

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Lingkup Sekolah Menengah Pertama

¹Yolanda Angelina Sitorus1, ²Miranti Agustin2, ³Suci Ramadhani Damanik3, ⁴Ika Febriana4

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan

E-mail: ¹Yolanda Angelina Sitorus1 Yolandaangelinasituros@gmail.com, ²Miranti Agustin2 mirantiagustin346@gmail.com, ³Suci Ramadhani Damanik3, suciramadhanidamanik10@gmail.com, ⁴Ika Febriana4 ikafebriana@unimed.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengungkapkan, memahami, dan merepresentasikan ide-ide matematika secara sistematis. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama masih tergolong rendah, khususnya pada materi bangun datar dua dimensi seperti persegi dan persegi panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek sebanyak 30 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Medan. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis yang terdiri atas tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan logis, serta menggunakan simbol atau model matematika secara tepat. Data dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, dengan keabsahan data dijamin melalui teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori rendah hingga sedang. Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan, menyusun model matematika, serta menjelaskan langkah penyelesaian secara sistematis. Kesalahan yang sering ditemukan meliputi kesalahan dalam menafsirkan informasi soal dan kecenderungan siswa menuliskan jawaban akhir tanpa menjelaskan proses penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih menekankan pada proses berpikir, diskusi, serta latihan pemecahan masalah yang menuntut penjelasan secara rinci untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: *kemampuan komunikasi matematis, persegi dan persegi panjang, pembelajaran matematika, siswa SMP, penelitian kualitatif.*

ABSTRACT

Mathematical communication skills are one of the key competencies in mathematics education because they relate to students' ability to express, understand, and represent mathematical ideas systematically. However, various studies indicate that the mathematical communication skills of junior high school students remain relatively low, particularly regarding two-dimensional shapes such as squares and rectangles. This study aims to analyze the mathematical communication skills of junior high school students in solving problems related to squares and rectangles. This study

employs a descriptive qualitative approach with a sample of 30 seventh-grade students from SMP Negeri 2 Medan. Data collection was conducted through a written test consisting of three open-ended questions designed based on indicators of mathematical communication skills: writing down known and asked information, explaining solution steps in a logical sequence, and using mathematical symbols or models appropriately. The data were analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions, with data validity ensured through triangulation techniques. The research findings indicate that students' mathematical communication skills fall into the low-to-moderate range. Most students still struggle to understand problems, construct mathematical models, and explain solution steps systematically. Common errors include misinterpreting problem information and a tendency to write down final answers without explaining the process. These findings indicate that students' mathematical communication skills have not yet developed optimally. Therefore, instruction that places greater emphasis on thinking processes, discussion, and problem-solving exercises requiring detailed explanations is needed to improve students' mathematical communication skills.

Keywords: *mathematical communication skills, squares and rectangles, mathematics instruction, junior high school students, qualitative research*

1. PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengungkapkan, memahami, serta mengembangkan ide-ide matematis secara tepat dan terorganisasi. Kemampuan ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir pembelajaran, tetapi juga merepresentasikan proses berpikir siswa dalam memahami konsep. Dalam konteks pendidikan, komunikasi tidak sekadar dimaknai sebagai penyampaian informasi, melainkan sebagai proses membangun pemahaman melalui interaksi yang bermakna antara siswa dengan lingkungannya. Oleh sebab itu, penggunaan bahasa dalam pembelajaran matematika menjadi hal yang tidak terpisahkan, terutama dalam menyampaikan konsep, simbol, dan representasi matematis (Hartono, 2020). Bahasa berfungsi sebagai penghubung antara konsep yang bersifat abstrak dengan bentuk penyampaian yang lebih konkret, sehingga siswa dapat mengekspresikan ide matematis secara sistematis. Dengan demikian,

keberhasilan pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pemahamannya.

