

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP SWASTA AL MANAR

Rafiqah Gunawan Br. Silalahi¹, Rustam², Siti Salamah Br. Ginting³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: rafiqahgunawansilalahi@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: utampakpahan@gmail.com

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: sitisalamahginting@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi himpunan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Swasta Al Manar. Peneliti mengambil subjek sebanyak 6 siswa, yang dipilih masing-masing 2 siswa dari setiap kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian ini adalah 1)terdapat satu orang dari kategori kemampuan komunikasi rendah yang kurang tepat dalam menyelesaikan persoalan terkait himpunan, 2)terdapat siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah belum mampu menyatakan anggota-anggota himpunan secara tertulis, 3)terdapat siswa dengan kategori sedang dan rendah mengalami kesulitan dalam menyajikan himpunan dalam bentuk notasi, serta dalam pengoperasian himpunan.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Kemampuan Matematis; Materi Himpunan

ABSTRACT

This research aims to describe the mathematical communication abilities of junior high school students on set material. This type of research is a qualitative research with descriptive method. The population in this study was class VIII students at Al Manar Private Junior High School. The researchers took as many as 6 students as subjects, each of which was 2 students from each category of high, medium, and low mathematical communication skills. The results of this study were 1)there was one person from the low communication ability category who was not quite right in solving problems related to the set, 2)there were students with the low communication ability category who had not been able to state the members of the set in writing, 3)there were students in the medium category and have difficulty in presenting the set in the form of notation, as well as in the operation of the set.

Keywords: Mathematical Communication Ability; Mathematical Ability; Set Material

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan matematika tidak terbatas pada membekali siswa dengan kecakapan menggunakan rumus dan perhitungan dalam menjawab soal-soal ujian. Selain itu juga diharapkan dapat menumbuhkan perkembangan penalaran dan kemampuan analitis yang berguna dalam menyelesaikan persoalan sehari-hari. Lima prosedur mendasar untuk pembelajaran matematika adalah Pemecahan Masalah Matematis, Komunikasi Matematis, Penalaran Matematis, Koneksi Matematis, dan Representasi Matematis (Hikmaturrahman 2018:1). Menurut Prayitno dkk, Komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa dalam menyatakan dan menafsirkan istilah-istilah matematis, baik secara lisan maupun tulisan, yang termuat dalam bentuk gambar, tabel, diagram, ataupun rumus-rumus (Hodiyanto 2017:11).

Ada dua alasan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Pertama, untuk menjelaskan dan membenarkan solusi dan prosedur. Kedua, keterampilan komunikasi diperlukan untuk kolaborasi dan diskusi dengan guru dan teman sebaya, serta untuk mempresentasikan konsep dan temuan matematika kepada khalayak yang lebih luas. Oleh karena itu, kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam matematika merupakan komponen yang sangat menentukan keberhasilan dalam mata pelajaran tersebut (Hendriana, Heris 2014:30).

