

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI PLSV DITINJAU BERDASARKAN KAM

Hermawanti¹, Fihinna Choiratun Khisan², Risma Amelia³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹maherherma89@gmail.com, ²fihinnachoiratun@gmail.com, ³rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Nov 13, 2023

Revised Dec 30, 2023

Accepted Jan 21, 2024

Keywords:

Mathematical Communication
Skills;

One Variable Linear Equation

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze students' mathematical communication abilities in solving a problem in the material of one variable equation. The method used in this study is a qualitative descriptive method by taking the research subjects of class VII junior high school students, totaling 32 students with upper, middle, and lower KAM classifications. To obtain data, the technique used is to analyze test questions based on indicators of communication skills. The results of the first indicator, namely stating daily events in mathematical symbols, were found to be 34% of students, KAM upper students 11 people, middle 7 people, lower 14 people. The second indicator is explaining ideas orally and in writing with pictures, graphs, and algebra, with 3% of students, KAM upper students 1 person, middle 1 person, lower 30 people. The third indicator is connecting real objects, pictures, and diagrams to the mathematical ideas of 16% of students, KAM upper students 5 people, middle 3 people, lower 24 people. Based on the results of the analysis, the indicators of the students' mathematical communication ability in terms of are still below average so it can be concluded that it is lacking.

Corresponding Author:

Hermawanti,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
maherherma89@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada materi persamaan linear satu variabel. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan mengambil subjek penelitian siswa SMP kelas VII yang berjumlah 32 orang siswa dengan klasifikasi KAM atas, menengah, dan bawah. Untuk memperoleh data, teknik yang digunakan yaitu menganalisis soal tes berdasarkan indikator kemampuan komunikasi. Hasil dari indikator pertama yaitu menyatakan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika di dapat 34% siswa KAM atas 11 orang, menengah 7 orang, bawah 14 orang. Indikator kedua yaitu menjelaskan ide secara lisan maupun tulisan dengan gambar, grafik dan aljabar di dapat 3% siswa KAM atas 1 orang, menengah 1 orang, bawah 30 orang. Indikator ketiga yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika 16% siswa-siswa KAM atas 5 orang, menengah 3 orang, bawah 24 orang. Berdasarkan hasil analisis indikator kemampuan komunikasi matematis siswa di tinjau dari KAM tersebut masih dibawah rata-rata sehingga dapat disimpulkan kurang.

How to cite:

Hermawanti, H., Khisan, F. C., & Amelia, R. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi PLSV ditinjau berdasarkan KAM. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 273-284.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses hubungan timbal balik antara guru, siswa atau sumber belajar yang bertujuan untuk memperoleh ilmu pengetahuan, penguasaan dan pembentukan sikap. Menurut Pane & Darwis Dasopang (2017) pembelajaran adalah sebuah proses, dimana proses yang dimaksud adalah proses menata dan mengatur lingkungan sekitar siswa agar dapat tumbuh dan terdorong untuk belajar. Begitu pun dengan pembelajaran matematika, pembelajaran matematika bukan hanya belajar untuk mengetahui konsep dan strukturnya saja tetapi pada pembelajaran matematika juga belajar tentang mengumpulkan, menyajikan, menganalisis, menafsirkan mengkomunikasikan juga sangat penting untuk dikuasai siswa. Menurut Veralita et al., (2018) komunikasi adalah salah satu keterampilan mendasar dalam pendidikan matematika karena merupakan cara berbagi pikiran atau konsep dan menjelaskan suatu pemahaman. Dengan komunikasi, ide atau gagasan matematika bisa tersampaikan ke dalam bentuk simbol, notasi, grafik serta konsep.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (Rosita, 2014) mengemukakan bahwa "*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*" yang memiliki arti bahwa komunikasi merupakan komponen esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Proses komunikasi memungkinkan siswa untuk berbagi ide, mengklarifikasi pemahaman, dan pengetahuan mereka yang diperoleh melalui studi pembelajaran. Menurut Prayitno et al. (Hodiyanto, 2017) komunikasi matematis yaitu cara siswa menyampaikan dan merumuskan ide matematika secara lisan dan tulisan, dalam bentuk gambar, tabel, grafik, rumus, atau presentasi. Menurut sumarmo (Anggraeni, 2013) menggabungkan pengetahuan dari beberapa ahli dan NCTM dalam mengidentifikasi keterampilan komunikasi matematis seperti: menunjukkan suatu situasi ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa, simbol, ekspresi atau bentuk matematika dalam bahasa mereka sendiri dan sebaliknya.

