

Analysis of Mathematical Communication Ability in Set Materials

Nuraini¹, *Putri Yuanita², Atma Murni³, Yenita Roza⁴

^{1, 2, 3, 4} Universitas Riau

*putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id

Received: November 2022. Accepted: December 2022. Published: January 2023.

ABSTRACT

The background factor for this research is the importance of mathematical communication skills (KKM), but in practice, there are still many students who have low abilities in mathematical communication. This study intends to provide an overview of students' mathematical communication skills (KKM) with indicators of drawing, mathematical expression, and writing. The method used is descriptive qualitative in which the subject will use class VIII students of SMP N 13 Dumai totaling 30 people. The research instrument is in the form of three essay test questions. To obtain in-depth information, interviews were conducted with three students whose abilities were heterogeneous and selected from all students who took the test. The results of this study indicate that 26.67% of students are classified as high, 53.33% of students are classified as moderate and 20% of students are classified as low. The factor that causes the low ability of students' mathematical communication is the lack of student's' ability to express mathematics.

Keywords: *Analysis, Mathematical Communication Ability, Set*

How to Cite: Nuraini, N., Yuanita, P., Murni, A., & Roza, Y. (2023). Analysis of Mathematical Communication Ability in Set Materials. *Journal Of Medives : Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 7(1), 93 - 105.

PENDAHULUAN

Kemampuan yang dibutuhkan dalam belajar matematika dan penting bagi siswa di Indonesia untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya ialah kemampuan komunikasi matematis (Firda et al., 2019). Maka dari itu, komunikasi dalam pembelajaran matematika secara personal ataupun tim harus dilakukan peningkatan secara optimal pada pelaksanaan pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Kemampuan yang wajib untuk siswa miliki agar dapat menyampaikan gagasan maupun ide kedalam bahasa ataupun simbol matematika adalah kemampuan komunikasi matematis (Rahmayani et al., 2019). Pemakaian istilah, tabel, diagram dan formula matematika dengan tepat termasuk juga dalam caranya berkomunikasi (Hikmah et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, menurut (Sumarmo et al., 2017) yakni sejumlah alasan pentingnya peserta didik mempunyai kemampuan komunikasi matematis, meliputi: (1) kemampuan bersangkutan termasuk dalam tujuan pembelajaran matematika serta kurikulum; (2) Pada hakikatnya matematika sebagai bahasa symbol yang praktis, koheren, serta memiliki kemampuan untuk menganalisis secara kuantitatif; (3) komunikasi bersangkutan sebagai landasan dalam pembelajaran matematika (4) Sebagai kekuatan pokok sewaktu membuat perencanaan konsep matematika; (5) sebagai bekal untuk memecahkan, mengkaji, mengutarakan matematika juga sebagai media dalam menjalankan aktivitas sosial, bertukar pemikiran, opini dan menekankan pada

gagasan yang ada untuk meyakinkan pihak lain; (6) bisa dipergunakan di beragam konteks matematika ataupun keilmuan yang lainnya.

Siswa yang sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis akan berkemampuan untuk meluapkan ataupun menginterpretasi peristiwa yang ada dalam keseharian ke bentuk symbol dan bahasa matematika (Zaditania & Ruli, 2022). Selanjutnya (Qohar & Sumarmo, 2013) mengungkapkan yakni kemampuan komunikasi matematis dipergunakan selaku alat untuk menjalin komunikasi diantara peserta didik ataupun dengan pendidik, membentuk hubungan dari ide-ide matematika dan menerangkan masalah atau kondisi ke bentuk tabel, symbol, grafik dan bentuk aljabar. Berdasar pada NCTM (2000) standar kemampuan komunikasi matematik meliputi: 1) kemampuannya peserta didik dalam menerangkan serta menyampaikan pikiran mengenai ide matematika dalam bentuk tulisan ataupun perkataan, 2) kemampuannya peserta didik dalam memberikan presentasi gambar, diagram dan juga grafik ke ide matematika dan 3) memakai Bahasa atau notasi matematika dengan tepat ke beragam ide matematika.