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis diperkuat dengan adanya hasil penelitian yang diselenggarakan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2015 pada bidang matematika, IPTEK, dan kemampuan membaca. Berdasarkan hasil penelitian PISA tersebut, Indonesia berada pada urutan ke-57 dari 65 negara peserta dalam bidang matematika, dimana pada penelitian tersebut yang menjadi standar acuan salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi aspek pengenalan, analisis masalah, perumusan, dan gagasan komunikasi yang dimiliki siswa (Zulfah dan Rianti 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Zaditania & Ruli (2022) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada salah satu SMP di Karawang masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari cara siswa dalam mengerjakan butir soal berdasarkan tes yang diberikan, dimana sebagian besar siswa belum mampu mengkomunikasikan jawabannya secara tepat dalam bentuk tulisan, dan masih mengalami kesulitan dalam merefleksikan suatu model matematika kedalam diagram venn.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Al Manar terkait kemampuan komunikasi matematis, guru menuturkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk dalam kategori sedang atau menengah. Hal ini dilihat dari cara siswa mengerjakan atau menjawab soal materi himpunan berdasarkan hasil ulangan harian yang diberikan oleh guru. Pada indikator kemampuan menggunakan istilah-istilah dan notasi matematika, hampir separuh dari jumlah siswa mengalami kesulitan dalam menyajikan sebuah himpunan kedalam notasi pembentuk himpunan. Hal ini disebabkan kurangnya keterampilan mereka dalam menggunakan simbol-simbol atau notasi yang akan dipakai untuk membentuk himpunan. Selanjutnya guru menuturkan bahwa dalam pembelajaran himpunan, siswa lebih mudah memahami pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, misalnya dengan menggunakan media permen. Dari beragamnya jenis permen, siswa lebih mudah mengelompokkan himpunan permen tersebut menjadi bentuk irisan, gabungan, dan lain sebagainya. Dalam hal ini kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika secara praktik tergolong cukup baik. Selain itu guru menjelaskan perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Al Manar disebabkan oleh tingkat fokus dan daya serap yang berbeda dari masing-masing siswa. Guru menuturkan bahwa pada umumnya setiap siswa memiliki daya serap yang tinggi, hanya saja siswa kurang terampil dalam memanfaatkan atau mengolah pengetahuan matematis yang mereka miliki.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Garofalo dan Lester) dalam Wahyudin (2008) yang menyatakan bahwa kurangnya pengetahuan matematis siswa bukan disebabkan oleh kegagalan-kegagalan dalam pemecahan masalah matematis, melainkan kurangnya keefektifan dalam memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Dalam hal ini, siswa memiliki pengetahuan matematis, hanya saja tidak cermat dan terampil dalam memanfaatkan pengetahuan tersebut (Ariawan dan Nufus, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, yang bertujuan untuk mengetahui hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 tepatnya pada bulan Juli 2023 di SMP Swasta Al Manar yang bertempat di Jl. Karya Bakti No. 34 Pangkalan Masyhur Kecamatan Medan Johor Kota Medan Sumatera Utara.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data terkait kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari observasi awal, yaitu wawancara dengan guru matematika. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data primer, yaitu sumber data langsung atau sumber data pertama yang diperoleh. Pada penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 25 orang. Dimana data diperoleh dari hasil wawancara, tes tertulis, serta pemahaman yang didapat saat penelitian berlangsung. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara interaktif, yang sesuai dengan teknik analisis Miles dan Huberman (2014), yaitu dengan tiga tahapan diantaranya; reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan siswa kelas VIII-A, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
75 – 91,66	Tinggi	10	40%
41 – 66,66	Sedang	8	32%
16,66 – 33,33	Rendah	7	28%
Jumlah		25	100%

Tabel 1. Jumlah Siswa pada Tiap Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa siswa yang memperoleh skor tinggi saat tes ada 10 orang (40%), siswa yang memiliki skor sedang sejumlah 8 orang (32%), serta siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan tes sebanyak 7 orang (28%). Setelah mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis berdasarkan hasil tes, peneliti memilih subjek yang akan dianalisis dan diwawancarai yaitu masing-masing 2 siswa dari setiap kategori.

No.	Kode Siswa	Nilai Tes Tertulis	Kategori Kemampuan
1	MA	91,66	Tinggi (T)
2	FR	91,66	Tinggi (T)
3	AK	66,66	Sedang (S)
4	AQ	66,66	Sedang (S)
5	IV	33,33	Rendah (R)
6	RM	33,33	Rendah (R)

Tabel 2. Hasil Pemilihan Subjek

Kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika secara tulisan

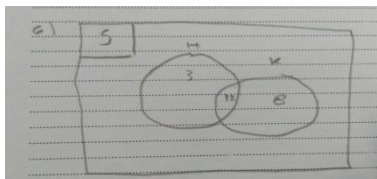
1) Kategori Kemampuan Komunikasi Tinggi

- a) Pada indikator pertama, subjek MA menjawab soal no. 1 dengan benar, yaitu mendaftarkan anggota himpunan secara tepat dan lengkap.

$$1) \begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \\ B &= \{2, 4, 6, 8\} \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban MA Soal No.1

Namun MA menjawab soal no. 6 secara kurang lengkap, dan belum menjawab dari apa yang ditanyakan pada soal.



