

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI HIMPUNAN

Diar Muhammad Ikhsan<sup>1</sup>, Ekasatya Aldila Afriansyah<sup>2\*</sup>

Institut Pendidikan Indonesia Garut, Jalan Pahlawan No 32 Sukagalih, Garut, Jawa Barat, Indonesia

\*E-mail: [ekasatyafriansyah@institutpendidikan.ac.id](mailto:ekasatyafriansyah@institutpendidikan.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 10-05-2023

Revised: 15-07-2023

Accepted: 24-07-2023

#### Keywords

Himpunan, Komunikasi  
Matematis, Mathematical  
Communication, Sets

### ABSTRACT

Kemampuan komunikasi matematis merupakan aspek penting. Namun, beberapa penelitian menunjukkan komunikasi matematis siswa masih rendah, siswa belum mampu mengkomunikasikan ide matematisnya secara lisan maupun tulisan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan. Jenis penelitian ini berupa kualitatif deskriptif dengan subjek tiga siswa kelas VII di Kelurahan Sukagalih. Teknik pengumpulan data berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data diantaranya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa ada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 43,75%. Skor pada indikator menghubungkan situasi, diagram, atau benda nyata kedalam ide matematik sebesar 50%. Skor pada indikator menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tertulis menggunakan benda nyata, grafik, atau ekspresi aljabar sebesar 33,3%. Skor pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematik sebesar 66,6%. Skor pada indikator menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi dan generalisasi sebesar 25%.

*Mathematical communication skills are an important aspect. However, some studies show that students mathematical communication is still low, students have not been able to communication their mathematical ideas orally or in writing. The purpose of this study is to determine the mathematical communication skills of junior high school students in Sukagalih Village on sets material. This type of research is in the form of descriptive qualitative with the subject of three students' class VII in Sukagalih Village. Data collection techniques include tests, interviews, and documentation. Data analysis techniques include are reduction, presentation, and drawing conclusions. The result showed that students mathematical communication skills were in the moderate category with an average score of 43,75%. The scores on indicator links situation, chart, or real objects to mathematical ideas by 50%. The scores on indicator describe mathematical ideas, situations, and relationships in writing using real objects, graphs, or algebraic expressions by 33,3%. The score on indicators expresses everyday even into mathematical languanges or symbols by 66,6%. The score on indicators composes conjectures, arguments, formulates definitions and generalizations by 25%.*

**How to Cite:**

Ikhsan, D. M., & Afriansyah, E. A. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Himpunan. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 5(2), 203-214. <https://doi.org/10.37058/jarme.v5i2.8091>

---

**1. PENDAHULUAN**

Siagian (2016) mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan salah satu ilmu yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan bidang ilmu lain. Sumarmo (2013) mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat lima kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa, diantaranya: 1) Kemampuan mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, dan ide matematis; 2) Menyelesaikan masalah (*problem solving*); 3) Bernalar (*reasoning*); 4) mengkoneksikan (*connection*); dan 5) Mengkomunikasikan (*communication*). Oleh karena itu, matematika wajib dipelajari oleh siswa dari sekolah dasar hingga menengah untuk membekali siswa kemampuan berfikir kritis, analitis, logis, sistematis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama (Depdiknas, dalam Basuki, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa salah satu aspek penting yang perlu dipelajari dan dikuasai oleh siswa adalah komunikasi matematis. Baroody (dalam Widayanti & Anggraeni, 2019) mengemukakan kemampuan komunikasi matematis sebagai aset untuk memecahkan, meneliti, dan mengeksplorasi matematika, serta sebagai wadah kegiatan sosial bersama teman, berbagi ide, penemuan, tempat saling bertukar pikiran, mengevaluasi, dan menyempurnakan ide untuk meyakinkan orang lain.

Komunikasi matematis merupakan bagian penting yang perlu dipelajari, dikuasai dan dikembangkan oleh siswa sebagai bagian dari tujuan pembelajaran berupa pendidikan karakter (Kemendikbud, 2014; Maryati & Priatna, 2017; Wijaya & Yusup, 2023). Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga perlu dipelajari dan dikuasai khususnya oleh siswa SMP dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan sebagai sarana mengorganisasikan pola pikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan (Astuti & Leonard, 2015; Rifal & Sudia, 2017; Rahmawati, Cholily, & Zukhrufurrohmah, 2023).

