

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi

Veni Febriyani Munthe^{1*)}, Abdul Karim²

¹²Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Analysis, Mathematical
Communication, Relations and
Functions



This article is licensed
under a Creative Commons Attribution-
ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: The purpose of this study was to determine the level of mathematical communication ability and factors that affect mathematical communication ability of junior high school students. The research method used is descriptive qualitative. The subjects of this study are students of class VIII-3 of SMP Meaning Bakti. Data collection techniques used tests, interviews and documentation, then the data were analyzed using qualitative data analysis techniques. Based on data analysis, it can be concluded that the level of communication ability of students is classified as moderate. Students with high category are able to master 5 indicators, medium category 3 indicators and low category 1 indicator. As well as the factors that affect the ability of mathematical communication are focus and enthusiasm, less understanding the material, not careful, do not understand the purpose of the problem and learning conditions that are less supportive.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-3 SMP Makna Bakti. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi kemudian data dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif. Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kemampuan komunikasi peserta didik tergolong sedang. Peserta didik dengan kategori tinggi mampu menguasai 5 indikator, kategori sedang 3 indikator dan kategori rendah 1 indikator. Serta faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis antara lain, fokus dan semangat, pemahaman materi peserta didik yang kurang, tidak teliti, tidak memahami maksud soal serta kondisi pembelajaran yang kurang mendukung.

Correspondence Address: Jln. BTP Raya No.17 Rt 001/Rw 011, Desa Setiamekar, Kab. Bekasi, 17519, Indonesia;
email: venifmsha@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Munthe, V.F., Karim, A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 325-340.

Copyright: Munthe & Karim, (2021)

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, memiliki pengetahuan dan keterampilan, sehat jasmani maupun rohani, memiliki kepribadian yang kuat dan mandiri serta tanggung jawab sesuai dengan Pancasila dan UUD 1945 (Darmadi, 2019:12). Hal ini tentunya menjadikan pendidikan sebagai kontribusi penting dalam memajukan dan membangun kualitas bangsa. Terlebih lagi pemerintah telah membuat program wajib belajar 9 tahun.

Namun tingkat pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil survei yang dilaporkan oleh *Programme for International Students Assesment (PISA)* tahun 2018, menunjukkan bahwa mutu pendidikan Indonesia berada pada peringkat 72 dari 77 negara (OECD, 2019). Di mana peringkat pertama dipegang oleh China disusul Singapura yang merupakan salah satu negara kawasan ASEAN dengan Indonesia. Menurut Budi Trikorayanto (dalam Didikpos diakses dari <https://didikpos.com/2020/02/pakai-sistem-kuno-kualitas-pendidikan-indonesia-peringkat-6-terbawah/>), satu di antara masalah masalah yang membelenggu pendidikan Indonesia adalah sistem pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam PISA adalah matematika.

Dalam pembelajaran, matematika terdiri dari banyak cabang seperti aljabar, kalkulus, hingga geometri. Dari banyaknya cabang tersebut tentu peserta didik harus mempunyai kemampuan matematika. Untuk dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, hendaknya seseorang memiliki kemampuan matematika yang baik (Ulya dkk., 2019:113). Kemampuan matematika adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam belajar matematika peserta didik diharapkan memiliki kemampuan (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematika, (3) pemecahan masalah matematika, (4) koneksi matematika dan (5) representasi matematika.

Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan peserta didik yaitu kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis adalah cara berbagi ide dalam memperjelas pemahaman (Novianti, 2017:54). Komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menghubungkan suatu ide dalam kehidupan sehari-hari ataupun sebaliknya dan menuliskannya dengan simbol matematika baik dalam lisan maupun tulisan.

Proses komunikasi matematis membangun ide dan makna dalam suatu konsep untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Melalui komunikasi matematis dapat membangun peserta didik untuk berpikir kreatif dan kritis ketika memecahkan masalah. Oleh karena itu, setiap peserta didik membutuhkan kemampuan komunikasi matematis agar dapat mempelajari matematika secara berhubungan dan berkelanjutan. Namun, tidak sedikit peserta didik yang merasa kesulitan untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Seperti yang dikemukakan dalam penelitian Rismayantini & Nurajizah (2020) bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal komunikasi matematika masih rendah sehingga perlu adanya kiat-kiat untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui studi dokumentasi dan informasi yang didapat dari guru matematika kelas VIII SMP Makna Bakti menunjukkan hasil rata-rata ulangan harian peserta didik yang tergolong rendah. Hal tersebut tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Ulangan Harian Peserta Didik SMP Makna Bakti Tahun Pelajaran 2020/2021

No.	Rombel	Jumlah Peserta Didik		Nilai Rata-Rata Kelas
		≥ 65	< 65	
1	VIII-1	9	25	50,58
2	VIII-2	9	25	50,33
3	VIII-3	7	27	58
4	VIII-4	10	24	62,82
Jumlah		35	101	

Sumber: dokumentasi Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil ulangan matematika peserta didik masih rendah. Dapat dilihat dari total jumlah peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM. Dari jumlah keseluruhan peserta didik yaitu 136 peserta didik dengan KKM=65, 74,26% atau sebanyak 101 peserta didik memperoleh nilai di bawah KKM, sedangkan 25,74% yaitu 35 peserta didik memperoleh nilai di atas KKM.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Makna Bakti mengatakan bahwa peserta didik kurang mampu dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika ataupun sebaliknya, peserta didik juga kurang mampu dalam menggunakan suatu rumus dalam materi relasi dan fungsi.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi”. Maka rumusan masalah yang dibahas adalah tingkat kemampuan komunikasi peserta didik SMP pada materi relasi dan fungsi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Jadi, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat komunikasi matematis peserta didik dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* yaitu suatu teknik penentuan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu oleh peneliti yang akan menjadi responden dalam penelitian (Sritresna, 2017:425). Sampel yang dipilih yaitu kelas VIII-3 SMP Makna Bakti Jakarta dengan peserta didik sebanyak 34 orang dan guru mata pelajaran matematika sebanyak 1 orang sebagai informan. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu tes, wawancara dan dokumentasi. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli/pakar. Adapun soal tes berisi enam butir soal kemampuan komunikasi matematis, dengan indikator kemampuan sebagai berikut:

