

## Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring

A. Fauzi<sup>1</sup>, Rahmi<sup>2</sup>, Melisa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sumatera Barat, Padang  
e-mail: [adfi3151@gmail.com](mailto:adfi3151@gmail.com), [rahmisajani@gmail.com](mailto:rahmisajani@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deksriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 SMAN 4 Pariaman tahun pelajaran 2020/ 2021. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan siswa yang berkemampuan akademik tinggi mampu menguasai ketiga indikator dengan baik. Siswa kelompok kemampuan akademik sedang mampu menguasai indikator menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis dan indikator mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasanya sendiri namun kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika. Siswa kelompok kemampuan akademik rendah kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi matematika dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika dan kurang mampu menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis serta kelompok akademik rendah tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasanya sendiri.

**Kata kunci:** Komunikasi Matematis, Pembelajaran Daring

### Abstract

*This study aims to describe students' mathematical communication skills in mathematics learning. This type of research is a qualitative descriptive study. The research subjects were students of class XI IPA 4 SMAN 4 Pariaman in the 2020/2021 school year. Data collection techniques used tests and interviews. The data analysis technique used was data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results showed that students with high academic abilities were able to master the three indicators well. Students in the moderate academic ability group are able to master the indicators of explaining mathematical ideas or situations in writing and the indicators re-express a mathematical description in their own language but are less able to express situations using writing, pictures or mathematical models. Students in the low academic ability group are less able to express mathematical situations using writing, pictures or mathematical models and are less able to explain mathematical ideas or situations in writing and the low academic group is unable to re-express a mathematical description in their own language.*

**Keywords :** *Mathematical Communication, Online Learning*

### PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah yang mana terjadinya interaksi atau hubungan timbal balik antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru dalam suatu lingkungan belajar (Susanto, 2014:186). Salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah adalah pembelajaran

matematika. Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik yaitu dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan

matematika. Selain itu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM dalam (Pansa, 2017:230) adalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa.

Kartono dalam (Zulkarnain, 2015) komunikasi adalah memberikan informasi, pesan, agasan, ide, pikiran, perasaan kepada orang lain dengan maksud orang lain berpartisipasi sehingga informasi, pesan, gagasan, ide, pikiran, perasaan tersebut menjadi milik bersama antar komunikator dan komunikan. Menurut Barody dalam (Umar, 2012) ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika itu penting yaitu (1) *mathematics as language*; matematika merupakan suatu bahasa karena matematika bukan hanya alat untuk menyelesaikan suatu masalah namun juga merupakan suatu kegiatan mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas dan runtut. (2) *mathematics learning as social activity*; matematika merupakan aktivitas sosial karena dalam pembelajaran matematika terdapat interaksi antar siswa dengan siswa dan juga siswa dengan guru dalam upaya membimbing siswa mencari solusi suatu masalah. Selanjutnya, komunikasi matematis penting untuk mengasah pemikiran dan kemampuan mengamati berbagai hubungan materi matematis dan mengorganisasi pemikiran matematis (Sumargiyani and Nafi'ah, 2020).

Asikin dalam (Rizqi, 2016:195) menyatakan kemampuan komunikasi matematis dapat membantu mempertajam cara berpikir siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika. Melalui komunikasi siswa dapat menyusun dan memperkuat pemikiran matematika siswa. Selain itu, (Noviyana et al. 2019) mengatakan bahwa komunikasi matematis dapat menjadi alat untuk mengeksplorasi ide matematika, alat untuk mengukur

pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, alat untuk membangun dan mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Kemampuan komunikasi matematis sangat perlu dihadirkan agar siswa aktif dalam pembelajaran dan menghilangkan kesan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang asing dan menakutkan (Choridah, 2013).