Walaupun komunikasi matematis penting dan harus dikuasai oleh siswa namun penerapannya masih belum sesuai dengan yang diharapkan (Robiah & Nuraeni, 2023). Beberapa penelitian yang telah dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah (Aulia dkk., 2018; Madio, 2016; Pratiwi, 2015). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis terjadi karena beberapa faktor, diantaranya siswa belum mampu mendeskripsikan alasan memahami suatu teks bacaan, kemudian siswa juga belum mampu menjelaskan penyelesaian masalahnya dengan menggunakan ide dan gagasan matematis.

Hal tersebut juga dialami oleh siswa SMP di Kabupaten Garut. Rata-rata nilai UN mata pelajaran matematika masih tergolong rendah bahkan cenderung mengalami penurunan setiap tahunnya. Rata-rata nilai pada tahun 2017 adalah 50,31 yang pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 43,34. Walaupun tahun 2019 kembali naik menjadi 45,52 nilai tersebut masih lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai UN pada tahun 2017 (Kemendikbud, 2019). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa prestasi siswa pada mata pelajaran matematika masih relatif rendah. Salah satu penyebabnya karena kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Dalam upaya mempelajari dan menguasai kemampuan komunikasi matematis, siswa harus mampu memenuhi indikator dari kemampuan tersebut (Linda & Afriansyah, 2022).

Sumarmo (Aulia dkk., 2018) mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut: 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram kedalam ide matematik; 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tertulis dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; 3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 4) Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematika; 5) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; 6) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri; dan 7) Menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Salah satu materi matematika yang dipelajari oleh siswa SMP adalah himpunan. Himpunan diajarkan pada siswa SMP kelas VII semester 1. Asári dkk. (2016) mendefinisikan himpunan dalam matematika sebagai kumpulan objek yang apat didefinisikan dengan jelas dan terukur sehingga dapat diketahui termasuk atau tidaknya objek tersebut kedalam suatu himpunan. Pada praktiknya, himpunan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Itu artinya, materi himpunan perlu dipelajari dan dikuasai oleh siswa (Fauziah & Puspitasari, 2022; Pusporini dkk., 2023).

Dalam melaksanakan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi himpunan diperlukan siswa sebagai subjek penelitian. Penelitian biasanya dilakukan di lingkungan sekolah dengan mengambil siswa sebagai sampel penelitian. Akan tetapi, pandemi Covid-19 yang belum berakhir mengharuskan pembelajaran dilakukan secara daring. Hal tersebut juga terjadi di Kabupaten Garut, khususnya wilayah Kecamatan Tarogong Kidul yang masih berada dalam zona merah darurat Covid-19. Oleh karena itu, tempat yang dipilih sebagai alternatif selain lembaga pendidikan adalah penelitian dilakukan didaerah dengan mengambil subjek siswa SMP yang ada di Kelurahan Sukagalih. Kelurahan Sukagalih terletak di bagian barat Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut dengan luas daerah sekitar 231 Ha dan jumlah penduduk 13.645 jiwa. Adapun sekolah tingkat SMP/ sederajat yang ada di Kelurahan Sukagalih, diantaranya SMP Negeri 4 Tarogong Kidul dan SMP Muhammadiyah Tarogong.

Berangkat dari hal tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian sebagai upaya untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat khususnya bagi siswa dan peneliti sebagai bahan referensi dalam menyusun dan melaksanakan program pembelajaran yang efektif dan efisien, umumnya bagi pembaca yang tertarik meneliti hal serupa.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan, dimana untuk mengukur ketercapaiannya peneliti menggunakan patokan acuan penilaian menurut Sumarmo (dalam Hasina dkk., 2020) yang isinya sebagai berikut.

### 2.1. Subjek Penelitian

**Tabel 1.** Patokan Acuan Penilaian

No	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria
1	$0 \leq x \leq 33$	Rendah
2	$33 < x \leq 66$	Sedang
3	$66 < x \leq 100$	Tinggi

Kategori pada Tabel 1, didapat didapatkan dengan menggunakan rumus berikut.

$$\frac{\text{skor siswa pada semua indikator}}{\text{skor maksimum pada semua indikator}} \times 100\%$$

Subjek penelitian diantaranya tiga orang siswa SMP kelas VII yang berada di Kelurahan Sukagalih Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut dengan keterangan subjek (S-1) untuk siswa pertama, (S-2) untuk siswa kedua, dan (S-3) untuk siswa ketiga. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan.