1. Menurut Zakasyi (Rohmah & Sumardi, 2020:83) indikator kemampuan komunikasi matematis diantaranya:
 - a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
 - b. Menjalankan ide, situasi, relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar
 - c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika
 - d. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
 - e. Membaca dan memahami suatu representasi matematika
 - f. Membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah
 - g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan menggeneralisasi.

Berdasarkan indikator di atas, indikator komunikasi matematis yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika
- c. Menjalankan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar secara lisan maupun tulisan
- d. Membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah
- e. Membaca dan memahami suatu representasi matematika

Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis model Miles & Huberman (Lamonta dkk., 2016:465) ialah (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, dan (3) menarik

kesimpulan/verifikasi data. Selanjutnya peneliti akan melakukan pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi sumber, dimana setelah memperoleh data penelitian kemudian peneliti akan membandingkan data tersebut dari hasil jawaban tes dengan hasil wawancara dengan peserta didik.

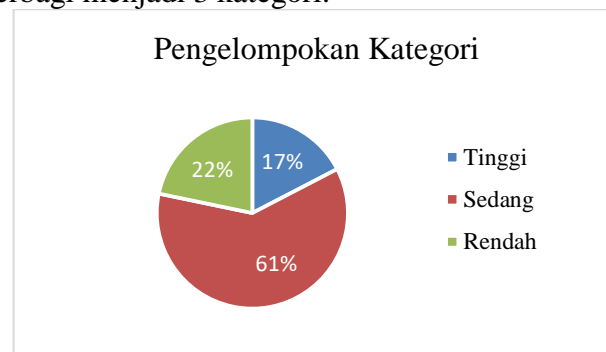
Tabel 2. Kriteria Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Presentasi Skor Tes	Kategori
$67 \leq \text{Skor} \leq 100$	Tinggi
$33 < \text{Skor} < 66$	Sedang
$0 \leq \text{Skor} \leq 33$	Rendah

Sumber: Diadaptasi dari Jurnal Wijayanto dkk., 2018

HASIL

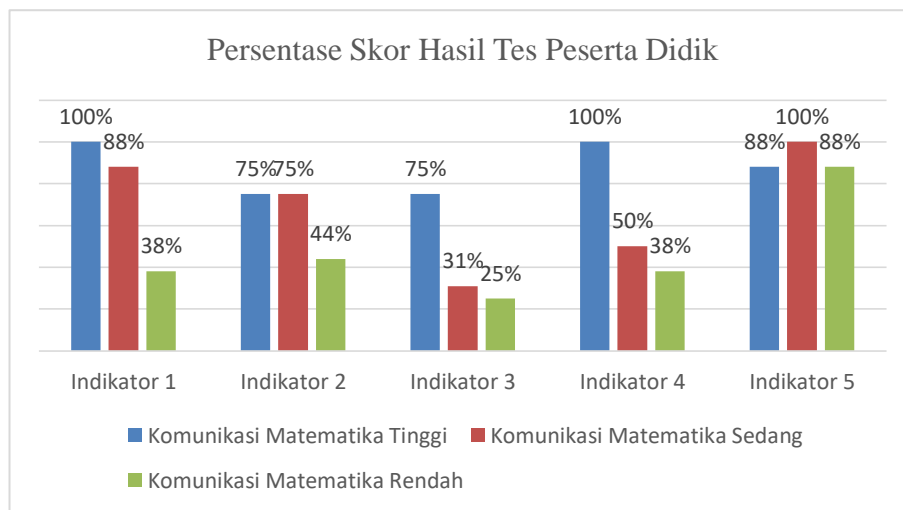
Penelitian dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi relasi dan fungsi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Makna Bakti pada kelas VIII-3. Hasil dari tes yang akan menjadi acuan bagi peneliti untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik terbagi menjadi 3 kategori.



Gambar 1 . Diagram Pengelompokan Kategori

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh 4 peserta didik dengan persentase sebesar 17% memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 14 peserta didik dengan persentase sebesar 61% memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, dan 5 peserta didik dengan persentase sebesar 22% memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah dengan rata-rata nilai peserta didik adalah 48.

Setelah mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik, peneliti menentukan subjek penelitian yang akan dianalisis. Subjek yang dipilih sebanyak 6 peserta didik dari setiap kategori kemampuan, yaitu 2 subjek kategori tinggi, 2 subjek kategori sedang dan 2 subjek kategori rendah. Berikut ini adalah persentase skor rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis dari 6 subjek.