Adapun indikator komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Hendriana & soemarmo (Mulqiyono et al., 2018) adalah a) Menyajikan gambar dan benda nyata ke dalam model matematika, b) Mendeskripsikan situasi, relasi, konsep matematika dengan menggunakan lisan atau tulisan serta grafik, gambar, benda nyata dan aljabar, c) Menggambarkan kejadian sehari-hari dalam bahasa matematika, d) Mendengarkan, menulis, dan berdiskusi mengenai matematika, e) Menginterpretasikan penyampaian matematika, f) Menyusun pendapat, definisi dan generalisasi, g) Mengutarakan kembali penjelasan matematika dalam bahasa sendiri.

Hasil penilaian TIMSS (Noviyana et al., 2019) menunjukkan bahwa Indonesia memiliki nilai rata-rata 397 pada tes matematika IVS. Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara menurut penilaian TIMSS, yang membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Dari berbagai macam kemampuan matematika siswa yang masih kurang yaitu salah satunya kemampuan komunikasi matematis siswa. Permasalahan ini disebabkan oleh ketidakpahaman siswa pada saat mempresentasikan ide ke dalam simbol, grafik, tabel untuk menjelaskan persoalan matematika. Lalu menurut riset sebelumnya Yulianti et al., (2021) kemampuan matematika yang dimiliki siswa masih rendah. Mereka juga masih kurang mampu ketika mencoba menjelaskan konsep matematika menggunakan kata-kata sendiri.

Hal ini dikarenakan mereka tidak mampu menerjemahkan soal dalam bahasa matematika. Sejalan dengan temuan diskusi dengan guru yang dilakukan di SMPN di kabupaten Bandung dimana kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, siswa masih belum paham

mengenai prinsip dan konsep dasar dari materi, siswa belum mampu mendefinisikan ke dalam model matematika, siswa belum mampu mendefinisikan uraian matematika secara baik menggunakan bahasa sendiri.

Kemampuan awal adalah kemampuan dasar yang dimiliki siswa sebelum siswa mempelajari kemampuan baru, dengan pengelompokan siswa ke dalam 3 kategori yaitu kelompok siswa dengan kemampuan atas, menengah dan bawah itu bisa menjadi acuan guru untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan dapat menentukan cara penanganan pada siswa kelompok siswa tersebut agar setiap siswa dapat memahami materi dengan baik.

Dari penjelasan di atas dapat dilihat pentingnya komunikasi matematika pada pembelajaran matematika, sehingga penulis terdorong meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII yang bertujuan untuk melihat lebih lanjut bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan linear satu variabel.

METODE

Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan tujuan untuk menggambarkan kemampuan komunikasi matematis pada materi pembelajaran persamaan linear satu variabel. Subjek penelitian yaitu dengan mengambil sampel di satu kelas yaitu kelas VII SMP sebanyak 32 orang siswa. Untuk pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal tes sebanyak 3 butir soal dengan 3 indikator. Setiap indikator mempunyai masing-masing poin. Untuk memperoleh hasil ketuntasan siswa menerapkan rumus menurut Ali (Kasmanto, 2015)

$$P = \frac{n \times 100\%}{N}$$

Dengan keterangan P adalah Ketuntasan siswa, n adalah Banyak siswa yang tuntas, dan N adalah Total seluruh siswa. Hasil jawaban siswa kemudian diberi poin pada setiap indikator soal. Kemudian dihitung rata-rata maka akan diperoleh persentase kemampuan ketercapaian siswa. Menurut purwanto (Nurhayati et al., 2013) perolehan skor siswa dapat dinyatakan dalam kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Interval Ketercapaian Siswa

