

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SEGITIGA

Nia Imanisa¹, Kiki Nia Sania Effendi²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. H. S Ronggo Waluyo, Karawang, Indonesia

¹1910631050153@student.unsika.ac.id, ²kiki.niasania@staff.unsika.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jan 6, 2023
Revised Apr 4, 2023
Accepted Apr 5, 2023

Keywords:

Mathematical Communication Skills;
Mathematics;
Triangle

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine students' mathematical communication skills in solving problems on triangle material. The research subjects were 30 students in class VIII C at one of junior high schools in Karawang. This research uses a descriptive method with a qualitative approach. The instrument used is a test instrument. The data collection technique was carried out by giving 3 triangular material description questions to students. The data analysis technique uses descriptive data analysis which is used by describing the sample data into a form that is easier to understand. The results of this study indicate that the average score of students' mathematical communication skills test is 68.43 this average value is above the Minimum Completeness Criteria (KKM) value of 65. Based on the results of the categorization of students according to mathematical communication skills, get the percentage 23.34% of students are included in the high category level, while students who are included in the moderate category level are a percentage of 63.33%, and 13.33% of other students are included in the low category level, so it can be concluded that the mathematical communication abilities of 30 people students in class VIII C in solving questions on triangle material are included in the medium category level.

Corresponding Author:

Nia Imanisa,
Universitas Singaperbangsa
Karawang, Indonesia
1910631050153@student.unsika
.ac.id

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi segitiga. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII C di salah satu SMP di Karawang sebanyak 30 orang siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan merupakan instrumen tes. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan 3 soal uraian materi segitiga kepada siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif yang digunakan dengan mendeskripsikan data sampel ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 68,43 nilai rata-rata ini berada di atas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 65. Berdasarkan hasil kategorisasi siswa menurut kemampuan komunikasi matematis, mendapatkan persentase sebesar 23,34% siswa termasuk ke dalam tingkat kategori tinggi, sementara siswa yang termasuk kedalam tingkat kategori sedang persentase sebesar 63,33%, dan 13,33% siswa yang lainnya termasuk kedalam tingkat kategori rendah. sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dari 30 orang siswa di kelas VIII C dalam menyelesaikan soal pada materi segitiga termasuk ke dalam tingkat kategori sedang.

How to cite:

Imanisa, N., & Effendi, K. N. S. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 773-784.

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan. Matematika sangat bermanfaat serta erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga menempati tempat yang penting dalam peningkatan kualitas manusia (Utami & Effendi, 2019). Matematika telah menjadi salah satu tonggak perkembangan teknologi saat ini (Apriyono, 2016). Hal ini selaras dengan fakta bahwa pada tingkat pendidikan yang berbeda matematika termasuk dalam mata pelajaran yang harus diajarkan (Intisari, 2017). Matematika adalah ilmu yang mempelajari bentuk-bentuk abstrak, tentu saja untuk memahami abstraksi ini diperlukannya memahami konsep-konsep komunikasi matematis terlebih dahulu. bekerja dan komunikasi merupakan bagian yang tidak terpisahkan di sekolah pada kegiatan pembelajaran matematika (Rosyid & Umbara, 2018). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 58 tahun 2014 menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika salah satunya untuk mengkomunikasikan gagasan, penalaran dan mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dilihat dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.

Keterampilan komunikasi ini memainkan peran penting dalam pembelajaran, oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis disebut-sebut sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan komunikasi matematis peran penting yang harus dimiliki siswa karena untuk mendukung kegiatan di dalam kelas dan di luar kelas. Sejalan dengan pernyataan dari NCTM (Hendriana, Rohaeti, & Utari, 2017) bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan matematis tanpa komunikasi, fondasi dasar matematika serta pendidikan matematika serta perkembangan matematika akan terhambat. Komunikasi matematis didefinisikan sebagai hubungan timbal balik yang terjadi dalam pengaturan kelas dimana terjadi pemberian informasi serta informasi yang dikirimkan berisi materi matematika yang sedang dipelajari saat itu (Purwandari *et al.*, 2018). Selain itu, Prayitno (D. E. Aprilia, 2021) menyatakan bahwa belajar matematika adalah keterampilan komunikasi dan merupakan keharusan memberikan siswa dengan keterampilan memecahkan masalah matematika. Keterampilan komunikasi matematis sama pentingnya dengan kemampuan siswa. Melalui dialog, dia mengkomunikasikan apa yang dia ketahui tentang konsep, rumus, atau langkah pemecahan masalah dan peristiwa lain yang terkait dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Menurut Armia (Dewi & Nuraeni, 2022) kemampuan komunikasi merupakan keterampilan matematika yang digunakan untuk dapat mengungkapkan ide matematis secara runtut kepada teman, guru, dan orang lain, baik melalui bahasa lisan maupun tulisan.

Pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini berhubungan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dijelaskan oleh Herdian (Kuslinar *et al.*, 2019) menyebutkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu sebagai berikut : 1.) Kemampuan untuk memahami dan membaca representasi matematika tertulis, 2.) Kemampuan memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode verbal, tertulis, grafis dan aljabar, 3.) Kemampuan memahami kehidupan sehari-hari menggunakan bahasa dan simbol matematika, 4.) Kemampuan untuk menyempurnakan ide-ide matematika menjadi gambar, diagram, dan objek, 5.) Kemampuan membuat kesimpulan, membangun argumen, dan menggeneralisasi.

Banyak penelitian yang sudah dilakukan berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebuah penelitian dari Rahmayani & Effendi, (2019) menyimpulkan bahwa keterampilan komunikasi matematis pada kelompok mata pelajaran dengan materi himpunan

di kelas VII hal ini menunjukkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis terpenuhi oleh hampir semua peserta didik atau tidak semuanya terpenuhi. Penelitian yang dilakukan oleh Syafina & Pujiastuti, (2020) menyimpulkan bahwa persentase rata-rata siswa pada materi SPLDV di sekolah yang diteliti adalah sebesar 45% yang artinya kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti *et al.*, (2019) yang memberikan kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman komunikasi matematis di SMP I Margaasih terhadap soal yang diberikan dengan materi relasi dan fungsi tergolong rendah karena siswa masih banyak yang belum memahami konsep secara langsung pada benda nyata yang ada di lingkungan sehari-hari. Dari hasil-hasil penelitian tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan konteks yang sama tetapi dengan objek yang berbeda serta materi yang berbeda pula. Dalam penelitian ini, keterampilan komunikasi matematis akan di analisis berbeda yaitu pada materi segitiga.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa penting kemampuan komunikasi terutama pada tingkat Sekolah Menengah Pertama karena pada tingkat inilah siswa sudah harus bisa mengkomunikasikan gagasan serta dapat menghubungkan ide dan bahasa abstrak dengan notasi matematika demi mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan komunikasi matematis ini perlu dianalisa karena jika dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa maka akan lebih mudah dalam upaya meningkatkan dan memperkuat pemikiran matematika siswa secara lisan ataupun tulisan yang membimbing siswa untuk memahami konsep secara mendasar. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan informasi serta bahan kajian dalam melakukan peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian berdasarkan filsafat postpositivisme digunakan dalam benda-benda alamiah ketika peneliti adalah alat utama, metode pengumpulan data triangulasi (komposit), dilakukan dengan data bersifat induktif/kualitatif (Sugiyono, 2016). Bernard *et al.*, (2018) menyebutkan penelitian kualitatif merupakan penelitian tentang riset sifatnya deskriptif dan biasanya menggunakan analisis. Freenkel & Wallen (Zaditania & Ruli, 2022) mengungkapkan bahwa data penelitian deskriptif adalah data yang tersaji pada bentuk teks atau gambar bukan angka. Tujuan penelitian deskriptif ini yakni untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran secara sistematis data sampel yang telah dikumpulkan ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan instrumen tes berjumlah tiga soal. Instrumen tes yang disajikan telah di validasi oleh Aprilia, (2021). Subjek penelitian ini ialah 30 siswa kelas VIII C di salah satu SMP yang berada di kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang. Hasil jawaban siswa akan dihitung perolehan skornya kemudian perolehan nilai rata-rata serta besarnya standar deviasi tes tersebut digunakan untuk menentukan tingkat komunikasi matematis siswa, sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Arikunto (Ridzkiyah & Effendi, 2021) seperti Tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi Kemampuan Matematis Siswa

Kategori	Batas
Tinggi	$x \geq \bar{x} + SD$
Sedang	$\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$
Rendah	$x \leq \bar{x} - SD$

Tabel 1. digunakan untuk menentukan kategorisasi kemampuan tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian menentukan persentase dan membuat analisis jawaban pada soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII yang mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Herdian (Kuslinar *et al.*, 2019) yang berada di bagian pendahuluan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII C di salah satu SMP negeri yang ada di kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang sebanyak 30 orang. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditunjukkan dalam bentuk statistik deskriptif pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