Gambar 2 . Diagram Persentase Skor Hasil Tes Peserta Didik

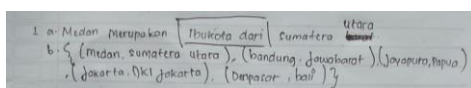
Berdasarkan gambar 2 persentase dapat dilihat perolehan skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pada indikator 1 yaitu indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika diperoleh persentase skor hasil 100% untuk peserta didik dengan kategori tinggi; 88% untuk peserta didik dengan kategori sedang dan 38% untuk peserta didik dengan kategori rendah. Pada indikator 2 yaitu indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika diperoleh persentase skor hasil 75% untuk peserta didik dengan kategori tinggi, 75% untuk peserta didik dengan kategori sedang dan 44% untuk peserta didik dengan kategori rendah. Pada indikator 3 yaitu indikator menjalankan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar secara lisan maupun tulisan diperoleh persentase skor hasil 75% untuk peserta didik dengan kategori tinggi; 31% untuk peserta didik dengan kategori sedang dan 25% untuk peserta didik dengan kategori rendah. Pada indikator 4 yaitu indikator membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah diperoleh persentase skor hasil 100% untuk peserta didik dengan kategori tinggi, 50% untuk peserta didik dengan kategori sedang dan 38% untuk peserta didik dengan kategori rendah. Serta indikator 5 yaitu indikator membaca dan memahami suatu representasi matematikadiperoleh persentase skor hasil 88% untuk peserta didik dengan kategori tinggi,100% untuk peserta didik dengan kategori sedang dan 88% untuk peserta didik dengan kategori rendah.

PEMBAHASAN

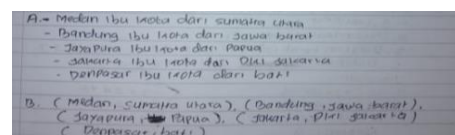
Tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII-3 tergolong sedang. Dari 23 peserta didik, terdapat 4 peserta didik dengan kategori tinggi dengan persentase 17%, 14 peserta didik dengan kategori sedang dengan persentase 61% dan 5 peserta didik dengan kategori rendah dengan persentase 22% dengan rata-rata nilai kelas yaitu 48. Sebagaimana yang dipaparkan oleh (Aminah dkk., 2018; Khadijah dkk., 2018; Wijayanto dkk., 2018) dalam jurnalnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada jenjang SMP kelas VIII masih tergolong rendah hingga sedang.

Adapun pembahasan dari temuan penelitian yang didapat sebagai berikut:

1. Peserta Didik Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Kategori Tinggi



Gambar 3 . Jawaban subjek S-04 No. 1



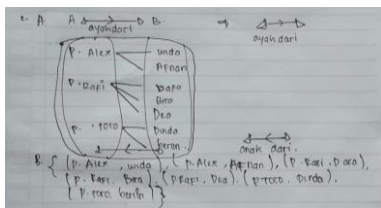
Gambar 4 . Jawaban subjek S-22 No. 1

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

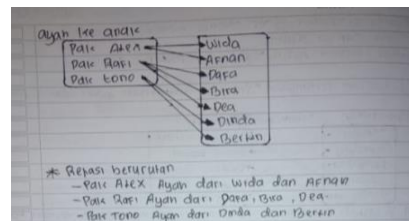
P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”

- S-22 : “Himpunan ibukota dan provinsi, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-04 : “Mencari nama relasi dan himpunan pasangan berurutan, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menggambar diagram panahnya?”
 S-22 : “Ibukota dari, karena himpunannya merupakan himpunan ibukota ke himpunan provinsinya, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menuliskan himpunan pasangan berurutannya?”
 S-04 : “{(Pak Alex, Wida), (Pak Alex, Afnan), (Pak Rafi, Dafa), (Pak Rafi, Bira), (Pak Rafi, Dea), (Pak Toro, Dinda), (Pak Toro, Berlin)}”

Pada indikator 1, indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika pada soal nomor 1. Subjek S-04 dan S-22 dapat menyebutkan nama relasi dan menuliskannya dalam himpunan pasangan berurutan dengan tepat. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-04 dan S-22 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai indikator 1.



Gambar 5 . Jawaban subjek S-04 No. 2



Gambar 6 . Jawaban subjek S-22 No. 2

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-04 : “Pak Alex memiliki 2 anak, pak Rafi memiliki 3 anak dan pak Toro memiliki 2 anak, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-22 : “Membuat diagram panah dan himpunan pasangan berurutan, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menggambar diagram panahnya?”
 S-04 : “Dengan membuat garis dari himpunan ayah ke anaknya masing-masing, bu”
 P : “Bagaimana menuliskan pasangan berurutannya?”
 S-22 : “Pak Alex dengan Wida dan Afnan, pak Rafi dengan Rafa, Bira dan Dea, lalu pak Tono dengan Dinda dan Berlin.”

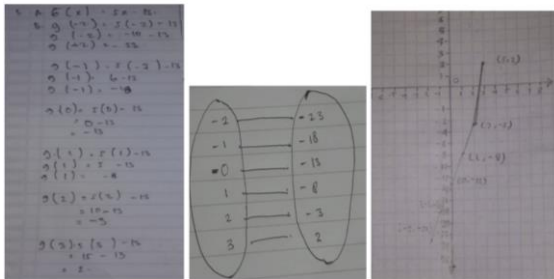
Gambar 7 . Jawaban subjek S-04 No. 6

Gambar 8 . Jawaban subjek S-22 No. 6

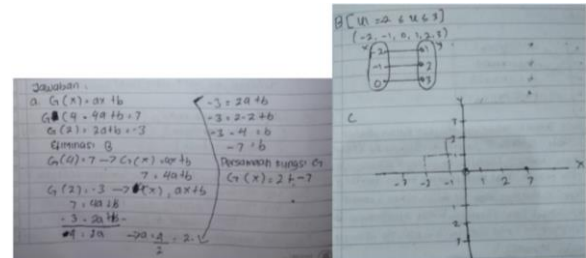
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-22 : “Biaya les Tasya pertahun dan per pertemuan, bu.”
 P : “Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 6 ?”
 S-22 : “Biaya yang harus dibayarkan Tasya, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menentukan biayanya?”
 S-04 : “Biaya wajib 200.000 biaya pertemuannya 25.000. Karena Tasya mengikuti 12 pertemuan, jadi biayanya 200.000 + 25.000 x 12 hasilnya 300.000, bu.”
 P : “Mengapa di lembar jawaban kamu bikin dikali dua-duanya?”
 S-04 : “Maaf, bu saya tidak mengecek ulang”
 P : “Coba kamu hitung ulang jawabannya dapat berapa?”
 S-04 : “Jadi 500.000 bu biaya les yang harus dibayar Tasya”