INTERVAL	KATEGORI
86% - 100%	Sangat Baik
66% - 85%	Baik
41% - 65%	Cukup
0% - 40%	Kurang

Sedangkan untuk menentukan kategori kemampuan awal matematis siswa digunakan data hasil PTS semester ganjil kelas VII SMP. Dari perolehan hasil PTS diurutkan nilai yang paling tinggi ke yang paling rendah, lalu dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu siswa dengan kemampuan atas, siswa dengan kemampuan menengah, siswa dengan kemampuan bawah. Menurut somakim (Purnamasari & Setiawan, 2019) tolak ukur klasifikasi kemampuan awal matematika siswa berdasarkan skor rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (SB) sebagai berikut: Siswa Kelompok atas, Kemampuan Awal Matematis $\geq \bar{x} + SB$, Siswa Kelompok Menengah $\bar{x} - SB \leq$ Kemampuan Awal Matematis $< \bar{x} + SB$. Siswa Kelompok Bawah, Kemampuan Awal Matematis $< \bar{x} - SB$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari pengelompokan KAM dari perolehan nilai PTS menjadi 3 kategori yaitu siswa kelompok atas, siswa kelompok menengah, dan siswa kelompok bawah adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Awal Matematis Siswa

No	Kemampuan	Jumlah
1.	Atas	7
2.	Menengah	16
3.	Bawah	9
	Jumlah Siswa	32

Setelah siswa diberikan tes, hasil jawaban setiap siswa dianalisa dengan menerapkan rumus ketuntasan siswa menurut Ali dalam Kasmanto (2015). Apabila data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai indikator telah terkumpul, kemudian data-data tersebut ditelaah dan dijabarkan dalam bentuk deskriptif untuk refleksi hasil penelitian. Hasil uji coba dari tes 3 butir soal dengan 3 indikator kepada 32 siswa, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

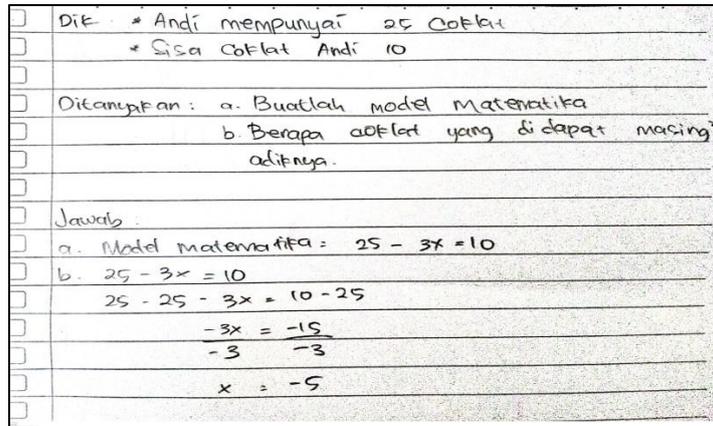
No	Indikator Soal	Persentase siswa yang menjawab benar	Kategori KAM	Jumlah Siswa	Kategori Keterampilan siswa
1.	Menyatakan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika	34%	Atas	11	Kurang
			Menengah	7	
			Bawah	14	
2.	Menjelaskan gagasan, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan gambar, grafik dan aljabar.	3%	Atas	1	Sangat Kurang
			Menengah	1	
			Bawah	30	
3.	Menginterpretasikan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam model matematika	16%	Atas	5	Sangat Kurang
			Menengah	3	
			Bawah	24	

Pada indikator yang pertama adalah menyatakan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika didapat 11 orang siswa kategori KAM atas, 7 orang siswa KAM menengah dan 14 orang siswa KAM bawah dengan persentase 34%. Pada indikator yang kedua adalah menjelaskan gagasan secara lisan maupun tulisan dengan gambar, grafik dan aljabar didapat 1 orang siswa kategori KAM atas, 1 orang siswa kategori KAM menengah dan 30 orang siswa kategori KAM bawah dengan persentase 3%. Pada indikator yang ketiga adalah menginterpretasikan benda nyata, gambar, dan ide diagram ke dalam ide matematika di dapat 5 orang siswa kategori KAM atas, 3 orang siswa kategori KAM menengah dan 24 orang siswa kategori KAM bawah dari 32 orang siswa dengan persentase 16%.