			N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa			30	0	100	68,43	25,5

Pada Tabel 2 dapat dilihat perolehan nilai tes siswa sudah ada yang mencapai nilai maksimum yaitu nilai 100. Tetapi terlihat pada tabel 2 bahwa ada pula siswa yang mendapatkan nilai minimum yaitu nilai 0. Standar deviasi yang diperoleh adalah sebesar 25,5 dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 68,43. Besarnya nilai rata-rata yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa perolehan nilai tersebut sudah memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) matematika pada sekolah yang diteliti yaitu 65. Serta, ada 16 dari 30 subjek yang diteliti yang mendapatkan nilai diatas KKM.

Kemudian, akan ditentukan kategori tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu, tinggi, sedang, dan rendah. Hasil kategorisasi hanya berlaku untuk penelitian ini yaitu kelas VIII C di salah satu SMP negeri yang ada di kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang. Berikut adalah hasil dari persentase tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 3. Persentase Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

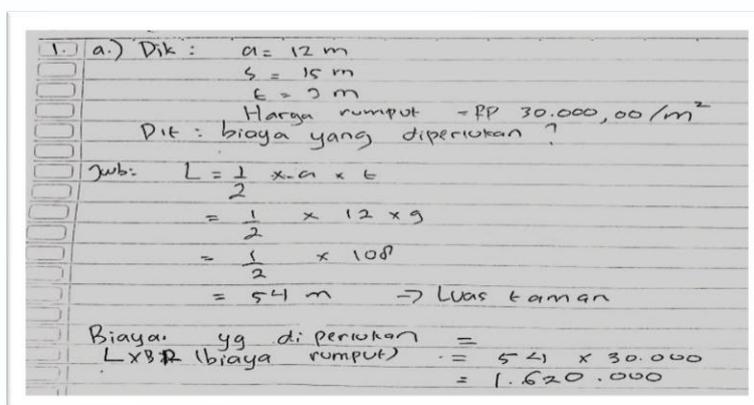
Kategori	Batas Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$x \geq 93,93$	7	23,34%
Sedang	$42,93 < x < 93,93$	19	63,33%
Rendah	$x \leq 42,93$	4	13,33%
Total		30	100%

Tabel 3. Menunjukkan bahwa sebanyak 7 siswa mendapatkan kategori tingkat tinggi serta kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh persentase sebesar 23,34% dengan nilai tes hasil lebih dari sama dengan 93,93. Selanjutnya, pada kategori tingkat sedang menunjukkan tingkat kategori terbanyak pada penelitian ini yaitu sebanyak 19 siswa mendapatkan kategori tingkat sedang serta kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh persentase sebesar 63,33% dengan nilai tes interval diantara 42,93 dan 93,93. Dan sebanyak 4 orang siswa menunjukkan tingkat kategori rendah serta kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh persentase sebesar 13,33% dengan nilai hasil tes kurang dari sama dengan 42,93.

Pembahasan

Menganalisis hasil tes siswa menurut tiga kategori kemampuan komunikasi matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah terlihat dari setiap indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Herdian (Kuslinar *et al.*, 2019). Penelitian ini terdapat 3 soal yang akan dianalisis. Butir soal 1.a terdapat 3 indikator kemampuan komunikasi matematis yang harus dapat dikuasai oleh siswa yaitu 1.) Kemampuan untuk memahami dan membaca representasi matematika tertulis, 2.) Kemampuan untuk memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode verbal, tertulis, konkret, grafik, serta aljabar, 3.) Kemampuan untuk mengungkapkan kejadian sehari-hari menggunakan bahasa serta simbol matematika.

Butir soal 1.a disajikan sebuah gambar segitiga sama kaki dengan ukuran alas 12m, tinggi 9m, panjang sisi yang sama 15m, serta harga rumput permeternya adalah RP 30.000,00. Pada butir soal 1.a ini siswa diminta untuk menulis apa yang mereka ketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk simbol dan juga siswa diminta untuk membuat model matematikanya. Berikut adalah jawaban siswa serta hasil analisis pada butir soal 1.a.



