
ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 MAJALAYA PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR

Nur aini setyawati¹, Indra Budiman²
Universitas Singaperbangsa Karawang
Email: setyawanuraini@gmail.com¹, indra.budiman@fkip.unsika.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan komunikasi matematis SMPN 2 Majalaya dengan menggunakan sampel penelitian 42 siswa Kelas VII. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Alat yang digunakan adalah tes kompetensi komunikatif matematis lima soal esai. Dengan menggunakan indikator, yaitu written text dengan perolehan nilai pada soal no.1 sebesar 44,64%, dan pada soal no.2 sebesar 45,23% , untuk drawing memperoleh nilai pada soal no.5 sebesar 9,52% , dan untuk mathematical expression memperoleh nilai pada soal no.3 sebesar 44,04%, dan pada soal no.4 sebesar 23,21%. Hasil survei menemukan bahwa secara kuantitatif, Siswa yang masih berjuang untuk membenarkan jawaban mereka, siswa yang masih kesulitan menggambar, mengaitkan kejadian matematika dan kehidupan sehari-hari dan representasi simbolik, dan lain-lain. Ini mempengaruhi tingkat keterampilan komunikasi setiap siswa. Maka dari sini, kita dapat menyimpulkan bahwa tingkat keterampilan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Melalui komunikasi matematis yang baik dapat membantu siswa mencapai ketiga indikator tersebut dan khususnya pada pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis

ANALYSIS OF MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY OF STUDENTS OF CLASS VII SMP NEGERI 2 MAJALAYA ON QUARTER AND TRIANGLE MATERIAL REVIEWING FROM LEARNING ACHIEVEMENT

Nur aini setyawati¹, Indra Budiman²
Universitas Singaperbangsa Karawang
Email: setyawanuraini@gmail.com¹, indra.budiman@fkip.unsika.ac.id²

Abstract

This study aims to analyze the mathematical communication skills of SMPN 2 Majalaya using a research sample 42 students of Class VII. The type of research used is descriptive qualitative research. The tool used is a mathematical communicative competency test of five essay question. By using indicators, namely written text with a score on question no.1 of 44,64%, and on questions no.2 of 45,23%, for drawing the score on question no.5 is 9,52%, and for mathematical exspression scores on question no.3 by 44,04%, and on question no.4 by 23,21%. The survey results found that qualitatively, students who were still struggling to justify their answer, students who still had difficulty drawing, relating math events and everyday life and symbolic representations, and so on. This affects the level of communication skills of each student. So from this, we can conclude that the level of student mathematical communication skill is still relatively low. Through good mathematical communication can help students achieve these three indicators and especially in learning mathematics.

Keywords: *Mathematical Communication Ability*

PENDAHULUAN

Secara umum komunikasi dapat didefinisikan sebagai jalan penyampaian pesan dari seseorang penyampaian pesan ke penerima pesan, dan dapat menyampaikan komunikasi informasi, opini, atau tindakan langsung melalui media. Salah satu bentuk komunikasi matematis adalah aktivitas pemahaman matematika. Memahami matematika memainkan pembelajaran matematika. Karena kegiatan pemahaman membuat siswa untuk aktif belajar dengan cara yang bermakna. Komunikasi kelas terjadi antara guru dan siswa, dan penyampaian pesan dapat dilakukan secara lisan atau tertulis.

Komunikasi melibatkan pemikiran, cara pesan seseorang dipahami oleh orang lain. Dapat disampaikan dalam berbagai bahasa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi. Salah satunya adalah bahasa matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan menggunakan symbol, tabel, bagan, atau media lain untuk menggambarkan situasi dalam masalah (Depdiknas, 2006). Karena komunikasi merupakan salah satu pengalaman belajar yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran mata pelajaran apapun (Permendikbud nomor 81A, 2013). Oleh karena itu, keterampilan komunikasi matematis sangat penting dalam pelajaran matematika juga merupakan keterampilan yang harus dikuasai.

