Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 7520 – 7530 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

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

Rihhadatul`Aisy[1], Yerizon[2], Minora Longgom Nasution[3], Khairani[4]
[1,2,3,4] Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat
Email: [1]rihhadatula9@gmail.com, [2]yerizon@fmipa.unp.ac.id,
[3]minora_math@fmipa.unp.ac.id, [4]khairani@fmipa.unp.ac.id

Abstract: *Mathematical communication encompasses both oral and written aspects. This study focuses on written mathematical communication, which remains one of the challenges in mathematics learning. This study aims to describe the development of students' written mathematical communication skills through the Realistic Mathematics Education (RME) approach. This study employed a descriptive method involving 24 out of 32 students in class VIII.8 at SMPN 21 Padang during the first semester of the 2026/2027 academic year who had quiz data across six meetings. Data were collected through quizzes administered over six meetings. Students' mathematical communication skills were assessed based on four indicators: connecting real objects, pictures, and diagrams to mathematical ideas; explaining mathematical ideas, situations, and relationships orally or in writing using real objects, pictures, graphs, and algebra; expressing everyday events in mathematical language or symbols; and making conjectures, constructing arguments, and formulating definitions and generalizations. The results showed an increase in the average quiz score from 76.82 in the first meeting to 86.72 in the sixth meeting. The four indicators generally showed development, although the fourth indicator experienced a slight decline in the second meeting before increasing again in subsequent meetings. RME learning using contextual problems on the topic of number patterns has the potential to support the development of students' written mathematical communication skills. These results provide an overview of the development of mathematical communication skills throughout the learning process.*

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

Abstrak: Kemampuan komunikasi matematis mencakup aspek lisan dan tulisan. Penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi tertulis yang masih menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan subjek penelitian adalah 24 dari 32 peserta didik kelas VIII.8 SMPN 21 Padang pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027 yang memiliki data kuis selama enam pertemuan. Data dikumpulkan melalui kuis yang dilaksanakan pada enam kali pertemuan. Kemampuan komunikasi matematis dinilai berdasarkan empat indikator, yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram dengan ide matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; serta membuat konjektur, menyusun argumen, dan merumuskan definisi dan generalisasi. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata nilai kuis dari 76,82 pada pertemuan pertama menjadi 86,72 pada pertemuan keenam. Keempat indikator secara umum menunjukkan perkembangan, meskipun indikator keempat mengalami sedikit penurunan pada pertemuan kedua sebelum kembali meningkat pada pertemuan berikutnya. Pembelajaran RME berbasis masalah kontekstual pada materi pola bilangan berpotensi mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik. Hasil ini

memberikan gambaran perkembangan kemampuan komunikasi selama proses pembelajaran berlangsung.

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. 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.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang diamati dibatasi pada aspek kemampuan komunikasi matematis secara tertulis melalui empat indikator, 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 (Hendriana & Soemarmo, 2014). Karena penelitian ini berfokus pada aspek tertulis, indikator kedua di atas diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tertulis. Keempat indikator tersebut digunakan untuk melihat bagaimana peserta didik mengomunikasikan pemikiran matematisnya ketika mempelajari pola bilangan melalui pendekatan RME.

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, 2023). Hasil PISA 2022 memperlihatkan skor rata-rata matematika peserta didik Indonesia sebesar 366, sedangkan rata-rata negara mencapai 472 (OECD, 2023). 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 dan 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.

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.

Salah satu materi matematika yang relevan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah pola bilangan. Pola bilangan berkaitan dengan keteraturan susunan bilangan yang dapat direpresentasikan melalui gambar, tabel, simbol, dan aturan matematika. Oleh karena itu, pembelajaran materi pola bilangan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi keteraturan, menentukan hubungan antarbilangan, serta menjelaskan aturan yang mendasari suatu pola. Melalui pembelajaran ini, peserta didik dapat menghubungkan gambar dengan ide matematika, menjelaskan hubungan matematis melalui berbagai representasi, menyatakan situasi sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, serta menyusun argumen dan merumuskan generalisasi berdasarkan pola yang ditemukan.

