



Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTS dalam Pembelajaran Matematika

Azha Apriliani¹, Depriwana Rahmi², Suci Yuniati³, Annisah Kurniati⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Alamat: Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293

Korespondensi penulis: annisah.kurniati@uin-suska.ac.id

Abstract. *The research was conducted to determine students' mathematical communication skills and their influence on mathematics education, consisting of 3 questions about number patterns. The instrument has gone through question validation, then given to class VIII students at one of the Pekanbaru MTS with procedures including: 1). Planning, 2). Implement, and 3). Assessing Results. The subjects in this research were 14 eighth grade students from the MTS Pekanbaru school. The approach to this research is descriptive and quantitative, and uses data collection techniques such as observation, data collected from test instruments, and errors in completion. The student's communication skills are in the "medium" category as shown by the research results.*

Keywords: *Communication Skills, Mathematics Learning, Students'.*

Abstrak. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dan berpengaruh terhadap pendidikan matematika yang terdiri dari 3 soal tentang pola bilangan. Instrumen telah melalui validasi soal, selanjutnya diberikan kepada siswa kelas VIII di salah satu MTS Pekanbaru dengan prosedur yang diantaranya: 1). Perencanaan, 2). Melaksanakan, dan 3). Menilai Hasil. Subjek dalam penelitian ini adalah 14 siswa kelas delapan dari sekolah MTS Pekanbaru. Pendekatan pada penelitian ini bersifat deskriptif dan kuantitatif, serta menggunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, data yang dikumpulkan dari instrumen tes, dan kesalahan dalam penyelesaian. Kemampuan komunikasi siswa tersebut termasuk kategori "sedang" yang ditunjukkan oleh hasil penelitian.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi, Pembelajaran Matematika, Siswa,

LATAR BELAKANG

Dalam halnya kurikulum di sekolah, matematika adalah salah satu pembelajaran wajib di kelas. Dengan adanya pelajaran matematika dapat melatih berpikir matematis membantu siswa menjadi pemikir yang lebih analitis, metodis, dan logis. Salah satu tujuan pendidikan matematika sesuai kurikulum 2013 adalah membantu siswa lebih memahami ide-ide kompleks dengan memberikan contoh nyata dan dokumentasi pendukung dalam bentuk tabel, diagram, dan alat bantu visual lainnya (Kemendikbud 2014). Mengkaji tujuan pembelajaran matematika dengan fokus pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini juga sejalan dengan apa yang dikatakan (Ariani 2017), bahwa siswa perlu memperhatikan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika dan perlu dikuasai oleh siswa.

Kemampuan komunikasi dalam matematika adalah aspek yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran, baik antara guru dan siswa maupun antar sesama siswa (Afifah, Waluyab, and Adhi 2020). Kemampuan siswa untuk berkomunikasi memberikan pengaruh

pada proses pembelajaran di kelas (Lubis, Meiliasari, and Rahayu 2023). Kemampuan ini mencakup kemampuan berikut: kemampuan mengungkapkan konsep matematika dengan menggunakan bahasa, simbol, atau notasi; kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menggambarkan hubungan dan menyelesaikan masalah matematika; dan kemampuan membangun model matematika, baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan seorang siswa dalam mengkomunikasikan ide matematika merupakan komponen penting dalam keberhasilan pembelajaran matematikanya. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian (Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco 2016) yang menunjukkan bagaimana siswa dapat meningkatkan keterampilan komunikasi matematis mereka, yang mengarah pada pemahaman yang lebih tinggi, kinerja yang lebih baik, dan berkurangnya kecemasan ketika mempelajari konsep-konsep baru. Kurangnya kemahiran siswa dalam komunikasi matematis disebabkan oleh kenyataan bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas sebagian besar masih menggunakan pendekatan konvensional yang berfokus pada guru (Ramadhan, F., Murdiyanto, T., & Rohimah 2020);(Wardhana, I. R., & Lutfianto 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa MTS saat mempelajari mata pelajaran matematika di sekolah. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, para pendidik dapat mengetahui tentang kemampuan komunikasi matematis siswanya dan menggunakan informasi tersebut untuk mengatasi tantangan apa pun yang sedang di hadapi di kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif, yang menggunakan analisis numerik atau statistik, bertujuan untuk mengetahui gambaran dan mengevaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk menjawab masalah yang berkaitan dengan statistik atau angka (Mardiyah and Kadarisma 2021). Adapun objek penelitiannya adalah 14 siswa kelas VIII di salah satu MTS yang ada di Kota Pekanbaru dengan tingkat siswa tergolong rendah, sedang, dan tinggi bersumber dari penilaian yang diberikan oleh guru. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen berupa 3 soal matematika pada materi pola bilangan. Soal matematika tersebut sudah di validasi oleh 3 orang yaitu 1 guru Matematika MTS dan 2 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dengan beberapa prosedur dalam validasi soal sebelum di berikan kepada siswa di MTS tersebut.