Pada indikator 2, indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika pada soal nomor 2 dan 6. Subjek S-04 dan S-22 mampu menggambarkan diagram panah dengan benar namun dalam menuliskan himpunan pasangan berurutan subjek S-22 tidak menuliskannya. Pada soal nomor 6, subjek S-04 belum bisa mengerjakan soal dengan baik sedangkan subjek S-04 mengerjakan soal dengan baik. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-04 dan S-22 mampu menjelaskan soal nomor 2 dan 6 dengan baik walaupun dapat dilihat kedua subjek sedikit kurang teliti. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai indikator 2.



Gambar 9 . Jawaban subjek S-04 No. 3

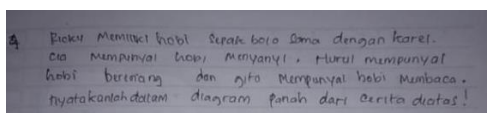


Gambar 10 . Jawaban subjek S-22 No. 3

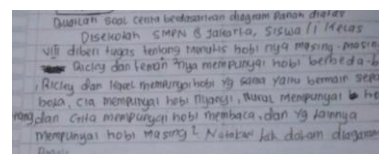
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-22 : “Persamaan fungsi, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-04 : “Persamaan fungsi $G(x)$, diagram panah dengan batas dan yang terakhir diagram kartesius, bu”
 P : “Bagaimana cara kamu mendapatkan persamaan fungsinya?”
 S-22 : “Dengan mengeliminasi persamaan $G(4)$ dan $G(2)$, bu. Nanti akan didapat nilai a dan b kemudian dimasukkan kedalam persamaan $G(x)=ax+b$.”
 P : “Bagaimana kamu menggambar diagram panahnya?”
 S-04 : “Saya menentukan batasnya dulu yaitu $-2,-1,0,1,2,3$ lalu saya hitung kedalam $G(x)$, bu”
 P : “Bagaimana kamu menggambarkan grafiknya?”
 S-22 : “Dengan batas dan hasil $G(x)$ yang didapat, bu. Tapi saya tidak mengerjakannya bu karena terburu-buru.”

Pada indikator 3, indikator menjalankan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar secara lisan maupun tulisan pada soal nomor 3. Subjek S-04 dan S-22 mampu memahami situasi dan penyelesaian yang akan dicapai. Subjek S-04 mampu menentukan persamaan $G(x)$, diagram panah dan diagram kartesius dengan baik namun S-22 kurang mampu menjawab soal dengan baik karena kurang teliti dalam menjawab soal. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-04 dan S-22 dapat menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai indikator 3.



Gambar 11 . Jawaban subjek S-04 No. 4



Gambar 12 . Jawaban subjek S-22 No. 4

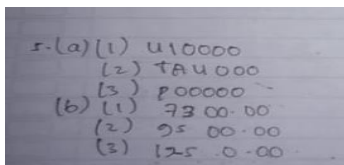
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-04 : “Diagram panah hobi, bu”
 P : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”
 S-22 : “Membuat soal cerita dari diagram panah diatas, bu.”

P : “Bagaimana kamu membuat soal ceritanya?”

S-04 : “Ricky mempunyai hobi sepakbola sama dengan Karel, Cia mempunyai hobi menyanyi, Nurul mempunyai hobi berenang dan Gita mempunyai hobi membaca. Nyatakanlah dalam diagram panah dari cerita di atas.”

Pada indikator 4, indikator membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah pada soal nomor 4. Subjek S-04 dan S-22 menyusun soal pertanyaan dari diagram panah yang diketahui dengan kalimat yang baik serta memberikan kalimat perintah diakhir kalimat. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-04 dan S-22 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai indikator 4.



Gambar 13 . Jawaban subjek S-04 No. 5

a. 1) 41001,00	B. 1) Rp 7.300,00
2) 74001,00	2) Rp 3.500,00
3) 80001,00	3) Rp 1.250,00

Gambar 14 . Jawaban subjek S-22 No. 5

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”

S-04 : “Daftar harga barang yang menggunakan kata sandi obat pusing, bu.”

P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”

S-22 : “Menuliskan harga barang dengan kata sandi dan tulis harga barang dari kata sandi, bu.”

P : “Bagaimana menuliskan kode dari harga 3.250,00?”

S-22 : “3 jadi T, 2 jadi A, 5 jadi U, koma jadi tanda seru. Jadi sandinya TAUO!OO, bu.”

P : “Mengapa di jawaban tanda “,” tidak kamu ganti dengan sandi “!”.”

S-04 : “Oh iya bu, saya tidak lihat jadi UIOO!OO”

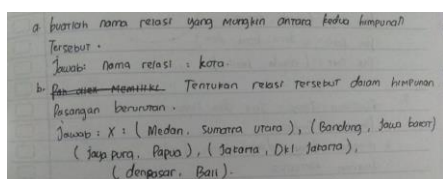
P : “Bagaimana membaca dari kode harga GUOO!OO?”