Matematika sebagai bahasa simbolik menuntut siswa untuk mampu menyampaikan ide melalui berbagai bentuk representasi, seperti tulisan, gambar, tabel, grafik, maupun simbol matematika. Berbagai bentuk representasi tersebut membantu siswa dalam mengubah konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Kemampuan ini dikenal sebagai komunikasi matematis, yaitu kemampuan dalam menyampaikan gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan dengan bahasa yang jelas, logis, dan terstruktur (Aripin, 2018). Selain itu, kemampuan ini juga mencerminkan sejauh mana siswa mampu mengaitkan pemahaman konsep dengan cara penyampaiannya kepada orang lain. Dengan demikian, komunikasi matematis tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan menggunakan bahasa dalam konteks ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan bahasa yang baik berperan

penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematis memiliki beberapa indikator penting, seperti kemampuan mengubah permasalahan ke dalam model matematika, menjelaskan ide secara tertulis, menggunakan simbol dan notasi secara tepat, serta menyajikan solusi dalam berbagai bentuk representasi (Elvianika, 2024). Indikator tersebut menunjukkan bahwa komunikasi matematis melibatkan berbagai keterampilan yang saling berkaitan, mulai dari memahami masalah hingga menyampaikan solusi secara runtut dan logis. Selain itu, kemampuan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasi, mengevaluasi, dan membangun pengetahuan yang dimilikinya (Refwalu et al., 2022). Dalam hal ini, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai individu yang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis perlu dilatih secara berkesinambungan.

Berbagai penelitian telah menegaskan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ini mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam serta meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran (Putri & Tauran, 2020). Selain itu, komunikasi matematis juga mendorong terjadinya interaksi yang bermakna antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru (Qomariyah & Setianingsih, 2020). Interaksi tersebut memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertukar ide, menyampaikan pendapat, serta menanggapi pemikiran orang lain.

Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan tidak hanya berpusat pada guru. Kondisi ini juga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan ide matematisnya. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi perhatian utama dalam pembelajaran matematika.

Meskipun demikian, berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide matematika secara tertulis, menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis (Liawati & Wijayanti, 2020). Hal ini diperkuat oleh temuan lain yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa belum berkembang secara optimal (Hasanah et al., 2024). Selain itu, siswa cenderung menyelesaikan soal secara prosedural tanpa mampu menjelaskan alasan dari langkah yang dilakukan, sehingga menunjukkan bahwa pemahaman mereka masih dangkal. Kondisi ini menjadi permasalahan yang perlu mendapat perhatian serius dalam pembelajaran matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tersebut salah satunya disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berorientasi pada guru. Siswa lebih sering menerima informasi daripada mengemukakan ide, sehingga kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi menjadi terbatas. Selain itu, kebiasaan menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam juga menyebabkan siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan kembali ide matematika yang dipelajari (Nugroho, 2019). Minimnya kegiatan diskusi dalam

pembelajaran membuat siswa kurang terbiasa menyampaikan pendapat atau menjelaskan pemikirannya. Akibatnya, kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berkembang secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan siswa dalam berkomunikasi.

Salah satu materi matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang menuntut kemampuan komunikasi matematis adalah bangun datar, khususnya persegi dan persegi panjang. Materi ini melibatkan berbagai representasi, seperti gambar, simbol, serta hubungan antar konsep seperti panjang, lebar, luas, dan keliling. Dalam mempelajari materi tersebut, siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal rumus, tetapi juga memahami makna dari konsep yang dipelajari. Dalam proses penyelesaian masalah, siswa perlu mampu menyampaikan ide secara jelas, baik dalam bentuk tulisan maupun visual. Kemampuan ini penting agar siswa dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan logis. Oleh karena itu, materi ini relevan untuk mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa.

Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide matematis pada materi tersebut. Kesulitan yang dialami antara lain dalam menggambar bangun secara tepat, menyusun model matematika, serta menjelaskan hubungan antar konsep geometri (Hasanah et al., 2024). Selain itu, kesalahan dalam penggunaan simbol dan notasi matematika juga masih sering terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengintegrasikan pemahaman konsep dengan kemampuan komunikasi. Kondisi tersebut tentu berdampak pada hasil belajar siswa secara keseluruhan, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut mengenai kemampuan

komunikasi matematis siswa pada materi ini.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian sebelumnya, sebagian besar penelitian lebih banyak membahas komunikasi matematis secara umum atau pada materi tertentu seperti aljabar. Sementara itu, penelitian yang secara khusus mengkaji kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun datar, khususnya persegi dan persegi panjang, masih relatif terbatas. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Selain itu, setiap materi memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat bervariasi.