Pada penelitian ini, terdapat tiga indikator yang digunakan, yaitu (1) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara tertulis dengan menggunakan benda nyata, grafik, gambar,

dan aljabar (*Written Text*). (2). Mengaitkan benda nyata, diagram, serta gambar dengan konsep matematika (*Drawing*). (3). Mengungkapkan konsep matematika dengan menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika (*Mathematical Expression*) (Lubis, Meiliasari, and Rahayu 2023). Langkah pertama dalam pelaksanaan penelitian ini adalah memberikan tes kepada siswa, kemudian melakukan penilaian terhadap jawaban siswa sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Selanjutnya, berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh, persentase pencapaian skor siswa dihitung untuk menentukan apakah siswa tersebut termasuk dalam klasifikasi kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, atau rendah. Teknik pengolahan data yang digunakan terhadap skor kemampuan komunikasi matematis siswa (Mardiyah and Kadarisma 2021) diuraikan pada tabel 1 dan 2 berikut ini:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Skor	Kriteria
4	Respon benar dan tepat, lengkap, tidak ragu-ragu, sajian logis, komunikasi efisien, beserta simpulan.
3	Respon jelas, benar, tidak ragu-ragu, sajian logis, komunikasi efisien, beserta simpulan.
2	Respon jelas dan benar, komunikasi dan penyajian kurang lengkap juga tidak disertai simpulan.
1	Respon benar tetapi kurang jelas komunikasi serta penyajian kurang lengkap, tidak disertai simpulan.
0	Sama sekali tidak menjawab.

Sumber: (Mardiyah and Kadarisma 2021)

Tabel 2. Kategori Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pencapaian kemampuan komunikasi matematis	Kategori
> 60%	Tinggi
> 35%	Sedang
≤ 35%	Rendah

Sumber: (Mardiyah and Kadarisma 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII yang diberikan kepada 14 siswa kelas VIII MTS Pekanbaru berdasarkan materi pola bilangan. Data mengenai hasil tes kemampuan tersebut berdasarkan indikator yang telah ada. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diinterpretasikan ke dalam bentuk deskripsi untuk menggambarkan hasil penelitian. Tabel 3 berikut menunjukkan persentase pencapaian skor siswa:

**Tabel 3. Presentase Pencapaian Skor Siswa
Pada Masing-Masing Butir Soal**

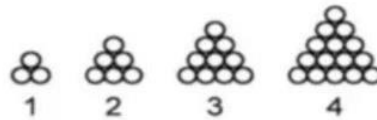
Kode Siswa	Skor		
	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3
1	2	1	1
2	2	1	1
3	4	2	3
4	3	1	2
5	1	2	2
6	2	1	1
7	3	2	3
8	3	1	2
9	3	1	3
10	1	3	2
11	3	2	2
12	1	0	2
13	3	1	3
14	1	1	2
Total skor butir soal	32	19	29
Banyak siswa x skor maksimal	56	56	56
Presentase butir soal	57,15%	33,92%	51,78%

Tabel 3 menunjukkan persentase kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengkomunikasikan ide matematika, memasukkan faktor atau masalah dunia nyata ke dalam model matematika, dan menyusun pertanyaan dari rangkaian berada di bawah kendali siswa. Hal ini terlihat pada tabel 3 tersebut yang menunjukkan keefektifan siswa dalam menyelesaikan soal no. 1 dengan indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika (*Drawing*) termasuk kriteria sedang dengan persentase sebesar 57,15%. Kemudian soal no. 2 dengan indikator mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan kehidupan sehari-hari dalam simbol atau bahasa matematika yang termasuk kriteria rendah dengan persentase sebesar 33,92%. Sementara soal no. 3 dengan indikator *drawing* juga masuk ke kriteria sedang dengan persentase sebesar 51,78%.

PEMBAHASAN

Peneliti memperoleh hasil pada kinerja siswa untuk setiap soal, mengukur kemampuan matematika dan komunikatif siswa. Soal no. 1 ini mencakup indikasi yang menunjukkan bagaimana siswa dapat menggunakan sketsa pola bilangan untuk menyelesaikan pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka dengan menghubungkan objek, gambar, dan diagram dunia nyata dengan konsep matematika. Analisis rinci mengenai respon siswa terhadap persoalan kemampuan komunikasi matematis, sebagai berikut.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: <https://botbelberker.wordpress.com/2017/12/24/barisan-dan-deret-bilangan/>

Ali telah menyusun bola pingpong menjadi pola bilangan tertentu seperti gambar di atas. Jika bola pingpong disusun sampai pola ke-16, maka temukan banyaknya bola pingpong pada pola ke-16 tersebut dan simpulkan rumus polanya!