## 2.2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Pada penelitian ini tes digunakan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal himpunan. Tes yang diberikan berupa soal-soal uraian, alasannya agar siswa lebih leluasa menuangkan ide matematisnya secara luas dan mendalam. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Pedoman wawancara telah disusun dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang kemudian divalidasi oleh ahli dalam hal ini guru mata pelajaran matematika tingkat SMP/ sederajat. Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini berupa pengumpulan dokumen-dokumen yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa, seperti nilai rapot, hasil ulangan, sertifikat bimbel dan dokumen-dokumen lain yang dimiliki siswa berkaitan dengan pembelajaran matematika.

## 2.3. Analisis Data

Adapun tahapan yang dilaksanakan pada penelitian ini, diantaranya tahap persiapan yang meliputi penyusunan rancangan penelitian dan proposal penelitian, mencari subjek dan mengatur waktu penelitian, menyusun instrumen penelitian dan melakukan validasi instrumen penelitian kepada guru matematika SMP/ sederajat. Tahapan selanjutnya adalah pelaksanaan, meliputi pengerjaan soal tes kemampuan komunikasi matematis oleh siswa, memeriksa dan menganalisis hasil jawaban siswa, melaksanakan tes untuk menggali lebih dalam jawaban siswa pada tes, dan mengumpulkan dokumen yang mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, tahap analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kemudian, tahapan terakhir adalah tahap evaluasi dan keabsahan data, yang meliputi uji kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas.

Proses reduksi data dalam penelitian ini berupa pengumpulan data atau informasi yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa triangulasi teknik, yakni tes, wawancara dan dokumentasi yang sebelumnya telah divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika. Adapun dokumen yang dikumpulkan, diantaranya hasil tes kemampuan matematis siswa, hasil wawancara siswa dan dokumen yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada penelitian ini data yang disajikan merujuk pada bentuk yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu penggunaan teks yang bersifat naratif. Adapun data yang disajikan, diantaranya hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil wawancara dengan siswa, dan pengumpulan dokumen yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Data yang disajikan diambil dari tahapan sebelumnya, yakni hasil reduksi data. Tahapan penarikan kesimpulan pada penelitian ini berupa hasil penelitian yang menunjukkan kemampuan

komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan yang berasal dari serangkaian proses reduksi dan penyajian data.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

Berikut hasil jawaban siswa pada indikator yang diukur. Soal Nomor 1 indikator 1: Menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram kedalam ide matematik.

1.	$S = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m\}$
<input type="checkbox"/>	$P = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$
<input type="checkbox"/>	$Q = \{d, e, i, j, k\}$
<input type="checkbox"/>	$R = \{g, h\}$

Gambar 1. Jawaban S-3 pada Soal Nomor 1

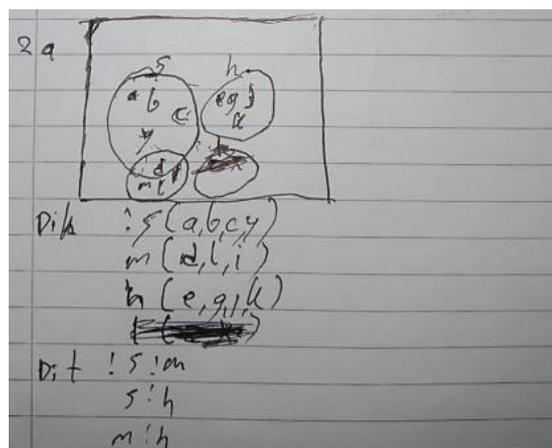
Berdasarkan Gambar 1. diketahui bahwa S-3 mendapat skor 2 dari skor maksimal 4. S-3 menjawab tepat 1 pertanyaan dari dua pokok pertanyaan yang diberikan. S-3 mampu menghubungkan diagram venn kedalam bahasa dan simbol matematik berupa klasifikasi anggota himpunan. Akan tetapi, S-3 belum mampu menjawab poin pertanyaan kedua, yakni menjelaskan hubungan antara dua himpunan. Secara umum, S-3 hanya mampu menjawab sebagian indikator 1.

Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan dengan S-3.

- P : "Dimana letak kesulitan yang kamu hadapi dalam menjawab soal nomor 1?"  
 S-3 : "Saya tidak bisa menjelaskan hubungan antara himpunan P-Q dan Q-R. saya tidak mengerti maksud dari hubungan pada dua himpunan."

Berdasarkan cuplikan wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa alasan S-3 tidak mampu menjawab pertanyaan hubungan antara dua himpunan karena S-3 belum mampu menggunakan konsep hubungan antara dua himpunan, padahal pada poin pertanyaan lain S-3 sudah mengenalinya.

Soal Nomor 2 Indikator 2: Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tertulis dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar.



Gambar 2. Jawaban S-2 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa S-2 mendapatkan skor 0 dari skor maksimal 4. S-2 tidak memahami konteks pertanyaan yang diberikan. Alasannya karena

Jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan pertanyaan yang ada. S-2 belum mampu menjawab indikator 2.

Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan dengan S-2.

- P : "Dimana letak kesulitan yang kamu hadapi dalam mengerjakan soal nomor 2?"  
 S-2 : "Saya tidak bisa membuat diagram vennnya Pak. Sebenarnya saya tidak bisa mengerjakan soal nomor 2, tapi saya tidak mau membiarkannya kosong. Jadi saya mengisinya dengan meniru gambar pada soal nomor 1."

Berdasarkan cuplikan wawancara yang diperlihatkan, diketahui bahwa S-2 tidak memahami konteks pertanyaan yang diberikan, ini mengakibatkan siswa tidak mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan yang diharapkan.

Soal Nomor 3 Indikator 3: Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika.

**Gambar 3.** Jawaban S-3 pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa S-3 mendapat skor 4 dari skor maksimal 4. S-3 mampu menyatakan peristiwa sehari-hari yang diperlihatkan kedalam diagram venn. S-3 juga mampu mengkomunikasikan penyelesaian masalah dengan menggunakan ide dan simbol matematis. Secara umum, S-3 sudah mampu menjawab indikator 3.

Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan dengan S-3.

- P : "Pendekatan atau rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?"  
 S-3 : "Langkahnya dimulai dari membuat diagram venn, kemudian mencari jumlah siswa yang hanya menyukai sepakbola dengan cara dikurangi irisannya. Cara yang sama saya gunakan untuk mencari banyak siswa yang hanya menyukai sepakbola, hanya menyukai voli, siswa yang menyukai keduanya, dan siswa yang tidak menyukai keduanya. Didapatkanlah jumlah siswa keseluruhan sebanyak 35 orang."

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, diketahui bahwa S-3 menguasai dengan baik konreks pertanyaan yang diberikan, S-3 juga mampu menjawab pertanyaan secara tepat dan terstruktur.

Soal Nomor 4 Indikator 4: Menyusun konjektur, argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

**Gambar 4.** Jawaban S-1 pada Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa S-1 mendapatkan skor 1 dari skor maksimal 4. S-1 hanya mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan,

selebihnya S-1 tiak memberikan jawaban untuk pertanyaan tersebut. S-1 tidak mampu menjawab indikator 4.

Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan dengan S-1.

- P : *"Dimana letak kesulitan yang kamu hadapi dalam mengerjakan soal nomor 4?"*  
 S-1 : *"Saya tidak memahami konsep identitas dan komutatif pada himpunan Pak. Waktu itu pembelajarannya masih daring, guru hanya memberikan materi dalam bentuk PPT, jadi saya kesulitan memahaminya."*

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, diketahui bahwa kendala yang dihadapi oleh siswa diantaranya pembelajaran yang dilakukan secara daring, ditambah dengan guru yang hanya memberikan materi melalui PPT tanpa ada penjelasan yang detail membuat siswa kesulitan memahami konsep identitas dan komutatif pada himpunan.