S-04 : “G diganti 9, U diganti 5, O diganti 0 jadi 9.500,00, bu.”

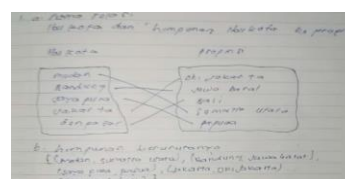
Pada indikator 5, indikator membaca dan memahami suatu representasi matematikapada soal nomor 5. Subjek S-04 dan S-22 mampu menjawab dengan baik. Namun subjek S-04 ada sedikit keliru karena kurang teliti dalam menjawab soal. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-04 dan S-22 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai indikator 5.

Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa peserta didik dengan kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi dapat menguasai 5 indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu indikator (1), (2), (3), (4) dan (5). Sebagaimana yang dikemukakan dalam penelitian Ma'rifah dkk (2020) bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi memiliki komunikasi yang baik dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat serta memenuhi hampir seluruh indikator.

2. Peserta Didik Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Kategori Sedang



Gambar 15 . Jawaban subjek S-07 No. 1



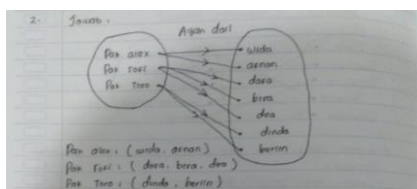
Gambar 16 . Jawaban subjek S-16 No. 1

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

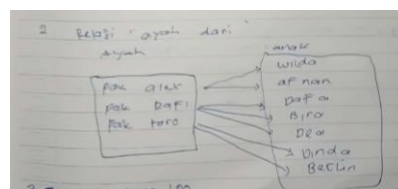
P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”

- S-07 : “Tentang himpunan, bu”
 P : “Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
 S-16 : “Tentang nama relasi dan himpunan pasangan berurutannya, bu?”
 P : “Apa nama relasinya? Mengapa?”
 S-07 : “Medan kota dari Sumatra Utara, jadi nama relasinya kota, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menuliskan himpunan pasangan berurutannya?”
 S-16 : “Pasangan berurutannya {(Medan, Sumatera Utara), (Bandung, Jawa Barat), (Jayapura, Papua), (Jakarta, DKI Jakarta), (Denpasar, Bali)}.”

Pada indikator 1, indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika pada soal nomor 1. Subjek S-07 dan S-16 mampu menyebutkan nama relasi walaupun subjek S-07 sedikit kurang tepat dan menuliskan himpunan pasangan berurutannya dengan lengkap dan tepat. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-07 dan S-16 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori sedang mampu menguasai indikator 1.



Gambar 17 . Jawaban subjek S-07 No. 2



Gambar 18 . Jawaban subjek S-16 No. 2

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-16 : “Tentang ayah dan anak, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-07 : “Menggambarkan diagram panah, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menggambar diagram panahnya?”
 S-16 : “Dengan ayah di sebelah kiri, anaknya di sebelah kanan dan ditulis semua lalu tarik garis ke anaknya, bu.”
 P : “Di soal ditanyakan himpunan pasangan berurutannya?”
 S-07 : “Eh iya, bu maaf bu saya lupa”
 P : “Bagaimana menuliskan pasangan berurutannya?”
 S-07 : “Kalau pasangan berurutannya {(Pak Alex, Wida), (Pak Alex, Afnan), (Pak Rafi, Dafa), (Pak Rafi, Bira), (Pak Rafi, Dea), (Pak Toro, Dinda), (Pak Toro, Berlin)}.”

Gambar 19 . Jawaban subjek S-07 No. 6

Gambar 20 . Jawaban subjek S-16 No. 6

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-07 : “Soal cerita tentang tasya yang mengikuti les taekwondo, bu”
 P : “Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 6?”
 S-07 : “Biayanya, bu.”
 P : “Bagaimana kamu menentukan biayanya?”
 S-16 : “Karena 12 pertemuan maka $12 \times 25.000 = 300.000$, bu. Lalu ditambahkan dengan biaya wajib 200.000. Jadi biayanya sebesar 500.000, bu”

Pada indikator 2, indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika pada soal nomor 2 dan 6. Subjek S-07 dan S-16 mampu menjawab soal nomor 2 dengan baik, namun tidak menuliskan himpunan pasangan berurutannya. Sedangkan untuk soal nomor 6, subjek S-07 dan S-16 mampu menentukan biaya yang harus dibayar dengan benar dan tepat.

Ketika dilakukan wawancara, kedua subjek mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori sedang mampu menguasai indikator 2.

$a \cdot p (x - x_p)^2 \rightarrow y = a(x - x_p)^2 + y_p$
 $(2, -4) \rightarrow y_p = a(x - 2)^2 + (-4)$
 $y = a(x - 2)^2 - 4$
 $-5 = a(3 - 2)^2 - 4$
 $(3, -5) \rightarrow -5 = a(1)^2 - 4$
 $-5 = a - 4$

Gambar 21 . Jawaban subjek S-07 No. 3

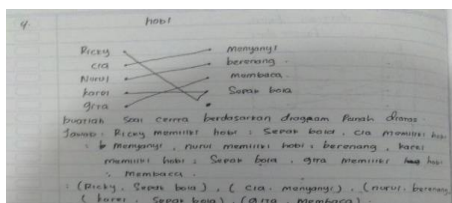


Gambar 22 . Jawaban subjek S-16 No. 3

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-07 : “Diketahui fungsi $g(x)$, bu”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-16 : “Yang a persamaan fungsi, b diagram panah dan c diagram kartesius, bu.”
 P : “Apa kamu bisa menjawabnya?”
 S-07 : “Saya tidak tahu bu”
 P : “Mengapa kamu tidak bisa menjawabnya? Kesulitan apa yang kamu hadapi dalam menjawab soal ini?”
 S-16 : “Saya tidak tahu cara mengerjakannya, bu.”