1. a.) Dik : $a = 12 \text{ m}$
 $s = 15 \text{ m}$
 $t = 9 \text{ m}$
Harga rumput = RP 30.000,00 / m²
Dit : biaya yang diperlukan ?
Jwb : $L = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 9$
 $= \frac{1}{2} \times 108$
 $= 54 \text{ m} \rightarrow \text{Luas taman}$
Biaya yg di perlukan =
 $L \times \text{Rp (biaya rumput)} = 54 \times 30.000$
 $= 1.620.000$

Gambar 1. Jawaban Pada Butir Soal 1.a Tingkat Kategori Tinggi.

Gambar 1 memperlihatkan siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang pertama yaitu kemampuan untuk memahami dan membaca representasi matematika tertulis. Hal tersebut dilihat dari cara siswa menuliskan jawaban yang diketahui dengan simbol-simbol matematika yaitu $a = 12\text{m}$, $t = 9\text{m}$, $s = 15\text{m}$, dan Harga Rumput = Rp 30.000,00/m² dan juga siswa telah menuliskan yang ditanyakan di dalam soal yaitu biaya yang diperlukan. Siswa sudah paham apa yang diminta dalam soal.

Kemudian pada Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang kedua yaitu kemampuan untuk memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode verbal, tulisan, konkret, grafik, serta aljabar. Hal ini juga terlihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa yang antusias dalam membuat model matematika dengan menuliskan terlebih dahulu jawaban rumus luas segitiga yaitu $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ kemudian menghitung hasilnya dengan menggunakan satuan m (meter) dan hasilnya adalah 54m. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardani *et al.*, (2021) kategori tinggi mencapai perolehan sebesar 85,83% dengan indikator membuat situasi menggunakan metode tulisan dan lisan dikarenakan siswa sudah mampu memahami bentuk jawaban dari soal yang diminta.

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga yaitu kemampuan untuk mengungkapkan kejadian sehari-

hari menggunakan bahasa serta simbol matematika. Hal tersebut dapat dilihat dari cara siswa menjawab dengan menuliskan biaya yang diperlukan untuk menanami taman dengan menuliskan terlebih dahulu bahasa atau simbol matematika yaitu $L \times BR$ dengan keterangan L adalah luas taman dan BR adalah biaya rumput serta siswa sudah tepat dalam menuliskan hasil akhirnya yaitu RP 1.620.000,00. Ardan, (2020) menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi dapat mampu mengungkapkan konsep matematis peristiwa sehari-hari dengan menyatakan dalam istilah matematika, menggambar sesuai dengan soal yang diberikan dan mampu menjelaskan secara rinci apa yang diminta dari pertanyaan yang diberikan.

a. Dik: $a = 12$
 $t = 9$
 kemiringan = 15
 Dit: Luasnya?
 $L = \frac{1}{2} \times a \times t = L \times H$
 $= \frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54 \text{ m}^2 \times \text{Rp. } 30.000$
 $= 6 \times 9 = \text{Rp. } 1.620.000$

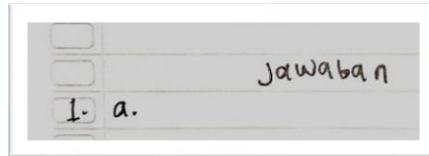
Gambar 2. Jawaban Pada Butir Soal 1.a Tingkat Kategori Sedang.

Berdasarkan Gambar 2 memperlihatkan bahwa siswa sudah mampu memenuhi indikator yang pertama yaitu kemampuan untuk memahami dan membaca representasi matematika tertulis tetapi belum sempurna. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang sudah mampu menuliskan serta menjelaskan apa yang diketahui dan apa pertanyaan yang diajukan, tetapi jawaban tersebut siswa masih keliru dalam cara menuliskannya. Siswa menuliskan apa yang diketahui kemiringan = 15 seharusnya penulisan yang tepat adalah $s = 15\text{m}$ karena s adalah panjang sisi bukan kemiringan. Lalu siswa juga tidak menuliskan harga rumput = Rp $30.000/\text{m}^2$. Serta siswa keliru dalam menuliskan apa yang ditanyakan, siswa menuliskan yang ditanya adalah luasnya seharusnya yang ditanya dalam soal adalah berapa biaya yang diperlukan untuk menanami taman. Ada kesalahan dalam topik dengan menuliskan jawaban yang keliru karena subjek sedang terburu-buru untuk menyelesaikan masalah, sehingga subjek tidak dapat memberikan jawaban yang benar (Setiawan, 2021).