Pendapat dari Ansari (2012) mengungkapkan indikator dalam pengukuran kemampuan komunikasi matematis peserta didik dikelompokkan menjadi 3 yakni: 1) menggambar/drawing, yakni mereflesi benda konkrit, gambar dan diagram ke ide matematika ataupun kebalikannya yakni dari ide matematika menjadi berbentuk gambar/diagram, 2) ekspresi

matematika, yakni memberikan ekspresi konsep matematika dengan mengungkapkan kejadian harian ke bentuk bahasa/symbol matematika, dan 3) menulis, yakni mengungkapkan jawaban memakai bahasanya sendiri, menyusun model kondisi atau masalah secara lisan, tertulis, grafik, dan aljabar, menerangkan dan menyusun pertanyaan terkait matematika yang sudah dikaji, mendengar lalu berdiskusi dan menuliskan terkait matematika, menyusun konjektur, argument dan menggeneralisasi. Komunikasi matematis yang baik, diharap bisa menunjang peserta didik untuk bisa berpandangan luas mengenai matematika serta mempunyai sikap logis dan teliti dalam memakai matematika untuk memecahkan masalah keseharian.

Sejumlah penelitian yang sudah dilaksanakan terkait dengan kemampuan komunikasi matematis, seperti penelitiannya (Zaditania & Ruli, 2022) yakni kemampuan komunikasi matematis siswa di sebuah SMP Kabupaten Karawang dapat dikatakan rendah. Hal itu nampak dari caranya peserta didik dalam memecahkan tiap soalnya, yang mana kebanyakan peserta didik belum bisa mengkomunikasikan jawaban yang dimiliki secara tepat berbentuk tulisan dan merasa kesulitan untuk merefleksi model matematika ke diagram Venn.

Mengacu pada hasil penelitian ditemukan yakni siswa yang kemampuannya rendah, mempunyai kemampuan komunikasi yang rendah di semua indikator yang diberikan yaitu mengungkapkan kondisi matematika dalam keseharian ke bentuk model

matematika, mengungkapkan dan membuat sebuah pertanyaan matematika sesuai dengan konsep, menyatakan model matematika dengan bahasa, dan menyusun konjektur, argumen, serta menyusun definisi dan menggeneralisasi. Pada siswa berkemampuan sedang, kemampuan komunikasi matematisnya masih rendah pada indikator mengungkapkan situasi matematika dalam kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika serta menyusun konjektur, membuat argumen, serta merumuskan definisi serta menggeneralisasi. Sedangkan pada siswa berkemampuan tinggi, mempunyai komunikasi yang rendah pada indikator menyatakan model matematika dengan bahasa.

Berdasarkan penelitian (Fitri Andini et al., 2021) menunjukkan bahwa tiap indikator yang selaras dengan soal 4 dari 5 soal tes menunjukkan hasil rendah. Hal ini disebabkan oleh pemahaman konsep siswa yang rendah untuk materi himpunan sehingga mereka kesulitan untuk mendalami hal yang dipertanyakan oleh soal yang mengakibatkan banyak siswa yang menunjukkan kesalahan sewaktu menjawab soalnya. Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, siswa yang dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah masih memiliki kemampuan yang rendah pada empat indikator, yaitu mengungkapkan symbol dan bahasa matematika dari peristiwa keseharian, menerangkan kondisi dan hubungannya ide matematika menjadi berbentuk gambar/diagram, menerangkan matematika dalam bahasa matematika dari peristiwa keseharian dan merubah

dari bentuk presentasi yang satu ke yang lainnya.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematika dalam materi himpunan mengakibatkan pentingnya mengkaji lebih dalam mengenai bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi himpunan. Selanjutnya tujuannya penelitian ini ialah untuk memberikan deskripsi kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi himpunan. Indikator komunikasi matematis yang diterapkan mengacu dengan (Ansari, 2012) yang dalam bentuk lebih sederhana yakni: 1) menggambar/*drawing*, yakni mengungkapkan kondisi ataupun ide matematika ke berbentuk gambar, 2) ekspresi matematika, yakni mengungkapkan konsep matematika dengan mengungkapkan kejadian harian ke bentuk model matematis dan 3) menulis, yakni mengungkapkan dan menerangkan kejadian harian dalam bahasa/symbol matematika. Peneliti akan menyajikan hasil yang cenderung spesifik dengan melakukan analisis kemampuan komunikasi matematis pada tiap indikator.