Berikut hasil perolehan skor siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	S-1	S-2	S-3	Rata-Rata
1	Indikator 1	25%	75%	50%	50%
2	Indikator 2	50%	0%	50%	33,3%
3	Indikator 3	50%	50%	100%	66,6%
4	Indikator 4	25%	25%	25%	25%

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa persentase rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 43,8%. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis secara umum siswa ada pada kategori sedang. Tabel 2. juga memperlihatkan persentase kemampuan komunikasi matematis siswa pada tiap indikator. Diketahui bahwa indikator 1 dan 2 terletak pada kategori sedang, sedangkan indikator 3 ada pada kategori tinggi, dan indikator 4 berada pada kategori rendah. kendala yang dihadapi oleh siswa dalam menjawab pertanyaan diantaranya adalah rendahnya pemahama dan penguasaan konsep yang menyebabkan siswa belum mampu mengkomunikasikan ide dan gagasan matematisnya sesuai dengan yang diperintahkan, siswa masih berada dalam tahap mengenal dan memahami sebagian konsep, belum sampai ke tahap mengkomunikasikan.

Selain perolehan skor tersebut, peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa untuk menggali lebih lanjut jawaban yang diberikan pada tes. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Table 3.** Hasil Analisis Tes dan Wawancara  
Tterhadap Sub Indikator Komunikasi Matematis

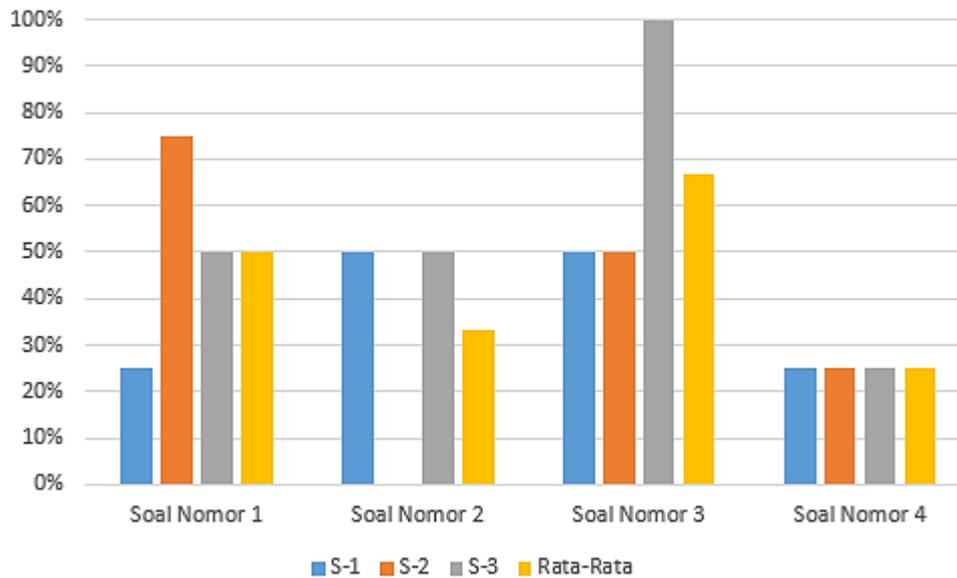
No.	Sub Indikator	S-1		S-2		S-3	
		T	W	T	W	T	W
1	Menghubungkan diagram kedalam bahasa matematik	X	X	√	√	√	√
	Menjelaskan hubungan antarmodel matematik berdasarkan diagram yang ada	X	X	X	X	X	X
2	Mengkomunikasikan ide matematik pada benda nyata dengan menggunakan diagram venn	X	X	X	X	X	X
	Menjelaskan relasi dengn matematik	√	√	X	X	√	√

	menggunakan bahasa sendiri dan ekspresi aljabar							
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematik	√	√	X	√	√	√	
	Mengkomunikasikan penyelesaian masalah sehari-hari dengan menggunakan ide matematik	X	√	√	√	√	√	
4	Menyusun konjektur dan argumen	X	X	X	X	X	X	
	Merumuskan definisi dan generalisasi	X	X	X	X	X	X	

Tabel 3 memuat lembar ceklis ketercapaian sub indikator kemampuan komunikasi matematis tiap siswa berdasarkan hasil tes yang ditandai dengan kode (T) dan wawancara yang ditandai dengan kode (W). dalam pengklasifikasiannya, penulis memberikan keterangan (√) untuk sub indikator yang tercapai dan (X) untuk sub indikator yang tidak tercapai.

