skor mengalami perubahan dari 3,167 pada pertemuan pertama menjadi 3,571 pada pertemuan keenam. Perkembangan skor indikator kedua dapat dilihat pada Gambar 3.

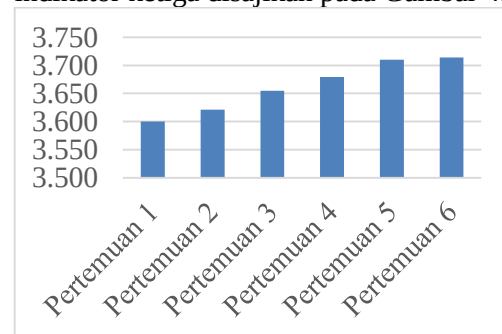


Gambar 3. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Indikator Kedua

Dari Gambar 3 terlihat bahwa skor indikator kedua meningkat pada setiap pertemuan. Kenaikan tersebut menggambarkan adanya perubahan dalam kemampuan peserta didik ketika menyampaikan cara berpikir dan hubungan matematis yang digunakan

untuk memperoleh suatu jawaban. Peserta didik secara bertahap tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mulai memberikan penjelasan melalui bentuk representasi yang digunakan dalam penyelesaian. Hal tersebut tidak terlepas dari kesempatan yang diberikan dalam pembelajaran RME kepada peserta didik untuk mengembangkan modelnya sendiri. Model yang dibuat berdasarkan pemikiran peserta didik dapat berfungsi sebagai alat untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan. Selanjutnya, hasil pemikiran tersebut dikembangkan menuju bentuk matematika yang lebih formal. Proses ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengomunikasikan ide dan strategi penyelesaian secara tertulis.

Selanjutnya, pada rata-rata indikator ketiga yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari menggunakan bahasa atau simbol matematika meningkat dari 3,600 pada pertemuan pertama menjadi 3,714 pada pertemuan keenam. Perubahan skor indikator ketiga disajikan pada Gambar 4.

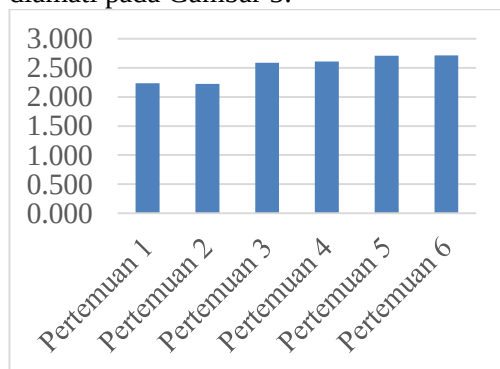


Gambar 4. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Indikator Ketiga

Berdasarkan Gambar 4, indikator ketiga memperlihatkan peningkatan pada seluruh pertemuan. Dibandingkan dengan indikator lainnya, skor rata-rata indikator ini berada pada posisi paling tinggi selama pelaksanaan kuis. Hal tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik relatif mampu menerjemahkan situasi yang diberikan ke dalam bahasa maupun simbol matematika. Salah satu hal yang mendukung kondisi tersebut adalah penggunaan masalah kontekstual sebagai awal kegiatan pembelajaran. Peserta didik terlebih dahulu berhadapan dengan situasi yang memiliki makna, kemudian

menentukan informasi dan hubungan yang dapat dinyatakan secara matematis. Proses perpindahan dari konteks menuju bentuk matematika tersebut berkaitan dengan *guided reinvention and progressive mathematization*, yaitu peserta didik membangun kembali pemahaman matematika melalui tahapan yang berkembang dari situasi informal menuju bentuk yang lebih formal.