Dik Pola barisan: 3, 6, 10, 15
 1. Rumus : $a + (n-1) \cdot b$
 $a = 3 + (16-1) \cdot 5$
 $n = 16$
 Jadi : 1:3, 2:6, 3:10, 4:15, 5:21, 6:28, 7:36, 8:45, 9:55, 10:66, 11:78, 12:91, 13:105, 14:120, 15:136, 16:153
 Jaraknya berurutan
 Jadi banyak bola pingpong pada pola ke 16 adalah = 153

Gambar 1 . Soal Dan Jawaban No.1

Salah satu siswa menjawab pertanyaan dan komunikasi personal serta kemampuan matematika dengan tepat, sesuai Gambar 1. Indikator kemampuan komunikasi matematis memungkinkan siswa dalam memberikan solusi; secara khusus, siswa mampu membuat hubungan antara konsep matematika dan objek, gambar, dan diagram dunia nyata. Tetapi jika kita menemukan rumus polanya dan memasukkan pola yang di cari, kita mungkin dapat menyelesaikan soal seperti di atas. Hal ini harus mendapat perhatian karena ketika siswa mempelajari matematika, tujuannya adalah agar mereka mampu menerapkan konsep dan rumus yang dipelajarinya di kelas pada situasi dunia nyata (Supriyadi, E. W. A., Suharto 2017). Sekalipun mereka kesulitan untuk menuliskan idenya di atas kertas, siswa dengan kemampuan komunikasi verbal yang kuat sering kali memecahkan masalah dengan cara ini. Pernyataan tersebut sejalan dengan temuan (Darkasyi 2014) yang berkaitan dengan kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan. Tabel, gambar, dan kata-kata semuanya dapat digunakan dalam komunikasi tertulis untuk menunjukkan cara berpikir siswa.

Pada pertanyaan no.2, siswa tersebut diminta untuk mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan kehidupan sehari-hari ke dalam simbol atau bahasa matematika yang masuk ke kriteria rendah. Di bawah ini adalah penyelesaian siswa yang tidak selesai dalam menjawab pertanyaan no 2.

Ahmad adalah seorang anak yang rajin menabung. Yang mana ia menabung setiap bulannya selalu bertambah Rp10.000,00 dari bulan sebelumnya. Nah, pada bulan Januari, Ahmad menabung Rp100.000,00. Prediksilah jumlah tabungan Ahmad pada akhir bulan Desember yang dinyatakan dengan simbol matematika beserta penyelesaiannya!

Setiap bulan bertambah 10.000,00 .
 Pd bulan Januari : 100.000,00
 Pd bulan Desember?

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

Gambar 2. Soal Dan Jawaban No.2

Dari gambar 2, siswa dapat mendemonstrasikan pemahaman matematisnya. Siswa juga dapat mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal dan apa yang telah diketahui, namun siswa tidak dapat mengubah pengetahuannya menjadi simbol matematika dan menggunakannya untuk menyelesaikan penyelesaian. Ketidakkampuan siswa dalam menarik kesimpulan yang tepat dari ekspresi matematis sehingga menghambatnya mencapai hasil yang optimal merupakan bukti bahwa kemampuan komunikasi matematisnya kurang memadai. Pandangan Hwang (Rahmadian, N., Mulyono 2019) mengenai matematika representasional: rumus, persamaan, dan ekspresi berdasarkan simbol tertulis. Selain itu, sudut pandang seperti ini memberikan rumusan masalah matematis yang relevan dengan pemodelan.

Untuk pertanyaan no.3, siswa diminta untuk mengaitkan konsep gambar, benda nyata, maupun diagram ke dalam ide matematika. Di bawah ini adalah jawaban siswa yang kurang tepat dalam menjawab soal no 3.

Setiap siswa diwajibkan untuk menggambar segitiga sebanyak nomor urut absennya yang digabungkan memanjang seperti gambar disamping.



