



Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Pola Bilangan

Diyah Ayu Widyowati¹, Kristina Warniasih²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Yogyakarta

* Corresponding Author. E-mail: diyahayuwidyowati6@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi pola bilangan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan subjek siswa kelas VIII D SMP N 11 Yogyakarta sebanyak 33 siswa. Pengumpulan data yang digunakan yaitu instrumen tes dan wawancara. Adapun instrumen tes berupa 5 soal uraian kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan masih tergolong sedang dengan persentase sebesar 55%

Kata Kunci: Kemampuan, Komunikasi Matematis, Pola Bilangan.

ABSTRACT

The background of this research is because of the low mathematical communication skills of junior high school students. This study aims to analyze the mathematical communication skills of junior high school students in the matter of number patterns. The method used in this research is descriptive qualitative with the subject of class VIII D SMP N 11 Yogyakarta as many as 33 students. The collection of data used are test instruments and interviews. The test instrument is in the form of 5 questions describing mathematical communication abilities. The research results obtained showed that students' mathematical communication skills in solving problems on number pattern material were still moderate with a percentage of 55%.

Keywords: The ability of mathematical communication, The pattern of Number

PENDAHULUAN

Matematika berperan penting sebagai ilmu fundamental untuk berhasil dalam bidang apapun (Heryan, 2018). Matematika juga diterapkan dalam kehidupan sehari-hari melalui metode sederhana (Afidah & Suhendar, 2020). Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Matematika, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan untuk menjelaskan simbol, tabel, diagram atau situasi atau masalah lain. Misalnya, berkomunikasi bertujuan untuk menyampaikan suatu pendapat yang disadari secara langsung maupun tidak langsung, karena jika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis maka siswa tersebut dapat menciptakan tujuan pendidikan matematika dan tujuan pembelajaran nasional yang baik (Ali et al., 2020).

Komunikasi matematis mempunyai peranan yang sangat penting dalam membina siswa untuk membangun konsep dan kaitan antara ide atau bahasa dengan simbol dalam matematika, sehingga komunikasi dapat menjadi ruang bagi siswa untuk berdiskusi matematika. Dengan demikian, jika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik maka hasil belajar matematika siswa juga akan baik (Astuti & Leonard, 2012). Sedangkan Kemampuan komunikasi matematis (KKM) merupakan kemampuan dalam menyampaikan gagasan /ide baik secara lisan maupun tulisan serta Kemampuan dalam memahami dan menerima gagasan/ide matematis dari orang lain secara cermat, analitis, kritis maupun evaluatif guna memperdalam pemahaman (Eka, Lestari, Yudhanegara, 2017)

KKM atau kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur melalui indikator. Adapun indikator KKM diantaranya: 1) mendefinisikan dan merancang kembali ide-ide matematis untuk menyelesaikan masalah melalui tulisan, 2) menghubungkan benda nyata gambar dan diagram untuk menyelesaikan masalah secara tulisan dan lisan, 3) menggunakan istilah-istilah matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual menurut (Purba *et al*, 2020). Sedangkan indikator menurut (Budianti & Jubaedah, 2018) adalah 1) menghubungkan grafik, gambar, tabel ke dalam bahasa simbol, ide atau model matematika, 2) menjelaskan ide situasi dan relasi matematika secara lisan menggunakan gambar, 3) menyatakan kehidupan sehari-hari dalam bahasa atau simbol, 4) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Ini, tentu saja, bertepatan dengan hasil penelitian (Astuti & Leonard, 2012) yang menunjukkan bahwa “kemampuan komunikasi matematis siswa (KKM) memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa. Jika KKM siswa ditingkatkan maka prestasi semakin lebih baik”. Namun pada kenyataannya, kategori KKM siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini telah didukung oleh hasil penelitian (Sriwahyuni *et al*, 2019) yang dilakukan di SMP Padalarang yang menunjukkan bahwa kategori KKM siswa SMP masih tergolong sangat rendah, 20 dari 31 siswa diantaranya memperoleh skor kemampuan komunikasi matematis 65. Ini diperkuat juga dengan hasil penelitian (Ahmad & Nasution, 2018) yaitu presentase KKM siswa berkategori tinggi sebesar 22,5%, presentase KKM siswa berkategori sedang sebesar 37,5% dan 40% presentase KKM siswa berkategori rendah. Hasil penelitian (Aminah *et al*, 2018) juga sama dengan hasil penelitian sebelumnya yakni kategori KKM siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika tergolong masih rendah. Sementara itu, kategori KKM siswa dalam menjelaskan ide, situasi, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar tergolong sedang. Sedangkan kategori persentase KKM siswa dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika juga tergolong rendah. Kategori KKM siswa dalam membuat model dari suatu situasi melalui tulisan, benda-benda konkret, gambar, grafik, dan metode -metode aljabar serta kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari juga tergolong masih rendah.