Terakhir indikator keempat yaitu membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi memperlihatkan pola yang tidak sepenuhnya sama dengan indikator lainnya. Rata-rata skor tercatat 2,233 pada pertemuan pertama, turun sedikit menjadi 2,226 pada pertemuan kedua, kemudian meningkat menjadi 2,586 pada pertemuan ketiga. Skor tersebut terus bertambah pada pertemuan keempat, kelima, dan keenam hingga mencapai 2,714. Perubahan tersebut dapat diamati pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Indikator Keempat

Penurunan sebesar 0,007 pada pertemuan kedua relatif kecil, tetapi menunjukkan bahwa perkembangan kemampuan pada indikator ini belum berlangsung secara konsisten sejak awal pembelajaran. Jika dibandingkan antara pertemuan pertama dan keenam, justru terdapat kenaikan sebesar 0,481. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan secara keseluruhan meskipun sempat terjadi perubahan pada salah satu pertemuan. Indikator keempat berkaitan dengan kemampuan yang membutuhkan proses berpikir lebih lanjut. Peserta didik tidak cukup hanya mengenali pola, tetapi perlu menggunakan hasil pengamatan

untuk membuat dugaan, memberikan alasan, serta menarik kesimpulan yang dapat berlaku secara lebih umum. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perkembangan pada indikator ini membutuhkan pengalaman belajar yang lebih berulang dibandingkan kemampuan yang hanya menuntut penyajian informasi atau penggunaan simbol. Mulai pertemuan ketiga, peningkatan skor menunjukkan bahwa peserta didik semakin mampu menggunakan hubungan yang ditemukan untuk mengembangkan pemikiran matematis. Dalam pembelajaran RME, proses tersebut dapat berlangsung melalui kegiatan menemukan kembali hubungan dari permasalahan yang diberikan. Peserta didik diberi kesempatan untuk mencoba cara sendiri, membandingkan hasil, serta mengembangkan model atau representasi yang digunakan. Aktivitas tersebut mendukung proses *guided reinvention and progressive mathematization* dan *self-developed models* dalam membangun dugaan serta alasan matematis.

Secara keseluruhan, hasil pada keempat indikator memperlihatkan bahwa perkembangan kemampuan komunikasi matematis tidak hanya tercermin dari kenaikan rata-rata nilai kuis, tetapi juga terlihat pada perubahan setiap aspek yang dinilai. Indikator ketiga menunjukkan rata-rata skor tertinggi pada seluruh pertemuan, sedangkan indikator keempat memiliki skor rata-rata terendah. Meskipun demikian, indikator keempat tetap mengalami kenaikan dari pertemuan pertama hingga keenam.

Hasil penelitian ini memiliki kesesuaian dengan temuan oleh Septriasyah et al., (2023) yang memperlihatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan pendekatan RME memperoleh hasil lebih baik dibandingkan peserta didik yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan deduktif. Sejalan dengan temuan tersebut, Fachrurazi & Safriyanti, (2020) menunjukkan bahwa penerapan RME dapat mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis

peserta didik, terutama dalam menghubungkan benda nyata dengan ide matematika serta mengekspresikan konsep matematika melalui bahasa atau simbol matematika. Temuan dalam penelitian ini melengkapi hasil penelitian tersebut dengan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis secara bertahap berdasarkan hasil kuis pada setiap pertemuan, sehingga perkembangan kemampuan peserta didik dapat diamati selama proses pembelajaran, bukan hanya berdasarkan hasil akhir pembelajaran.

Selain perkembangan skor, penggunaan konteks yang dekat dengan kehidupan dan lingkungan peserta didik menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran RME. Permasalahan yang diberikan tidak hanya menggunakan situasi kehidupan sehari-hari, tetapi juga memanfaatkan situasi yang dapat ditemui peserta didik di lingkungan sekolah. Salah satu permasalahan pada LKPD menggunakan konteks guru menyusun peserta didik dalam beberapa formasi di halaman sekolah. Melalui situasi tersebut, peserta didik diarahkan untuk mengamati susunan objek, mengenali keteraturan, membuat perkiraan terhadap susunan berikutnya, serta menghubungkan pola yang ditemukan dengan ide matematika. Peserta didik kemudian dapat menyajikan hasil pengamatan melalui gambar, bilangan, simbol, maupun penjelasan tertulis. Penggunaan konteks yang dekat dengan peserta didik tersebut memberikan titik awal yang konkret untuk membangun pemahaman matematika dan mengembangkan kemampuan dalam mengomunikasikan ide matematis secara bertahap. Dengan demikian, konteks dalam pembelajaran RME tidak hanya berfungsi sebagai pengantar materi, tetapi juga menjadi bagian dari proses matematisasi yang membantu peserta didik bergerak dari situasi nyata menuju representasi dan bentuk matematika yang lebih formal