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa dalam memberikan jawaban, siswa masih lebih berorientasi pada hasil daripada proses, sehingga pada pengerjaannya ada simbol yang tidak tertulis karena terlewat, ini mengakibatkan komunikasi pesan pada jawaban yang seharusnya disampaikan akhirnya terputus. Selain itu, terdapat perbedaan ketercapaian sub indikator berdasarkan hasil tes dan wawancara, tepatnya pada indikator 3 sub indikator pertama S-2. S-2 tidak mampu menjawab sub indikator pertama pada saat tes dilaksanakan, namun pada saat wawancara S-2 mampu menjawabnya dengan cukup baik. Alasannya karena pada saat tes dilaksanakan, S-2 merasakan adanya tekanan yang membuat siswa gugup dalam mengerjakan, ini mengakibatkan S-3 kurang teliti dalam menjawab pertanyaan.

Berikut data yang disajikan berupa hasil pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui instrumen penelitian berupa tes, wawancara, dan dokumentasi yang telah dipilah dan dipilih dari tahapan reduksi data. Adapun data yang disajikan diantaranya perolehan skor siswa pada tes, hasil analisis tes dan wawancara terhadap sub indikator, dan data pengumpulan dokumen siswa.



**Gambar 5.** Grafik Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

### 3.2. Pembahasan

Secara umum, dari ketiga siswa yang diteliti hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan terletak pada kategori sedang. Rata-rata skor yang didapat dari keempat indikator yang diukur adalah 43,8%. Keadaan tersebut sedikit berbeda dari beberapa penelitian lain yang hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah (Anggraeni & Sundayana, 2021; Hasina dkk., 2020). Angka terendah ada pada indikator menyusun konjektur dan argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Rata-rata skor yang didapat sebesar 25%. Angka tertinggi ada pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa dan simbol matematik dengan persentase skor sebesar 66,6%. Sedangkan untuk indikator pertama dan kedua, rata-rata skor yang didapat berturut-turut adalah 50% dan 33,3%.

Meskipun hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa ada pada kategori sedang, namun skor yang didapat cenderung mendekati angka rendah. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu digali, dipelajari, dan dikembangkan. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh rendahnya pemahaman dan penguasaan konsep matematis pada materi himpunan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwidarti dkk. (Dwidarti dkk., 2019) yang hasilnya menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, menerapkan prinsip, dan keterampilannya dalam menyelesaikan masalah dan mengkomunikasikan ide dan gagasan matematisnya pada materi himpunan. Siswa baru sampai pada tahap mengenal dan memahami sebagian konsep, belum ke tahap menyelesaikan dan mengkomunikasikan ide serta gagasannya matematisnya.

Dalam mengerjakan soal, siswa lebih berorientasi pada hasil daripada proses yang dijalani. Siswa seringkali mengabaikan proses pengerjaan yang terstruktur dan sistematis. Ini mengakibatkan adanya proses komunikasi yang terhambat berupa pesan yang terputus dan belum tersampaikan dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Osterholm (dalam Pratiwi, 2015) yang menyebutkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menuliskan solusi yang ada dan menjadikannya komunikasi interpersonal (pemrosesan simbol pesan) dan personal (proses penyampaian pesan).