Pada indikator 3, indikator menjalankan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar secara lisan maupun tulisan pada soal nomor 3. Subjek S-07 dan S-16 belum bisa mengerjakan soal dengan baik. Subjek S-07 menjawab dengan rumus yang salah sedangkan S-16 tidak menjawab sama sekali. Ketika dilakukan wawancara, kedua subjek tidak dapat menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori sedang kurang mampu menguasai indikator.



Gambar 23 . Jawaban subjek S-07 No. 4

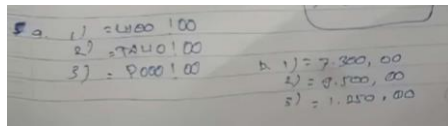
Gambar 24 . Jawaban subjek S-16 No. 4

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

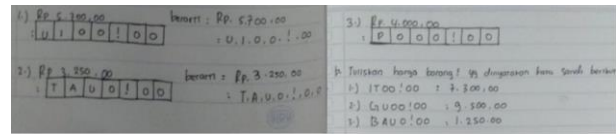
- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-16 : “Diagram panah, bu”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-16 : “Buatlah soal cerita berdasarkan diagram panah, bu.”
 P : “Bagaimana kamu membuat soal ceritanya?”
 S-07 : “Ricky memiliki hobi sepakbola, Cia mempunyai hobi menyanyi, Nurul mempunyai hobi berenang, Karel memiliki hobi sepakbola dan Gita mempunyai hobi membaca.”
 P : “Hanya itu saja?”
 S-07 : “Iya, bu itu saja.”

Pada indikator 4, indikator membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah pada soal nomor 4. Subjek S-07 dan S-16 belum bisa mengerjakan soal dengan baik. Subjek S-07 dan S-16 hanya mendeskripsikan suatu permasalahannya saja dan tidak

menyatakan kalimat pertanyaan/kalimat perintahnya. . Ketika dilakukan wawancara, kedua subjek tidak dapat menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori sedang kurang mampu menguasai indikator.



Gambar 25 . Jawaban subjek S-07 No. 5



Gambar 26 . Jawaban subjek S-16 No. 5

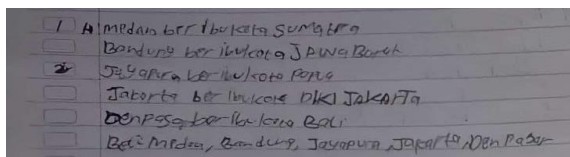
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-07 : “Sebuah rumah sakit membuat daftar harga barang, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-16 : Yang a menulis harga barang dengan menggunakan kata sandi dan b menuliskan harga barang dari kata sandi, bu”
 P : “Bagaimana menuliskan kode dari harga 5.730,00?”
 S-16 : “5=U, 7=I, 3=T, 0=O, koma =!. Jadi kodenya UITOO!O.”
 P : “Bagaimana membaca dari kode harga dari BAUO!OO?”
 S-07 : “1.250,00 karena B diganti 1, A diganti 2, U diganti 5, dan O diganti 0 lalu tanda seru diganti koma, bu.”

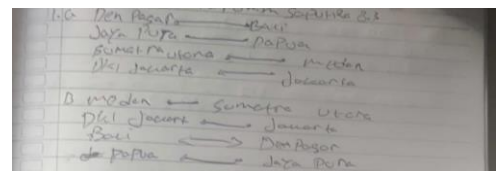
Pada indikator 5, indikator membaca dan memahami suatu representasi matematika pada soal nomor 5. Subjek S-07 dan S-16 mampu menentukan harga barang dari kata sandi maupun sebaliknya. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-07 dan S-16 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori sedang mampu menguasai indikator 5.

Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa peserta didik dengan kategori kemampuan komunikasi matematis sedang menguasai 3 indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu (1), (2), (5). Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis yang sedang kurang menguasai beberapa indikator komunikasi matematis (Ismayanti & Sofyan, 2021:183).

3. Peserta Didik Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Kategori Rendah



Gambar 27 . Jawaban subjek S-02 No. 1



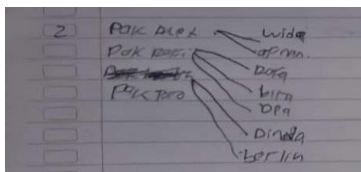
Gambar 28 . Jawaban subjek S-18 No. 1

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

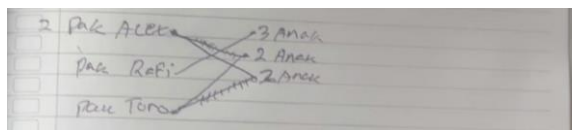
- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-02 : “Himpunan, bu”
 P : “Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?”
 S-18 : “Sebutin nama relasi dan himpunan pasangan berurutan, bu.”
 P : “Apa kamu bisa menjawabnya?”
 S-02 : “Tidak tahu, bu”
 P : “Mengapa kamu tidak tahu? Kesulitan apa yang kamu hadapi dalam menjawab soal ini?”
 S-18 : “Saya tidak mengerti, bu”

Pada indikator 1, indikator menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika pada soal nomor 1. Subjek S-02 dan S-18 tidak bisa menyebutkan nama relasi

dan tidak menuliskan himpunan pasangan berurutannya. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-02 dan S-18 tidak mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah tidak mampu menguasai indikator 1.