METODE PENELITIAN

Peneliti menerapkan metode deskriptif kualitatif, tujuannya ialah untuk memberikan deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa. Peneliti mendapatkan datanya dari hasil pengamatan dan wawancara. Adapun subjeknya berupa 30 peserta didik SMP N 13 Dumai kelas VIII. Prosedur penelitian yang dilaksanakan melalui sejumlah tahapan yakni: 1)

menyusun soal tes, 2) melakukan tes dan pengumpulan hasil tesnya, 3) melakukan analisis hasil tes, 4) membuat simpulan. Selanjutnya peneliti memakai instrument penelitian berupa tes. (Hodiyanto, 2017) mengungkapkan soal uraian bisa dipergunakan dalam pengukuran kemampuan komunikasi matematik, yang meliputi soal uraian eksploratif, transfer, elaboratif, dan aplikatif.

Oleh karena itu peneliti memberikan soal uraian yang sejumlah 3 soal pada materi himpunan. Adapun tiap soalnya mencakup 3 indikator yang berupa 1) menggambar/*drawing*, yakni mengungkapkan kondisi ataupun ide matematika ke berbentuk gambar, 2) ekspresi matematika, yakni mengungkapkan konsep matematika dengan mengungkapkan kejadian harian ke bentuk model matematis dan 3) menulis, yakni mengungkapkan dan menerangkan kejadian harian dalam bahasa/symbol matematika. Soal tes diadopsi dari soal penelitian terdahulu (Dewi et al., 2021) yang telah divalidasi dan dimodifikasi. Soal tes dilakukan pada 30 orang siswa kelas VIII. Data hasil pekerjaan siswa dianalisis menurut kemampuan tinggi, sedang dan rendah, dengan memakai statistik deskriptif yakni mencari nilai rerata dan presentase untuk tiap indikatornya (Dewi et al., 2021). Penulis juga mewawancarai siswa untuk mengetahui penyebab peserta didik belum mampu mengerjakan instrument soal yang diberikan. Setelah itu, peneliti memberikan deskripsi dan mengambil simpulan dari data yang telah terkumpul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan hasil tes yang sudah dilaksanakan pada 30 siswa, peneliti kemudian merekap nilainya. Sesuai dengan hasil rekapan nilainya, didapatkan persentase mean kemampuan komunikasi matematis subjek pada setiap indikator sebagai berikut:

Sesudah nilai dari semua subjeknya direkap, peneliti kemudian menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah. Dari pengkategorian hasil tes

didapatkan data: 8 siswa berkategori tinggi, 16 siswa berkategori sedang, dan 6 siswa berkategori rendah. Dari keseluruhan kategori diambil 1 subjek wawancara untuk mewakili setiap indikator komunikasi matematis. Kategori tinggi diwakili oleh S3, kategori sedang diwakili oleh S16, dan kategori rendah diwakili oleh S24. Di bawah ini akan disajikan hasil penelitian serta pembahasan komunikasi matematis pada setiap indikator.

Tabel 1. Persentase KKM berdasarkan kategori

No	Indikator	Tinggi	Sedang	Rendah
1	Menggambar (<i>Drawing</i>)	76,2	72	62,5
2	Ekspresi Matematika (<i>Mathematical Expression</i>)	65	63,4	60,2
3	Menulis (<i>Written Text</i>)	88,3	85,3	70,5

Menggambar/*drawing*

Tabel di atas memperlihatkan jika aspek menggambar (*drawing*) untuk siswa yang berkategori tinggi, sedang dan rendah memiliki perbedaan yang nyata. Terdapat satu komponen indikator dalam aspek ini, yakni menjelaskan sebuah kondisi ataupun ide matematis ke dalam bentuk gambar.