Oleh karena itu, penelitian yang lebih spesifik diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menyelesaikan masalah pada materi persegi dan persegi panjang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kemampuan siswa serta kesulitan yang dihadapi. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir dan kemampuan komunikasi siswa.

2. LANDASAN TEORI

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan

kemampuan siswa dalam mengungkapkan, menjelaskan, serta menafsirkan ide-ide matematis secara jelas dan terstruktur. Kemampuan ini tidak hanya berorientasi pada jawaban akhir, melainkan juga mencerminkan proses berpikir siswa dalam memahami dan menyelesaikan suatu permasalahan secara logis dan sistematis.

Dalam konteks pembelajaran, komunikasi matematis berperan sebagai sarana bagi siswa untuk mengorganisasi informasi, menghubungkan berbagai konsep, serta menyampaikan strategi penyelesaian yang digunakan. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik umumnya mampu menjelaskan kembali konsep yang dipelajari dengan bahasanya sendiri, baik melalui tulisan maupun representasi matematika lainnya. Dengan demikian, kemampuan ini menjadi indikator penting dalam menilai tingkat pemahaman konseptual siswa.

2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan tiga indikator utama yang disesuaikan dengan karakteristik soal yang diberikan kepada siswa. Indikator tersebut meliputi kemampuan dalam mengidentifikasi informasi, menjelaskan proses, serta merepresentasikan ide matematika secara simbolik.

Pertama, kemampuan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan menunjukkan sejauh mana siswa mampu memahami isi soal secara tepat. Kedua, kemampuan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut mencerminkan proses berpikir siswa dalam menyusun strategi penyelesaian yang logis. Ketiga, kemampuan menggunakan simbol atau model matematika secara tepat

menunjukkan ketepatan siswa dalam merepresentasikan konsep matematika ke dalam bentuk formal.

Ketiga indikator tersebut saling berkaitan dan menjadi dasar dalam menilai kualitas komunikasi matematis siswa. Jika salah satu indikator tidak terpenuhi, maka komunikasi matematis yang ditunjukkan siswa menjadi kurang lengkap dan tidak optimal.

3. Kesulitan dalam Komunikasi Matematis

Dalam praktik pembelajaran matematika, siswa masih sering mengalami berbagai kendala dalam mengkomunikasikan ide matematisnya. Salah satu kesulitan yang umum terjadi adalah ketidakmampuan dalam memahami informasi yang terdapat pada soal, sehingga siswa tidak dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat.

Selain itu, siswa juga sering mengalami kesulitan dalam menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Hal ini terlihat dari kecenderungan siswa yang langsung menuliskan jawaban akhir tanpa disertai penjelasan proses yang jelas. Akibatnya, alur berpikir yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tidak dapat diketahui secara utuh.

Kesulitan lainnya terlihat pada penggunaan simbol atau model matematika yang kurang tepat. Siswa terkadang keliru dalam merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk matematis, sehingga menyebabkan kesalahan dalam penyelesaian. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih belum mendalam dan belum terintegrasi dengan kemampuan komunikasi matematis.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari dalam diri siswa maupun dari lingkungan pembelajaran. Salah satu faktor utama adalah kebiasaan belajar siswa yang lebih menekankan pada hasil akhir daripada proses penyelesaian. Kebiasaan ini menyebabkan siswa tidak terbiasa menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan sistematis.

Selain itu, tingkat pemahaman konsep juga menjadi faktor yang sangat menentukan. Siswa yang hanya mengandalkan hafalan rumus cenderung mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide matematisnya, terutama ketika dihadapkan pada soal yang bersifat kontekstual atau memerlukan pemahaman lebih mendalam.

Faktor lain yang turut mempengaruhi adalah model pembelajaran yang diterapkan di kelas. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa memiliki keterbatasan dalam berpartisipasi aktif, sehingga kesempatan untuk mengemukakan ide dan berdiskusi menjadi sangat terbatas. Kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal yang menuntut penjelasan juga memperkuat kondisi ini, sehingga siswa tidak terbiasa mengkomunikasikan pemikirannya secara jelas.