Pembahasan

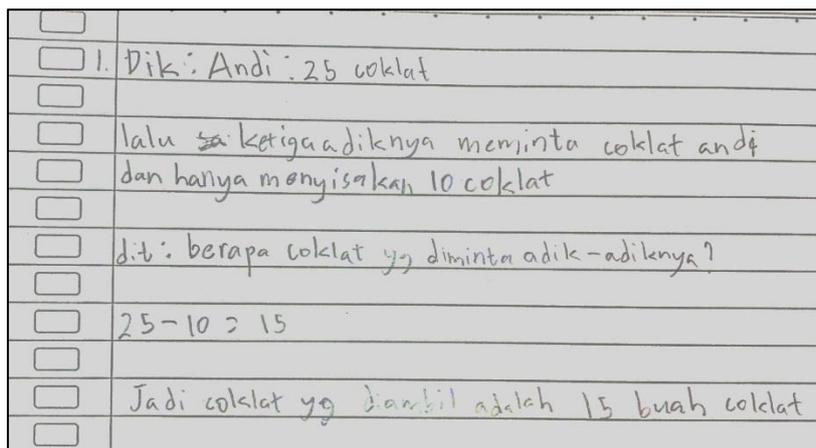
Pada indikator soal pertama dapat dilihat kemampuan ketercapaian siswa masuk dalam kategori kurang. Pada soal nomor satu yaitu mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengubah suatu persoalan dalam kejadian sehari-hari ke dalam model matematika, pada soal ini menggambarkan ada seorang kakak bernama Andi membeli 25 coklat di warung. Lalu ketiga

adiknya meminta coklat yang dibeli Andi. Sehingga andi mempunyai sisa coklat 10 biji. Dari soal ini siswa diminta untuk mengubah ke dalam bentuk persamaan lalu siswa diminta untuk menghitung jumlah coklat yang dibagikan kepada tiga adik andi.



Gambar 1. Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi Pada Indikator Soal Nomor 1

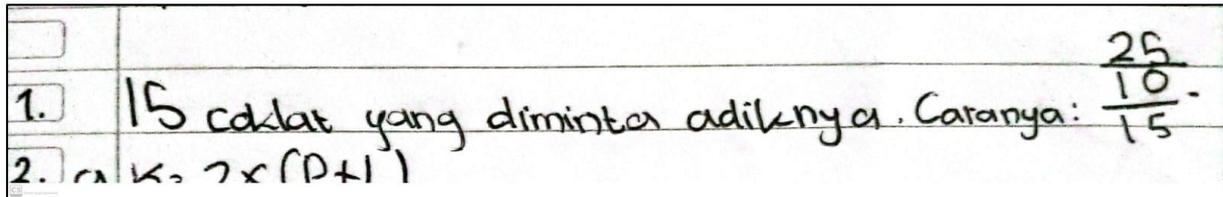
Pada soal nomor satu siswa dengan kategori kemampuan atas memiliki kemampuan komunikasi yang baik, siswa dapat membuat perencanaan penyelesaiannya dengan mengidentifikasi terlebih dahulu apa yang diketahui dalam persoalan tersebut, lalu permasalahan apa yang harus diselesaikan dan dalam menjawab persoalan dengan runut apa yang harus diselesaikan yaitu yang pertama siswa dapat menyatakan persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk persamaan sesuai dengan jawaban siswa pada gambar. Dan yang kedua siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan operasi persamaan linear satu variable, hanya saja kurang teliti dalam konsep dasar operasi positif negatif. Sesuai dengan hasil penelitian Khadijah et al., (2018) beberapa siswa mendapati kesalahan dalam mengerjakan persoalan. Seorang siswa dapat menemukan ide atau menemukan prosedur yang benar, tetapi siswa tersebut membuat kesalahan perhitungan saat menyelesaikannya.