Kemudian memilih siswa berkategori tinggi, sedang dan rendah pada soal nomor 2 untuk menjadi contoh hasil jawaban peserta didik. Adapun soal dan jawaban peserta didik dapat dilihat di bawah ini. Soalnya adalah:

Diketahui dua himpunan, himpunan A dan himpunan B

$$A = \{x|x < 9, x \in \text{prima}\}$$

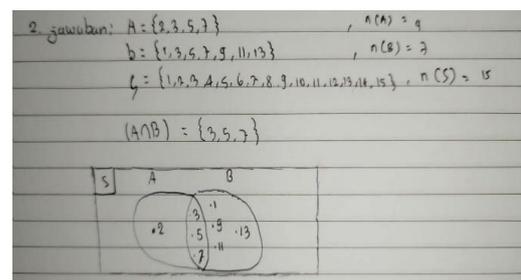
$$B = \{x|x < 15, x \in \text{ganjil}\}$$

$$S = \{x|x < 16, x \in \text{bilangan asli}\}$$

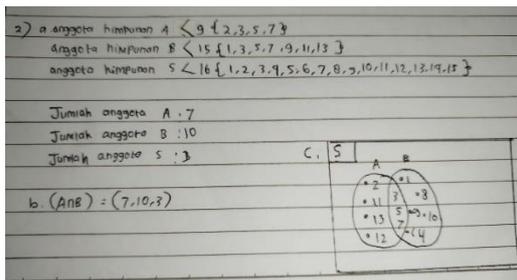
- Tuliskan setiap anggota himpunan A, setiap anggota himpunan B, dan

setiap anggota himpunan S!
Tentukan jumlah anggota himpunan A, B dan S.

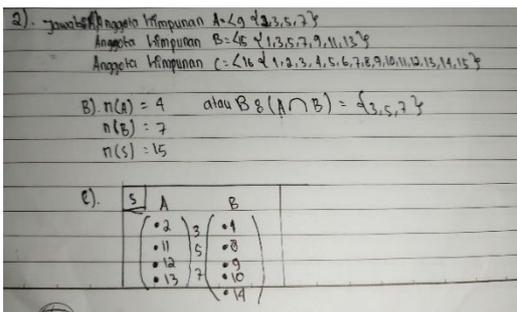
- Tentukanlah anggota A yang adalah anggota B!
- Gambarlah diagram Venn himpunan tersebut!



Gambar 1. Jawaban PD kategori tinggi



Gambar 2. Jawaban PD kategori sedang



Gambar 3. Jawaban PD kategori rendah

Dari Gambar 1, dapat diketahui jika siswa kategori tinggi sudah memahami soal, tapi peserta didik kurang mampu menempatkan satu unsur yang ditanyakan, jadi dinyatakan kurang dapat mengkaitkan ide matematika ke dalam gambar membuat pekerjaan peserta didik kurang tepat. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa kurangnya ketelitian membuat peserta didik lupa menuliskan unsur seluruh anggota himpunan semesta dalam diagram Venn. Peserta didik menyadari bahwa seluruh anggota himpunan memiliki tempat di dalam diagram Venn. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil penelitiannya (Minarti & Nurfauziah, 2016) yakni siswa memandang jika menuliskan apa yang ia ketahui dan apa yang ditanyakan adalah sesuatu yang dipandang tidak penting dan sekedar hanya buang-buang waktu saja. Padahal menuliskan apa ia ketahui dan apa yang ditanyakan adalah

sesuatu yang sangat penting dalam rangka menjawab soal, mengingat dalam menyelesaikan soal uraian bukan sekedar mementingkan jawaban yang benar namun juga mengetahui bagaimanakah proses cara peserta didik menyampaikan gagasan dalam penyelesaian soalnya.

