

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI

Mar Atuz Zakiyah¹, Maimunah², Elfis Suanto³

^{1,2,3} Universitas Riau

Email: maimunah@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam matematika. Faktanya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek kelas IX-2 SMP Negeri 1 Perhentian Raja. Adapun instrumen yang digunakan yaitu tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil analisis pada tiap indikator menunjukkan bahwa (1) menyelesaikan masalah matematika menggunakan gambar diperoleh persentase sebesar 59 % termasuk pada kategori sedang (2) menyelesaikan masalah matematika menggunakan bahasa, simbol, atau model matematika diperoleh persentase sebesar 27 % termasuk pada kategori rendah (3) menyatakan masalah matematika menggunakan bahasa sendiri diperoleh persentase sebesar 14 % termasuk pada kategori rendah. Secara keseluruhan rata-rata persentase adalah sebesar 33,33% sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Relasi dan Fungsi

ABSTRACT

Mathematical communication is an important ability in mathematics. In fact, students' mathematical communication skills are still relatively low. The aim of this research is to analyze students' mathematical communication skills on relations and functions material. This type of research is descriptive qualitative research with subjects in class IX-2 of SMP Negeri 1 Perhentian Raja. The instrument used is a test to determine students' mathematical communication abilities. The results of the analysis for each indicator show that (1) solving mathematical problems using images obtained a percentage of 59%, including in the medium category (2) solving mathematical problems using language, symbols or mathematical models obtained a percentage of 27%, including in the low category (3) stating mathematics problems using their own language obtained a percentage of 14%, which is in the low category. Overall the average percentage is 33,33% so students' mathematical communication skills are relatively low.

Keywords: *Mathematical Communication Skills; Relations and Functions*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu atau pengetahuan yang melatih untuk berpikir logis. Matematika mempunyai peran penting karena merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu dan dapat memajukan daya pikir manusia, misalnya dalam perkembangan dan kemajuan teknologi di era modern (Kemendikbudristek, 2022). Pada dasarnya, matematika merupakan alat komunikasi yang dapat mendeskripsikan sekaligus membantu memecahkan masalah nyata. Hampir semua masalah dalam kehidupan membutuhkan penyelesaian dengan matematika (Fatmasuci, 2017). Mengingat pentingnya ilmu matematika, menjadikan matematika sudah diperkenalkan sejak siswa memasuki jenjang sekolah dasar. Matematika yang diajarkan di

sekolah diharapkan dapat membekali siswa dengan kemampuan untuk berpikir logis, kritis, kreatif, analitis, dan juga sistematis (Suharyono & Rosnawati, 2020).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Kemendikbudristek Nomor 008 Tahun 2022 yaitu siswa dapat mengomunikasikan gagasannya dengan menggunakan berbagai simbol, tabel, maupun diagram atau media lainnya untuk menjelaskan suatu keadaan atau masalah, serta siswa juga dapat menyajikan situasi ke dalam simbol atau model matematis (Kemendikbudristek, 2022). Tujuan pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa siswa diharapkan agar dapat memiliki dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya (Hibatullah & Sofyan, 2014 ; Robiana & Handoko, 2020).

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan dan penalaran serta menyusun pembuktian matematis dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas situasi dan masalah (Permendikbud, 2014). Menurut Hodiyanto (2017) kemampuan komunikasi matematis merupakan keterampilan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Keterampilan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa. Karena keterampilan ini bukan hanya sekedar alat berpikir yang membantu siswa mengembangkan model dan pola, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan, tetapi juga mengungkapkan pikiran, gagasan, dan konsep dengan jelas dan tepat, serta mengkomunikasikannya secara ringkas.

Dibalik pentingnya kemampuan komunikasi matematis, realita yang terjadi menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah. Seperti halnya penelitian Ramadhan & Minarti (2018), yang memaparkan hasil tes soal materi lingkaran pada tiap indikator komunikasi matematis belum terpenuhi. Salah satu hasil analisis penelitian ini, hanya 7% siswa yang dapat memperoleh skor 3 dari skor maksimal 4. 16% siswamemperoleh skor 1. Siswa dengan skor 1 hanya dapat menuliskan jawaban tanpa menuliskan argumen yang mendukung jawabannya.Sementara sebanyak 77% siswa tidak dapat memperoleh jawaban apapun sehingga memperoleh skor 0.