Oleh karena itu, matematika bukan hanya alat berpikir yang membantu siswa mengembangkan pola pemecahan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga alat untuk mengkomunikasikan pikiran, gagasan, dan gagasan secara jelas, singkat, dan padat. Sehingga peran matematika sangat berpengaruh terhadap proses berfikir siswa.

Proses pembelajaran di kelas membutuhkan indikator komunikasi matematis untuk memastikan seberapa baik kinerja siswa dalam komunikasi matematis. Menurut beberapa ahli, indikator kemampuan komunikasi matematis adalah: Kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika dengan cara yang sama seperti siswa. Menurut dokumen di atas, indikator komunikasi matematis meliputi:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tulisan, gambar, dan grafik.
2. menyimpulkan (*conjectures*).
3. Melakukan manipulasi matematika.
4. Menarik kesimpulan, meringkas bukti, dan memberikan alasan atau bukti untuk beberapa solusi.
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan.
6. Pemeriksaan validitas argumen.
7. Menemukan pola atau sifat-sifat fenomena matematika untuk digeneralisasikan.

Menurut Gusni Satriawan, komunikasi matematis terdiri dari tiga kategori : *Written Text*, *Drawing*, *Mathematical Expression*. Indeks keterampilan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks Kusni Satriawati.

1. *Written text*, yaitu tanggapan menggunakan Bahasa sendiri yang berisi model situasi atau masalah dengan menggunakan model matematika lisan, tulisan, konkret grafik, dan aljabar. Menjelaskan, mengajukan pertanyaan, mendengarkan, berdiskusi, menulis, berspekulasi, berdiskusi, dan menggeneralisasi tentang matematika yang dipelajari.
2. *Drawing*, yang mencerminkan suatu objek, gambar, atau diagram dalam konsep matematika.
3. *Mathematical expression*, mengungkapkan konsep matematika dengan merinci kejadian sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis.

Disisi lain, Greenes dan Shulman (1996:168) menyatakan hal berikut tentang komunikasi matematis.

Dalam eksploritas dan investigasi matematika. (3) wadah bagi siswa untuk berkomunikasi dengan teman, memperoleh informasi, berbagi pemikiran dan temuan, mempererat komunikasi yang solid, dan mengajak orang lain tentang evaluasi dan ide mereka. Oleh karena itu, para ahli merekomendasikan pengembangan lanjutan keterampilan komunikasi matematis sebagai kegiatan sosial (berbicara) dan alat berpikir (menulis) di kalangan siswa. Komunikasi memainkan peran sentral dalam standar pendidikan profesional NCTM karena "pendidikan adalah komunikasi." (Yakub, 2003:2). Dokumen ide adalah contoh bagaimana pengetahuan tentang pembelajaran siswa dapat tersedia untuk audiens yang berbeda. Ini adalah hubungan antara tujuan penilaian dan bagaimana berkomunikasi. Komunikasi adalah inti dari pengajaran matematika, penilaian dan pembelajaran. Misalnya, mengajar membutuhkan aktivitas. Kita perlu mendengarkan apa yang siswa kita pahami, apa yang mereka ketahui, dan mengapa mereka berpikir dan belajar tentang matematika.

Oleh karena itu, penelitian ini didasarkan pada kebutuhan siswa akan kemampuan mereka dalam memahami materi matematika khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Diperlukan analisis yang baik untuk mengetahui serta memberikan solusi kepada siswa agar mereka dapat mempelajari serta memahami pelajaran matematika ini, khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Untuk bagaimana agar para siswa dapat memberikan pendapat terbaik yang dimilikinya atau pengetahuan terbaik yang mereka punya agar mereka dapat dengan mudah dan lancar mengungkapkan situasi atau kondisi dalam bahasa matematika sesuai dengan apa yang telah mereka pelajari. Karena sejatinya, materi mengenai segiempat dan segitiga akan terus ada dan dipelajari selama masa sekolah. Jadi, dengan adanya penelitian ini, diharapkan siswa mampu memahami materi segiempat dan segitiga, baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang.