Pada Gambar 2, terlihat jika peserta didik kategori sedang kurang memahami soal, peserta didik kurang mampu menempatkan beberapa unsur yang ditanyakan, jadi dinyatakan kurang dapat mengkaitkan ide matematika ke dalam gambar membuat pekerjaan peserta didik kurang tepat. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa kurangnya pemahaman terkait menggambar diagram Venn membuat peserta didik tidak dapat meletakkan anggota-anggota himpunan pada diagram Venn. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil penelitiannya (Minarti & Nurfauziah, 2016) yaitu peserta didik memandang jika menuliskan apa yang ia ketahui dan apa yang ditanyakan adalah sesuatu yang dipandang tidak penting dan sekedar hanya buang-buang waktu saja. Padahal menuliskan apa ia ketahui dan apa yang ditanyakan adalah sesuatu yang sangat penting dalam rangka menjawab soal, mengingat dalam menyelesaikan soal uraian bukan sekedar mementingkan jawaban yang benar namun juga mengetahui bagaimanakah proses cara peserta didik menyampaikan gagasan dalam penyelesaian soalnya.

Pada Gambar 3, terlihat jika siswa kategori rendah kurang memahami soal, siswa kurang mampu menempatkan semua unsur yang ditanyakan, jadi

dinyatakan kurang dapat mengkaitkan ide matematika ke dalam gambar membuat pekerjaan peserta didik tidak tepat. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa kurangnya pemahaman terkait menggambar dan menginterpretasikan diagram Venn membuat siswa tidak dapat meletakkan anggota-anggota himpunan pada diagram Venn. Hal tersebut relevan dengan apa yang dikemukakan (Wardhani et al., 2016) pemahaman siswa ditahapan awal pembelajaran sangat mempengaruhi tahap pembelajaran berikutnya, apabila siswa belum mampu memahami konsep dalam sebuah materi dan masih dipandang bingung jadi sangat dimungkinkan dalam tahap selanjutnya siswa juga akan merasa kebingungan.

Ekspresi matematika/mathematical expression

Tabel 1 terlihat jika aspek ekspresi matematika (*mathematical expression*) untuk siswa dengan kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah mempunyai perbedaan yang cukup nyata. Terdapat satu komponen indikator dalam aspek ini, yakni mengungkapkan konsep matematika dengan mengutarakan peristiwa sehari-hari dalam model matematis.

Memilih siswa berkategori tinggi, sedang dan rendah pada soal No. 1 menjadi contoh hasil jawaban peserta didik. Adapun soal dan jawaban peserta didik akan ditampilkan di bawah ini. Soalnya yaitu:

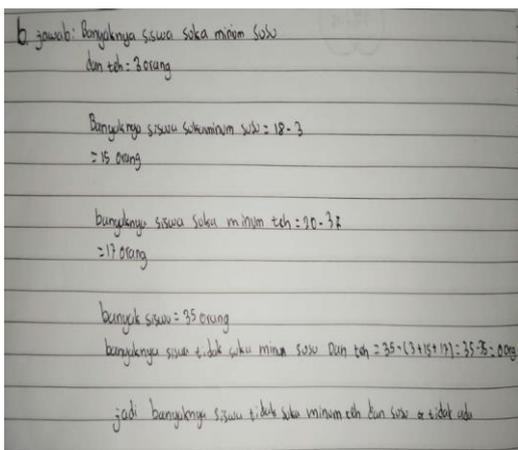
Pada sebuah kelas ada 35 peserta didik. Setelah ditanya kegemaran minuman yang dikonsumsi setiap pagi

ternyata ada 18 peserta didik suka minum susu, 20 peserta didik suka minum teh, dan 3 peserta didik tidak menyukai keduanya.

- Gambarkanlah diagram Venn berdasarkan fenomena di atas!
- Tentukanlah banyak peserta didik yang suka minum susu dan teh!