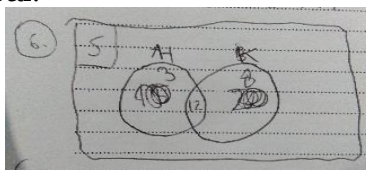
Gambar 2. Jawaban MA Soal No.6

- b) Pada indikator pertama, subjek FR menjawab soal no. 1 dengan benar, yaitu mendaftarkan anggota himpunan secara tepat dan lengkap.

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \\ B &= \{2, 4, 6, 8\} \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban FR Soal No.1

Namun FR menjawab soal no. 6 secara kurang lengkap, dan belum menjawab dari apa yang ditanyakan pada soal.



Gambar 4. Jawaban FR Soal No.6

2) Kategori Kemampuan Komunikasi Sedang

- a) Pada indikator pertama, subjek AK menjawab soal no. 1 dengan benar, yaitu mendaftarkan anggota himpunan secara tepat dan lengkap.

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \\ B &= \{2, 4, 6, 8\} \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban AK Soal No.1

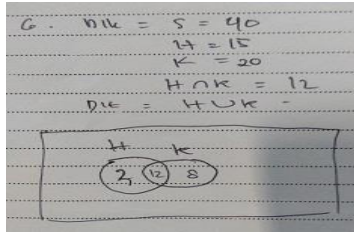
Kemudian pada soal no. 6, AK tidak menuliskan jawaban sama sekali.

- b) Pada indikator pertama, subjek AQ menjawab soal no. 1 dengan benar, yaitu mendaftarkan anggota himpunan secara tepat dan lengkap.

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \\ B &= \{2, 4, 6, 8\} \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban AQ Soal No.1

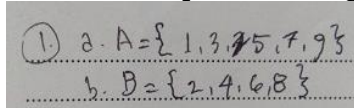
Namun pada soal no. 6 AQ menjawab secara kurang lengkap, dan belum menjawab dari apa yang ditanyakan pada soal.



Gambar 7. Jawaban AQ Soal No.6

3) Kategori Kemampuan Komunikasi Rendah

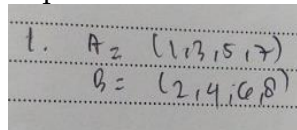
- a) Pada indikator pertama, subjek IV menjawab soal no. 1 dengan benar, yaitu mendaftarkan anggota himpunan secara tepat dan lengkap.



Gambar 8. Jawaban IV Soal No.1

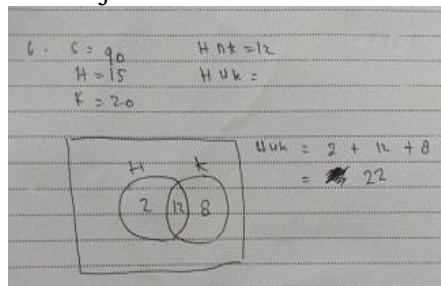
Kemudian pada soal no. 6, IV tidak menuliskan jawaban sama sekali.

- b) Pada indikator pertama, subjek RM menjawab soal no. 1 dengan tidak lengkap, yaitu kurang satu angka pada himpunan A.



Gambar 9. Jawaban RM Soal No.1

Kemudian pada soal no. 6 RM menjawab secara tidak benar.

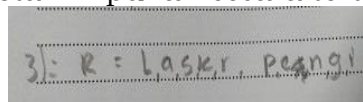


Gambar 10. Jawaban RM Soal No.6

Kemampuan siswa dalam memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematika secara tulisan

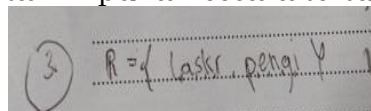
1) Kategori Kemampuan Komunikasi Tinggi

- a) Pada indikator kedua, subjek MA menjawab soal no. 3 dengan benar, yaitu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis.