Sejalan dengan penelitian tersebut Sriwahyuni, Amelia, & Maya (2019), juga melakukan penelitian serupa, namun pada materi segitiga dan segiempat. Hasil analisis menunjukkan 76 % siswa menjawab salah. Kemudian, 3% siswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikansama sekali. Sementara itu, hanya 21% siswa dapat menjawab sesuai dengan pertanyaan. Persentase ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa yang dapat menjawab

sesuai pertanyaan lebih sedikit dari pada siswa yang menjawab salah maupun tidak menjawab sama sekali.

Pada tingkatan sekolah menengah pertama (SMP), salah satu objek kajian aljabar yaitu materi relasi dan fungsi (Kemendikbudristek, 2022). Dalam materi relasi dan fungsi, membahas tentang domain, kodomain dan range, dan penyajian relasi dan fungsi dalam berbagai diagram. Baik diagram panah, himpunan pasangan berurutan, tabel maupun grafik. Materi ini dinilai sulit dan sangat erat kaitannya dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis (Adelia, Noerruddin & Kholidah, 2023). Berdasarkan penjabaran tersebut, peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada materi relasi dan fungsi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Perhentian raja pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas IX dengan sampel kelas IX-2.

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah tes tertulis berupa 3 soal soal esai pada materi relasi dan fungsi yang masing-masing memuat satu indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari penelitian Kusumaningrum (2015) yaitu : (1) menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar, (2) menyelesaikan masalah matematika menggunakan simbol atau model matematika, (3) menjelaskan solusi dari suatu permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri secara tertulis.

Teknik analisis data pada penelitian ini berupa penskoran dan analisis data dekriptif. Penskoran dilakukan menggunakan pedoman penskoran analisis Sumarmo (Nurlaila et al., 2018) seperti disajikan pada tabel 1. Sedangkan analisis data deskriptif dilakukan melalui reduksi data, penyajian, dan diakhiri penarikan kesimpulan.

Tabel 1. Pengelompokan Kemampuan Komunikasi Matematis

Persentase	Kategori
$P > 67\%$	Tinggi
$34\% \leq P \leq 67\%$	Sedang
$P < 34\%$	Rendah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil setelah diberikan tes 3 butir soal uraian yang mengandung masing-masing satu indikator kemampuan komunikasi disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Perindikator

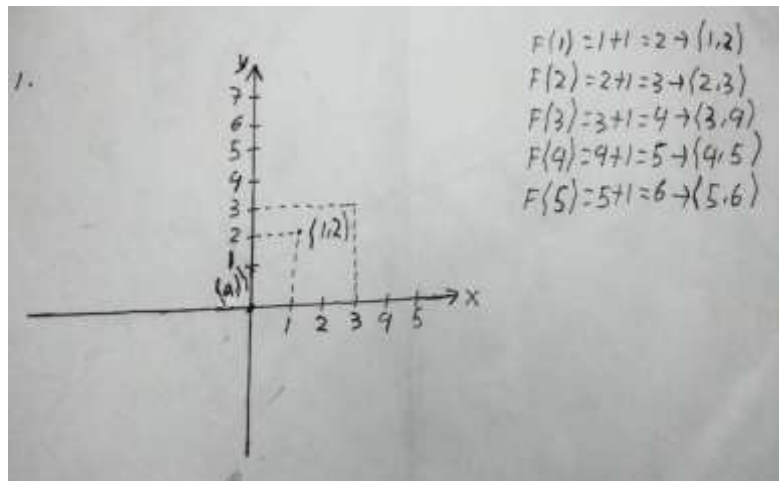
Nomor Soal	Indikator Komunikasi Matematis	Persentase	Kategori
1	Menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar	59%	Sedang
2	Menyelesaikan masalah matematika menggunakan simbol atau model matematika	27%	Rendah
3	Menjelaskan solusi dari suatu permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri secara tertulis	14%	Rendah
Rata-rata Persentase		33,33 %	Rendah

Data pada tabel 1 menunjukkan, hanya indikator menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar yang mencapai persentase 59 %, berada pada kategori sedang. Sedangkan indikator menyelesaikan masalah matematika menggunakan simbol atau model matematika hanya mencapai persentase 27 %. Indikator menjelaskan solusi dari suatu permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri secara tertulis hanya mencapai persentase sebesar 14 % yang menunjukkan bahwa kedua indikator ini berada pada kategori rendah. Sehingga secara keseluruhan persentase rata-rata indikator kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai sebesar 33,33 % atau dibawah 34 %. Persentase ini memberikan gambaran bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dikategorikan rendah.