Gambar 2. Jawaban Siswa Kemampuan Menengah Pada Indikator Soal Nomor 1

Siswa dengan kemampuan menengah dalam mengisi soal indikator nomor satu yaitu siswa membuat perencanaan terlebih dahulu dalam menjawab soal, hanya saja kurang tepat dalam mengubah soal ke dalam bentuk matematikanya. Dan sebagian besar siswa belum mampu mengasumsikan ke dalam bentuk 1 variabel, banyak siswa yang langsung mengurangi dengan operasi pengurangan biasa. Seharusnya dalam menjawab soal siswa harus mengasumsikan ketiga adik dani ke dalam variabel terlebih dahulu lalu mengoperasikan dalam bentuk aljabar

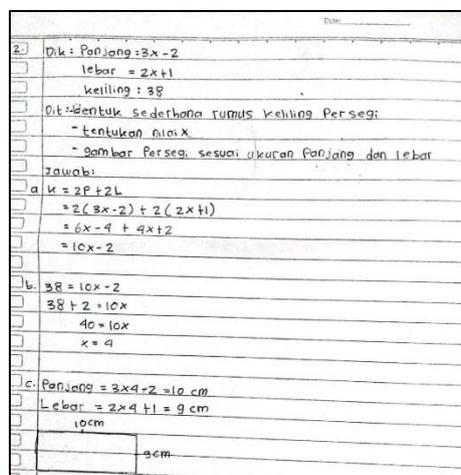
yang pernah siswa pelajari sebelumnya. Dari hasil wawancara dengan siswa, sebagian besar siswa lupa dan tidak paham terkait maksud dari variabel. Sejalan dengan hasil penelitian menurut Turrosifah & Hakim (2020) komunikasi matematis siswa dilihat kurang dari hasil jawabannya menunjukkan bahwa siswa tidak mampu mengungkapkan permasalahan matematika yang muncul dalam kejadian sehari-hari ke dalam bahasa matematika, hal tersebut dikarenakan siswa menjawab soal tidak benar dengan urutan yang diinginkan. Siswa tidak menuliskan poin-poin yang telah diketahui dan ditanyakan, sehingga siswa merasakan kesulitan pada saat menyelesaikan soal.



Gambar 3. Jawaban Siswa Kemampuan Bawah Pada Indikator Soal Nomor 1

Jawaban siswa dengan kemampuan bawah pada gambar dilihat siswa hanya menjawab dengan menuliskan jawaban dengan menggunakan kata-kata sendiri tanpa mengikuti perintah yaitu mengubah ke dalam bentuk persamaan dan hanya mengira-ngira jawaban saja. Sejalan dengan penelitian Layn & Kahar (2017) ada beberapa kondisi siswa dalam menjawab soal sehingga terlihat siswa tidak tertarik dalam belajar matematika salah satunya yaitu siswa suka sekali mengerjakan asal-asalan sehingga banyak kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam menjawab soal.

Pada indikator soal kedua, kemampuan ketercapaian siswa masuk dalam kategori sangat kurang. Pada soal nomor dua yaitu mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan gagasan atau relasi matematika secara tertulis dengan gambar dan aljabar. Pada soal ini, siswa diharapkan untuk mencari suatu panjang dan lebar sebuah persegi panjang yang belum diketahui secara pasti ukurannya. Poin-poin yang diketahui dalam soal ini yaitu panjang persegi yang mempunyai panjang $(3x-2)$ cm, lebar $(2x+1)$ cm, dan kelilingnya 26cm. Pertanyaan a). siswa diminta untuk membuat persamaan dari keliling persegi panjang. Pertanyaan b). setelah diketahui persamaannya siswa diminta mencari nilai x untuk menentukan ukuran yang pasti panjang dan lebarnya. Pertanyaan c). siswa diminta untuk menggambar persegi panjang sesuai dengan ukuran pasti yang sudah dicari sebelumnya.