Standar kemampuan komunikasi matematis yang harus dikuasai siswa menurut NCTM adalah sebagai berikut (Qohar, 2011):

- a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi;
- b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain;
- c. Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis dan strategi yang dipakai orang lain;
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Barody dalam (Qohar, 2011) mengemukakan ada lima aspek komunikasi, kelima aspek itu ialah representasi, mendengar, membaca, diskusi, dan menulis. Kemampuan komunikasi matematis terdiri dari komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Menurut (Sari et al. 2020) komunikasi lisan berupa menjelaskan dan diskusi sedangkan komunikasi tulisan seperti siswa dapat menuangkan ide matematika melalui tabel, grafik atau gambar, persamaan, atau dengan bahasa siswa sendiri.

Pada bulan maret 2020, Pandemi Covid 19 mengakibatkan pembelajaran dilakukan dalam jaringan dengan kata lain pembelajaran secara online. Hal ini berdasarkan Surat Edaran Nomor

36962/MPK.A/HK/2020 tentang pembelajaran secara daring dan bekerja dari rumah. Pembelajaran daring dilakukan supaya siswa tetap belajar meskipun dirumah. Keberhasilan pembelajaran online dipengaruhi oleh kehadiran sosial seperti adanya interaksi pengajar dan siswa juga siswa saat belajar online. Oleh karena itu siswa harus selalu aktif saat pembelajaran online berlangsung.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMAN 4 Pariaman, proses pembelajaran dilakukan melalui aplikasi whatsapp, guru mengirimkan materi lewat bahan ajar dan video. Siswa kesulitan dalam mengungkapkan idenya melalui bahan ajar dan video karena siswa terbiasa menerima penjelasan dari guru. Siswa kurang respon atau aktif dalam menanggapi pertanyaan guru atau bertanya pada guru di grup whatsapp. Siswa juga sering tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu karena tidak memahami permasalahan yang diberikan dan tidak mampu menuliskan ide-idenya kedalam simbol, gambar dan model matematika dengan benar. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang. Berdasarkan pemaparan tersebut penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran daring.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif yang bertujuan mengungkapkan sesuatu apa adanya. Teknik yang digunakan untuk menentukan subjek penelitian yaitu purposive sampling. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 4 Pariaman karena kelas ini memiliki kemampuan komunikasi yang masih rendah dan memiliki nilai rata-rata di bawah kriteria ketuntasan minimum. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Tes diberikan dalam bentuk essay yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Sebelum digunakan tes

divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika. Rata-rata hasil validasi tes diperoleh sebesar 3,85. Berdasarkan kriteria kevalidan soal menurut (Riyani et al. 2017) dimana rentang nilai  $3,00 < R \leq 4,00$

soal sudah dikatakan sangat valid, maka dari itu soal sudah bisa digunakan. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur yang meliputi reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

Teknik pengumpulan data untuk tes dilakukan secara daring melalui web e-learning SMAN 4 Pariaman, untuk wawancara dilakukan melalui via telepon. Hasil tes dan wawancara dianalisis mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu menurut NCTM dalam (Ariawan & Nufus, 2017:87): (1) mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika; (2) menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis; (3) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika secara tertulis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2020/2021 tanggal 2 Oktober 2020 pada kelas XI IPA 4 SMA Negeri 4 Pariaman dengan jumlah siswa 32 orang. Tes yang diberikan pada peserta didik terdiri atas 3 butir soal dengan pokok bahasan program linear. Setelah tes diberikan maka jawaban tes peserta didik dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan kemampuan akademik peserta didik. Hasil pengelompokan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, terdapat 3 siswa berkemampuan akademik tinggi, 16 siswa berkemampuan akademik sedang dan 13 orang berkemampuan akademik rendah. Kemudian dipilih 6 subjek untuk dilakukan wawancara yang terdiri dari 2 dari kelompok tinggi, 2 dari kelompok sedang, dan 2 dari kelompok rendah. Daftar subjek wawancara terpilih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Pengelompokan Peserta Didik