Gambar 4. Jawaban PD kategori tinggi

Gambar 5. Jawaban PD kategori sedang



Gambar 6. Jawaban PD kategori rendah

Berdasarkan Gambar 4, 5 dan 6 diketahui jika siswa berkategori tinggi sedang dan rendah belum memahami soal, sehingga peserta didik belum mampu merubah kalimat soal ke dalam bentuk model matematika. Hal itu menyebabkan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dengan tepat. Sesuai dengan hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa sulitnya mengartikan soal tersebut karena keterbatasan pemahaman siswa terkait merubah bentuk soal ke bentuk matematika. Pada peserta didik kategori tinggi dapat dilihat pada diagram Venn, peserta didik langsung membuat jumlah anggota himpunan dan irisan himpunan. Peserta didik melakukan kesalahan mengartikan soal, yang mana tiga orang peserta didik dituliskan sebagai irisan dari kedua himpunan tersebut. Padahal tiga orang peserta didik tersebut adalah yang tidak menyukai susu dan teh.

Pada peserta didik kategori sedang juga melakukan kesalahan yang sama, peserta didik tidak dapat mengartikan soal. Sehingga tidak mampu membuat model matematika yang tepat dan

menyebabkan peserta didik menyelesaikan soal tidak tepat. Pada peserta didik kategori rendah melakukan hal yang sama dengan siswa kategori tinggi dan sedang. Siswa tidak mampu menginterpretasi soal dengan baik, jadi tidak mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan tepat. Hal itu diperkuat dengan hasil penelitiannya (Fiyah & Shodikin, 2021) yaitu kesalahan siswa dalam membuat pemodelan disebabkan siswa tidak dapat mengidentifikasi kalimat dalam soal jadi siswa tidak bisa menyelesaikan masalah dalam soal yang disajikan. Hal tersebut relevan dengan penjelasan dari (Tall & Razali, 1993) jika secara umum kesalahan siswa dalam menjawab soal matematika merupakan kesalahan pada sebuah konsep sewaktu proses belajar. Kesalahan yang berasal dari faktor interna meliputi siswa kurang mengerjakan latihan soal-soal bercerita, tidak memahami apa itu permodelan matematis dan pentingnya permodelan matematika untuk menyelesaikan soal bercerita. Kemudian kesalahan faktor eksternal meliputi kurangnya variasi soal guru dalam memberikan contoh maupun Latihan terkait soal-soal uraian yang menuntut penyelesaian dengan menggunakan model matematis.

Menulis/written text

Sesuai dengan apa yang tercantum pada Tabel 1 terlihat jika aspek menulis (*written text*) untuk peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah mempunyai perbedaan nyata. Terdapat satu komponen indikator dalam aspek ini, yakni mengungkapkan serta

mengutarakan kondisi sehari-hari dalam bahasa ataupun symbol matematis.

Memilih siswa yang berkategori tinggi, sedang dan rendah pada soal nomor 3 menjadi contoh hasil jawaban peserta didik. Adapun soal dan jawaban peserta didik akan disajikan di bawah ini. Soalnya yaitu:

Pada sebuah kelas ada 30 siswa mempunyai gaya belajar visual, 25 siswa mempunyai gaya belajar auditori, dan 10 siswa siswa mempunyai gaya belajar visual dan auditori.

- Gambarkanlah diagram Venn berdasarkan fenomena di atas!
- Berapakah siswa yang hanya mempunyai gaya belajar visual?
- Berapa orang siswa yang hanya mempunyai gaya belajar auditori?
- Berapa jumlah siswa dalam kelas?

b. Siswa yg memiliki gaya belajar visual
 $n(A) = n(M) + n(A \cap B)$
 $30 = n(M) + 10$
 $n(M) = 30 - 10$
 $= 20$
 Maka banyak siswa yg memiliki gaya belajar visual adalah 20 orang

c. Siswa yg memiliki gaya belajar auditori
 $n(B) = n(F) + n(A \cap B)$
 $25 = n(F) + 10$
 $n(F) = 25 - 10 = 15$
 Maka banyak siswa yg memiliki gaya belajar auditori adalah 15 orang

d. Berapakah jumlah siswa dalam kelas
 $n(S) = n(M) + n(F) + n(A \cap B)$
 $= 20 + 15 + 10$
 $= 45$
 Jadi, banyak siswa dalam kelas adalah 45 orang