Gambar 4. Jawaban Siswa Kemampuan Atas Pada Indikator Soal Nomor 2

Siswa dengan kemampuan atas pada indikator soal nomor dua dapat menjawab pertanyaan dengan benar sesuai dengan kemampuan komunikasi matematis terbukti siswa dapat menyampaikan gagasannya dalam menjawab setiap perintah pada soal. Siswa dapat menjawab jenis soal yang berbentuk relasi ini yaitu antara materi keliling persegi panjang dan persamaan linear satu variabel dan ada keterkaitan jawaban juga pada setiap point a, b, dan c. pada point c siswa dapat menggambar bentuk persegi panjang sesuai dengan ukuran panjang dan lebar yang asli. Selaras dengan penelitian Rapsanjani & Sritresna (2021) siswa dengan kemampuan tinggi bisa menyelesaikan dan menjawab permasalahan dalam soal dengan benar siswa juga bisa menyampaikan hasil pengerjaan nya dari awal hingga menentukan hasil akhir.

<input checked="" type="checkbox"/>	a.	$K = 2P + 2l$
<input type="checkbox"/>	b.	$= 2(3x-2) + 2(2x+1)$
<input type="checkbox"/>		$= 6x - 4 + 4x + 2$
<input type="checkbox"/>		$= 2x + 6x$
<input type="checkbox"/>		$= 8x$
<input type="checkbox"/>	c.	$(2x+1)$
<input type="checkbox"/>		$(3x-2)$
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

Gambar 5. Jawaban Siswa Kemampuan Menengah Pada Indikator Soal Nomor Dua

Kurangnya komunikasi matematis siswa pada soal kedua dapat terlihat dalam jawaban siswa dengan kategori kemampuan menengah, banyak sekali siswa yang belum memahami pertanyaan dan keterkaitan antar soal. Ini membuat siswa tidak dapat menjelaskan jawaban ke dalam bentuk aljabar dan gambar dengan baik dan banyak juga siswa yang tidak memakai langkah penyelesaian menggunakan kemampuan komunikasi matematis yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dan dijawab. Di bagian pertanyaan pada soal a) Sebagian besar siswa hanya menulis rumus saja karena tidak paham dari pertanyaannya, dalam menjawab pertanyaan tersebut seharusnya siswa membuat persamaan dari rumus keliling persegi panjang dengan mensubstitusikan panjang $(3x-2)$ cm dan lebar $(2x+1)$ cm yang diketahui dari soal. Lalu untuk di bagian soal b) siswa tidak dapat mengoperasikan penjumlahan dan perkalian aljabar dengan baik, dari hasil wawancara dengan siswa banyak sekali yang tidak paham konsep operasi aljabar.

Untuk mengisi soal bagian b) yaitu menentukan nilai x di dapat dari persamaan dari jawaban soal bagian a) setelah itu barulah bisa didapatkan berapa panjang dan lebar sesungguhnya, di sinilah siswa tidak menyadari adanya keterkaitan jawaban antar soal. Di bagian soal c) yaitu siswa harus menggambar persegi panjang dengan ukuran sebenarnya dari jawaban yang di dapat di soal bagian b) Sejalan dengan hasil penelitian Maspupah & Purnama (2020) siswa merasa sulit untuk menginterpretasikan informasi yang diberikan dan tidak mampu menemukan solusi dari sebuah permasalahan.

2. a. $2x(P \cdot L)$
 $2xP + L$
 $2x(3x-2) : -5$
 $2x(-5x3) : -15$

b $2xP \cdot L$
 $= 2x26$
 $= 52$

c

Gambar 6. Jawaban Siswa Kemampuan Bawah Pada Indikator Soal Nomor Dua

Siswa dengan kemampuan bawah pada indikator soal nomor dua, siswa belum mampu menjelaskan gagasan yang disampaikan pada jawaban dengan baik, karena siswa belum paham pertanyaan soal dan konsep dasar keliling persegi yang telah dipelajari sebelumnya, dari poin c siswa tidak melanjutkan proses penyelesaiannya. Sejalan dengan penelitian Ismayanti & Sofyan (2021) siswa yang mempunyai kemampuan matematika yang rendah tidak dapat menjelaskan gagasan, situasi dan hubungan matematika menggunakan lisan maupun tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar dengan baik. Penyebabnya karena siswa belum mengerti dan belum tahu tahapan-tahapan yang diperlukan untuk mengisi soal tersebut.