Gambar 29 . Jawaban subjek S-02 No. 2



Gambar 30 . Jawaban subjek S-18 No. 2

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : "Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?"
 S-18 : "Tentang pak Alex memiliki 2 anak, pak Rafi memiliki 3 orang anak dan pak Toro memiliki 2 orang anak, bu."
 P : "Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?"
 S-02 : "Diagram panah dan himpunan pasangan berurutan, bu"
 P : "Bagaimana kamu menggambar diagram panahnya"
 S-18 : "Tarik garis pak Alex ke kedua anaknya, pak Rafi ke ketiga anaknya, pak Toro ke kedua anaknya, bu."
 P : "Bagaimana menuliskan pasangan berurutannya?"
 S-02 : "Saya tidak tahu bagaimana menuliskannya, bu"

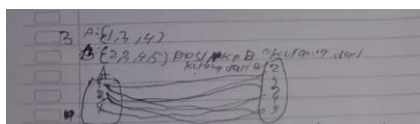
Gambar 31 . Jawaban subjek S-02 No. 6

Gambar 32 . Jawaban subjek S-18 No. 6

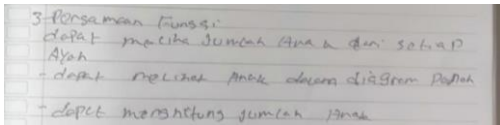
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : "Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?"
 S-02 : "Tasya yang sedang les taekwondo, bu"
 P : "Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 6 ?"
 S-02 : "Biaya yang haru dibayarkan oleh Tasya, bu"
 P : "Apa kamu bisa menjawabnya?"
 S-18 : "Bisa, bu. Biaya wajib 200.000,00 dikali 12 pertemuan jadi 2.400,00 bu. Dan saya tambah 25.000,00 jadi 27.400,00."
 P : "Mengapa kamu tidak tahu menjawabnya? Kesulitan apa yang kamu hadapi dalam menjawab soal ini?"
 S-02 : "Saya kurang paham, bu"

Pada indikator 2, indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika pada soal nomor 2 dan 6. Pada soal nomor 2, subjek S-02 dan S-18 belum bisa mengerjakan soal dengan baik. Subjek S-02 mampu menggambarkan diagram panah namun tidak menuliskan himpunan pasangan berurutan sedangkan S-18 tidak menggambarkan diagram panah dan tidak menuliskan himpunan pasangan berurutannya. Pada soal nomor 6, subjek s-02 dan S-18 tidak bisa menentukan besar biaya yang harus dibayar Tasya. Ketika dilakukan wawancara dengan kedua subjek, subjek S-02 dan S-18 tidak dapat menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah tidak mampu menguasai indikator 2.



Gambar 33 . Jawaban subjek S-02 No. 3

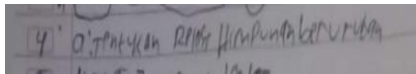


Gambar 34 . Jawaban subjek S-02 No. 3

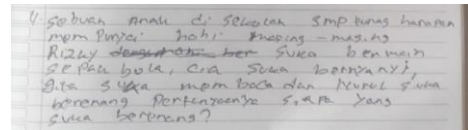
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-18 : “Diketahui fungsi $G(x)$, bu”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-18 : “Persamaan fungsi $G(x)$, diagram panah dan diagram kartesiusnya, bu”
 P : “Apa kamu bisa menjawabnya?”
 S-02 : “Tidak bisa, bu”
 P : “Mengapa kamu tidak bisa menjawabnya? Kesulitan apa yang kamu hadapi dalam menjawab soal ini?”
 S-02 : “Saya tidak tahu cara menjawabnya, bu jadi saya isi sebisa saya.”

Pada indikator 3, indikator menjalankan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar secara lisan maupun tulisan pada soal nomor 3. Subjek S-02 dan S-18 tidak bisa menentukan persamaan $G(x)$, menggambar diagram panah serta diagram kartesius. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-02 dan S-18 tidak mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah tidak mampu menguasai indikator 3.



Gambar 35 . Jawaban subjek S-02 No. 4

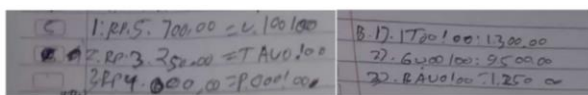


Gambar 36 . Jawaban subjek S-18 No. 4

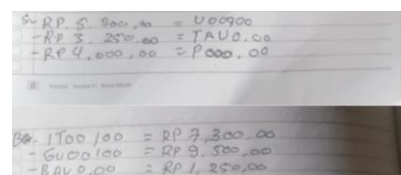
Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-02 : “Diagram panahnya, bu”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-02 : “Membuat soal, bu.”
 P : “Bagaimana kamu membuat soal ceritanya?”
 S-18 : “Sebuah anak di sekolah SMP Tunas Harapan mempunyai hobi masing-masing. Rizky suka bermain sepakbola, Cia suka bernyanyi, Gita suka membaca dan Nurul suka berenang. Pertanyaannya siapa yang suka berenang?”
 P : “Mengapa pertanyaannya tentang siapa yang suka berenang?”
 S-18 : “Karena disuruh membuat soal bu, jadi saya buat kalimat pertanyaannya seperti itu, bu.”

Pada indikator 4, indikator membuat pertanyaan matematika yang sesuai dengan suatu masalah pada soal nomor 4. Subjek S-02 dan S-18 tidak bisa menyusun soal berdasarkan diagram panah. Subjek S-18 hanya mendeskripsikan diagram panah dan tidak tepat dalam menggunakan kalimat pertanyaan atau kalimat perintah sedangkan S-02 tidak bisa menjawab. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-02 dan S-18 tidak mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah tidak mampu menguasai indikator 4.



