

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas IX Materi Pythagoras

Uirma Isnani Anisa *, Elfis Suanto, Putri Yuanita
Universitas Riau, Riau, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: uianisa2@gmail.com

Abstract

This research aims to analyze and explain students mathematical communication skills on Pythagorean material. This type of research is qualitative descriptive research. The subjects in this research were 28 class IX students at SMPN 2 Bangkinang Kota. Data collection was carried out using test techniques. The instruments used were three Pythagorean questions in the form of descriptions. The research results show that students mathematical communication is: 1) giving answers using their own language with a percentage of 32,14% in the low category; 2) expressing or expressing images into mathematical ideas with a percentage of 42,85% in the low category; and 3) expressing everyday events in mathematical language with a percentage of 57,14% in the medium category.

Keywords: *Mathematical Communication Skills, Pythagoras, Junior High School Students*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan. Semua masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dapat diubah bentuknya ke dalam model matematika untuk dapat menemukan solusi yang bisa diterapkan berdasarkan ketentuan-ketentuan yang ada dalam pelajaran matematika (Amir & Risnawati, 2015). Matematika adalah mata pelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan ilmu yang ada dalam dirinya serta memudahkan peserta didik mempelajari bidang ilmu lainnya (Fadillah & Fitriani, 2020). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan kepada peserta didik dari jenjang Sekolah Dasar (SD) sampai jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

Salah satu peranan penting pembelajaran matematika saat ini adalah membina kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika (Andika & Fitri, 2021). Menurut NCTM (Hendriana dkk., 2018) komunikasi matematis adalah suatu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mampu memahami dan memecahkan permasalahan dalam pembelajaran matematika (Sari & Pujiastuti, 2020). Berdasarkan uraian tersebut dipahami bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki oleh peserta didik dan guru agar ide dan gagasan bisa tersampaikan dengan baik.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika juga dijelaskan dalam lampiran Capaian Pembelajaran Nomor 8 tahun 2022 tentang tujuan mata pelajaran matematika, yaitu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (komunikasi dan representasi matematis) (Pendidikan, 2022). Menurut Idris Novriani (Morinda, 2022) bahasa matematika merupakan alat yang penting dalam komunikasi, oleh karena itu setiap guru dan peserta didik perlu menguasai bahasa matematika dengan baik supaya segala perbincangan dalam kelas bisa dipahami oleh guru dan peserta didik.

Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis sebagai salah satu aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir yang direkomendasikan para pakar agar terus ditumbuhkembangkan kalangan peserta didik. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Kementerian Pendidikan Ontario (Hendriana dkk., 2018) yaitu: 1) Peserta didik memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengar, diskusi, dan menuliskan tentang matematika, membuat dan menyusun argument serta membuat konjektur dan generalisasi; 2) peserta didik menyatakan atau menuangkan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika; 3) peserta didik mengekspresikan peristiwa sehari-hari pada konsep matematika dengan bahasa atau simbol matematika.

Salah satu materi yang termuat dalam kurikulum matematika SMP adalah materi Pythagoras. Peneliti memandang materi ini sangat penting karena materi Pythagoras merupakan materi esensial. Materi Pythagoras pembelajarannya mencakup simbol atau model dalam penyelesaian permasalahannya. Simbol atau model merupakan salah satu bentuk komunikasi dalam matematika (Rangkuti & Rangkuti, 2018).

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode kualitatif merupakan metode penelitian dengan hasil penelitiannya dalam bentuk kata yang tertulis ataupun ucapan seseorang (Darmadi, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi Pythagoras berpedoman pada terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Bangkinang Kota dengan subjek sebanyak 28 orang peserta didik kelas IX.