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 dan 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 realistis dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep yang abstrak dengan situasi yang lebih mudah dipahami. Hasil penelitian (Wahyuni dan 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 pengamatan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik melalui hasil kuis pada setiap pertemuan selama penerapan pendekatan RME. Pengamatan tersebut memberikan gambaran mengenai perubahan rata-rata nilai kuis dan skor setiap indikator dari pertemuan pertama hingga pertemuan keenam, sehingga perkembangan kemampuan komunikasi tertulis peserta didik dapat dideskripsikan selama proses pembelajaran. 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 tertulis peserta didik selama penerapan pendekatan RME pada pembelajaran pola bilangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 21 Padang dengan subjek penelitian sebanyak 32 peserta didik kelas VIII.8 pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027. Namun, untuk menggambarkan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis analisis dilakukan terhadap peserta didik yang hadir pada setiap enam pertemuan kuis. Dari 32 peserta didik di kelas VIII.8, sebanyak 24 peserta didik hadir pada keenam pertemuan dan memiliki data kuis yang lengkap. Delapan peserta didik lainnya tidak disertakan dalam analisis karena tidak hadir pada satu atau beberapa pertemuan, sehingga data kuis yang diperoleh tidak lengkap. Penggunaan data dari 24 peserta didik yang sama pada setiap pertemuan bertujuan agar perbandingan rata-rata nilai kuis dan skor setiap indikator dapat dilakukan secara konsisten dalam menggambarkan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis selama penerapan pendekatan RME. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik melalui 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 tertulis 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. Sebelum digunakan dalam pelaksanaan, soal dan rubrik penskoran kuis telah divalidasi dosen untuk memastikan kesesuaian dengan indikator komunikasi matematis tertulis. Rata-rata nilai kuis pada setiap pertemuan diperoleh dengan menjumlahkan nilai kuis seluruh peserta didik yang dianalisis, kemudian membaginya dengan jumlah peserta didik yang dianalisis. Rata-rata nilai kuis dinyatakan pada skala nilai 0-100. Sementara itu, rata-rata skor setiap indikator diperoleh dengan menjumlahkan skor seluruh peserta didik pada indikator yang bersangkutan, kemudian membaginya dengan jumlah peserta didik yang dianalisis. Rata-rata skor setiap indikator dinyatakan pada skala 0-4.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis perkembangan dilakukan dengan membandingkan rata-rata nilai kuis antar pertemuan serta membandingkan rata-rata skor masing-masing indikator pada setiap pertemuan. Analisis tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik selama mengikuti rangkaian pembelajaran menggunakan pendekatan RME pada materi pola bilangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

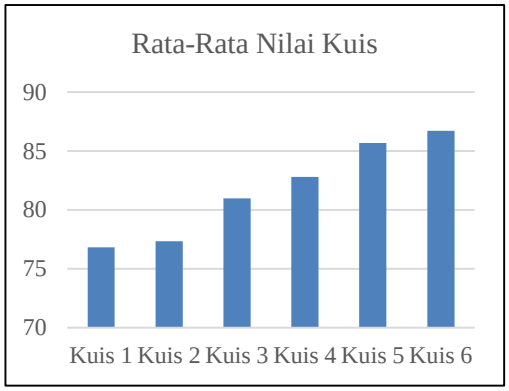
Penerapan pendekatan RME selama enam pertemuan menunjukkan adanya perubahan pada kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik. Perubahan ini dilihat dari hasil yang diperoleh dari analisis data kuis kemampuan komunikasi matematis tertulis terhadap 24 peserta didik yang memiliki data jawaban lengkap selama enam pertemuan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan adanya perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik selama penerapan pendekatan RME. Rata-rata nilai kuis pada setiap pertemuan disajikan pada Tabel 1.

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

Pertemuan	Rata-rata Nilai Kuis
I	76,82
II	77,34
III	80,99
IV	82,81
V	85,68
VI	86,72

Tabel 1 memperlihatkan rata-rata hasil kuis berada pada 76,82 pada pertemuan pertama menjadi 86,72 pada pertemuan terakhir. Pada pertemuan kedua, peningkatan yang terjadi masih relatif kecil, yaitu dari 76,82 menjadi 77,34. Setelah itu, rata-rata nilai kembali meningkat pada pertemuan ketiga hingga keenam. Secara keseluruhan, terdapat kenaikan sebesar 9,90 poin antara pertemuan pertama dan keenam. Pola perubahan tersebut diperjelas melalui grafik pada Gambar 1.

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 7520 – 7530 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



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 kedua dan ketiga, yaitu sebesar 3,65 poin, sedangkan perubahan terkecil terdapat antara pertemuan pertama dan kedua, yaitu 0,52 poin. Dengan demikian, perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis berlangsung secara bertahap dan tidak menunjukkan peningkatan dengan pola yang sama pada setiap pertemuan.

Perubahan skor tersebut dapat dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran melalui pendekatan 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 sejalan dengan karakteristik RME yang menekankan penggunaan konteks, model, kontribusi peserta didik, dan interaksi dalam pembelajaran matematika.