Gambar 2 juga menunjukkan siswa sudah memenuhi indikator yang kedua yaitu kemampuan untuk memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode verbal, tertulis, konkret, grafik, serta aljabar tetapi belum sempurna. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban siswa yang telah bisa membuat model matematika dengan menuliskan terlebih dahulu jawaban rumus luas segitiga yaitu $= \frac{1}{2} \times a \times t$, akan tetapi siswa tidak menuliskan berapa hasil dari luas tersebut. Pane, (2018) menyimpulkan bahwa ada siswa yang mampu menguasai salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis meskipun tidak secara sempurna.

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa sudah memenuhi indikator yang ketiga yaitu kemampuan untuk mengungkapkan kejadian sehari-hari menggunakan bahasa serta simbol matematika tetapi belum sempurna karena siswa masih salah dalam menuliskan hasil akhirnya dikarenakan kurang teliti. Hal tersebut dapat dilihat dari cara siswa menuliskan jawaban biaya yang diperlukan untuk menanami taman dengan menuliskan terlebih dahulu bahasa atau simbol matematika yaitu $L \times H$ dengan keterangan L adalah luas taman dan H adalah harga rumput, tetapi siswa belum tepat dalam menuliskan hasil akhirnya yaitu sebesar RP 1.628.000,00 yang seharusnya RP 1.620.000,00. Siswa kurang teliti ketika melakukan operasi hitung aljabar,

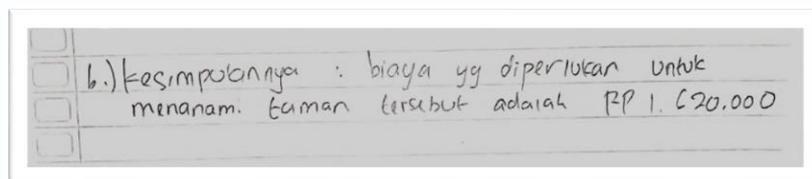
sehingga masih salah dalam mencari jawaban yang benar. Menurut (Hadiyanto, 2020) kesalahan yang sering ditemui pada proses pengerjaan soal adalah saat mencari nilai operasi hitung yakni kesalahan menerapkan aturan operasi bilangan.



Gambar 3. Jawaban Pada Butir Soal 1.a Tingkat Kategori Rendah.

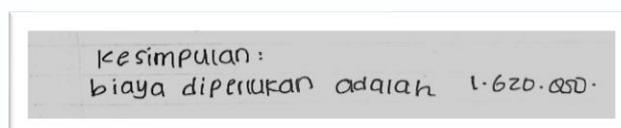
Gambar 3 memperlihatkan bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk memahami dan membaca representasi matematika tertulis. Siswa juga belum memenuhi indikator kemampuan untuk memodelkan situasi atau masalah dengan menggunakan metode verbal, tertulis, konkret, grafik, serta aljabar. Dan juga siswa belum memenuhi indikator kemampuan kemampuan untuk mengungkapkan kejadian sehari-hari menggunakan bahasa serta simbol matematika. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang tidak menuliskan jawaban apapun. Artinya siswa tersebut tidak paham apa yang diminta dari pertanyaan yang diajukan. Wardani *et al.*, (2021) banyak siswa yang masih merasa kesulitan menghubungkan pemikiran matematis dengan aktivitas sehari-hari, dan beberapa siswa kesulitan untuk mengungkapkan deskripsi dan paragraf matematis dalam bahasa mereka sendiri.

Pada butir soal 1.b siswa diminta untuk menuliskan dari apa yang telah di jawabnya. Berikut hasil analisis soal nomor 1.b yang di dalamnya terdapat 1 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan membuat kesimpulan, membangun argumen, dan menggeneralisasi.



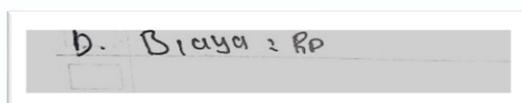
Gambar 4. Jawaban Pada Butir Soal 1.b Tingkat Kategori Tinggi.

Berdasarkan Gambar 4 memperlihatkan bahwa siswa sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan membuat kesimpulan, membangun argumen, dan menggeneralisasi. Hal ini terlihat dari siswa yang sudah dapat menuliskan argumen atau kesimpulan sudah benar, lengkap, dan jelas. menyusun argumen, dan membuat generalisasi. Menurut NCTM (Sefalianti, 2014) menjelaskan bahwa salah satu manfaat komunikasi pada siswa yaitu dengan memeriksa gagasan matematika melalui dugaan untuk alasan yang meyakinkan.