Sumber: <https://brainly.co.id/tugas/51675710>

Coba kamu analisa dengan tepat, banyak garis yang harus ditarik untuk membentuk gambar tersebut jika Ridwan memiliki nomor absen 25 adalah...garis.

$$\begin{aligned}
 U_{25} &= a + (n-1)b \\
 U_{25} &= 3(n-1)b \\
 &= 3(25-1)2 \\
 &= 3 + (24)2 \\
 &= 3 + 48 \\
 &= \underline{51}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Soal Dan Jawaban No.3

Dari gambar 3, siswa mampu mengembangkan permasalahan dan mengidentifikasi strategi yang tepat untuk menyelesaikannya. Namun demikian, siswa tersebut gagal memberikan definisi yang masuk akal; sebaliknya, mereka hanya menyelesaikan soal dengan memasukkannya ke dalam model matematika. Ketika ditanya, siswa dapat mengidentifikasi pengetahuan apa yang telah diketahuinya. Namun, siswa tidak menuliskan simbol-simbol matematika di awal, justru langsung menerapkannya pada rumus yang sudah ada. Selain itu, tidak ada konteks untuk jawaban akhir atau penjelasan yang diberikan. Respon siswa yang belum memberikan penjelasan yang cukup komprehensif untuk mewakili matematika adalah siswa yang belum mempunyai kemampuan komunikasi yang cukup baik dengan matematika. Matematika adalah bahasa tersendiri, dan baik mempelajari maupun mengajarkannya adalah kegiatan sosial yang melibatkan setidaknya dua pihak, menurut pandangan Barody (Siregar 2018). Untuk alasan sederhana bahwa menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti itu memerlukan keakraban dengan komunikasi dan matematika. Tidak berlaku untuk pemahaman diri, bahkan ketika mempertimbangkan pendapat ahli; yaitu, ketika memperhitungkan komunikasi.

KESIMPULAN

Dari penelitian dan penjelasan di atas, temuan penelitian ini menempatkan siswa pada kategori “sedang” dalam hal kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa berada di atas rata-rata. Datanya berasal dari hasil tes instrumen yang meliputi 3 soal tentang pola bilangan dan interpretasinya masing-masing.

Untuk setiap pertanyaan, tiga indikasi digunakan untuk menentukan skor. Kategori "rendah" memiliki satu soal, sedangkan kategori "sedang" memiliki 2 soal. Masalah bahasa, matematika, dan indikator terus menjadi tantangan bagi siswa. Juga merumuskan pertanyaan berdasarkan rincian yang diberikan. Oleh karena itu, Kurikulum 2013 menekankan pada kapasitas pertumbuhan dan perkembangan siswa yang meliputi termasuk aspek keterampilan, afektif, dan kognitif yang harus dikuasai oleh siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, Ulfa Nur, St. Budi Waluyab, and Nino Adhi. 2020. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kebiasaan Belajar Matematika Pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom." *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*: 252. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/615/534>.
- Ariani, Dessy Noor. 2017. "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI." *Muamullimuna* 3(1): 96–107. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/article/view/958>.
- Darkasyi. 2014. "Eningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe." *Jurnal Didaktik Matematika* 1(1).
- Gatsmir, Merin Vandira, and Evangelista Lus Windiyana Palupi. 2023. "Komunikasi Matematis Pada Tugas Dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum Merdeka Konten Geometri." *MATHEdunesa* 12(2): 372–87.
- Kemendikbud. 2014. "Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliy." (Kemendikbud).
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. 2016. "The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety." *American Journal of Education Research*, 4(5): 378–82.
- Lubis, Risa Nursamsih, Meiliasari, and Wardani Rahayu. 2023. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 7(2): 23–34.
- Mardiyah, Neng Saadah, and Gida Kadarisma. 2021. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Pada Materi Barisan Dan Deret." *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4(6): 1621–28.
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. 2019. "Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2: 287–292.
- Ramadhan, F., Murdiyanto, T., & Rohimah, S. R. (. 2020. "Pengaruh Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Depok." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 4(2): 9-17.
- Rohmah, Hany Fathu, and Attin Warmi. 2021. "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika." *JPMI (Jurnal Pembelajaran*

Matematika Inovatif 4(2): 469–78.

- Siregar, N. F. 2018. “Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 6(02).
- Supriyadi, E. W. A., Suharto, & Hobri. 2017. “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis 478 Rohmah & Warmi, Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Pada Mater... Berdasarkan NCTM (National Council Of Teachers Of Mathematics) Pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis.” *Kadikma* 8(Nomor 1): 128–136.
- Swasti, Marni, Maimunah Maimunah, and Yenita Roza. 2020. “Analysis of Mathematical Communication Skill of Grade Viii Students in Smp on Patterns and Row of Number.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2): 169–82.
- Wardhana, I. R., & Lutfianto, M. 2018. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa.” *Union* 6(2): 356818.