

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIK

Yulia Tiara Tanjung
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia
tiarabortanlia@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting untuk membantu siswa dalam mengembangkan dan mengeksplorasi imajinasi, ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar, dan menyatakan pikiran dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Statistik. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 25 siswa. Jumlah subjek pada penelitian ini terdiri dari 10 siswa yang di kategorikan ke dalam empat tingkatan berdasarkan pembagian tingkat kemampuan komunikasi. Data penelitian ini diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki komunikasi sangat tinggi mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematika, siswa yang memiliki komunikasi tinggi mampu memenuhi empat indikator komunikasi matematika, siswa yang memiliki komunikasi rendah mampu memenuhi dua indikator komunikasi matematika, sedangkan siswa yang memiliki komunikasi sangat rendah tidak mampu memenuhi lima indikator komunikasi matematika.

Kata kunci : Kemampuan Komunikasi

ABSTRACT

Mathematical communication skills have an important role to help students develop and explore imagination, take an active role in learning activities, and express thoughts in solving a mathematical problem. This research is a qualitative descriptive research, which aims to reveal students' mathematical communication skills in solving problems on Statistics material. The subjects of the study were students of grade VIII consisting of 25 students. The number of subjects in this study consisted of 10 students who were categorized into four levels based on the division of communication skill levels. This research data was obtained from mathematical communication skills tests and interviews. The results showed that students who had very high communication were able to meet all indicators of mathematical communication, students who had high communication were able to meet four indicators of mathematical communication, students who had low communication were able to meet two indicators of mathematical communication, while students who had very low communication were unable to meet five indicators of mathematical communication.

Keywords: Communication Skills

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Dengan mempelajari matematika peserta didik dipersiapkan untuk dapat mengembangkan pemikiran yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan bahasa yang matematis dan mudah dipahami. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah [1]. Purwandari (2018) menyatakan Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat berperan untuk menumbuhkan pola pikir rasional siswa untuk terus melakukan inovasi, supaya siswa mampu melakukan inovasi dalam segala aspek kehidupannya dibutuhkan kemampuan komunikasi yang cukup baik[2]. Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. Suherman (2003) menyatakan bawa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Fungsi mata pelajaran matematika yaitu sebagai alat, pola pikir dan ilmu serta pengetahuan[3].

Proses pembelajaran dapat diartikan sebagai proses komunikasi, yang dapat menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan) (Syarifah, 2017) [4]. menurut Fadillah (2015) Melalui pembelajaran matematika yang mengkaitkan konsep matematika dengan konsep lain serta mengkaitkan matematika dengan suatu permasalahan dalam kehidupan nyata, siswa akan sadar betapa pentingnya belajar matematika [5]. Komunikasi adalah pertukaran verbal dari pemikiran dan gagasan (Achir et al., 2017) [6]. Menurut Nurdika (2019) melalui komunikasi matematis siswa belajar mengemukakan ide atau gagasan dan mengungkapkan pemahaman mereka dalam bentuk bahasa dan simbol matematik secara lisan maupun tulisan [7]. Putri dkk., (2018) menyatakan Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting sebagai gambaran kemampuan pemahaman siswa persepsi matematis, masalah kontekstual dan konsep ilmu lain [8]. Komunikasi matematis juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan dan mengeksplorasi imajinasi, ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar, dan menyatakan pikiran dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Ketika siswa sudah menguasai kemampuan komunikasi matematis, maka kemampuan tersebut mendorong dan mendukung kemampuan-kemampuan matematis yang lain. Ada dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua, matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia, misalnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, serta antara siswa dan bahan pembelajarannya. Kedua alasan ini menunjukkan bahwa matematika sebagai ilmu memuat sesuatu yang masuk akal dan diperlukan kemampuan komunikasi untuk menyampaikan idenya kepada orang lain (Baroody, 1993) [9].

Berdasarkan fakta dilapangan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan dosen matematika di Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia Medan, sebagian siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah dalam mata pelajaran matematika. Siswa masih belum bisa menuangkan soal kedalam gambar, grafik, dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan penelitian Zaini (2017) bahwa siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan gagasan dalam bentuk tulisan maupun gambar, dan kurangnya keberanian siswa dalam mengemukakan ide matematis maupun pendapatnya sendiri[10]. Dari informasi yang peneliti dapatkan, siswa belum mampu menuliskan jawaban dengan lengkap dan terurut karena masih banyak siswa yang kesulitan dalam menentukan langkah awal dalam menjawab soal, kurangnya pembiasaan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta masih keliru dalam penulisan notasi, simbol, dan satuan matematika. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Rakhmahwati dkk., (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang karena peserta didik belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga peserta didik masih salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut[11]. Selain itu peserta didik juga masih kurang paham terhadap satu konsep matematika dan kurangnya ketepatan peserta didik dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika dan tidak menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban mereka. Adapun indikator pada kemampuan komunikasi yang dikemukakan oleh (Hendriana, Rochaeti & sumarmo, 2017:67), antara lain: (1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, aljabar). (2) Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, aljabar) ke dalam bahasa biasa.(3)menjelaskan serta membuat pertanyaan matematika yang dipelajari. (4) Mendengar, menulis kemudian berdiskusi tentang matematika. (5) Membaca dengan pemahaman suatu prestasi tertulis. (6)Membuat konjektur, menyusun argumen,