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis. Subjek penelitian terdiri dari 30 siswa di SMP Negeri 2 Medan yang diberikan tes tertulis untuk memperoleh gambaran umum mengenai kemampuan komunikasi matematis mereka. Pengumpulan data dilakukan

melalui tes tertulis yang terdiri atas tiga butir soal uraian pada materi persegi, yang dirancang untuk mendorong siswa menuliskan ide, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, serta menggunakan simbol matematika secara tepat. Tes yang digunakan bersifat open-ended sehingga memungkinkan analisis mendalam terhadap proses berpikir siswa dan bagaimana mereka mengomunikasikan ide-ide matematisnya.

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti kemampuan menuliskan ide, menjelaskan langkah penyelesaian, serta menggunakan simbol atau notasi matematika. Keabsahan data dijamin melalui teknik triangulasi, yaitu dengan membandingkan konsistensi jawaban siswa antarbutir soal untuk memperoleh data yang valid dan reliabel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 30 siswa kelas VII dengan menggunakan 3 butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu kemampuan menuliskan ide, menjelaskan langkah penyelesaian, serta menggunakan simbol atau notasi matematika. Data dianalisis secara kualitatif melalui tahap reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dengan mendeskripsikan jawaban siswa sesuai indikator yang telah ditetapkan. Keabsahan data dijamin melalui teknik triangulasi, yaitu dengan membandingkan konsistensi jawaban siswa pada setiap butir soal. Kemampuan komunikasi matematis menjadi aspek penting dalam pembelajaran karena tidak hanya berkaitan dengan hasil akhir, tetapi juga

proses berpikir siswa dalam memahami dan menyampaikan konsep matematika secara sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriani dan Latifah (2021) yang menekankan bahwa komunikasi matematis berperan dalam memperjelas pemahaman konsep. Selain itu, pembelajaran yang aktif dan interaktif juga dapat meningkatkan kemampuan tersebut (Baharuddin, 2025).

Tabel 1. Kategori Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (n = 30)

Kategori	Persentase	Jumlah Siswa
Tinggi	> 66%	20 – 30
Sedang	> 33% – ≤ 66%	10 – 19
Rendah	≤ 33%	0 – 9

Kategori kemampuan komunikasi matematis siswa ditentukan berdasarkan persentase pencapaian skor dari keseluruhan indikator yang diukur. Rentang jumlah siswa disesuaikan dengan total subjek penelitian yaitu 30 siswa agar interpretasi data lebih konkret. Pengelompokan ini digunakan untuk melihat tingkat kemampuan siswa secara umum. Dengan demikian, distribusi kemampuan siswa dapat dianalisis secara sistematis dan terstruktur.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator
1	Menuliskan ide atau informasi yang diketahui dan ditanyakan
2	Menjelaskan langkah penyelesaian secara runtut

No	Indikator
3	Menggunakan simbol atau model matematika dengan tepat

Indikator ini digunakan sebagai dasar dalam menganalisis jawaban siswa pada setiap butir soal. Ketiga indikator mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengkomunikasikan ide matematika secara tertulis. Setiap jawaban dianalisis berdasarkan ketercapaian indikator tersebut. Dengan adanya indikator ini, proses analisis menjadi lebih terarah dan sesuai tujuan penelitian.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa

Kategori Skor	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Tinggi	6	5	4
Sedang	12	11	10
Rendah	12	14	16
Jumlah	30	30	30

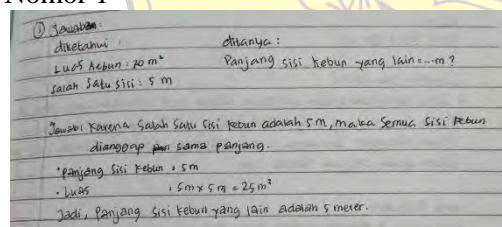
Tabel ini menunjukkan distribusi jumlah siswa pada setiap kategori kemampuan komunikasi matematis untuk masing-masing soal. Data digunakan untuk melihat kecenderungan kemampuan siswa pada berbagai tingkat kesulitan soal. Perbedaan jumlah pada tiap kategori menunjukkan variasi kemampuan siswa. Informasi ini menjadi dasar dalam analisis kesalahan dan pembahasan.