SIMPULAN

Penerapan pendekatan RME memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik berlangsung secara teratur selama proses pembelajaran. Perkembangan tersebut bukan hanya berkaitan dengan kemampuan mendapatkan jawaban matematis, tetapi juga dengan semakin terbiasanya peserta didik menghubungkan situasi dengan ide matematika, menggunakan representasi untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan, menerjemahkan peristiwa ke dalam bahasa atau simbol matematika, serta mengembangkan dugaan dan alasan matematis. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan permasalahan kontekstual yang disertai kesempatan untuk membangun model dan mengembangkan strategi sendiri dapat menjadi bagian penting dalam proses pembentukan kemampuan komunikasi matematis. Secara ilmiah, penelitian ini memperluas gambaran mengenai keterkaitan RME dengan komunikasi matematis dengan menunjukkan bahwa perkembangan kemampuan tersebut dapat ditelusuri selama proses pembelajaran, bukan hanya dilihat sebagai capaian pada akhir pembelajaran. Pendekatan ini berpotensi diterapkan pada pembelajaran matematika yang menempatkan aktivitas peserta didik dalam mengonstruksi dan mengomunikasikan ide sebagai bagian dari proses belajar, serta dapat dikembangkan untuk mengamati perkembangan kemampuan matematis lainnya pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, N., & Dhana, M. B. Al. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(2), 243–247.

- <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i2.13521>
- BSKAP. (2025). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. [//bskap.kemdikbud.go.id](http://bskap.kemdikbud.go.id)
- Ediyanto, Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Matematika Sd. *Jurnal Basicedu*, 4(1). <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Fachrurazi, & Safriyanti, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education pada Materi Pecahan di kelas IV SD Negeri 2 Gandapura. *Jupendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7, 64–71.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika* (N. F. Atif, Ed.; Cetakan Kesatu). PT Refika Aditama.
- Hikmawati, N. N., Nurcahyono, N. A., Pujia, D., & Balkist, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus dan Balok. *PRISMA*, 8(1), 1–12. <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7, 1. <https://share.google/LglSobrs466uAz bqE>
- Kusuma, D., Sukestiyarno, Y. L., Wardono, & Cahyono, A. N. (2022). The Characteristics of Mathematical Literacy Based on Students' Executive Function. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 193–206. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.193>
- Lestari, E. P., & Utami, N. S. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2501–2516. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- Ndiung, S., Sariyasa, Jehadus, E., & Apsari, R. A. (2021). The effect of treffinger creative learning model with the use rme principles on creative thinking skill and mathematics learning outcome. *International Journal of Instruction*, 14(2), 873–888. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14249a>
- OECD. (2022). *PISA 2022 Results: Factsheets – Indonesia*. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Oktavianingsih, S., & Warmi, A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Maret*, 8(1), 480–491. https://media.neliti.com/media/publications/503543-none-dad5e8cc.pdf?exp=1788765018&kid=1&sig=z5UdF-LN_b5Uz8k1mYm6XKcWh0PJwNTp04j-2ulNY-A
- Putri, N. S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). The implementation effect of realistic mathematics education and contextual teaching and learning approaches on the students' mathematical communication ability: A meta-analysis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 383–400. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>
- Rohman, A. N., Karlimah, & Mulyadiprana, A. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar tentang Materi Unsur dan Sifat Bangun Datar Sederhana. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 106–118. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>

- Septriansyah, A., Rahmat, T., & Firmanti, P. (2023). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Bukittinggi. *Journal Of Social Science Research*.
- Siregar, R. A., Eliza, R., & Sepriyanti, N. (2024). Kemampuan komunikasi peserta didik terhadap penerapan pendekatan realistic mathematics education. *Math Educa Journal*, 8, 96–113.
- Treffers, A. (1991). *Realistic mathematics education in primary school : on the occasion of the opening of the Freudenthal Institute* (L. Streefland, Ed.; H. Vonk, Tran.). Utrecht University.
- Vira, T., Yuhasriati, & Annisa, D. (2022). Kemampuan komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Di Kelas VII MTsN 2 Aceh Besar. *Jurnal Peluang*, 2685–1539. <https://doi.org/10.24815/jp.v10i2.28163>
- Wahyuni, S. E., & Rejeki, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1487. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5027>