



Analisis Proses Jawaban Siswa Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis

Rani Rahim^{1*}, Sahat Saragih², E. Elvis Napitupulu³

¹Universitas Dharmawangsa, Medan

^{2,3}Universitas Negeri Medan, Medan

*Corresponding Author: ranirahim@dharmawangsa.ac.id

Submitted: 30-05-2023

Revised: 14-08-2023

Accepted: 05-10-2023

Published: 20-12-2023

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dan untuk menganalisis masing-masing jawaban berdasarkan tingkat kemampuannya. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan komunikasi matematis. Subjek pada penelitian ini adalah siswa/i kelas X SMA Negeri 1 Pariangan Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah memberikan soal tes komunikasi matematis siswa untuk mengumpulkan informasi dari hasil tes tersebut. Tes komunikasi matematis siswa yang diberikan sebanyak 4 soal tes. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat 4 indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan dan menjadi acuan analisis jawaban siswa yaitu (1) menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*), (2) menuliskan ide matematika ke dalam model matematika, (3) menjelaskan secara tertulis gambar ke dalam ide matematika, dan (4) menjelaskan prosedur penyelesaian. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebanyak 7 orang (19,44%), siswa yang memiliki kemampuan sedang sebanyak 10 orang (27,78%), dan siswa yang memiliki kemampuan rendah sebanyak 19 orang (52,78%). Sedangkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa jawaban siswa ditinjau dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: analisis; kemampuan komunikasi matematis; proses jawaban siswa

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the level of students' mathematical communication abilities in learning and to analyze each answer based on their level of ability. This research method is descriptive qualitative and the instrument used consists of a test of mathematical communication ability. The subjects in this study were class X students of SMA Negeri 1 Pariangan, Tanah Datar Regency, West Sumatra. The data collection technique used was to provide students with mathematical communication test questions to collect information from the test results. Students' mathematical communication tests are given as many as 4 test questions. The research results obtained are that there are 4 indicators of mathematical communication skills that are developed and become a reference for analyzing student answers, namely (1) writing mathematical situations or ideas into drawings (*drawing*), (2) writing mathematical ideas into mathematical models, (3) explain in writing the images into mathematical ideas, and (4) explain the solution procedure. Based on the results of the analysis, it was found that students who had high abilities were 7 people (19.44%), students who had moderate abilities were 10 people (27.78%), and students who had low abilities were 19 people (52.78%). While the results of the analysis can be concluded that the students' answers in terms of indicators of students' mathematical communication abilities.*

Keywords: analysis; mathematical communication ability; student answer process

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu yang diajarkan di seluruh negara. Hal ini dikarenakan matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting diajarkan di sekolah (Septian & Soeleman, 2022). Terbukti dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti terhadap perkembangan matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM yaitu 1) belajar untuk dapat berkomunikasi, 2) belajar untuk dapat bernalar, 3) belajar untuk dapat memecahkan masalah, 4) belajar untuk dapat menghubungkan ide-ide, 5) membentuk sikap positif terhadap matematika (Gordah, E. K., & Astuti, 2013; Wardani, 2018). Matematika merupakan suatu simbol agar setiap orang yang mempelajari matematika diharuskan untuk memiliki kemampuan menggunakan bahasa simbol tersebut dalam berkomunikasi (Monariska dkk., 2021; Soleh dkk., 2020).

Kemampuan yang harus dikembangkan oleh seseorang yang ingin mempelajari matematika adalah kemampuan komunikasi. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam hal menjelaskan bagaimana suatu logaritma, memecahkan suatu masalah matematika serta dalam menghubungkan suatu fakta yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dari suatu masalah yang dinyatakan dalam bentuk grafik, kalimat, tabel dan perkiraan mengenai gambar (Maryati & Suryaningsih, 2021; Nunu, 2017; Septian et al., 2023). Kemampuan tersebut juga akan menjadikan seseorang dapat menggunakan matematika untuk diri sendiri maupun orang lain, sehingga dengan seperti itu menjadikan sikap positif terhadap matematika itu sendiri.

Perkembangan bahasa serta simbol dalam matematika memiliki tujuan dalam berkomunikasi sehingga siswa dapat : (1) mengingat dan memahami ide yang dapat dihubungkan ke dalam matematika; (2) menyusun arti dari matematika dan menyimpulkannya dari beberapa temuan, (3) menyampaikan ide matematika secara lisan maupun tulisan, (4) memahami matematika melalui proses pemahaman; (5) memberikan pertanyaan terhadap matematika; (6) mengapresiasi simbol matematika serta peranannya dalam mengembangkan ide matematika (Sumarmo, U. dan Hendriana, H, 2010).