Gambar 37 . Jawaban subjek S-02 No. 5



Gambar 38 . Jawaban subjek S-18 No. 5

Berikut penggalan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik:

- P : “Dalam soal ini, informasi apa yang kamu peroleh?”
 S-02 : “Sebuah rumah sakit membuat daftar harga menggunakan kata sandi, bu.”
 P : “Menurut kamu, dalam soal ini apa yang ditanyakan?”
 S-02 : “Tulislah harga barang-barang berikut dengan menggunakan kata sandi dan tulis harga barang-barang yang dinyatakan dengan kata sandi, bu.”
 P : “Mengapa kamu tidak mengubah sandi dari ‘,’ menjadi ‘!?’”
 S-18 : “Maaf, bu saya tidak melihatnya”
 P : “Lalu bagaimana jawabannya?”
 S-18 : “4=P, 0=O jadi Onya ada 5, koma diganti tanda seru jadi P000!00”
 P : “Bagaimana membaca dari kode harga dari GU00!00?”
 S-02 : “G=9, U=5, O=0, !=koma jadi 9.500,00 bu.”

Pada indikator 5, indikator membaca dan memahami suatu representasi matematika. Subjek S-02 dan S-18 mampu menjawab dengan baik. Namun subjek S-02 ada sedikit keliru karena kurang teliti dalam menjawab soal. Ketika dilakukan wawancara, subjek S-02 dan S-18 mampu menjelaskan dengan baik penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori rendah mampu menguasai indikator 5. Berdasarkan pembahasan di atas, diketahui bahwa peserta didik dengan kategori kemampuan komunikasi matematis kategori rendah menguasai 1 indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu indikator (5). Peserta didik dengan kemampuan komunikasi rendah hanya memenuhi 1 indikator komunikasi matematis tersebut (Lamonta dkk., 2016:475)

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan wawancara dengan guru dan peserta didik sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penyebab banyak peserta didik tidak menjawab dengan baik dikarenakan banyak peserta didik tidak paham materi yang berkaitan relasi dan fungsi. Hal ini sejalan seperti yang dikemukakan oleh Yanti dkk. (2019:218) untuk kemampuan komunikasi matematis, sebagian peserta didik banyak yang belum bisa memahami konsep secara langsung, serta menjawab soal yang diberikan dengan kurang tepat. Selain itu, peserta didik juga kurang teliti serta kurang memahami maksud dari soal yang mereka kerjakan. Hal ini sesuai bahwa faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara lain peserta didik kurang teliti dan kurang paham terhadap penugasan konsep (Hasna & Aini, 2019:768). Serta kondisi pembelajaran yang kurang mendukung menjadi penyebab mereka tidak mengerjakan soal dengan baik karena peserta didik seringkali tidak fokus dan semangat dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP Makna Bakti Jakarta kelas VIII-3 tergolong sedang. Dari 23 peserta didik kelas VIII-3, terdapat 4 peserta didik pada kategori tinggi dengan persentase 17%, 14 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase 61% dan 5 peserta didik dengan kategori rendah dengan persentase 22% dengan rata-rata nilai kelas yaitu 48. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi mampu menguasai 5 indikator yaitu indikator (1), (2), (3), (4), (5). Sedangkan peserta didik dengan kategori sedang mampu menguasai 3 indikator yaitu indikator (1), (2), (5). Serta peserta didik dengan kategori rendah hanya mampu menguasai 1 indikator yaitu indikator (5).

Berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara lain, (1) faktor internal yaitu konsentrasi dan semangat peserta didik, pemahaman peserta didik terhadap penggunaan konsep, rumus dan penyelesaian dalam mengerjakan soal. Karena banyak peserta didik tidak teliti, lupa konsep dan rumus, tidak mengerti cara penyelesaiannya dan tidak memahami maksud soal; (2) faktor eksternal yaitu kondisi pembelajaran yang kurang mendukung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada pihak SMP Makna Bakti yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian. Terima kasih kepada bapak/ibu dosen khususnya Bapak Abdul Karim, M.Pd yang telah membimbing memberikan arahan serta memberi kritik serta usul yang membangun sebelum penerbitan naskah ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Darmadi, H. (2019). *PENGANTAR PENDIDIKAN ERA GLOBALISASI: Konsep Dasar, Teori, Strategi dan Implementasi dalam Pendidikan Globalisasi* (M. S. Putra, ed.). Jakarta: An1mage.
- Hasna, L., & Aini, I. N. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Soal SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 29. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1428>
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *PLUSMINUS: Jurnal ...*, 1(1), 183–196. Diambil dari https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/pv1n1_15
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(6), 1–7.
- Lamonta, P. A., Tandiyuk, M. B., & Puluhulawa, I. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu Dalam Memahami Volume Balok. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 03(04), 464–477.
- Ma'rifah, C., Sa'dijah, C., Subanji, S., & Nusantara, T. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 43–56. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1991>
- Novianti, D. E. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1698>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. Diambil dari www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal On Education*, 1(2), 344–352.
- Rismayantini, R., & Nurajizah, S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Self Confident Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Journal On Education*, 2(2), 225–232. Diambil dari <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/310>
- Sritresna, T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self- Confidence Siswa Melalui Model Pembelajaran Cycle 7E. *Jurnal "Mosharafa,"* 6(3), 17–22.
- Ulya, H., Rahayu, R., Kartono, K., & Isnarto, I. (2019). Kemampuan Matematis Mahasiswa Dalam Penerapan Asesmen Kolaboratif. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(1), 113–120. <https://doi.org/10.24176/re.v10i1.4125>
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal*

Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 3(1), 209–219.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.95>