Kemampuan akademik	Persentase	Kode Siswa
Tinggi	$80 \leq N \leq 100$	S-07, S-11, S-19
Sedang	$40 \leq N < 80$	S-01, S-02, S-03, S-05, S-06, S-08, S-09, S-10, S-12, S-15, S-16, S-17, S-21, S-24, S-26, S-27
Rendah	$0 \leq N < 40$	S-04, S-13, S-14, S-18, S-20, S-22, S-23, S-25, S-28, S-29, S-30, S-31, S-32

Tabel 2. Daftar subjek wawancara

Kode Subjek	Nilai	Kriteria
S-07	87	Kelompok Tinggi
S-19	89	Kelompok Tinggi
S-10	51	Kelompok Sedang
S-26	52	Kelompok Sedang
S-20	22	Kelompok Rendah
S-32	33	Kelompok Rendah

Subjek S-07 yang mewakili kelompok tinggi

Jawaban tes subjek S-07 untuk indikator mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika terlihat pada Gambar 1.

	jumlah (x)	jumlah (y)	manggassandi
kabel mengandung kawat dan besi	2	2	30
biaya	1000	800	

Soal matematika yang lain :

$$5x + 2y \geq 60$$

$$2x + 2y \geq 30$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

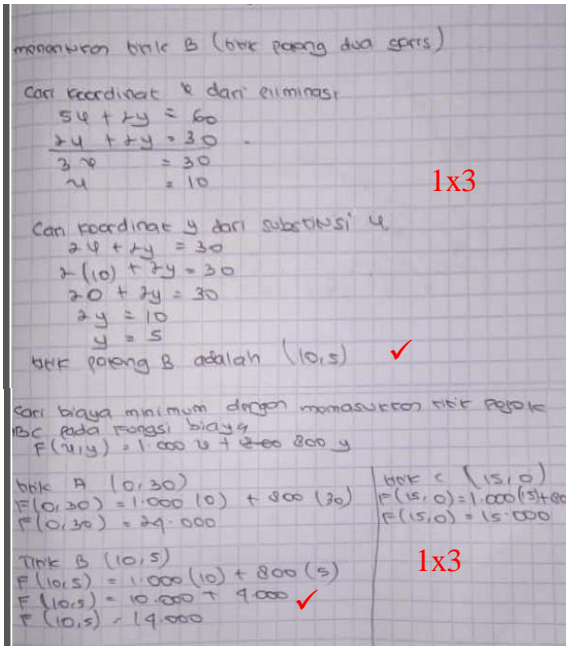
Fungsi biaya  $F(x, y) = 1000x + 800y$

Gambar 1. Jawaban subjek S-07 indikator 1

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa subjek S-07 dapat menuliskan informasi yang diketahui dan mengekspresikan ke dalam bentuk tabel. Selanjutnya, S-07 dapat mengekspresikan informasi yang diperoleh ke dalam model matematika dan membuat gambar yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

Penjelasan di atas juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek S-07. Pada saat wawancara, subjek S-07 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari tabel yang dibuatnya. S-07 juga menjelaskan pertidaksamaan linear dan fungsi biaya minimum yang ingin dicapai dari tabel yang dibuat. Selain itu, Subjek S-7 dapat menjelaskan grafik pertidaksamaan linear tetapi S-07 kurang tepat untuk menentukan arah daerah arsirannya. Jadi, berdasarkan pembahasan tersebut, kemampuan komunikasi matematis untuk indikator mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya subjek S-07 mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya dengan baik.

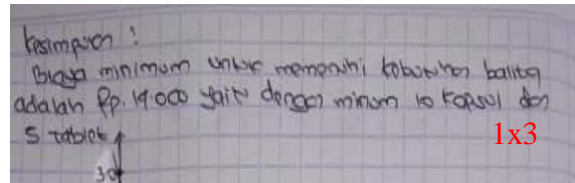
Jawaban tes subjek S-07 untuk indikator menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jawaban subjek S-07 indikator 2

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa subjek S-07 dapat menuliskan cara mendapatkan titik potong antara dua garis dengan menggunakan persamaan yang diketahui. Subjek S-07 juga dapat menuliskan titik kritis dan mensubstitusikannya ke fungsi biaya dengan benar. Penjelasan diatas juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek S-07. Pada saat wawancara, subjek S-07 dapat menyebutkan titik potong terhadap sumbu x dan y dan titik potong dari dua persamaan diperoleh dan dapat menjelaskan langkah-langkah dalam memperoleh titik tersebut. Subjek S-07 juga menjelaskan titik-titik yang digunakan untuk mencari nilai minimum yang diminta dari permasalahan. Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut, subjek S-07 mampu menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis dengan sangat baik.