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk uraian berjumlah 3 soal. Kriteria penskoran kemampuan komunikasi matematis peserta didik diambil dari (Permata dkk., 2015) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang skor tes kemampuan komunikasi matematis	Kategori
$\geq 72,82$	Tinggi
$50,10 < x < 72,82$	Sedang
$\leq 50,10$	Rendah

Analisis data hasil tes tertulis diperoleh dengan cara mengoreksi data hasil jawaban peserta didik untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematisnya. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2018). Data hasil reduksi diuji kredibilitasnya dan dianalisis untuk selanjutnya ditarik kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

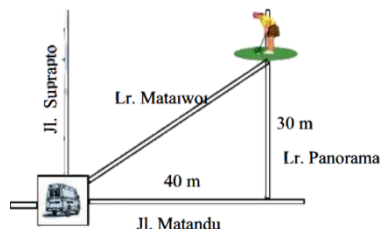
Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis materi Pythagoras terhadap 28 orang peserta didik SMPN 2 Bangkinang Kota dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Indikator kemampuan komunikasi matematis	Persentase kemampuan komunikasi matematis	Kategori
1. Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri	32,14%	Rendah
2. Menyatakan atau menuangkan gambar ke dalam ide-ide matematika	42,85%	Rendah
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika	57,14%	Sedang

Soal untuk indikator memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri yaitu:

Perhatikan gambar berikut!



Bandingkan jalur mobil yang dilewati melalui Jl. Matandu lalu belok Lr. Panorama dengan berjalan langsung melalui Lr. Mataiwoi, lewat jalur manakah manakah yang lebih cepat sampai ke tempat lapangan golf? Kemukakan alasanmu dan hitung berapa jarak yang ditempuh untuk sampai ke lapangan golf dengan cepat!

Pada soal tersebut diperoleh persentase kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebesar 32,14% dengan kategori rendah. Selaras dengan hasil penelitian (Aminah dkk., 2018) dimana peserta didik yang mampu memberikan jawaban menggunakan bahasa sendiri sebesar 20,8%. Hasil jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.

The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. On the left side, there are four empty rectangular boxes for answers. The student has written the following in the right column:

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 \\ &= 40^2 + 30^2 \\ &= 160 + 900 \\ &= 1050 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Peserta Didik Pada Soal Indikator Memberikan Jawaban Dengan Menggunakan Bahasa Sendiri

Gambar 1 peserta didik tidak membuat unsur-unsur yang diketahui dan ditanya, peserta didik juga salah dalam operasi hitung yaitu pada saat menghitung 40^2 sehingga membuat kesalahan pada tahap selanjutnya. Peserta didik tidak menyelesaikan semua permasalahan yang diminta pada soal.

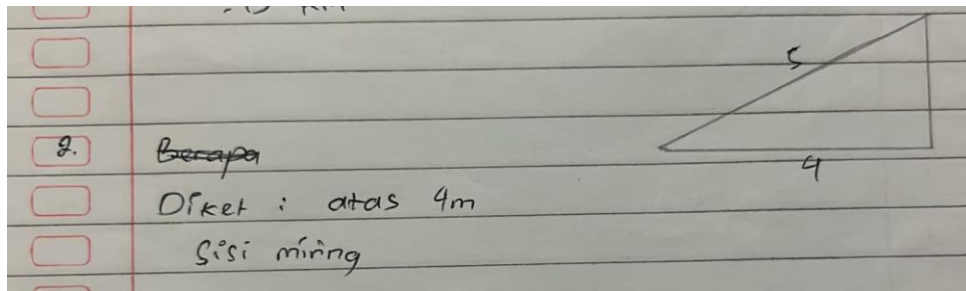
Soal untuk indikator menyatakan atau menuangkan gambar ke dalam ide-ide matematika yaitu:

Perhatikan gambar berikut!



- Berapa tinggi tiang penyangga tenda kemah tersebut?
- Jika tinggi tiang $3t$ m, berapakah nilai t ?

Pada soal tersebut diperoleh persentase kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebesar 42,85% dengan kategori rendah. Selaras dengan hasil penelitian (Rahmawati dkk., 2019; Tri Rejeki, 2019) di mana peserta didik yang mampu menghubungkan grafik dengan ide matematik sebesar 15%. Hasil jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2.