Pada indikator soal ketiga, kemampuan ketercapaian siswa masuk ke dalam kategori sangat kurang. Pada soal ketiga mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menghubungkan gambar ke dalam model matematika. Pada soal ini siswa harus mengamati gambar timbangan, dengan jumlah 4 bola kuning di timbangan sebelah kanan dan 2 bola kuning 1 kotak x di timbangan sebelah kiri. Siswa diminta terlebih dahulu membuat model matematika dalam bentuk persamaan. Lalu siswa diminta untuk mencari nilai kotak x untuk mengetahui berapa bola dalam kotak x tersebut agar timbangan tetap seimbang.

3 Dik : timbangan kiri ada 1 kubus x dan 3 bola
 - timbangan kanan 4 bola

Dit : - tentukan bentuk persamaan pada gambar
 - berapa nilai x pada kubus itu

Jawab

a. bentuk persamaannya
 $x + 2 = 9$
 $x + 2 - 2 = 9 - 2$
 $x = 2$
 maka nilai kubus itu adalah 2

Gambar 7. Jawaban Siswa Kemampuan Atas Pada Indikator Soal Nomor Tiga

Siswa yang memiliki kemampuan atas dalam menjawab indikator soal nomor tiga, dapat mengumpulkan informasi terlebih dahulu sebelum membuat perencanaan dalam menjawab soal tersebut lalu siswa menjelaskan dari suatu gambar timbangan dan kubus x ke dalam bentuk persamaan, siswa juga dapat memecahkan permasalahan dengan mengetahui berapa bola yang ada di kubus x. sesuai dengan penelitian Hutami et al., (2019) untuk menyelesaikan persoalan berdasarkan langkah-langkah indikator komunikasi matematis siswa harus menyusun informasi dari soal yang ada setelah diketahui informasi soal siswa dapat menentukan apa saja yang ditanyakan. Setelah siswa tahu perencanaan yang akan digunakan siswa dapat memperoleh penyelesaiannya dan dapat menjelaskan jawaban yang telah didapat.

3 a 4 bola = 2 bola + 1 box x
b

Gambar 8. Jawaban Siswa Kemampuan Menengah Pada Indikator Soal Nomor Tiga

Siswa dengan kemampuan menengah dapat membuat ke dalam bentuk persamaan hanya saja jawabannya kurang tepat. Siswa masih menjawab kata benda yaitu bola dan box bukan menggantinya ke dalam variabel atau huruf. Siswa tidak mampu menjawab soal b karena terkendala batas waktu pengerjaan. Sesuai dengan hasil penelitian Zain et al., (2017) siswa tidak mampu menyelesaikan jawaban dari soal sampai dengan selesai.