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa jumlah siswa kategori tinggi relatif sedikit dan mengalami penurunan dari soal pertama ke soal ketiga. Sebaliknya, kategori rendah mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini

menunjukkan bahwa semakin kompleks soal yang diberikan, semakin banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum berkembang secara optimal, khususnya dalam menjelaskan langkah dan membangun model matematika. Temuan ini sejalan dengan Zaditania dan Ruli (2022) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep dan kesalahan dalam menafsirkan soal. Selain itu, peningkatan jumlah siswa pada kategori rendah menunjukkan bahwa siswa belum mampu mempertahankan konsistensi dalam menyelesaikan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

1. Kebun Pak Adit ditunjukkan oleh gambar di atas. Apabila kebun tersebut luasnya 70 m^2 , maka angka yang tepat untuk mengisi tanda titik yaitu..

Gambar 1. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 1



Pada soal pertama, siswa diminta menentukan panjang sisi kebun berdasarkan luas dan salah satu sisi yang diketahui. Sebagian siswa mengasumsikan kebun berbentuk persegi sehingga semua sisi dianggap sama panjang. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami informasi dalam soal secara tepat. Selain itu, siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis dan langsung memberikan jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menuliskan ide dan menggunakan model

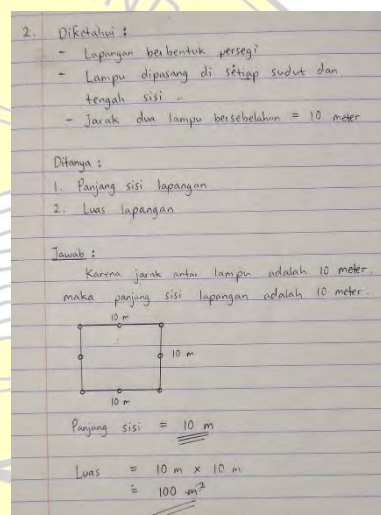
matematika masih rendah. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Zaghu dkk. (2023) yang menyatakan bahwa siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam.

2. Sebuah lapangan berbentuk persegi akan dipasang lampu taman di keempat sudut dan tepat di tengah setiap sisi lapangan. Jarak antara dua lampu yang bersebelahan adalah 10 meter .

Tentukan:

1. Panjang sisi lapangan
2. Luas lapangan

Gambar 2. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2



Pada soal kedua, siswa diminta menentukan panjang sisi dan luas lapangan berdasarkan jarak antar lampu. Sebagian siswa salah menafsirkan jarak tersebut sebagai panjang sisi lapangan. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menghubungkan informasi dalam soal dengan konsep matematika secara tepat. Selain itu, siswa tidak menjelaskan langkah penyelesaian secara rinci sehingga komunikasi matematis yang ditampilkan belum lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan langkah dan memahami hubungan antar konsep masih rendah. Temuan ini sejalan dengan Khoirunnisa dkk. (2022) yang menyatakan bahwa

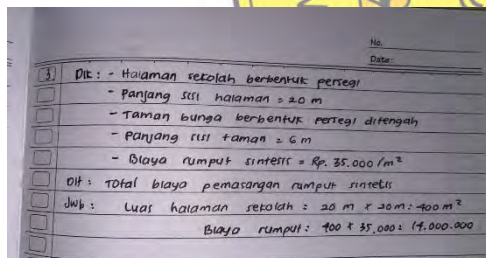
siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan representasi matematika.

3. Sebuah sekolah memiliki halaman berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 meter. Untuk memperindah halaman, pihak sekolah membuat sebuah taman bunga berbentuk persegi di bagian tengah halaman dengan panjang sisi 6 meter. Sisa halaman akan dipasang rumput sintetis agar terlihat rapi dan nyaman digunakan untuk kegiatan siswa. Biaya pemasangan rumput sintetis adalah Rp35.000 per meter persegi.