merumuskan definisi dan generalisasi. (7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari [12]. Selain itu Adapun indikator komunikasi matematis menurut Nari (2015) yaitu (1) kemampuan dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide ataupun gagasan-gagasan matematika; (2) kemampuan dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk tulisan; (3) kemampuan dalam menyatakan suatu peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika [13]. Dengan menguasai kemampuan komunikasi matematis, siswa diharapkan mampu menuliskan pernyataan, alasan, atau penjelasan, dan menggunakan istilah-istilah, notasi, tabel, diagram, grafik, gambar, ilustrasi, model matematika atau rumus (Widjajanti, 2013) [14]. Untuk lebih mendukung keberhasilan dalam melakukan komunikasi matematis, diperlukan kegiatan yang dapat menguatkan kemampuan tersebut antara lain memiliki rasa ingin tahu, sikap ulet, percaya diri, menunjukkan perhatian, dan minat dalam belajar matematika. Perilaku positif yang berkelanjutan akan menumbuhkan sikap positif dan membentuk kebiasaan berpikir dalam belajar matematika yang disebut disposisi matematis.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif digunakan untuk mendapatkan analisis data yang mendalam dan bermakna. Dengan maksud mendeskripsikan fenomena, dimana peneliti mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi STATISTIK. Penelitian dilakukan pada siswa SMP kelas VIII yang terdiri dari 25 siswa. Jumlah subjek pada penelitian ini terdiri dari 10 siswa yang di kategorikan ke dalam empat tingkatan berdasarkan pembagian tingkat kemampuan komunikasi siswa Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi tes kemampuan pemahaman matematis yang menggunakan angket. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk instrumen tes yang terdiri atas 5 soal ganda. Indikator kemampuan komunikasi matematis tes tertulis yaitu: (1) Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan; (2) Menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal, (3) Menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi meyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya, (4) Menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan, (5) Kemampuan menjelaskan kesimpulan yang diperoleh.

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan berbasis kontekstual berdasarkan tes diagnostik sesuai dengan indikator tersebut adalah sebagai berikut

- a) Menghitung persentase rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa. Persentase rerata kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu :

$$= \frac{\text{jumla skor siswa semua indikator}}{\text{skor maksimal semua indikator}} \times 100\%$$

- b) Menentukan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk menginterpretasikan data perolehan nilai kemampuan komunikasi matematika siswa. PAP dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Subjek Penelitian

No	Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa	Kategori Kemampuan	Skor Subjek
1	$0 \leq X \leq 25$	Sangat Rendah	0
2	$25 < X \leq 50$	Rendah	40
3	$50 < X \leq 75$	Tinggi	80
4	$75 < X \leq 100$	Sangat Tinggi	100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes dari kemampuan komunikasi matematis yang melibatkan 10 siswa dan terdiri dari 10 soal ganda. Secara garis besar, penentuan subjek dilakukan dengan pengkategorian, dengan langkah-langkah

sebagai berikut: (1) Memberikan tes kemampuan awal yang berkaitan dengan materi yang terkait dengan tes kemampuan komunikasi matematis, yaitu materi Statistik, (2) Memeriksa hasil tes kemampuan siswa kemudian mengklasifikasikan menjadi beberapa kelompok sesuai dengan Tabel 2, (3) Menganalisis hasil pekerjaan siswa dari tes kemampuan komunikasi matematis yang telah diberikan. Dalam bagian hasil, peneliti menyajikan data yang ringkas dengan tinjauan dalam bentuk teks naratif, tabel, maupun gambar. Perlu dipahami dalam bagian ini informasi yang diberikan hanya hasil yang disajikan, tidak ada interpretasi data maupun kesimpulan dari data yang ada.