Banyak hal menarik yang peneliti temukan selama melakukan penelitian, salah satunya adalah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan hasil tes dan wawancara. Diketahui bahwa pada hasil tes, siswa belum mampu menjawab indikator dan sub indikator yang diukur sesuai dengan yang diharapkan. Akan tetapi, pada proses wawancara yang dilakukan ternyata siswa mampu menjawab indikator dan sub indikator sesuai dengan yang diharapkan. Setelah diselidiki secara detail, diketahui bahwa siswa dari awal seharusnya mampu menjawab pertanyaan dengan baik. Namun ada faktor yang menyebabkan siswa tidak mampu menjawab, diantaranya adalah kurangnya ketelitian siswa dalam menjawab dan adanya tekanan yang dirasakan pada saat melaksanakan tes sehingga siswa kehilangan fokus dan konsentrasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuwono dkk. (2018), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan siswa tidak mampu menjawab pertanyaan dengan tepat karena siswa belum menguasai materi secara utuh, adanya tekanan dan perasaan gugup mengakibatkan siswa kehilangan ketelitian, fokus, dan konsentrasi.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satunya adalah terbatasnya kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan sebagai dampak dari pandemi Covid-19 yang belum berakhir. Ini menjadi beban dan tanggung jawab bagi guru untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di masa sulit. Oleh karena itu, diperlukan kreativitas guru dalam menggunakan, menciptakan, dan mengembangkan metode dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Seperti yang telah disampaikan oleh Sundayana dkk. (2017), salah satu faktor yang dapat menentukan kemampuan matematis siswa adalah pengetahuan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan peranannya dalam menentukan metode pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan serangkaian proses penelitian yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Kelurahan Sukagalih pada materi himpunan ada pada kategori sedang. Persentase rata-rata skor yang didapat adalah 43,8%. Rata-rata skor pada indikator pertama, yaitu menghubungkan suatu situasi, gambar, atau diagram kedalam bahasa, simbol, ide matematis adalah 50%. Rata-rata skor pada indikator kedua, yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tertulis dengan menggunakan gambar dan ekspresi aljabar adalah 33,3%. Rata-rata skor pada indikator ketiga, yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa, simbol, atau ide matematik adalah 66,6%. Rata-rata skor pada indikator keempat, yaitu menyusun konjektur dan argumen, merumuskan definisi dan generalisasi adalah 25%. Kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menguasai kemampuan komunikasi matematis, diantaranya siswa belum terbiasa menjawab pertanyaan secara terstruktur dan sistematis, siswa lebih berorientasi pada hasil daripada proses, siswa belum terbiasa menghubungkan situasi yang diberikan kedalam bahasa dan simbol matematis, kurangnya ketelitian siswa sebagai akibat dari pemahaman matematis yang rendah dan adanya tekanan dan dorongan emosional, efek pandemi yang menyebabka kegiatan pembelajaran belum dapat dilaksanakan secara maksimal.

#### REFERENSI

- Anggraeni, N. S., & Sundayana, R. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dan Team Quiz Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 469–480.
- As'ari, A.R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., dan Taufiq, I. (2016). *Matematika 1 SMP/MTs*

- Kelas VII Semester I* (Revisi 201). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Aulia, L., Bumi, S., & Lhokseumawe, P. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self Efficacy Matematik Siswa SMP melalui Strategi Think Talk Write. In *Jurnal Numeracy* (Vol. 5, Nomor 2).
- Basuki, S. S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3).
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322.
- Fauziah, R., & Puspitasari, N. (2022). Kesulitan belajar matematika siswa SMA pada pokok bahasan persamaan trigonometri di Kampung Pasanggrahan. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 325-334.
- Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., Maya, R., Siliwangi, I., Jenderal, J. T., & Cimahi, S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.575-586>
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- Kemendikbud. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Pusat Penilaian Pendidikan.
- Linda, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-efficacy pada Materi Segiempat dan Segitiga di Desa Sirnajaya. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(1), 20-43.
- Madio, S. S. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 93–108.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Karakter Matematika melalui Pembelajaran Kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 333–344.
- Pusporini, W., Widodo, S. A., Wijayanti, A., Wijayanti, N., Utami, W. B., Taqiyuddin, M., & Irfan, M. (2023). Mathematical Knowledge Content in Junior High School Curriculum: A Comparative Study of the 2013 Curriculum and Merdeka Curriculum. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 389-404.
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 131–142.
- Rahmawati, A., Cholily, Y. M., & Zukhrufurrohmah, Z. (2023). Analyzing Students' Mathematical Communication Ability in Solving Numerical Literacy Problems. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 59-70.
- Rifal, M., & Sudia, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VII-F SMP Negeri 7 Kendari melalui Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPS). *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 85–98.
- Robiah, S., & Nuraeni, R. (2023). Pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa mts pada materi himpunan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 215-228.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Sumarmo, U. (2013). Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. *Bandung:*

UPI.

- Sundayana, R., Herman, T., Dahlan, J. A., & Prahmana, R. C. I. (2017). Using ASSURE Learning Design to Develop Students' Mathematical Communication Ability. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 245–249.
- Widayanti, E., & Anggraeni, S. A. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(02), 115–128.
- Wijaya, A. P., & Yusup, M. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning pada Materi SPLDV. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61-72.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144.