Gambar 5. Jawaban Pada Butir Soal 1.b Tingkat Kategori Sedang.

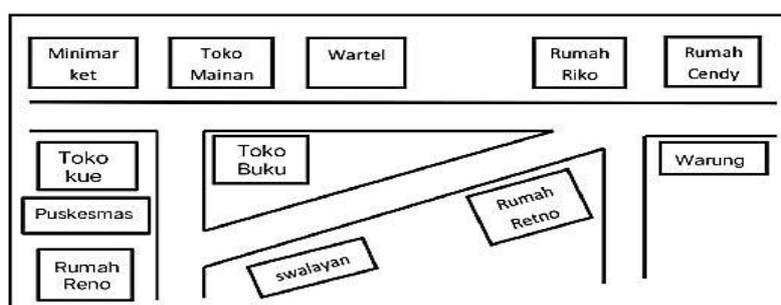
Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan membuat kesimpulan, membangun argumen, dan menggeneralisasi tetapi masih belum sempurna. Hal tersebut dapat dilihat dari siswa yang membuat argumen atau kesimpulan dituliskan sudah benar tetapi masih kurang lengkap. Karena siswa hanya menuliskan biaya diperlukan adalah RP. 1.620.000,00. Selaras dengan temuan Farida, (2015) dia mengatakan bahwa beberapa siswa tidak menuliskan alasan jawaban yang dia berikan karena siswa cenderung menyelesaikan masalah dengan terburu-buru tanpa mempertimbangkan alasan jawabannya serta tidak terbiasa menuliskan argumen dalam bahasa mereka sendiri.



Gambar 6. Jawaban Pada Butir Soal 1.b Tingkat Kategori Rendah.

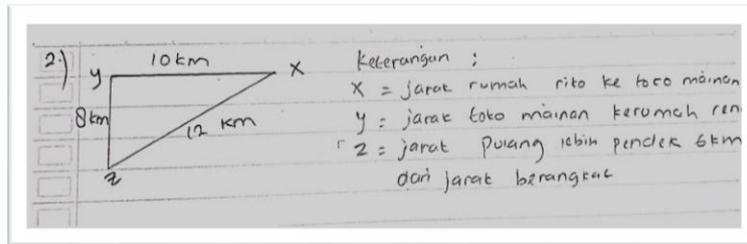
Gambar 6 menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ke empat yaitu kemampuan membuat kesimpulan, membangun argumen, dan menggeneralisasi. Hal tersebut karena siswa tidak menuliskan argumen atau kesimpulannya. Artinya siswa masih merasa kesulitan dalam membuat kesimpulan atau argumen. Pugalee (Wijaya *et al.*, 2016) mengatakan bahwa saat pembelajaran siswa harus membiasakan diri membuat argumentasi untuk setiap jawaban dan memberikan umpan balik atas jawaban orang lain, agar siswa dapat melatih kemampuan komunikasi matematis, jadi apa yang dia pelajari menjadi lebih penting baginya.

Selanjutnya, menganalisis soal nomor 2. Dalam butir soal nomor 2 disebutkan bahwa Riko akan pergi ke rumah Reno, sebelum ke rumah Reno, Riko mampir terlebih dahulu ke tempat toko mainan. Untuk sampai ke toko mainan, Riko harus berjalan sejauh 10 kilometer. Kemudian Riko harus berjalan lagi sejauh 8 kilometer agar bisa sampai ke rumah Reno. Saat pulang, Riko melewati jalan lurus yang menghubungkan rumah Reno dengan rumahnya seperti gambar peta lokasi yang ada pada Gambar 7. Jarak yang ditempuh Riko saat pulang 6 kilometer lebih pendek dari total jarak saat berangkat. Soal tersebut disajikan dalam bentuk denah lokasi seperti pada Gambar 7.



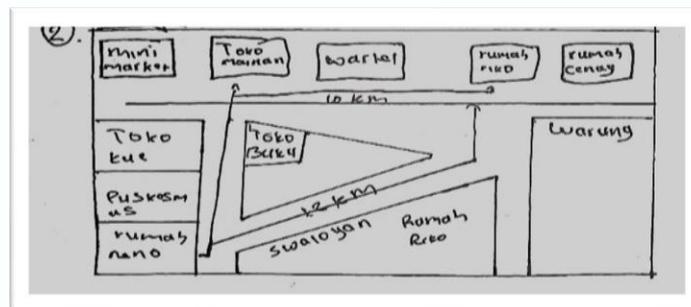
Gambar 7. Denah Lokasi Butir Soal 2

Pada butir soal 2 siswa diminta untuk membuat gambar sketsa jalan yang dilalui oleh Riko dan juga membuat unsur-unsurnya. Terdapat 1 indikator komunikasi matematis dalam butir soal 2 yaitu kemampuan mencerminkan objek nyata, gambar serta diagram dalam ide-ide matematis. Berikut adalah hasil analisis jawaban butir soal 2 pada tingkat kategori tinggi, sedang, serta rendah.