Tabel 2. Subjek Penelitian

No	Hasil Tes Kemampuan Matematis Siswa	Kategori Kemampuan	Skor Subjek	Kode Subjek
1	$0 \leq X \leq 25$	Sangat Rendah	0	RDP
2	$25 < X \leq 50$	Rendah	40	NS
3	$50 < X \leq 75$	Tinggi	80	SN
4	$75 < X \leq 100$	Sangat Tinggi	100	AT

Subjek penelitian pada tabel 2 diketahui bahwa subjek berkemampuan sangat rendah (RDP) tidak mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan. Tidak mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal. Tidak mampu menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi meyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya. Tidak mampu menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan. Dan tidak mampu untuk menjawab kesimpulan yang diperoleh.

Subjek berkemampuan rendah (NS) tidak mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan. Mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal. Tidak mampu menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi meyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya. Mampu menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan. Tidak mampu untuk menjawab kesimpulan yang diperoleh.

Subjek berkemampuan tinggi (SN) mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan. Tidak mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal. Mampu menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi meyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya. Mampu menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan. Tidak mampu untuk menjawab kesimpulan yang diperoleh.

Subjek berkemampuan sangat tinggi (AT) mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan. Tidak mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal. Mampu menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi meyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya. Mampu menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan. Mampu untuk menjawab kesimpulan yang diperoleh. Indikator kemampuan komunikasi matematis dapat di lihat pada table berikut

Tabel 3. Indikator Kemampuan Komunikasi

Indikator Kemampuan Komunikasi	SKOR			
	RDP	NS	SN	AT
Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan	-	✓	✓	✓
Menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal	-	✓	✓	✓

Menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya	-	-	✓	✓
Menggunakan tabel, gambar, model dan lainlain untuk menyampaikan penjelasan	-	-	✓	✓
Kemampuan menjelaskan kesimpulan yang diperoleh	-	-	-	✓

Hasil dari indikator komunikasi menyatakan kemampuan komunikasi siswa pada materi Statistik, siswa yang mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan materi Statistik yaitu NS, SN dan AT. Siswa yang mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal Statistik hanya NS, SN dan AT. Siswa yang mampu menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matemati dan solusi dari STATISTIK yaitu SN dan AT. Siswa yang mampu menggunakan tabel, gambar, model, dan lain – lain untuk menyampaikan penjelasan materi Statistik yaitu SN, dan AT. Dan yang terakhir, siswa yang mampu untuk menjawab kesimpulan yang diperoleh yaitu hanya AT. Sehingga presentase rerata komunikasi matematis siswa pada materi Statistik adalah 70%.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Statistik adalah sebagai berikut:

1. subjek berkemampuan sangat tinggi mencapai lima indikator komunikasi matematis meliputi mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan materi Statistik, mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal, menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya, menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan , dan menjawab kesimpulan yang diperoleh.
2. Subjek berkemampuan tinggi mencapai empat indikator komunikasi matematis meliputi mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan materi Statistik, mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal, menafsirkan solusi yang diperoleh ataupun menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya, menggunakan tabel, gambar, model dan lainlain untuk menyampaikan penjelasan.
3. Subjek berkemampuan Rendah mencapai dua indikator komunikasi matematis meliputi mampu untuk menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan materi Statistik, mampu untuk menjawab operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal.
4. Subjek berkemampuan sangat rendah sama sekali tidak mencapai indicator komunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nasional, D. P. (2006). PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 2006. Depdiknas.
- [2] Purwandari, A. S., Astuti, M. D., dan Yuliani, A. 2018. Evaluasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. IndoMath: Indonesia Mathematics Education. Vol: 1 (1), pp: 55–62.
- [3] Suherman, E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (p. 51). Bandung: JICA
- [4] Syarifah, L. L. 2017. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Integral”. Prima: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1 (1), pp: 49-54.

- [5] Fadillah, A. 2015. “Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*. Vol: 1 (2), pp: 1–12.
- [6] Achir, Y. S., Usodo, B., dan Retiawan, R. 2017. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif”. *Paedagogia*, Vol. 20 (1), pp: 78-87.
- [7] Nurdika, S. A. (2019). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun Pelajaran 2018/2019.
- [8] Putri, M. S., Hidayat, W., & Maya, R. (2018). Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 525.
- [9] Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York : Machmillan Publishing Company.
- [10] Zaini, A. (2017). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Konvensional Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1.
- [11] Rakhmahwati, N. M., Paridjo, P., & Sholikhakh, R. A. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Reciprocal Teaching Pada Materi Kubus dan Balok. *JIPMat*, 4(2), 153–162.
- [12] Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [13] Nari, N. (2015). Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri. *Ta'dib*, 18(2), 150.
- [14] Widjajanti, D. B. (2013). *The Communication Skills And Mathematical Connections of Prospective Mathematics Teacher:A Case Study on Mathematics Education Students, Yogyakarta State University, Indonesia*. *Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering)*, 63(2), 39–43.