Gambar 7. Jawaban PD kategori tinggi

3. a. Diagram Venn

b. Siswa yang hanya senang pelajaran matematika
 $n(A) = n(M) + n(A \cap B)$
 $30 = n(M) + 10$
 $n(M) = 30 - 10$
 $= 20$

c. $n(B) = n(F) + n(A \cap B)$
 $25 = n(F) + 10$
 $n(F) = 25 - 10 = 15$

d. $n(S) = n(M) + n(F) + n(A \cap B)$
 $= 20 + 15 + 10$
 $= 45$
 Jadi, banyak siswa kelas itu adalah 45 org.

Gambar 8. Jawaban PD kategori sedang

a. berapa orang siswa yg hanya memiliki gaya belajar visual? Banyak siswa yg hanya sering belajar matematika ditambah dengan banyak guru siswa yg senang.

$n(A) = n(M) + n(A \cap B)$
 $30 = n(M) + 10$
 $n(M) = 30 - 10$
 $= 20$
 maka banyak siswa yg banyak senang belajar matematika 20 orang

b. $n(B) = n(F) + n(A \cap B)$
 $= n(F) + 10$
 $= 25 - 10 = 15$
 maka banyak siswa yg banyak senang belajar

Gambar 9. Jawaban PD kategori rendah

Dari Gambar 7, dapat diketahui jika siswa sudah berupaya menjawab soal, tapi terdapat kekeliruan dalam menuliskan simbol. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa membuat simbol untuk nilai 30 dapat membuat perbedaan sehingga memberi makna dalam penyelesaian. Peserta didik beranggapan /bahwa dengan memisalkan dengan simbol lain dapat mempermudah proses perhitungan.

Pada Gambar 8, dapat diketahui jika siswa sudah berusaha menjawab soal dengan mengartikan soal tersebut ke bentuk-bentuk simbol sehingga memudahkan proses perhitungan dan menyelesaikan soal. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa untuk memahami proses penyelesaian peserta didik membutuhkan simbol guna membedakan masing-masing nilai yang diketahui dan ditanya.

Pada Gambar 9, memperlihatkan jika siswa mampu memahami soal. Akan tetapi siswa belum bisa menyelesaikan seluruh soal. Dari hasil wawancara, peserta didik menyampaikan bahwa kurang focus dalam menentukan simbol sehingga pada soal terakhir peserta didik bingung menentukan simbol mana yang akan digunakan. pemahaman terkait

menggambar dan menginterpretasikan diagram Venn membuat peserta didik tidak dapat meletakkan anggota-anggota himpunan pada diagram Venn. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil penelitiannya (Rizqi et al., 2016; Nayazik, 2017; Juniasani et al., 2022) yang membuktikan jika siswa yang mempunyai kepercayaan diri yang tinggi akan mampu mengungkapkan gagasan-gagasan matematis baik lisan ataupun tertulis jadi dalam permasalahan tertentu bisa memilih serta menggunakannya dengan tepat.

PENUTUP

Siswa yang berkemampuan tinggi menunjukkan bahwa siswa berkemampuan komunikasi matematis yang baik pada indikator menggambar dan menulis namun masih rendah pada indikator ekspresi matematika, siswa berkemampuan kategori sedang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan komunikasi matematis yang baik pada indikator menggambar dan menulis namun masih rendah pada indikator ekspresi matematika, dan siswa dengan kemampuan yang rendah menunjukkan jika siswa berkemampuan komunikasi matematis yang baik pada indikator menulis namun masih rendah pada indikator menggambar dan ekspresi matematika. Dari uraian di atas penulis mengimpulkan jika kemampuan komunikasi siswa masih rendah khususnya pada indikator ekspresi matematika. Hal tersebut dikarenakan kesalahan pemahaman konsep siswa dalam pembelajarn himpunan. Siswa dapat meningkatkan komunikasi matematis melalui peningkatan