Gambar 8. Jawaban Pada Butir Soal 2 Tingkat Kategori Tinggi.

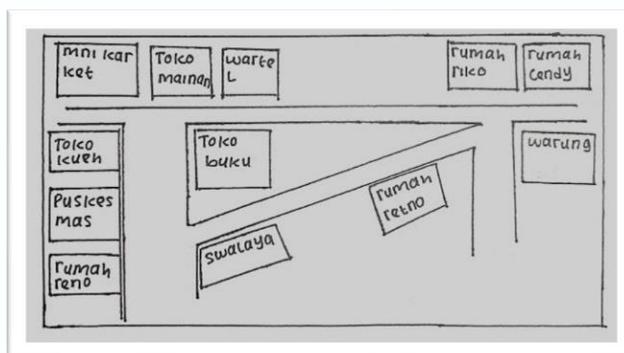
Pada Gambar 8 terlihat siswa sudah mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan mencerminkan objek nyata, gambar serta diagram dalam ide-ide matematis. Hal ini terlihat dari cara siswa menjawab pertanyaan dengan membuat sketsa gambar segitiga sembarang secara matematis, siswa menuliskan panjang titik x ke y adalah 10 km, panjang titik y ke z adalah 8 km dan panjang titik z ke x adalah 12 km karena jarak pulang 6 km lebih pendek dari jarak berangkat maka perhitungannya adalah $10\text{km} + 8\text{km} = 18\text{km}$ (jarak pergi), $18\text{km} - 6\text{km} = 12\text{km}$ (jarak pulang). Serta unsur-unsur yang dituliskan siswa sudah benar, lengkap dan jelas. Wardani *et al.*, (2021) menerangkan bahwa kemampuan merefleksikan dan menghubungkan hak yang nyata dalam bentuk gambar dan diagram ke dalam bahasa matematis sangat dibutuhkan untuk memulai pemecahan masalah dalam matematika, oleh karena itu siswa harus memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tersebut.



Gambar 9. Jawaban Pada Butir Soal 2 Tingkat Kategori Sedang.

Pada Gambar 9 terlihat bahwa siswa sudah memenuhi indikator kemampuan mencerminkan objek nyata, gambar serta diagram dalam ide-ide matematis tetapi belum sempurna karena siswa membuat gambar atau cerminan secara matematis benda-benda nyata, dan unsur-unsurnya sudah benar, tetapi kurang lengkap atau ada sebagian dari gambar yang salah. Hal ini dilihat dari cara siswa menjawab soal dengan tidak menggambar sketsa segitiga tetapi menggambar denah lokasi yang ada pada soal.

Siswa telah menuliskan unsur-unsur tetapi masih kurang lengkap karena siswa hanya menuliskan jarak rumah Riko ke toko mainan 10km dan jarak pulang lebih pendek 6km dari jarak berangkat yaitu 12km, siswa tidak menuliskan jarak toko mainan ke rumah Reno 8km. Terlihat bahwa siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal, sehingga masih belum lengkap dalam mengerjakan soal tersebut. Seperti pada penelitian Anwar & Ramdan, (2019) beberapa siswa mengatakan mereka memiliki jawaban tidak lengkap karena menyelesaikannya dengan tergesa-gesa.



Gambar 10. Jawaban Pada Butir Soal 2 Tingkat Kategori Rendah.