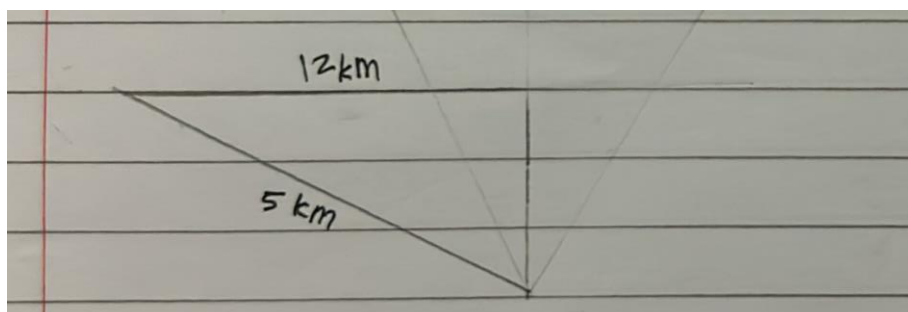
Gambar 2. Jawaban Peserta Didik Pada Soal Indikator Menyatakan Atau Menuangkan Gambar Ke Dalam Ide-ide Matematika

Gambar 2 peserta didik telah menuangkan gambar ke dalam ide matematika tetapi peserta didik belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal. Di mana peserta didik hanya mengetahui sisi-sisinya saja tanpa mengetahui apa yang ditanya dan bagaimana cara menjawabnya ke dalam ide-ide matematika.

Soal untuk indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika yaitu:

Sebuah kapal laut berlayar dari pelabuhan ke arah barat sejauh 12 km. Kemudian berbelok ke arah selatan sejauh 5 km. Gambarlah rute perjalanannya dan hitunglah jarak kapal laut dari pelabuhan setelah menempuh perjalanan tersebut!

Pada soal tersebut diperoleh persentase kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebesar 57,14% dengan kategori sedang. Selaras dengan hasil penelitian (Fajriah & Noor, 2017) bahwa masih rendahnya kemampuan siswa. Hasil jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jawaban Peserta Didik Pada Soal Indikator Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari Dalam Bahasa Matematika

Gambar 3 peserta didik hanya membuat gambar dari permasalahan yang diberikan tanpa menyelesaikan permasalahan karena peserta didik salah dalam mengubah permasalahan ke dalam bahasa matematika seharusnya yang dicari adalah sisi hiptenusnya tetapi peserta didik meletakkan 5km di sisi hipotenusnya sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas IX SMPN 2 Bangkinang Kota dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik materi Pythagoras masih tergolong rendah. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah: 1) Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri dengan persentase 32,14% tergolong kategori rendah; 2) Menyatakan atau menuangkan gambar ke dalam ide-ide matematika dengan persentase 42,85% dengan kategori rendah; dan 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan persentase 57,14% dengan kategori sedang.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah ikut berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian terlaksana dengan baik dan hasilnya bisa dituangkan kedalam tulisan ini serta diinformasikan kepada para pembaca.

6. Daftar Pustaka

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Aswaja Pressindo.
- Andika, R., & Fitri, I. (2021). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Berbasis Strategi Small Group Discussion untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.24014/sjme.v7i2.13084>
- Darmadi, H. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Alfabeta.
- Fadillah, N., & Fitraini, D. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan Self Confidence Siswa Madrasah Aliyah Kampar. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i1.8796>
- Fajriah, N., & Noor, J. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas VIII SMP Negeri 15 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017*. <https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/27100>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarno, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Refika Aditama.
- Morinda, C. G. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Discovery Learning pada Materi Lingkaran untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi*

- Matematis Siswa Kelas VIII SMP/MTs. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.*
- Pendidikan, K. B. S., Kurikulum, Dan Asesmen. (2022). *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/unduh/CP_2022.pdf
- Permata, C. P., Kartono, K., & Sunarmi, S. (2015). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PADA MODEL PEMBELAJARAN TSTS DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i2.7452>
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal on Education*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.74>
- Rangkuti, D., & Rangkuti, D. E. S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 1(1), Article 1.
- Sari, S. M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22717>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Tri Rejeki, Y. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK PGRI 2 Kediri Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Simki-Techsain, Vol. 03 No. 03 Tahun 2019*(Vol. 03 No. 03 Tahun 2019). <http://simki.unpkediri.ac.id/detail/14.1.01.05.0049>