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

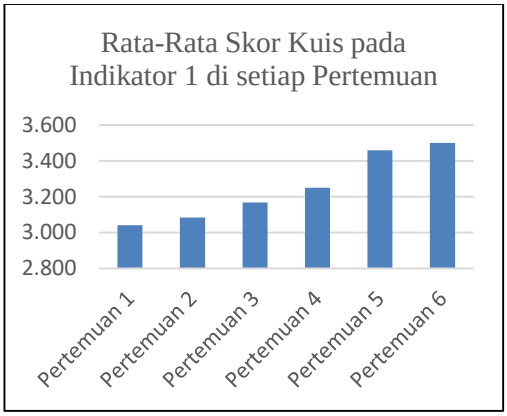
Tabel 2. Rata-Rata Skor Kuis Pada Setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Skor Maksimal	Rata-rata Skor Kuis					
		I	II	III	IV	V	VI
1	4	3,041	3,083	3,167	3,250	3,458	3,500
2	4	3,250	3,292	3,333	3,458	3,500	3,542
3	4	3,750	3,792	3,833	3,875	3,917	3,958
4	4	2,250	2,208	2,625	2,667	2,833	2,875

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 benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika mengalami kenaikan dari skor rata-rata 3,041 pada pertemuan pertama menjadi 3,500 pada pertemuan keenam. Perubahan skor pada indikator pertama ini akan ditampilkan pada Gambar 2.

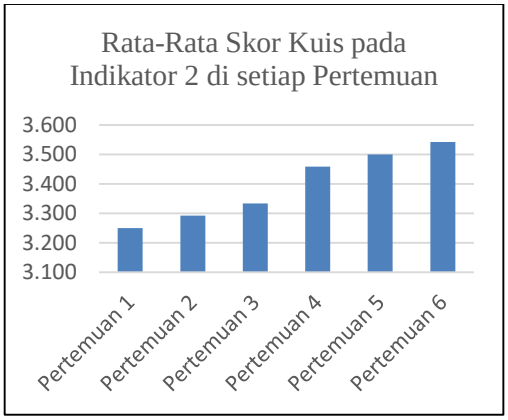
Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 7520 – 7530 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



Gambar 2. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Kuis 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, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, rata-rata skor mengalami perubahan dari 3,250 pada pertemuan pertama menjadi 3,542 pada pertemuan keenam. Perkembangan skor indikator kedua dapat dilihat pada Gambar 3.

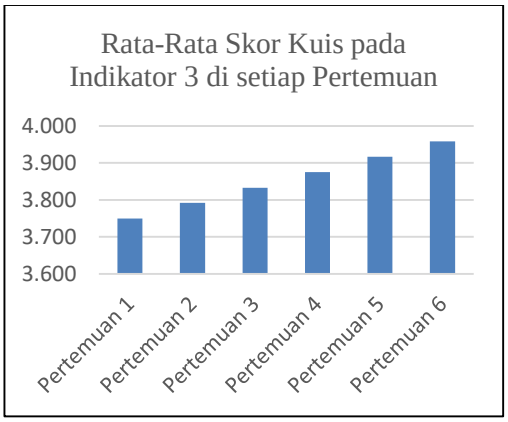


Gambar 3. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Kuis Indikator Kedua

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. Perkembangan skor pada indikator kedua dapat dikaitkan dengan aktivitas pembelajaran RME yang memberikan kesempatan 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 3,750 pada pertemuan pertama menjadi 3,958 pada pertemuan keenam. Perubahan skor indikator ketiga disajikan pada Gambar 4.

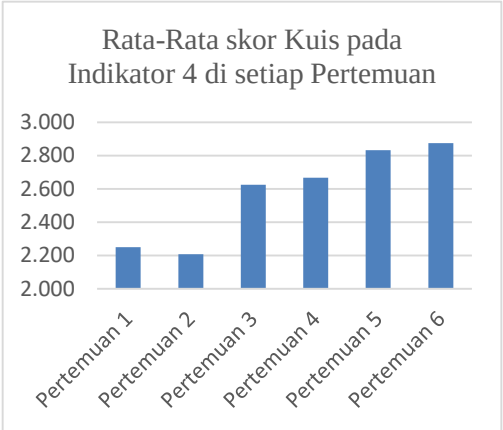
Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 7520 – 7530 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR



Gambar 4. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Kuis 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 yaitu dari 3,750 pada pertemuan pertama menjadi 3,958 pada pertemuan keenam dari skor maksimal 4. Hal tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik relatif mampu menerjemahkan situasi yang diberikan ke dalam bahasa maupun simbol matematika. Kondisi tersebut dapat dikaitkan dengan penggunaan masalah kontekstual sebagai awal kegiatan pembelajaran. Melalui masalah kontekstual, peserta didik berhadapan dengan situasi yang dapat diamati, kemudian mengidentifikasi 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, merumuskan definisi dan generalisasi memperlihatkan pola yang tidak sepenuhnya sama dengan indikator lainnya. Rata-rata skor tercatat 2,250 pada pertemuan pertama, turun sedikit menjadi 2,208 pada pertemuan kedua, kemudian meningkat menjadi 2,625 pada pertemuan ketiga. Skor tersebut terus bertambah pada pertemuan keempat, kelima, dan keenam hingga mencapai 2,875. Perubahan tersebut dapat diamati pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Perkembangan Rata-Rata Skor Kuis Indikator Keempat

Penurunan sebesar 0,042 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 0,625. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan secara keseluruhan meskipun sempat terjadi perubahan pada salah satu pertemuan. Indikator keempat memiliki tuntutan yang lebih kompleks karena peserta didik tidak hanya diminta membuat konjektur, tetapi juga memberikan argumen yang sesuai dan merumuskan generalisasi berdasarkan permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata skor indikator keempat meningkat dari 2,250 pada pertemuan pertama menjadi 2,875 pada pertemuan keenam, meskipun belum mencapai skor maksimal 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik pada indikator keempat mengalami perkembangan selama enam pertemuan pembelajaran. Mulai pertemuan ketiga, skor indikator

keempat kembali meningkat. Peningkatan ini menunjukkan bahwa jawaban peserta didik pada kuis selanjutnya memperoleh skor yang lebih tinggi dalam aspek membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. 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 sejalan dengan prinsip *guided reinvention and progressive mathematization* dan *self-developed models*, yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun dugaan, menyusun alasan, merumuskan definisi, dan generalisasi matematis.

Secara keseluruhan, hasil pada keempat indikator memperlihatkan bahwa perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis tidak hanya tercermin dari kenaikan rata-rata nilai kuis, tetapi juga terlihat pada perubahan setiap indikator 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 sejalan dengan temuan Septriansyah 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. Temuan dalam penelitian tersebut melengkapi hasil penelitian ini dengan mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis 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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik yang dianalisis cenderung meningkat selama enam pertemuan pembelajaran menggunakan pendekatan RME. Perkembangan tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata nilai kuis secara keseluruhan serta perubahan skor pada masing-masing indikator yang diamati. Meskipun indikator keempat mengalami sedikit penurunan pada pertemuan kedua, skor indikator tersebut kembali meningkat pada pertemuan-

pertemuan berikutnya. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran RME yang menggunakan permasalahan kontekstual dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun dan mengembangkan strategi sendiri dapat digunakan sebagai konteks untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis tertulis selama proses 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. A. (2022). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, *16*(2), 246–250. http://dx.doi.org/10.26877/mpp.v16i2.13521

BSKAP. (2025). *Capaian pembelajaran pada Pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah*. https://bpmpbabel.kemendikdasmen.go.id/PPID/wp-content/uploads/2025/07/KepKaBSKAP-046_2025-ttg-CP.pdf

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), 203–209. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.325

Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. CD-β Press.

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://doi.org/10.35194/jp.v8i1.648

Hodiyanto. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, *7*(1), 9–18. https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397

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. (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets – Indonesia*. https://www.oecd.org/content/dam/o

ecd/en/publications/reports/2023/11/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_2fca04b9/indonesia_0e09c072/c2e1ae0e-en.pdf.

Oktavianingsih, S., & Warmi, A. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *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*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(2), 383–400. https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i2.13562

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. https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v4i2.7128

Septriansyah, A., Aniswita, A., Rahmat, T., & Firmanti, P. (2023). Pengaruh pendekatan *realistic mathematics education* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bukittinggi. *Innovative: Journal of Social Science Research*, *3*(6), 7935–7947. https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7386

Siregar, R. A., Eliza, R., & Sepriyanti, N. (2024). Kemampuan komunikasi peserta didik terhadap penerapan pendekatan *realistic mathematics education*. *Math Educa Journal*, *8*(1), 96–113. https://doi.org/10.15548/mej.v8i1.8293

Treffers, A. (1991). Didactical background of a mathematics program for primary education (H. Vonk, Tran.). In L. Streefland (Ed.), *Realistic Mathematics Education in Primary School: On the Occasion of the Opening of the Freudenthal Institute* (pp. 21–56). CD-β Press.

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*, *10*, 45–54. 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), 1487–1500. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5027