Komunikasi matematika perlu dikembangkan di kalangan siswa. Yang pertama adalah matematika bukan hanya digunakan sebagai alat bantu melainkan untuk mendapatkan suatu pola atau model matematika. Matematika juga merupakan alat yang bernilai harganya dalam mengkomunikasikan ide agar lebih jelas, cermat dan tepat. Yang kedua adalah dengan terjadinya kegiatan yang dilakukan antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, serta siswa dengan lingkungan maka akan meningkatkan interaksi dan terciptanya komunikasi yang baik (Sondang, 2016).

Kemampuan komunikasi dalam mengembangkan ide-ide matematika memiliki lima aspek yaitu representasi, mendengar, membaca, diskusi serta menulis Baroody (Ani. M, 2018). Aspek tersebut menyertakan bagian tubuh seperti panca indera sedangkan komunikasi matematika dilihat dari pengetahuan siswa menurut Sumarmo (Fadillah, 2015; Kania, 2018; Tommy, T. W & Afrilianto, 2018). Indikator kemampuan komunikasi matematika yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada komunikasi tulisan, yang diukur berdasarkan empat indikator, yaitu: (1) menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*), (2) menuliskan ide matematika ke dalam model matematika,

(3) menjelaskan secara tertulis gambar ke dalam ide matematika, dan (4) menjelaskan prosedur penyelesaian.

Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dapat dimulai dengan menganalisis penyebab kemampuan tersebut rendah (Nopiyani, Dian; Turmudi & Prabawanto, 2016). Hal yang dapat dilakukan yaitu melalui analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Analisis yang telah dilakukan peneliti berbeda dengan peneliti lainnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari deskripsi hasil yang diperoleh setiap peneliti. Melalui analisis tersebut, maka peneliti dapat mengetahui dimana letak kesalahan setiap siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Dengan adanya analisis tersebut maka dapat mempermudah guru dalam menerapkan beberapa pendekatan, model dan metode belajar yang sesuai agar guru dapat menciptakan suasana belajar yang maksimal dan tujuan pembelajaran bisa tercapai (Jusniani, 2018). Kesalahan-kesalahan tersebut sebagai bahan evaluasi sehingga dapat diperbaiki dan diatasi agar mendapatkan proses belajar yang optimal. Pembelajaran dikatakan berhasil jika terjadinya komunikasi antara guru dengan siswa berjalan secara maksimal. Hal ini bisa terjadi jika guru dapat merancang pendekatan, model, metode pembelajaran yang tepat (Inayah, S., Septian, A., & Suwarman, 2020).

Pendekatan yang dapat diterapkan dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah pendekatan saintifik. Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik ada 5 yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan (Maskur, 2020). Hasil belajar dari kegiatan mengomunikasikan adalah siswa dapat memformulasikan dan mempertanggung jawabkan pembuktian hipotesis (Sufairoh, 2016). Proses pendekatan saintifik lebih menekankan pada kemampuan siswa dan guru hanyalah menjadi fasilitator saat proses pembelajaran berlangsung, serta guru bukan hanya satu-satunya sumber belajar dan siswa lebih banyak mencari tahu sendiri dan bukan diberi tahu oleh guru (Sun, Z., Xie, K., & Anderman, 2018).

Dari permasalahan di atas, maka penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti mengenai analisis kemampuan komunikasi matematika pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik diantaranya yaitu (Permata, 2015) menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP pada model pembelajaran TSTS dengan pendekatan *scientific*. Sedangkan (Septiani, D. T., Septian, A., & Setiawan, 2020) menganalisis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dan yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dan untuk menganalisis masing-masing jawaban berdasarkan tingkat kemampuannya.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menerapkan metode deskriptif. Secara umum penelitian ini menjelaskan tentang gambaran penyelesaian jawaban siswa dengan fokus analisis kemampuan komunikasi matematis terhadap siswa di kelas X-1 SMA Negeri 1 Pariangan Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan

memberikan soal tes komunikasi matematis siswa sebanyak 4 soal. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu dengan menganalisis hasil jawaban siswa berdasarkan tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

Instrument penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah memenuhi kriteria validasi dan reliabilitas. Adapun kriteria keberhasilan penelitian ini berdasarkan indikator kemampuan komunikasi siswa.