Salah satu materi SMP di kelas VIII adalah pola bilangan. Pola bilangan menjadi salah satu materi yang menuntut siswa untuk bisa mengkomunikasikan kemampuan komunikasi matematis dengan cara mengungkapkan secara tertulis tentang ide/ pendapat dengan tepat. Hal ini didukung hasil penelitian sebelumnya yang mengungkap bahwa materi pola bilangan adalah salah satu materi matematika SMP dalam kurikulum 2013 yang menggunakan pola sebagai dugaan penyelesaian masalah dan mengeksplorasi kemampuan komunikasi matematis (Juliant & Noviantati, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP N 11 Yogyakarta ditinjau dari kategorinya yaitu (tinggi, sedang, rendah).

METODE

Metode penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi pola bilangan. Subjek pada penelitian yaitu siswa kelas VIII D SMP N 11 Yogyakarta semester ganjil 2022/2023 yang terdiri dari 33 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 5 soal uraian materi pola bilangan yang dirancang oleh peneliti dan sudah divalidasi.

Rubrik penskoran kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan skor 0-2 untuk indikator A, C, D, E sedangkan untuk indikator B menggunakan skor 0-3. Skor 0 apabila tidak ada jawaban siswa, skor 1 apabila jawaban siswa ada namun tidak sesuai indikator, skor 2 apabila jawaban siswa benar dan sesuai indikator, skor 3 pada indikator B apabila jawaban siswa benar dan sesuai kriteria tanpa ada kesalahan. Teknik pengumpulan menggunakan tes tertulis dan wawancara. Indikator kemampuan komunikasi yang diukur dalam penelitian ini adalah A. Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, B. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, C. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika, D. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan, E. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

Setelah siswa mengerjakan tes kemudian dikoreksi. Dari hasil pengerjaan siswa kemudian akan digolongkan pada kategori tingkatan kemampuan komunikasi matematis (KKM) dalam 3 tingkatan, yaitu

siswa berkemampuan rendah, sedang, dan juga tinggi. Berikut merupakan kriteria skor kemampuan komunikasi matematis menurut(C P Permata, 2015) .

Table 1. Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang skor tes kemampuan komunikasi matematis	Kategori
$\geq 72,82$	Kemampuan Komunikasi Tinggi
$50,10 < x < 72,82$	Kemampuan Komunikasi Sedang
$\leq 50,10$	Kemampuan Komunikasi Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