Gambar 11. Jawaban MA Soal No.3

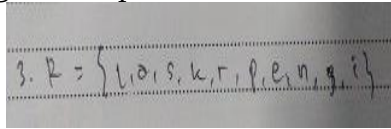
- b) Pada indikator kedua, subjek FR menjawab soal no. 3 dengan benar, yaitu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis.



Gambar 12. Jawaban FR Soal No.3

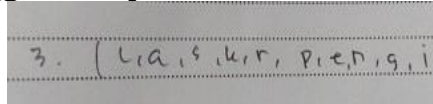
2) Kategori Kemampuan Komunikasi Sedang

- a) Pada indikator kedua, subjek AK menjawab soal no. 3 dengan benar, yaitu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis.



Gambar 13. Jawaban AK Soal No.3

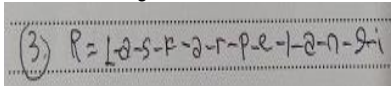
- b) Pada indikator kedua, subjek AQ menjawab soal no. 3 dengan benar, yaitu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis.



Gambar 14. Jawaban AQ Soal No.3

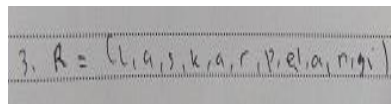
3) Kategori Kemampuan Komunikasi Rendah

- a) Pada indikator kedua, subjek IV menjawab soal no. 3 dengan jawaban yang salah.



Gambar 15. Jawaban IV Soal No.3

- b) Pada indikator kedua, subjek RM menjawab soal no. 3 dengan jawaban yang salah.

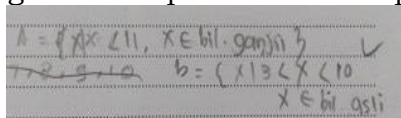


Gambar 16. Jawaban RM Soal No.3

Kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi pada materi himpunan

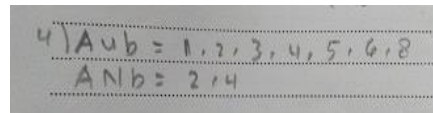
1) Kategori Kemampuan Komunikasi Tinggi

- a) Pada indikator ketiga, subjek MA menjawab soal no. 2 dengan benar, yaitu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.



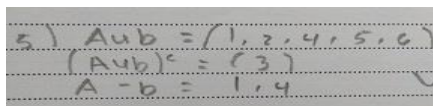
Gambar 17. Jawaban MA Soal No.2

Kemudian MA menjawab soal no. 4 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan dan irisan dari 2 atau 3 himpunan.



Gambar 18. Jawaban MA Soal No.4

Subjek MA juga menjawab soal no. 5 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan himpunan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan.



Gambar 19. Jawaban MA Soal No.5

- b) Pada indikator ketiga, subjek FR menjawab soal no. 2 dengan benar, yaitu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.

Gambar 20. Jawaban FR Soal No.2

Kemudian FR menjawab soal no. 4 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan dan irisan dari 2 atau 3 himpunan.

Gambar 21. Jawaban FR Soal No.4

Subjek FR juga menjawab soal no. 5 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan himpunan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan.

Gambar 22. Jawaban FR Soal No.5

2) Kategori Kemampuan Komunikasi Sedang

- a) Pada indikator ketiga, subjek AK menjawab soal no. 2 dengan kurang tepat, yaitu salah dalam menyebutkan nama bilangan.

Gambar 23. Jawaban AK Soal No.2

Kemudian AK menjawab soal no. 4 dengan kurang tepat, yaitu tidak menuliskan bilangan 5 pada operasi gabungan himpunan.

Gambar 24. Jawaban AK Soal No.4

Subjek AK menjawab soal no. 5 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan himpunan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan.

Gambar 25. Jawaban AK Soal No.5

- b) Pada indikator ketiga, subjek AQ menjawab soal no. 2 dengan jawaban yang salah, yaitu tidak menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan tapi dengan mendaftarkannya.

Gambar 26. Jawaban AQ Soal No.2

Kemudian AQ menjawab soal no. 4 dengan kurang tepat, yaitu tidak menuliskan bilangan 4 pada operasi gabungan himpunan.