Jawaban tes subjek S-07 untuk indikator mengungkapkan kembali suatu uraian matematika terlihat pada Gambar 3.

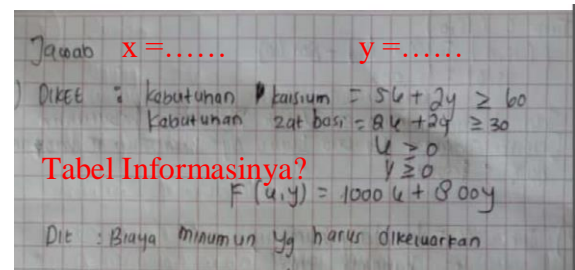


Gambar 3. jawaban subjek S-07 indikator 3

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa subjek S-07 menuliskan simpulan jawaban dari permasalahan yang diberikan dengan bahasanya sendiri. Penjelasan di atas juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek S-07. Pada saat wawancara, subjek S-07 dapat menyebutkan simpulan nilai minimum yang diperoleh dari permasalahan dengan hasil yang benar. Jadi, dari hasil tes dan wawancara dapat dilihat bahwa subjek S-07 mampu mengungkapkan kembali suatu uraian dalam bahasanya sendiri dengan sangat baik.

*Subjek S-10 yang mewakili kelompok sedang*

Jawaban tes subjek S-10 untuk indikator mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. jawaban subjek S-10 indikator 1

Berdasarkan Gambar 4. diketahui bahwa subjek S-10 menuliskan informasi yang diperoleh dari soal dan ditanyakan dari permasalahan tetapi kurang lengkap. Subjek S-10 tidak menuliskan informasi mana yang dijadikan simbol atau variabel. S-10 hanya membuat model matematika dari permasalahan. Selain itu subjek S-10 tidak mampu membuat gambar sesuai dengan yang diminta soal.

Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap S-10. Pada saat wawancara S-10 hanya menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan

pada permasalahan dalam bentuk model matematika. Selanjutnya S-10 tidak bisa menjelaskan gambar sesuai dengan maksud soal. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek S-10 kurang mampu dalam mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya.

Jawaban tes subjek S-10 untuk indikator menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis terlihat pada Gambar 5.

Menentukan titik B (Titik dua garis)  
koordinat ke dari eliminasi

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 60 \\ 2x + 2y &= 30 \end{aligned}$$

- Gambar grafiknya? 1x3

$$\begin{aligned} 3x &= 30 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

Substitusikan ke dari y

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 30 \\ 2(10) + 2y &= 30 \\ 20 + 2y &= 30 \\ 2y &= 10 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

Titik A (0, 30)  
 $F(0, 30) = 1000(0) + 800(30)$   
 $F(0, 30) = 24.000$

Titik B (10, 5)  
 $F(10, 5) = 1000(10) + 800(5)$   
 $F(10, 5) = 10.800 + 4000$

Titik C (15, 0)  
 $F(15, 0) = 1000(15) + 800(0)$   
 $F(15, 0) = 15.000$

Gambar 5. Jawaban subjek S-10 indikator 2

Berdasarkan Gambar 5. dapat diketahui bahwa subjek S-10 mampu menjelaskan langkah-langkah menentukan titik potong dua garis dengan cara substitusi dan eliminasi. Selain itu, S-10 dapat mensubstitusikan titik kritis yang diperoleh ke fungsi tujuan. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap S-10. Pada saat wawancara S-10 dapat menjelaskan cara menentukan titik potong dari dua garis dan mampu menggunakan titik kritis yang diperoleh ke fungsi objektifnya. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek S-10 mampu menuliskan ide atau situasi matematika secara tertulis.