Pertanyaan:

Berapa total biaya yang harus dikeluarkan pihak sekolah untuk memasang rumput sintetis pada sisa halaman tersebut? Jelaskan langkah penyelesaiannya!

Gambar 3. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3



Pada soal ketiga, siswa diminta menghitung biaya pemasangan rumput sintetis pada sisa halaman. Sebagian siswa menghitung luas seluruh halaman tanpa mengurangi luas taman. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami maksud soal secara menyeluruh. Selain itu, siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap sehingga proses berpikir tidak terlihat jelas. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan langkah masih rendah. Kondisi ini sejalan dengan Pratama dan Riajanto (2021) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian.

Secara umum, kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong pada kategori rendah hingga sedang dengan pola kesalahan yang cenderung serupa pada setiap butir soal. Kesalahan yang ditemukan antara lain ketidakmampuan dalam memahami maksud permasalahan, kekeliruan dalam menyusun model matematika, serta kurang lengkapnya penjelasan langkah penyelesaian secara runtut dan logis. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengolah dan mengintegrasikan informasi ke dalam bentuk representasi matematika yang tepat. Selain itu, sebagian besar siswa langsung menuliskan hasil akhir tanpa menguraikan proses berpikir yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa indikator komunikasi matematis belum berkembang secara maksimal, khususnya pada aspek penalaran dan penjelasan. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika perlu lebih menekankan pada proses berpikir siswa secara sistematis, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menyampaikan ide matematis secara jelas dan terstruktur.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dipengaruhi oleh kebiasaan belajar yang lebih menitikberatkan pada hasil akhir dibandingkan proses penyelesaian. Siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya, sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi soal yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan. Selain itu, siswa belum terbiasa menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan sistematis, sehingga ide matematis yang dimiliki tidak dapat dikomunikasikan dengan baik. Akibatnya, kemampuan komunikasi matematis menjadi terbatas dan kurang terorganisir. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratama dan Riajanto (2021) yang menyatakan bahwa

minimnya latihan dalam menuliskan penyelesaian secara rinci dapat menghambat perkembangan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, pembelajaran perlu memberikan penekanan pada proses berpikir dan penalaran secara bertahap agar kemampuan tersebut dapat berkembang lebih optimal.

Di sisi lain, pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru juga menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam pembelajaran yang berlangsung satu arah, siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa kesempatan untuk menyampaikan pendapat atau berdiskusi. Akibatnya, siswa tidak terbiasa dalam mengemukakan ide, menjelaskan konsep, maupun menyusun argumen secara logis. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang terlihat dalam hasil tes. Menurut Sulistiowati (2022), kurangnya variasi metode pembelajaran membuat siswa tidak terlatih dalam berpikir kritis dan komunikatif. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih interaktif, seperti diskusi kelompok atau *problem based learning*. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, mereka akan lebih terbiasa mengungkapkan ide matematis. Kondisi ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis secara signifikan.

Selain faktor pembelajaran, perbedaan karakteristik dan gaya berpikir siswa juga turut mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Setiap siswa memiliki cara yang berbeda dalam memahami dan menyampaikan informasi, sehingga kemampuan dalam menjelaskan langkah penyelesaian pun bervariasi. Sebagian siswa mampu menguraikan ide secara runtut dan jelas, sementara sebagian lainnya masih

cenderung singkat dan kurang lengkap. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa agar mampu mengakomodasi berbagai gaya berpikir. Sutopo dan Waluya (2024) menyatakan bahwa pemahaman terhadap gaya berpikir siswa dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan pendekatan yang tepat, siswa akan lebih mudah memahami konsep serta mengkomunikasikan ide matematisnya, sehingga setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang.