Gambar 27. Jawaban AQ Soal No.4

Subjek AQ menjawab soal no. 5 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan himpunan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan.

$$\begin{aligned} S &= \{1, 2, 4, 5, 6\} \\ B &= \{3\} \\ C &= \{1, 4\} \end{aligned}$$

Gambar 28. Jawaban AQ Soal No.5

3) Kategori Kemampuan Komunikasi Rendah

- a) Pada indikator ketiga, subjek IV menjawab soal no. 2 dengan jawaban yang salah, yaitu tidak menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan tapi dengan mendaftarkannya.

$$\begin{aligned} 2) \quad a &= \{1, 2, 5, 7, 9\} \\ b &= \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \end{aligned}$$

Gambar 29. Jawaban IV Soal No.2

Kemudian IV menjawab soal no. 4 dengan kurang tepat, karena subjek IV menggabungkan himpunan dengan menuliskan semua yang terdapat pada kedua himpunan, tanpa memerhatikan bilangan yang sama, yang seharusnya cukup ditulis satu saja.

$$\begin{aligned} 4) \quad a. A \cup B &= \{1, 2, 3, 4, 5, 2, 4, 6, 8\} \\ b. A \cap B &= \{2, 4\} \end{aligned}$$

Gambar 30. Jawaban IV Soal No.4

Subjek IV menjawab soal no. 5 dengan jawaban yang kurang tepat, yaitu salah dalam mencari selisih himpunan.

$$\begin{aligned} 5) \quad a. A \cup B &= 1, 4, 2, 5, 6 \\ b. A \cup B &= 3 \\ c. A - B &= 5, 6 \end{aligned}$$

Gambar 31. Jawaban IV Soal No.5

- b) Pada indikator ketiga, subjek RM menjawab soal no. 2 dengan jawaban yang salah, yaitu tidak menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan tapi dengan mendaftarkannya.

$$\begin{aligned} 2. \quad A &= \{1, 3, 5, 7\} \\ B &= \{4, 5, 6, 7, 8, 9\} \end{aligned}$$

Gambar 32. Jawaban RM Soal No.2

Kemudian RM menjawab soal no. 4 dengan kurang tepat, yaitu tidak menuliskan bilangan 4 pada operasi gabungan himpunan.

$$\begin{aligned} 4. \quad A &= \{1, 2, 3, 5, 6, 8\} \\ B &= \{2, 4\} \end{aligned}$$

Gambar 33. Jawaban RM Soal No.4

Subjek RM menjawab soal no. 5 dengan benar, yaitu melakukan operasi himpunan berupa gabungan himpunan, selisih himpunan, dan komplemen himpunan.

$$\begin{aligned} 5. \quad a) &= 1, 2, 4, 5, 6 \\ b) &= 3 \\ c) &= 1, 4 \end{aligned}$$

Gambar 34. Jawaban RM Soal No.5

PEMBAHASAN

Kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika secara tulisan

1) Subjek MA

Pada indikator pertama, subjek MA mampu menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Subjek memahami dengan baik simbol-simbol serta maksud dan tujuan pada soal, sehingga mampu mengungkapkan konsep matematika dengan baik dan benar. Namun, dalam menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn, subjek menjawab soal dengan kurang lengkap, tetapi langkah yang ditempuh sudah benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permata, dkk, (2015) dimana penelitian ini menunjukkan bahwa siswa pada kelompok tinggi cenderung unggul dalam mengungkapkan, mendemonstrasikan, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan konsep matematika, serta menggunakan bahasa dan notasi matematika.

2) Subjek FR

Pada indikator pertama, subjek FR mampu menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Subjek memahami simbol-simbol serta maksud dan tujuan pada soal dengan baik, sehingga mampu mengungkapkan konsep matematika secara baik dan benar. Namun, dalam menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn, subjek menjawab soal dengan kurang lengkap, tetapi langkah yang ditempuh sudah benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permata, dkk, (2015) dimana penelitian ini menunjukkan bahwa siswa pada kelompok tinggi cenderung unggul dalam mengungkapkan, mendemonstrasikan, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan konsep matematika, serta menggunakan bahasa dan notasi matematika.