Jawaban tes subjek S-10 untuk indikator mengungkapkan kembali suatu uraian matematika terlihat pada Gambar 6.

Jadi biaya minimum Untuk memenuhi kebutuhan balita adalah Rp 10.800 yaitu dg minimum 10 kapsul dan 5 tablet. 1x3

Gambar 6. Jawaban subjek S-10 indikator 3

Berdasarkan Gambar 6. dapat menuliskan simpulan jawaban dari permasalahan yang diberikan dengan bahasanya sendiri. Penjelasan di atas juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek. Pada saat wawancara, subjek S-10 dapat menyebutkan simpulan model pertidaksamaan yang diperoleh sesuai dengan yang diminta soal. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek S-10 mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasanya sendiri.

Subjek S-20 yang mewakili kelompok rendah

Jawaban tes subjek S-20 untuk indikator mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika terlihat pada Gambar 7.

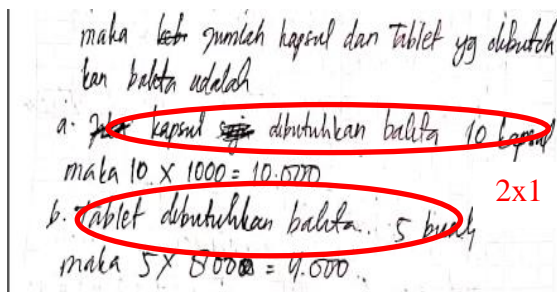
3. Karena kita disarankan mengonsumsi  
Kalsium 60gr 1x3  
Zat besi 30gr  
Sedangkan isi kapsul dan tablet per-buah adalah  
kapsul/buah = 5 gr kalsium + 2 gr zat besi  
Tablet/buah = 2 gr kalsium + 2 gr zat besi  
dan harganya  
kapsul 1 = Rp 1000/buah  
Tablet 1 = Rp 800/buah

Gambar 7. Jawaban subjek S-20 indikator 1

Berdasarkan Gambar 7. dapat diketahui bahwa subjek S-20 dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan. Terkait informasi yang diketahui dan ditanyakan subjek S-20 tidak menggunakan simbol-simbol matematika dan tidak membuat model matematikanya. Selain itu subjek S-20 tidak mampu membuat gambar sesuai dengan yang diminta soal.

Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap S-20. Pada saat wawancara S-20 hanya dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek S-20 kurang mampu dalam mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya.

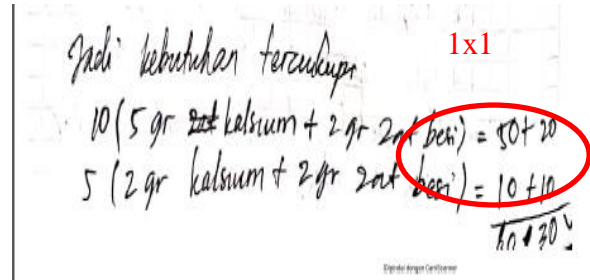
Jawaban tes subjek S-20 untuk indikator menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Jawaban subjek S-20 indikator 2

Berdasarkan Gambar 8. dapat diketahui bahwa subjek S-20 kurang mampu menuliskan konsep atau situasi yang sesuai dengan permasalahan. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara terhadap S-20. Pada saat wawancara S-20 menuliskan jawabannya dengan asal memasukkan nilai sehingga jawabannya kurang sesuai. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S-20 kurang mampu menuliskan ide atau situasi secara tertulis seperti yang diminta persoalan.