3.
a.
b. x = 2

Gambar 9. Jawaban Siswa Kemampuan Bawah Pada Indikator Soal Nomor Tiga

Siswa dengan kategori kemampuan bawah memiliki kemampuan komunikasi yang rendah, hanya menuliskan jawabannya saja tanpa ada perencanaan jalan hitung, banyak sekali dalam pemikiran siswa menggunakan logika dilihat dari gambar timbangan tersebut agar tetap seimbang maka butuh 2 bola kuning lagi untuk mengganti box x tersebut, hanya saja siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan dan membuat penyelesaiannya dalam bentuk matematika. Sesuai dengan hasil riset Nugroho & Hidayati (2020) siswa langsung menjawab dari hasil perhitungan tanpa dituliskan terlebih dahulu caranya untuk mendapatkan hasil tersebut. Walaupun jawaban siswa benar akan tetapi menurut indikator komunikasi matematis jawaban tersebut kurang dalam menghubungkan ke dalam model matematikanya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan siswa dengan kemampuan atas lebih sedikit melakukan kesalahan dan mempunyai kemampuan komunikasi yang cukup baik dibandingkan dengan kemampuan menengah dan bawah pada indikator soal nomor dua dengan indikator komunikasi matematis yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan grafik, gambar, aljabar dan soal nomor tiga dengan indikator komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda nyata, diagram, dan gambar ke dalam model matematika, menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masuk ke dalam kategori kurang. Hampir sebagian besar siswa dengan kategori menengah dan bawah belum memahami pertanyaan dan keterkaitan jawaban antar soal dan siswa hanya menuliskan jawabannya saja tanpa adanya jalan hitung ataupun strategi penyelesaiannya. Akan tetapi pada soal nomor satu dengan indikator komunikasi matematis yaitu menyatakan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika, kemampuan komunikasi matematis siswa masuk dalam kategori kurang, siswa dengan kategori atas dapat membuat perencanaan penyelesaian soal terlebih dahulu dalam menjawab, dan kurang tepatnya siswa pada saat proses mengubah soal menjadi bentuk matematika. Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan bahan ajar interaktif untuk membantu meningkatkan komunikasi matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada IKIP Siliwangi yang telah membantu secara moril dan semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik. Ucapan terimakasih juga kepada pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. (2013). Meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa SMK melalui pendekatan kontekstual dan strategi formulate-share-listen-create (FSLC). *Infinity Journal*, 2(1), 1 = 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.20>
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/http://dx.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Hutami, E. W., Sari, L. U., Vitasari, R. N., & Wicaksono, B. (2019). Identifikasi indikator kemampuan komunikasi matematis pada soal USBN matematika SD/MI tahun ajaran 2018/2019. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.31941/delta.v7i2.924>
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas viii di kampung cigulawing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1036>
- Kasmanto. (2015). Peningkatan hasil belajar IPA melalui model quantum learning. *Jurnal Paedagogia*, 18(2), 48–63. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/7521/5377>
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi statistika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1095–1104. <https://doi.org/https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1095-1104>
- Layn, M. R., & Kahar, M. S. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02), 59–145. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.855>
- Maspupah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis kesulitan siswa MTs kelas viii dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 237–246. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.193>
- Mulqiyono, S., Yuniar, D., & Anita, I. W. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa kelas viii pada materi bangun datar segitiga dan segi empat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 599–606. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p599-606>
- Noviyana, I. N., Dewi, N. R., & Rochmad. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari self-confidence siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(6), 704–709. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/v6i2.2213>
- Nugroho, A. D., & Hidayati, N. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis pada

- materi kubus, balok dan limas siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 370–377.
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2640>
- Nurhayati, Marli, S., & Rosnita. (2013). Peningkatan aktivitas siswa melalui penerapan model kooperatif make a match dalam pembelajaran IPS kelas v SDN 05 pontianak kota. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(8), 1–19.
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207–215.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Rapsanjani, D. M., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 481–492.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1453>
- Rosita, C. D. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis : apa, mengapa, dan bagaimana ditingkatkan pada mahasiswa. *Euclid*, 1(1), 33–46.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33603/e.v1i1.342>
- Turrosifah, H., & Hakim, D. L. (2020). Komunikasi matematis siswa dalam materi matematika sekolahan. *Sesiomadika* 2019, 2(1), 1183–1192.
<http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Veralita, L., Rohaeti, E. E., & Purwasih, R. (2018). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pendekatan realistic mathematics education. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 113–123.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2455>
- Yulianti, Eka Purnama, Y., & Hidayat, W. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas vii pada soal-soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 73–80.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.73-80>
- Zain, A. N., Supardi, L., & Lanya, H. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi trigonometri kelas x. *Sigma*, 3(1), 12–16.
<https://doi.org/https://doi.org/http://dx.doi.org/10.0324/sigma.v3il.336>