3) Subjek AK

Pada indikator pertama, subjek AK mampu memahami dan menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Tetapi subjek belum mampu menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn. Hal ini memiliki sedikit persamaan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Permata, dkk, (2015), dimana kelompok sedang mengalami kesulitan dalam membaca, menulis, dan memahami konsep matematika.

4) Subjek AQ

Pada indikator pertama, subjek AQ mampu menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Tetapi dalam menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn, subjek menjawab soal dengan kurang lengkap, tetapi langkah yang ditempuh sudah benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Permata, dkk, (2015), dimana kelompok sedang mengalami kesulitan dalam membaca, menulis, dan memahami konsep matematika.

5) Subjek IV

Pada indikator pertama, subjek IV mampu menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Tetapi subjek belum mampu menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi yang lemah tidak dapat memberikan jawaban yang rasional dan lengkap untuk pertanyaan tertentu.

6) Subjek RM

Pada indikator pertama, subjek RM mampu menuliskan anggota himpunan dengan cara mendaftarkan anggotanya dari himpunan yang berbentuk kata-kata dan himpunan yang berbentuk notasi. Namun, subjek mengalami sedikit kesalahan dalam menjawab soal, sehingga jawaban yang dituliskan tidak lengkap. Subjek juga kurang mampu menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn, karena jalan yang ditempuh tidak tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi yang lemah tidak dapat memberikan jawaban yang rasional dan lengkap untuk pertanyaan tertentu.

Kemampuan siswa dalam memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematika secara tulisan

1) Subjek MA

Pada indikator kedua, subjek MA mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh *The Intended Learning* (ILO) dalam Masyukuri, dkk (2021) bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi yang baik diharapkan dapat mengemukakan ide dan pengetahuan matematis yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan.

2) Subjek FR

Pada indikator kedua, subjek FR mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh *The Intended Learning* (ILO) dalam Masyukuri, dkk (2021) bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi yang baik diharapkan dapat mengemukakan ide dan pengetahuan matematis yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan.

3) Subjek AK

Pada indikator kedua, subjek AK mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Utami dan Djuniadin dalam Islamiati (2021), dimana kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan ide matematika melalui beberapa cara termasuk tulisan.

4) Subjek AQ

Pada indikator kedua, subjek AQ mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Utami dan Djuniadin dalam Islamiati (2021), dimana kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan ide matematika melalui beberapa cara termasuk tulisan.

5) Subjek IV

Pada indikator kedua, subjek IV belum mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Permata, dkk, (2015), dimana siswa pada kelompok rendah menghadapi tantangan dalam pemahaman konsep matematika.

6) Subjek RM

Pada indikator kedua, subjek RM belum mampu menyebutkan anggota-anggota himpunan secara tertulis, dari himpunan yang tersusun dalam rangkaian kata. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Permata, dkk, (2015), dimana siswa pada kelompok rendah menghadapi tantangan dalam pemahaman konsep matematika.

Kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi pada materi himpunan

1) Subjek MA

Pada indikator ketiga, subjek MA mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Utami dan Djuniadin dalam Islamiati (2021), dimana kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan ide matematika melalui beberapa cara termasuk tulisan.

2) Subjek FR

Pada indikator ketiga, subjek FR mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Utami dan Djuniadin dalam Islamiati (2021), dimana kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan ide matematika melalui beberapa cara termasuk tulisan.

3) Subjek AK

Pada indikator ketiga, subjek AK mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, tetapi kurang fokus pada saat menuliskan nama bilangan yang digunakan, sehingga mengalami sedikit kesalahan dalam mengerjakan soal pada tes tertulis. Subjek AK juga mampu melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi sedang mampu menjawab pertanyaan meskipun informasinya tidak lengkap.

4) Subjek AQ

Pada indikator ketiga, subjek AQ belum mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, tetapi mampu melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi sedang mampu menjawab pertanyaan meskipun informasinya tidak lengkap.

5) Subjek IV

Pada indikator ketiga, subjek IV belum mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, dan kurang mampu melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi yang lemah tidak dapat memberikan jawaban yang rasional dan lengkap untuk pertanyaan tertentu.