Jawaban tes subjek S-20 untuk indikator mengungkapkan kembali suatu uraian matematika terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Jawaban subjek S-20 indikator 3

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa subjek S-20 menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan permasalahan. Penjelasan ini diperkuat dengan hasil wawancara terhadap subjek. Pada saat wawancara, subjek S-20 dapat menyebutkan simpulan jawaban namun tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek S-20 kurang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Hasil analisis yang telah dilakukan dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara. Subjek kelompok kemampuan tinggi secara umum mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada indikator 1 kemampuan komunikasi matematis subjek dengan pengelompokan kemampuan tinggi dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Selain itu subjek kelompok tinggi juga mampu memodelkan permasalahan matematika dan membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan, sehingga subjek dengan pengelompokan kemampuan tinggi mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar, atau model matematika lainnya.

Pada indikator 2 kemampuan komunikasi matematis subjek S-07 dan S-19 dapat menjelaskan idenya dengan memisalkan pertidaksamaan menjadi persamaan yang digunakannya untuk menentukan titik potong terhadap sumbu x dan y. S-07 juga mampu melakukan proses eliminasi dan substitusi dengan benar sehingga subjek dengan pengelompokan

kemampuan tinggi mampu menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis dengan sangat baik.

Pada indikator 3 kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pengelompokan kemampuan tinggi (S-07,S-19) dapat menyimpulkan jawaban yang diperoleh diakhir penyelesaian sehingga peserta didik dengan pengelompokan tinggi mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri.

Berdasarkan pembahasan di atas, kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pengelompokan kemampuan tinggi dapat dikategorikan baik. Hal ini senada dengan hasil penelitian (Ritonga, 2018:115) yang menunjukkan kelompok kemampuan tinggi menunjukkan penggunaan bahasa matematika yang baik yaitu dengan menuliskan simbol-simbol matematika, menggambar bangun yang sesuai disertai dengan keterangan gambar, dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dan menuliskan kesimpulan dengan benar.

Analisis dari hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan subjek kelompok sedang telah mampu memenuhi indikator 2 dan 3, namun kurang mampu memenuhi indikator 1. Pada indikator 1 kemampuan komunikasi matematis, subjek pengelompokan kemampuan sedang dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap. Selain itu subjek kelompok sedang juga mampu memodelkan permasalahan matematika, namun kurang mampu membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan, sehingga subjek dengan pengelompokan kemampuan sedang kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar, atau model matematika lainnya.

Pada indikator 2 subjek S-10 dan S-26 mampu menjelaskan cara memperoleh titik potong dua garis dan mampu menerapkan prosedur eliminasi dan substitusi dengan baik. Sehingga subjek dengan kemampuan sedang mampu

menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis.

Pada indikator 3 subjek S-10 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan dengan bahasanya sendiri. Subjek S-26 mampu menuliskan kesimpulan dari permasalahan namun kurang lengkap. Sehingga subjek dengan kemampuan sedang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian dengan bahasa sendiri. Secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kemampuan sedang dapat dikatakan cukup baik.

Analisis dari hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan subjek kelompok rendah kurang mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada indikator 1 kemampuan komunikasi matematis subjek dengan pengelompokan kemampuan rendah (S-20, S-32) mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari permasalahan. Tetapi S-20 tidak bisa mengekspresikan soal ke dalam model matematika dan membuat gambar yang sesuai dengan permasalahan. Sedangkan S-32 mampu membuat model matematika tetapi kurang sesuai dengan yang diminta soal. S-32 juga tidak mampu membuat gambar sesuai dengan persoalan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan kemampuan komunikasi kelompok rendah kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya.

Pada Indikator 2 kemampuan komunikasi matematis untuk kelompok kemampuan rendah. S-20 tidak mampu menuliskan jawaban sesuai yang diminta soal. Sedangkan S-32 mampu melakukan operasi eliminasi dan substitusi namun belum lengkap dan tidak melakukan pencarian titik potong terhadap sumbu x dan y. sehingga kelompok kemampuan rendah kurang mampu dalam menjelaskan ide atau situasi secara tertulis.