Pembahasan untuk setiap soal beserta indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut :

Soal Nomor 1

Soal nomor 1 memuat indikator menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar.

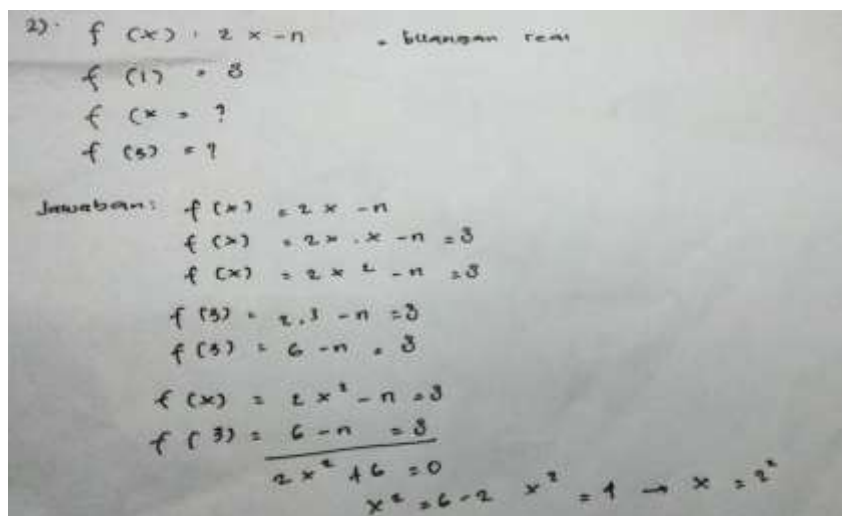


Gambar 1. Jawaban Siswa Nomor 1

Gambar 1 menunjukkan bahwa peserta didik sudah bisa menentukan titik-titik koordinat berdasarkan rumus fungsi. Namun peserta didik tidak menggambarkan seluruh titik tersebut pada bidang cartesius yang telah ia gambar sehingga peserta didik tidak dapat membuat grafiknya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada indikator ini belum terpenuhi. Hal ini sejalan dengan penelitian Ulymazet al.,(2022) yang menunjukkan siswa dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah dan sedang sudah dapat menggambarkan grafik, namun tidak lengkap. Beberapa diantaranya tidak membuat garis penghubung pada tiap titik koordinat, dan beberapa diantaranya tidak membuat titik-titik koordinat pada diagram cartesius.

Soal Nomor 2

Soal nomor 2 memuat indikator menyelesaikan masalah matematika menggunakan simbol atau model matematika.