Gambar 10 menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan mencerminkan objek nyata, gambar serta diagram dalam ide-ide matematis. Hal tersebut karena dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami soal yang dimaksud karena siswa hanya menuliskan kembali gambar yang ada di soal, siswa tidak menuliskan gambar sketsa segitiga dan juga siswa tidak menuliskan unsur-unsurnya. Menurut Aprilia & Setiawan, (2021) kurangnya pemahaman siswa terhadap dasar-dasar segitiga menyebabkan siswa hanya menulis ulang soal tersebut karena siswa merasa bingung ketika menerapkan yang siswa ketahui. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Anggraeni & Herdiman, (2018) bahwa siswa berkemampuan rendah biasanya hanya menebak tanpa pembeneran, siswa tidak cukup teliti dan tidak tahu arti angka yang siswa operasikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di salah satu SMP negeri yang ada di kecamatan Kutawaluya kabupaten Karawang diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk ke dalam tingkat kategori sedang, hal ini terlihat dari antara 30 orang siswa yang diteliti terdapat 16 orang siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) serta nilai rata-rata siswa yaitu sebesar 68,43 dari 100 artinya sudah memenuhi nilai KKM mata pelajaran matematika di tempat penelitian ini dilaksanakan yaitu sebesar 65. Siswa yang memiliki tingkat kategori sedang sebenarnya sudah paham apa maksud dari permasalahan atau soal yang diberikan, namun siswa masih kurang teliti dan terburu-buru tanpa mempertimbangkan alasan jawabannya serta tidak terbiasa menuliskan argumen dalam bahasa mereka sendiri dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti kemampuan komunikasi matematis lebih dalam lagi, dengan menganalisis model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis serta dapat menganalisis pengaruh gender terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penutup artikel ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu. Puji dan Syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan artikel ini. Tidak lupa untuk berterima kasih kepada orang tua saya karena selalu mendorong dan mendukung saya dalam situasi apa pun. Kepada pihak sekolah yakni wakil kepala sekolah, guru mata pelajaran serta siswa yang sudah membantu dalam pembuatan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 19–28. <https://numeracy.stkipgetsempena.ac.id>
- Anwar, & Ramdan. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA NEgeri 2 Baubau dalam Menyelesaikan Soal Pokok Bahasan Trigonometri. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 5, 24–33. <https://unidayan.ac.id/ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JAM/article/view/65>
- Aprilia, D. E. (2021). *Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Sola Cerita Matematika Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Cerme* [Universitas Muhammadiyah Gresik]. <http://eprints.umg.ac.id/id/eprint/5171>
- Aprilia, S. R., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Mutiara 5 Lembang pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2029–2039. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.706>
- Apriyono, F. (2016). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 159–168. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.271>
- Ardan, S. M. A. (2020). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa Kabupaten Gowa Berdasarkan Tingkat IQ* [Universitas Muhammadiyah Makassar]. https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/18170-Full_Text.pdf
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151–164. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1586>
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2), 42–52. <https://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/matematika/article/view/306>
- Hadiyanto, F. R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Geometri. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i2.1310>
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, 1(1), 62–71.
- Kuslilar, K., Awaludin, A., & La Arapu, L. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Sampara. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(1), 141. <https://doi.org/10.36709/jppm.v7i1.8255>
- Pane, N. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data Di Kelas Vii Mts Islamiyah Medan T.P 2017/2018 [UIN Sumatera Utara]. In *Doctoral dissertation, Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*. <http://repository.uinsu.ac.id/id/eprint/4653>
- Purwandari, A. S., Astuti, M. D., & Yuliani, A. (2018). Evaluasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Indomath: Indonesian Mathematics Education*, 1(1), 55–62. <https://doi.org/10.33387/dpi.v10i1.2785>

- Rahmayani, S. R., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 7(1), 10–18. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika>
- Ridzkiyah, N., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Program for International Student Assessment (Pisa). *JIPMat*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8237>
- Rosyid, A., & Umbara, U. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Berbantuan GeoGebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 84–89. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1326>
- Sefalianti, B. (2014). Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(2), 11–20.
- Setiawan, Y. E. (2021). Analisis Kesalahan Mahasiswa Semester Pertama dalam Menentukan Nilai Fungsi Trigonometri Sudut Istimewa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(1), 110–121. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4531>
- Syafina, V., & Pujiastuti, H. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA. 7(2), 118–125.
- Utami, V., & Effendi, K. N. S. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa smp pada materi geometri. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 158–166.
- Wardani, H., Nurdalilah, & Nasution, H. A. (2021). Analisis Jawaban Siswa Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 140–150. <http://siakad.univamedan.ac.id/ojs/index.php/JMPM/article/view/202>
- Wijaya, H. P. I., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesuai dengan Gender dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Balok dan Kubus (Studi Kasus Pada Siswa SMP Kelas VIII SMP Islam Al-Azhar 29 Semarang). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(9), 778–788. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/9654>
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 209–219. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.95>
- Zaditania, A. P., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328–336. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1997>