Pada indikator 3 kemampuan komunikasi matematis untuk kelompok kemampuan rendah. S-20 mengungkapkan kesimpulan dari permasalahan namun tidak



sesuai. Sedangkan S-32 tidak membuat kesimpulan dari permasalahan. Sehingga untuk kelompok kemampuan rendah tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri.

Dari pembahasan di atas, kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pengelompokan kemampuan rendah dapat dikategorikan kurang baik. Hal ini senada dengan hasil penelitian (Ritonga, 2018:120) yang menjelaskan kelompok kemampuan rendah tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan tidak membuat gambar yang diminta soal, melakukan perhitungan dengan langkah-langkah namun menuliskan kesimpulan yang salah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari pengelompokan kemampuan tinggi yaitu mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya. Subjek mampu menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis. Selain itu, Subjek mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika. Secara umum dapat disimpulkan kemampuan komunikasi kelompok akademik tinggi berada pada kategori baik.

Kemampuan komunikasi siswa ditinjau dari pengelompokan kemampuan sedang yaitu kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model matematika lainnya. Mampu menjelaskan ide atau situasi matematika secara tertulis dan mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri. Secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok sedang cukup baik.

Kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari pengelompokan kemampuan rendah yaitu kurang mampu mengekspresikan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, gambar atau model

matematika lainnya. Subjek kurang mampu menjelaskan ide atau situasi secara tertulis dengan benar. Selain itu, subjek tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dengan bahasa sendiri.

Guru dalam melakukan pembelajaran agar menghimbau siswa untuk lebih teliti dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan karena hal tersebut merupakan hal yang sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan. Guru harus mengingatkan siswa untuk membiasakan menggunakan simbol-simbol matematika dan membuat gambar yang relevan untuk mengekspresikan ide-idenya dalam menyelesaikan permasalahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, Rezi, and Hayatun Nufus. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Theorems (The Original Research of Mathematics)*, vol. 1, no. 2, 2017, pp. 82–91, <http://www.unma.ac.id/jurnal/index.php/th/article/view/384>.
- Choridah, Dedeh Tresnawati. "Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa Sma." *Infinity Journal*, vol. 2, no. 2, 2013, p. 194, doi:10.22460/infinity.v2i2.35.
- Ika Nurhaqiqi Noviyana, Nuriana Rachmani Dewi, Rochmad. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 6, no. 2, 2018, pp. 704–09, doi:10.30738/.v6i2.2213.
- Permendiknas. *Permendiknas No 22 Tahun 2006*. Depdiknas, 2006.
- Qohar, Abd. "Pengembangan Instrumen

- Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA*, no. 5, 2011, pp. 44–57, doi:<http://doi.acm.org/10.1145/1526709.1526804>.
- Ritonga, S. N. (2018). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika MTs Hifdzil Qur'an Medan Tahun Ajaran 2017 / 2018*. 1–165.
- Riyani, Rizki, et al. “Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, vol. 1, no. 1, 2017, pp. 60–65, doi:[10.33369/jp2ms.1.1.60-65](https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65).
- Rizqi, Afria Alfitri. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2016, pp. 191–202, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21457>.
- Sari, Nidia Winda, et al. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Online Matematika Kimia.” *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, vol. 8, no. 2, 2020, pp. 68–76, doi:[10.23960/mtk/v8i2.pp68-76](https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp68-76).
- Sumargiyani, Sumargiyani, and Bidayatun Nafi'ah. “Analysis of the Mathematical Communication Ability of Pre-Service Mathematics Teachers through Online Learning during the Covid-19 Pandemic.” *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, vol. 2, no. 2, 2020, pp. 98–119, doi:[10.18326/hipotenusa.v2i2.98-119](https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v2i2.98-119).
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Pertama, Kencana, 2014.
- Umar, Wahid. “Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Infinity Journal*, vol. 1, no. 1, 2012, p. 1, doi:[10.22460/infinity.v1i1.2](https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2).
- Zulkarnain, Ihwan. “Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa.” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, vol. 5, no. 1, 2015, pp. 42–54, doi:[10.30998/formatif.v5i1.164](https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.164).