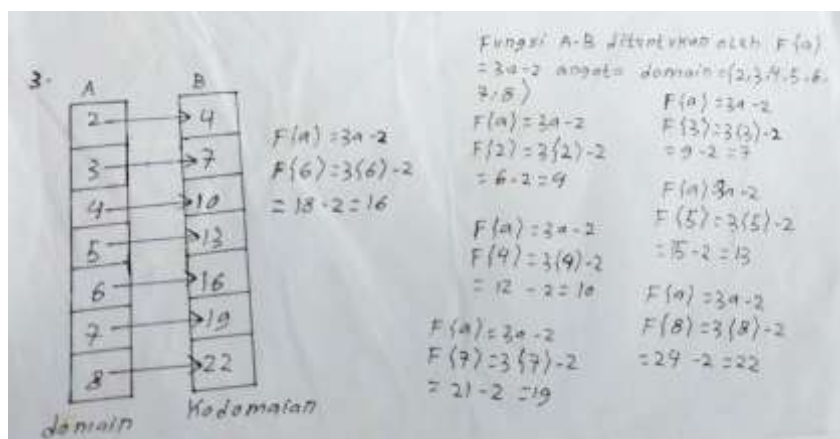


Gambar 2. Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Gambar 2 memberikan gambaran bahwa peserta didik sudah mengarahkan untuk mencari nilai n dengan menuliskan rumus fungsi n . Namun peserta didik tidak menggunakan nilai $f(1)$ yang telah diketahui dengan x himpunan bilangan real sehingga tidak dapat menentukan nilai n . Karena n tidak ditemukan, maka nilai $f(3)$ yang diperoleh peserta didik juga salah. Hal ini memberikan gambaran bahwa kemampuan peserta didik pada indikator ini belum terpenuhi. Pemaparan ini sejalan dengan penelitian Yanti, Melati, & Zanty, (2019) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah belum memahami konsep materi relasi dan fungsi sehingga tidak dapat menentukan nilai n dan nilai fungsi seperti yang ditanyakan dalam soal.

Soal Nomor 3

Indikator yang termuat pada soal nomor 3 yaitu menjelaskan solusi dari suatu permasalahan matematika dengan kalimat atau bahasa sehari-hari secara tertulis.



Gambar 3. Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Pada gambar 3, siswa sudah dapat menggambar korespondensi satu-satu dari fungsi. Namun, siswa tidak menjelaskan mengapa fungsi tersebut dikatakan sebagai korespondensi satu-satu seperti yang diperintahkan pada soal. Hal ini memberikan gambaran bahwa ternyata kemampuan peserta didik pada indikator 3 juga belum terpenuhi. Dengan belum terpenuhinya indikator kecakapan komunikasi matematis pada setiap nomor menunjukkan bahwa kecakapan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi masih rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Asoraya & Martila Ruli, (2022); dan Wahid & Marlina, (2022) juga menunjukkan hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk pada kategori rendah. Khairunisa & Basuki, (2021) menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa menyebabkan beberapa hal diantaranya: siswa

menjadi kurang berani untuk mengemukakan pendapat maupun sekedar bertanya, ragu dalam menjawab pertanyaan dan kurang berani mempresentasikan materi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas IX dalam menyelesaikan masalah relasi dan fungsi dikategorikan rendah dengan persentase rata-rata sebesar 33,33 %. Penyebab kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah yaitu karena kurang terlatihnya siswa dalam mengerjakan soal-soal yang substansinya memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Namun, dalam hal menyelesaikan masalah kedalam bentuk gambar sudah berada pada ketegori sedang.

Saran peneliti berdasarkan hasil penelitian ini yaitu sebaiknya siswa lebih dilatih untuk menyelesaikan soal-soal yang memuat indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis secara seimbang. Hal ini bermaksud agar siswa dapat menguasai ketiga indikator secara seimbang pula. Selain itu, guru perlu menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap materi dan menerapkan model pembelajaran yang memungkinkan terlatihnya dan berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan dilakukan beberapa hal tersebut diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, M., Noerruddin, A., & Kholidah, N. R. J. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari perbedaan gender kelas VIII SMPN 2 Parengan Kabupaten Tuban. *JURNAL EDUMATIC*, 4(2), 54-69.
- Asoraya, M. S., & Martila Ruli, R. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 1(2), 89-96.
- Fatmasuci, F. W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Developing a Problem-Based Learning Instructional Kit Oriented to Junior High School of Mathematical Communication Skills. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 32-42.
- Hibatulloh, N., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Konvensional. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 169-178.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1), 9-17.

- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta.
- Khairunisa, R. W., & Basuki, B. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CIRC. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 113–124.
- Kusumaningrum, R. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Karanglewas. *Skripsi Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP)*. Purwokerto.
- Permendikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang tujuan pembelajaran matematika untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Ramadhan, I., & Minarti, E. D. (2018). Kajian Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran*, 2(2), 151–161.
- Sriwahyuni, T., Amelia, R., & Maya, R. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 18–23.
- Suharyono, E., & Rosnawati, R. (2020). Analisis Buku Teks Pelajaran Matematika SMP ditinjau dari Literasi Matematika. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 415–462.
- Ulymaz, B. A. A., Baidowi, B., Kurniawan, E., & Sripatmi, S. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2597-2607.
- Wahid, L. A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(1), 138–147.
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, I. S. (2019). Analisis Kemampuan pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia*, 3(1), 209–219.