Lebih lanjut, indikator kemampuan komunikasi matematis seperti menuliskan ide, menjelaskan langkah penyelesaian, serta menggunakan simbol atau notasi matematika masih belum terpenuhi secara optimal pada sebagian besar siswa. Padahal, indikator-indikator tersebut merupakan aspek penting dalam mengukur pemahaman konsep dan kemampuan siswa dalam menyampaikan pemikirannya. Ketidakmampuan dalam memenuhi indikator tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam berpikir secara sistematis dan logis. Sunaryo dkk. (2024) menyatakan bahwa indikator komunikasi matematis berperan penting dalam melatih siswa menyusun argumen serta memahami keterkaitan antar konsep. Oleh karena itu, diperlukan latihan yang berkelanjutan melalui soal-soal yang menuntut penjelasan secara rinci. Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran yang menarik juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep dengan lebih mudah. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa diharapkan dapat meningkat secara bertahap.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa

Sekolah Menengah Pertama masih belum optimal dan berada pada kategori rendah hingga sedang. Hal ini terlihat dari dominasi siswa pada kedua kategori tersebut di setiap butir soal, serta adanya penurunan jumlah siswa pada kategori tinggi seiring meningkatnya tingkat kesulitan soal. Kondisi ini menunjukkan bahwa semakin kompleks permasalahan yang diberikan, semakin besar kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematisnya.

Secara umum, siswa masih mengalami kendala dalam memenuhi indikator komunikasi matematis, seperti kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, kurang mampu menjelaskan langkah penyelesaian secara runtut, serta masih terjadi kesalahan dalam penggunaan simbol atau model matematika. Selain itu, siswa cenderung langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menguraikan proses penyelesaian, sehingga alur berpikirnya tidak tergambar dengan jelas.

Rendahnya kemampuan ini dipengaruhi oleh kebiasaan belajar yang berfokus pada hasil akhir, kurangnya pemahaman konsep, serta pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Kurangnya latihan dalam menuliskan penyelesaian secara sistematis juga menyebabkan siswa tidak terbiasa mengkomunikasikan ide matematisnya.

Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya berkaitan dengan hasil belajar, tetapi juga mencerminkan proses berpikir siswa dalam memahami dan menyampaikan konsep secara logis dan terstruktur.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak administrasi sekolah, para guru, dan siswa yang telah bersedia berpartisipasi serta memberikan data untuk penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian serta penyusunan artikel ini. Diharapkan artikel ini dapat memberikan

manfaat dan berkontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal BISTARI*, 7(2), 377–384.
- Baharuddin. (2025). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Lingkup Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 5(2), 174-183.
- Bintang, R. S., Sutarjo, & Ramlah. (2021). Kemampuan Pemahaman Matematis Bangun Datar Segiempat Siswa SMP Berdasarkan Level Kognitif Di Masa Pandemi Covid-19. *JES-MAT (Jurnal Edukasi dan Sains Matematika)*, 7(1), 59-74.
- Cahani, K., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomatika)*.
- Elvianika, A., & Aini, I. N. (2024). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(2), 333–342.
- Fitriani, D., & Latifah, N. A. (2021). Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 55-62.
- Hartono, W. (2020). Peran komunikasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Hasanah, M., Sugiatno, S., & Bistari, B. (2024). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kemampuan spasial. *Jurnal*

- Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 377–384.
- Liawati, R., & Wijayanti, P. (2020). Profil komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari self efficacy. *MATHEdunesa*, 9(2).
- Nugroho, A. D. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Pratama, A. S., & Riajanto, M. L. E. J. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 317-322.
- Putra, A. P., & Sarumaha, Y. A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII SMP. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2).
- Putri, V. C. S., & Tauran, S. F. (2020). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran. *Jurnal Padagogik*, 3(2), 128–140.
- Qomariyah, N., & Setianingsih, R. (2020). Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif. *JPPMS*, 4(1).
- Refwalu, M., Mataheru, W., & Laamena, C. M. (2022). Komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 6(4), 690–705.
- Sulistiowati, D. L. (2022). Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Materi Bangun Datar. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(5), 941-951.
- Sunaryo, Y., Waluya, S. B., Dewi, N. R., Wardono, Wijayanti, K., & Walid. (2024). Literatur Review: Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 928-935.
- Tarantein, M. H., Ayal, C. S., & Moma, L. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segi Empat Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 3(1), 29-37.
- Zaghu, L. A. P., Ledo, Y. K., & Kii, W. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Siswa. *Varied Knowledge Journal*, 1(1).