Tabel 1. Kriteria Keberhasilan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Keberhasilan	Kategori
1.	Menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar	Indikator 1 $\geq 80\%$ Indikator 1 $\leq 79\%$	Tuntas Tidak Tuntas
2.	Mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika secara tulisan	Indikator 2 $\geq 80\%$ Indikator 2 $\leq 79\%$	Tuntas Tidak Tuntas
3.	Menuliskan ide matematika ke dalam model matematika	Indikator 3 $\geq 80\%$ Indikator 3 $\leq 79\%$	Tuntas Tidak Tuntas
4.	Menjelaskan prosedur penyelesaian	Indikator 4 $\geq 80\%$ Indikator 4 $\leq 79\%$	Tuntas Tidak Tuntas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan peneliti terhadap jawaban siswa dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis didapatkan bahwa kemampuan komunikasi pada tiap indikator tergolong rendah hingga sedang.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

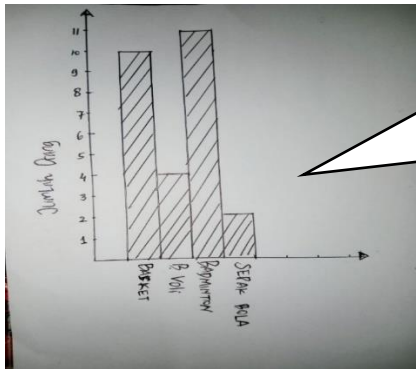
Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Kategori	Persentase
$x \geq 80$	7	Tinggi	19,44%
$65 < x < 80$	10	Sedang	27,78%
$x \leq 65$	19	Rendah	52,78%

Berdasarkan tabel 2, diperoleh bahwa siswa menempati masing-masing pengelompokkan kemampuan. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebanyak 7 orang (19,44%), siswa yang memiliki kemampuan sedang sebanyak 10 orang (27,78%), dan siswa yang memiliki kemampuan rendah sebanyak 19 orang (52,78%).

Berdasarkan lembar jawaban siswa, berikut ini akan disajikan proses penyelesaian jawaban tes kemampuan komunikasi matematis siswa untuk setiap butir soal.

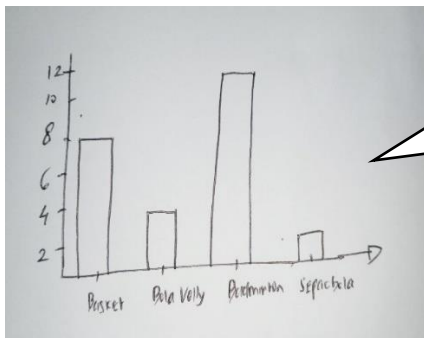
Butir Soal Nomor 1

Butir soal nomor 1 berada pada kategori soal berlevel sedang. Soal tersebut mengukur indikator menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*). Berikut ini akan disajikan gambaran secara umum variasi jawaban siswa untuk indikator butir soal nomor 1.



Siswa sudah mampu menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar sehingga sudah mampu membedakan soal mengenai diagram batang dan histogram. Oleh karena itu, jawaban yang diberikan siswa sudah benar.

Gambar 1. Proses Jawaban Siswa Kelompok Tinggi untuk Butir Soal 1



Siswa sudah mampu menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar namun siswa belum dapat membedakan diagram batang dan histogram, sehingga jawaban yang diberikan siswa masih salah.

Gambar 2. Proses Jawaban Siswa Kelompok Rendah untuk Butir Soal 1

Mengenai indikator 1 pada butir soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa hasil proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok tinggi sudah mampu membuat gambar dengan benar serta dapat membedakan soal mengenai diagram batang dan histogram. Untuk proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok rendah belum mampu membedakan diagram batang dan histogram sehingga jawaban yang diberikan masih salah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hampir rata-rata siswa sudah mampu menuliskan situasi atau ide- ide matematika ke dalam gambar.

Butir soal nomor 2

Butir soal nomor 2 berada pada kategori soal berlevel sedang. Soal tersebut mengukur indikator mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika. Berikut ini akan disajikan gambaran secara umum variasi jawaban siswa untuk indikator butir soal nomor 2.