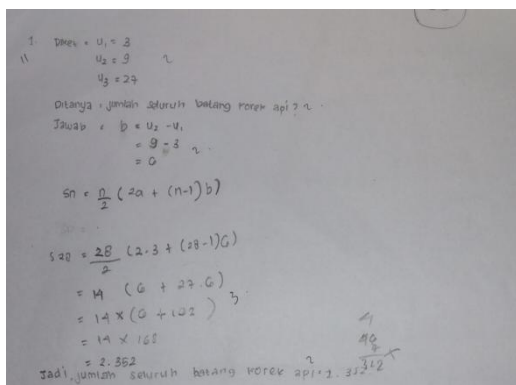
Hasil dalam penelitian ini diperoleh dari analisis lembar hasil tes siswa pada materi pola bilangan. Berdasarkan analisis terhadap 33 subjek penelitian dari olahan data yang telah dikumpulkan, kemudian berikut ini disajikan hasilnya. Keterangan tanda \checkmark yang artinya terpenuhi untuk indikator tes.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Indikator	Kemampuan Tinggi	Kemampuan Sedang	Kemampuan Rendah
A	Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika	\checkmark	\checkmark	-
B	Menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar	\checkmark	\checkmark	-
C	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika	\checkmark	\checkmark	\checkmark
D	Menyusun pertanyaan matematika yang relevan	\checkmark	-	-
E	Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.	\checkmark	-	-

Tabel 2 memberikan informasi tentang kategori KKM siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Siswa berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator KKM dengan kategori baik. Sementara itu, siswa berkemampuan sedang sudah memenuhi 3 indikator dengan kategori cukup. Sedangkan siswa berkemampuan rendah hanya memenuhi 1 indikator dengan kategori kurang baik. Peneliti mengecek dan menganalisis jawaban 33 siswa dalam menyelesaikan soal materi pola bilangan untuk memperoleh temuan hasil penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis kelas VIII D SMP N 11 Yogyakarta. Adapun contoh temuan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

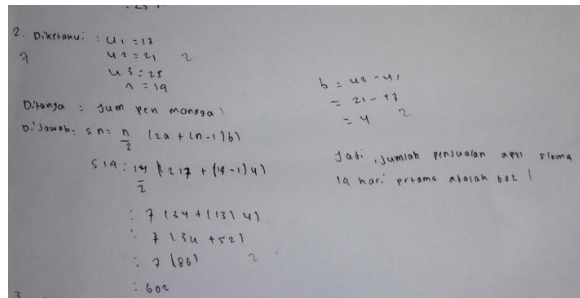
Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Tinggi



Dari Gambar 1 dapat dilihat pada contoh soal no 1 siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, setelah itu siswa mampu menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, kemudian siswa juga mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika serta siswa juga sudah mampu menyusun

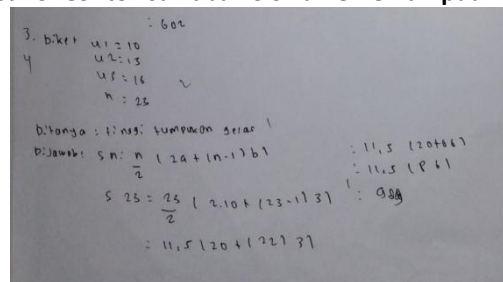
pertanyaan matematika yang relevan, dan yang terakhir siswa mampu membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di atas termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan komunikasi tinggi karena mampu menjawab semua indikator yang telah ditentukan.

Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Sedang



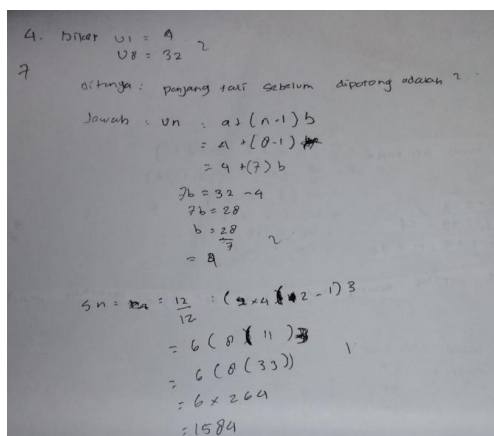
Dari Gambar 2 dapat dilihat pada contoh soal no 2 siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, setelah itu siswa mampu menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, kemudian siswa juga mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di atas termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan sedang karena mampu menjawab 3 indikator yang telah ditentukan.

Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Rendah



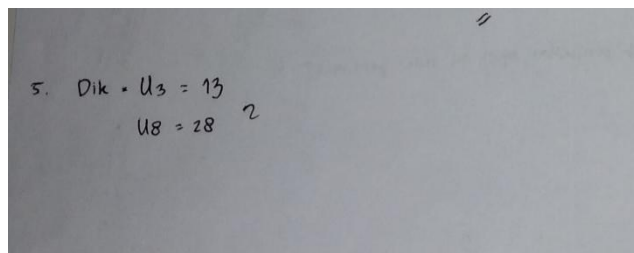
Dari Gambar 3 dapat dilihat pada contoh soal no 3 siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika dengan benar. Untuk indikator yang lain siswa menjawab tetapi tidak sesuai dengan jawaban yang diinginkan oleh peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di atas termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan rendah karena hanya mampu menjawab 1 indikator yang telah ditentukan.

Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Sedang



Dari Gambar 4 dapat dilihat pada contoh soal no 4 siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, setelah itu siswa mampu menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, kemudian siswa juga mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di atas termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan sedang karena mampu menjawab 3 indikator yang telah ditentukan.

Gambar 5. Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Rendah



Dari Gambar 5 dapat dilihat pada contoh soal no 5 siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika dengan benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa di atas termasuk ke dalam siswa yang memiliki kemampuan rendah karena hanya mampu menjawab 1 indikator yang telah ditentukan.

Tabel 3. Kategori KKM Siswa

Kategori	Banyak Siswa	Persentase
Tinggi	0	0%
Sedang	18	55%
Rendah	15	45%

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 55%. sedangkan untuk untuk hasil pengerjaan soal yang tergolong ditingkat rendah berjumlah 45%, dan tingkat tinggi sebesar 0%. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada bagian soal no 5 disebabkan kurangnya memahami dan tidak dapat menjawab secara maksimal. Berikut merupakan sampel dari jumlah siswa yang telah dikategorikan dalam kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan tinggi dikategorikan baik apabila terpenuhinya semua indikator KKM, yaitu: 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, 2) Menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan bbenda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika, 4) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan, 5) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. KKM siswa berkemampuan sedang masih dalam kategori cukup karena hanya memenuhi tiga indikator KKM, yaitu: 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, 2) Menjelaskan ide, situasi, dan dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan bbenda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa matematika. Sedangkan KKM siswa berkemampuan rendah masih dalam kategori kurang baik karena hanya memenuhi satu indikator yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika. Dan setelah dikoreksi didapatkan hasil 18 siswa kategori kemampuan tingkat sedang dengan persentase 55% dan juga 15 siswa kategori kemampuan rendah dengan persentase sebesar 45%. peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong sedang. Peneliti menyarankan perlu adanya latihan-latihan soal kembali dalam berbagai variasi soal sehingga siswa dapat memahaminya. Kemudian guru diharapkan memberi perhatian lebih kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, kakak, teman-teman semua yang membantu dalam penelitian ini serta Ibu dosen pembimbing yaitu Dra. Kristina Warniasih, M. Pd dan juga semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik, lancar dan sukses.

Daftar Pustaka

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas viii pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-22.
- Anderda, R.R., & Maskar, S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1-7.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Budianti, A., & Jubaedah, D. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa di SMPN 10 Cimahi pada Materi Lingkaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 20-28.
- Eka,K.,Lestari, Yudhanegara, M. R. (2017) *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed)., p.83) . PT Refika, Aditama, Bandung.
- Jaelani, R. R., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Majalaya pada Materi Pola Bilangan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Juliant, A., & Noviantati, K. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan*, Vol. 2, No(2), 113.
- Permata, C. P., Kartono, K., & Sunarmi, S. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2).
- Purba, J., Maimunah., Roza, Y. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 5(1), 13-21.
- Qomalhaq, S. W., & Falak, A.F. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 417-428.
- Sriwahyuni, T., Maya, R., & Amelia, R. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(April), 18–23.