6) Subjek RM

Pada indikator ketiga, subjek RM belum mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, tetapi mampu melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Subekti, dkk, (2015), dimana siswa dengan kemampuan komunikasi sedang mampu menjawab pertanyaan meskipun informasinya tidak lengkap.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa, kemampuan komunikasi matematis siswa pada kategori kemampuan komunikasi tinggi adalah tergolong baik. Siswa dengan kategori kemampuan komunikasi tinggi, dapat mencapai semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam penelitian ini, dari satu kelas peserta tes tertulis, terdapat 10 siswa yang berada dalam kategori

kemampuan komunikasi tinggi, yaitu dengan persentase 40% dari jumlah siswa sebanyak 25 orang.

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada kategori kemampuan komunikasi sedang adalah tergolong cukup. Siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah, hampir mencapai semua indikator kemampuan komunikasi matematis walaupun masih ada jawaban yang kurang tepat. Dalam penelitian ini, dari satu kelas peserta tes tertulis, terdapat 8 siswa yang berada dalam kategori kemampuan komunikasi rendah, yaitu dengan persentase 32% dari jumlah siswa sebanyak 25 orang.

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada kategori kemampuan komunikasi rendah adalah tergolong kurang. Siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah, belum mencapai semua indikator kemampuan komunikasi matematis, karena masih ada jawaban yang kurang tepat, sehingga belum mencapai indikator tertentu. Dalam penelitian ini, dari satu kelas peserta tes tertulis, terdapat 7 siswa yang berada dalam kategori kemampuan komunikasi rendah, yaitu dengan persentase 28% dari jumlah siswa sebanyak 25 orang.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika secara tulisan, siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah mampu menyajikan himpunan dengan mendaftarkan anggotanya. Dimana, hanya terdapat 1 orang dari kategori kemampuan komunikasi rendah yang kurang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Kemudian dalam menggambarkan permasalahan himpunan dengan diagram venn, siswa dengan ketiga kategori mengalami kesulitan, dan belum mampu menyelesaikan soal, sehingga belum mampu menjawab apa yang ditanyakan pada soal.
2. Pada kemampuan siswa dalam memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematika secara tulisan, siswa dengan kategori kemampuan komunikasi tinggi dan sedang, mampu memahami soal yang diberikan, dan dapat menyatakan anggota-anggota himpunan secara tertulis. Namun, siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah, belum mampu memahami dan menyatakan anggota-anggota himpunan secara tertulis.
3. Pada kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi pada materi himpunan, siswa dengan kategori tinggi mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, melakukan operasi himpunan dalam bentuk gabungan, irisan, selisih, serta komplemen himpunan. Pada siswa kategori sedang dan rendah, terdapat beberapa siswa mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, namun mengalami kesulitan dalam pengoperasian himpunan, dan beberapa siswa yang lain belum mampu menyajikan himpunan dengan notasi pembentuk himpunan, namun mampu melakukan pengoperasian himpunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, R., dan Nufus, H. (2017). 301729-Hubungan-Kemampuan-Pemecahan-Masalah-Mat-598F71E9. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82–91.
- Hendriana, Heris, U. S. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Refika Aditama.
- Hikmaturrahman. (2018). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Takalar dalam Menyelesaikan Soal PISA*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1).

- Islamiati, N. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Media Komik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(1). <https://doi.org/10.36709/japend.v3i1.25264>
- Masykuri, A., HAKIM, D. L., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Prisma Dan Limas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 98–108. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6170>
- Permata, C. P., Kartono, & Sunarmi. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Scientific. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 127–133. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Subekti Eko, F., Untarti, R., dan Muhammad, M. (2015). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistik Pendidikan. *Euclid*, 2(2), 263–274. <https://doi.org/10.33603/e.v2i2.362>
- Zaditania, A. P., dan Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328–336. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1997>
- Zulfah, Z., dan Rianti, W. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Bangkinang Dalam Menyelesaikan Soal Pisa 2015. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 118–127. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.56>