Interval Kelas	Tekanan (x)
50 - 54	5
55 - 59	2
60 - 64	8
65 - 69	10
70 - 74	14
75 - 79	10
80 - 84	4
Jumlah = 50	

$\text{Mean} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$
 $\text{Jumlah } f_i \cdot x_i = 200 + 16 + 280 + 100 + 196 + 70 + 32 = 644$
 $\text{Mean} = \frac{644}{50} = 12.88$
 $\text{Median} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sum f_i}{n} \right) \times c$
 $\text{Median} = \frac{1}{2} \left(\frac{50}{50} \right) \times 50 = 25$
 $\text{Modus} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sum f_i}{n} \right) \times c$
 $\text{Modus} = \frac{1}{2} \left(\frac{50}{50} \right) \times 50 = 25$
 $\text{Median} = 25$
 $\text{Modus} = 25$
 $\text{Median} = 25$
 $\text{Modus} = 25$

$\text{Modus} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sum f_i}{n} \right) \times c$ $L_1 = 54.5$ $f_1 = 35$ $f_2 = 15$ $f_3 = 10$ $\text{Modus} = \frac{54.5 + \frac{35 - 15}{35 - 15 - 10} \times 10}{2}$ $= \frac{54.5 + \frac{20}{10} \times 10}{2}$ $= \frac{54.5 + 20}{2}$ $= 67.25$	$\text{Kesimpulan} = \text{Mean} : 60.1$ $\text{Median} : 59.30$ $\text{Modus} : 60.21$
---	---

Siswa sudah mampu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika sehingga jawaban siswa sudah benar.

Gambar 3. Proses Jawaban Siswa Kelompok Tinggi untuk Butir Soal 2

Interval	Frekuensi
50-55	8
56-61	5
62-67	15
68-73	11
74-79	18
80-85	4
Jumlah	50

$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$
 $\bar{x} = \frac{30}{50} = 0,6$
 $\bar{x} = 0,6$

- Median
 $L = \text{batas bawah kelas median}$
 $N = \text{total frekuensi}$
 $F = \text{frekuensi kumulatif sebelum kelas median}$
 $f = \text{frekuensi kelas median}$
 $i = \text{panjang interval kelas}$
 $L + \left(\frac{\frac{N}{2} - F}{f} \right) \times i$

Siswa sudah mampu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika namun siswa belum mampu menyelesaikan jawaban secara keseluruhan dari soal tersebut.

Gambar 4. Proses Jawaban Siswa Kelompok Rendah untuk Butir Soal 2

Mengenai indikator 2 pada butir soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa hasil proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok tinggi sudah mampu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika sehingga jawaban siswa sudah benar. Untuk proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok rendah juga sudah mampu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika namun siswa belum mampu menyelesaikan jawaban secara keseluruhan dari soal tersebut sehingga jawaban siswa belum lengkap. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hampir rata-rata siswa sudah mampu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika secara tulisan.

Butir soal nomor 3

Butir soal nomor 3 berada pada kategori soal berlevel sedang. Soal tersebut mengukur indikator menuliskan ide matematika ke dalam model matematika. Berikut ini akan disajikan gambaran secara umum variasi jawaban siswa untuk indikator butir soal nomor 3.

Diketahui: - jumlah siswa sebanyak 30 orang
 maka $n_1 = 30$
 - jumlah siswa ditambah 1 menjadi 31 orang
 maka $n_2 = 30 + 1 = 31$
 - nilai rata-rata siswa sebanyak 30 orang adalah 7
 maka $\bar{x}_1 = 7,25$
 - nilai rata-rata siswa sebanyak 31 orang adalah 7,3
 maka $\bar{x}_2 = 7,3$
 Ditanya: nilai siswa tersebut ... ?
 Jawab:

$$\bar{x}_{\text{total}} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

$$7,3 = \frac{30(7,25) + 1(\bar{x}_2)}{30 + 1}$$

$$7,3 = \frac{217,5 + \bar{x}_2}{31}$$

$$217,5 + \bar{x}_2 = 7,3(31)$$

$$217,5 + \bar{x}_2 = 226,3$$

$$\bar{x}_2 = 226,3 - 217,5$$

$$\bar{x}_2 = 8,8$$
 Jadi, nilai siswa tersebut adalah 8,8

Siswa sudah mampu menuliskan ide-ide matematika ke dalam model matematika sehingga jawaban siswa sudah benar.