pemahaman matematis, karena apabila peserta didik dapat memahami maka peserta didik akan mudah mengkomunikasikan matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. P., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 699. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.3687>
- Firda, J., Setiawani, S., Pratama Murtikusuma, R., & Jember Jln Kalimantan, U. (n.d.). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Peserta Calistung SMP Negeri 8 Jember*.
- Fitri Andini, S., Marlina, R., Singaperbangsa Karawang, U., Ronggo Waluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., & Barat, J. (n.d.). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan. *Maret*, 4(2). <https://doi.org/10.22460/jpmpi.v4i2.343-354>
- Fiyah, M., & Shodikin, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Membuat Pemodelan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.30598/jupitek.v04i1iss1pp1-6>

- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT. Refika Aditama.
- Hikmah, A., Roza, Y., Pendidikan, M., & Riau, M. (2019). Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP MATARAM Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Soal SPLDV. *Juni*, 7(1).
<http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Juniasani, A., Sutrisno, S., & Pramasdyahsari, A. S. (2022). Mathematical Communication Skills of Junior High School Students with High Mathematical Resilience on Opportunity Materials. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 6(1), 11.
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v6i1.1796>
- Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Himpunan Siti Romlah Rahmayani, K., Nia Sania Effendi, K., & Romlah Rahmayani, S. (n.d.). *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*.
<http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika>
- Qohar, A., & Sumarmo, U. (2013). *Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yunior High Students by Using Reciprocal Teaching* (Vol. 4, Issue 1). www.jhargis.co/
- Zaditania, A. P., & 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>
- Firda, J., Setiawani, S., Pratama Murtikusuma, R., & Jember Jln Kalimantan, U. (n.d.). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Peserta Calistung SMP Negeri 8 JEMBER*.
- Fitri Andini, S., Marlina, R., Singaperbangsa Karawang, U., Ronggo Waluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., & Barat, J. (n.d.). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan. *Maret*, 4(2).
<https://doi.org/10.22460/jpmpi.v4i2.343-354>
- Fiyah, M., & Shodikin, A. (2021). ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MEMBUAT PEMODELAN MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)*, 4(1), 1–6.
<https://doi.org/10.30598/jupitekvol4iss1pp1-6>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT. Refika Aditama.

- Hikmah, A., Roza, Y., Pendidikan, M., & Riau, M. (2019). Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP MATARAM Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Soal SPLDV. *Juni*, 7(1).
<http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Himpunan Siti Romlah Rahmayani, K., Nia Sania Effendi, K., & Romlah Rahmayani, S. (n.d.). *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*.
<http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika>
- Minarti, E. D., & Nurfauziah, P. (2016). Pendekatan Konstruktivisme dengan Model Pembelajaran Generatif Guna Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis serta Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru di Kota Cimahi. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 3(2), 68-83.
- Nayazik, A. (2017). Pembentukan keterampilan pemecahan masalah melalui model IDEAL problem solving dengan teori pemrosesan informasi. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 182–190.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data: ISBN: 0-87353-480-8, United States of America.
- Qohar, A., & Sumarmo, U. (2013). *Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yuniior High Students by Using Reciprocal Teaching* (Vol. 4, Issue 1). www.jhargis.co/
- Rizqi, A. A., Suyitno, H., & Sudarmin, S. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa Melalui Blended Learning. *Unnes: Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 17–23.
- Sumarmo, U., Hendriana, H., & Rohaeti, E. E. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Tall, D., & Razali, M. R. (1993). Diagnosing students' difficulties in learning mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 24(2), 209–222.
<https://doi.org/10.1080/0020739930240206>.
- Wardhani, D., Subanji, S., & Qohar, A. (2016). Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Luas Dan Keliling Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(9), 1764–1773.

<https://doi.org/10.17977/jp.v1i9.6771>

Zaditania, A. P., & 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>