Gambar 5. Proses Jawaban Siswa Kelompok Tinggi untuk Butir Soal 3

$$\bar{X}_{gg} = \frac{n_1 \bar{X}_1 + n_2 \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$$

$$7,3 = \frac{30(7,25) + 1(\bar{X}_2)}{30 + 1}$$

$$7,3 = \frac{217,5 + \bar{X}_2}{31}$$

$$7,3(31) = 217,5 + \bar{X}_2$$

$$226,3 = 217,5 + \bar{X}_2$$

$$\bar{X}_2 = 226,3 - 217,5$$

$$= 8,8$$

Siswa sudah mampu menjawab soal dengan benar namun siswa tidak menuliskan ide-ide matematika ke dalam model matematika terlebih dahulu.

Gambar 6. Proses Jawaban Siswa Kelompok Rendah untuk Butir Soal 3

Mengenai indikator 3 pada butir soal nomor 3 dapat disimpulkan bahwa hasil proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok tinggi sudah mampu menuliskan ide-ide matematika ke dalam model matematika sehingga jawaban siswa sudah benar. Sedangkan proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok rendah sudah mampu menjawab permasalahan dengan benar, namun siswa tidak menuliskan situasi ide-ide matematika ke dalam model matematika terlebih dahulu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir rata-rata siswa sudah mampu menuliskan ide matematika ke dalam model matematika.

Butir soal nomor 4

Butir soal nomor 4 berada pada kategori soal berlevel sedang. Soal tersebut mengukur indikator menjelaskan prosedur penyelesaian. Berikut ini akan disajikan gambaran secara umum variasi jawaban siswa untuk indikator butir soal nomor 4.

Diketahui :

- Jumlah murid kelompok pertama : $n_L = 14$ orang
- Jumlah murid kelompok kedua : $n_P = 1$ orang
- Nilai rata-rata murid laki-laki : $\bar{X}_L = 63$
- Nilai rata-rata murid perempuan : $\bar{X}_P = 70$
- Nilai rata-rata gabungan : $\bar{X}_g = 65$

Perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan :

$$\Rightarrow n_L = n_P$$

$$\bar{X}_L - \bar{X}_g = \bar{X}_g - \bar{X}_P$$

$$\Rightarrow n_L = n_P$$

$$70 - 65 = 65 - 63$$

$$\Rightarrow n_L / n_P = 5/2$$

$$\Rightarrow n_L : n_P = 5 : 2$$

Siswa sudah mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Siswa sudah mampu menjelaskan dengan baik dan benar sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Sehingga jawaban yang dikerjakan siswa sudah benar.

Gambar 7. Proses Jawaban Siswa Kelompok Tinggi untuk Butir Soal 4

$$\begin{aligned} \pi_L &= X_L - X_{GAB} = 70 - 65 = 5 \\ \pi_P &= X_P - X_{GAB} = 65 - 63 = 2 \\ \pi_L &= \pi_P \\ 5 &= 2 \end{aligned}$$

Siswa sudah mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Namun, siswa tidak mengikuti langkah-langkah dalam menyelesaikan jawaban tersebut meskipun jawaban siswa sudah benar.

Gambar 8. Proses Jawaban Siswa Kelompok Rendah untuk Butir Soal 4

Mengenai indikator untuk butir soal no 4 dapat disimpulkan bahwa hasil proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok tinggi sudah mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Siswa sudah mampu menjelaskan dengan baik dan benar sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Sehingga jawaban yang dikerjakan siswa sudah benar. Sedangkan proses penyelesaian jawaban untuk siswa kelompok rendah sudah mampu menjelaskan prosedur penyelesaian. Namun, siswa tidak mengikuti langkah-langkah dalam menyelesaikan jawaban tersebut meskipun jawaban siswa sudah benar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir rata-rata siswa belum mampu menjelaskan prosedur penyelesaian.

Tabel 3. Hasil Analisis Jawaban Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Keberhasilan	Kategori
1.	Menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar	94,44%	Tuntas
2.	Mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika secara tulisan	88,88%	Tuntas
3.	Menuliskan ide matematika ke dalam model matematika	86,11%	Tuntas
4.	Menjelaskan prosedur penyelesaian	83,33%	Tuntas

Tabel 3 menunjukkan keberhasilan kemampuan komunikasi matematis, dimana terlihat bahwa siswa memiliki kemampuan dalam menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar. Indikator tersebut memiliki tingkat keberhasilan lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya yaitu sebesar 94,44%. Secara keseluruhan diperoleh rata-rata tingkat keberhasilan siswa sebesar 88,19% dengan kategori tuntas.

Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis menjadi aspek yang penting. Dalam belajar matematika bukan terbatas dengan keterampilan berpikir saja namun juga harus bisa mengkomunikasikan secara matematis mengenai konsep yang sedang dipelajari (Marliani, 2015; Nahdi, 2019; Rosita, 2014; Triwibowo, 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebanyak 7 orang (19,44%), siswa yang memiliki kemampuan sedang sebanyak 10 orang (27,78%), dan siswa yang memiliki kemampuan rendah sebanyak 19 orang (52,78%). Sedangkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa jawaban siswa ditinjau dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

indikator 1 yaitu menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*) dengan perolehan capaian sebesar 94,44%, untuk indikator 2 yaitu mengubah informasi dari suatu gambar/tabel ke dalam ide matematika secara tulisan dengan perolehan capaian sebesar 88,88%, untuk indikator 3 yaitu menuliskan ide matematika ke dalam model matematika dengan perolehan capaian sebesar 86,11% dan untuk indikator 4 yaitu menjelaskan prosedur penyelesaian dengan perolehan capaian sebesar 83,33%.

REFERENSI

- Ani, M., & S. D. L. & A. (2018). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa*. Harapan Cerdas Publisher.
- Fadillah, A. (2015). Pengaruh model pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika siswa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(2), 1–12.
- Gordah, E. K., & Astuti, R. (2013). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dasar Berbasis Model Reciprocal Teaching di STKIP PGRI Pontianak. In Makalah disajikan pada (Vol. 9, No. 2, pp. 227-232). *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta*, 9(2), 227–232.
- Inayah, S., Septian, A., & Suwarman, R. F. (2020). Student Procedural Fluency in Numerical Method Subjects. *Desimal: Jurnal Matematika*, 3(1), 53–64.
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa pada Kemampuan Pemahaman Matematis melalui Pembelajaran Kontekstual. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 4, 7(1), 82.
- Kania, N. (2018). Software Geogebra untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis pada Materi Graf. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 3(1), 22–31.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Maryati, I., & Suryaningsih, F. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri. *PRISMA*, 10(2), 244–254. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1308>
- Maskur, D. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383.
- Monariska, E., Jusniani, N., & Sapitri, N. H. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine. *Prisma*, 10(1), 130. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1228>
- Nahdi, D. S. (2019). Efektivitas pendekatan brainstorming teknik round-robin dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), 11–22.
- Nopiyani, Dian; Turmudi & Prabawanto, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa*, 5(2), 45–52.
- Nunu, N. (2017). Pengembangan perangkat bahan ajar pada pembelajaran matematika realistic Indonesia untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 121–135.

- Permata, dkk. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2).
- Rosita, C. . (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis: Apa, mengapa, dan bagaimana ditingkatkan pada mahasiswa. *Euclid*, 1(1).
- Septian, A., Setiawan, E., Noersapitri, Y., & Artikel, I. (2023). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan GeoGebra. *Jurnal Padagogik*, 6(1), 1–9. <http://doi.org/10.35974/jpd.v6i1.2905>
- Septian, A., & Soeleman, M. (2022). Asosiasi Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Representasi dan Koneksi Matematis pada Kalkulus Integral. *PRISMA*, 11(1), 71. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2074>
- Septiani, D. T., Septian, A., & Setiawan, E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa pada Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran yang Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 6(2), 65–80.
- Soleh, E. R. A., Setiawan, W., & Haqi, R. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning. *Prisma*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.798>
- Sondang, N. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 2 Sidikalang. *Indonesian Digital Journal of Mathematicss and Education.*, 4(3), 240–254.
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran K-13. *Bahastra*, 5(1), 89. <https://doi.org/10.26555/bahastra.v37i1.5641>
- Sumarmo, U. dan Hendriana, H, . (2010). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Refika Aditama.
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. H. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41–53.
- Tommy, T. W & Afrilianto, M. (2018). Kemampuan komunikasi matematika siswa SMK. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(1), 53–60.
- Triwibowo. (2018). Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan daya juang siswa melalui strategi trajectory learning. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Yang Diselenggarakan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNS, Bulan Februari 2018*.
- Wardani, H. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Menggunakan CTL di MTS Nurul Hakim Tembung. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 25–31.