Berdasarkan pengamatan di SMPN 2 Majalaya yang telah dilakukan, nilai siswa dalam komunikasi matematika masih relatif rendah dan siswa mengalami kesulitan dan membuat kesalahan ketika mengungkapkan masalah dalam notasi dan simbol matematika saya mengerti. Dilihat dari hasil soal materi segi empat dan segitiga di kelas VII, kemampuan memahami dan mengungkapkan situasi dalam bahasa matematika masih rendah.

Pada saat observasi ditemukan bahwa di sekolah SMPN 2 Majalaya belum mempelajari materi segi empat dan segitiga, sehingga keterampilan komunikasi dan pembelajaran matematika belum dijelaskan oleh guru. Akibatnya siswa tidak mampu mengkomunikasikan ide-ide matematikanya secara jelas dan akurat, baik secara lisan maupun tulisan. Oleh karena itu membutuhkan sistem pembelajaran yang baik.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan metode deskriptif adalah metode penelitian yang mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data sesuai dengan kondisi nyata untuk menggambarkan permasalahan yang ada. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga. Kegiatan ini diikuti oleh 42 siswa kelas VII. Tes kemampuan komunikasi berupa lima soal berbentuk esai. Teknik pengumpulan data terhadap skor kemampuan komunikasi matematis

Tabel 1. *Pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis*

Skor	Kriteria
4	Dapat menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan bidang komunikasi secara akurat dan jelas
3	Dapat menjawab hampir semua aspek dari pertanyaan komunikasi yang dijawab dengan benar.

2	Hanya dapat menjawab Sebagian pertanyaan komunikasi dan dijawab dengan benar
1	Jawabannya tidak sesuai dengan pertanyaan komunikasi
0	Tidak ada jawaban

Oleh karena itu atas dasar kriteria ini, peneliti dapat menilai hasil aktivitas siswa dan secara tepat mengukur evaluasi hasil kerja siswa. Untuk mencari data persentase rata-rata indikator digunakan rumus sebagai berikut:

1. Persentase

$$\frac{\text{jumlah skor nilai siswa}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

2. Rata-rata

$$\frac{\text{jumlah skor nilai siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

3. Untuk mencari setiap indikator digunakan rumus

$$\frac{\text{total perolehan point siswa pada indikator 1}}{\text{banyak siswa} \times \text{point terbesar}} \times 100\%$$

HASIL PEMBAHASAN

Peneliti menguji 42 siswa kelas VII dengan kemampuan bervariasi di SMPN 2 Majalaya. Hasil yang diperoleh:

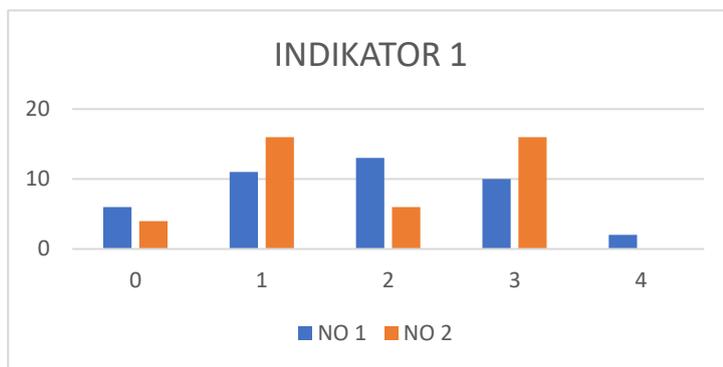
Tabel 2. Nilai Mahasiswa

No	Nama	1	2	3	4	5	Total
1	Noozila Herizah Fieramadhani	2	0	0	1	1	4
2	Anggra Paras Ayu. S	2	1	2	1	1	7
3	Muhamad Fadla Mustofa	0	3	1	1	0	5
4	Geisan Eiden	0	3	1	0	0	4
5	Taruna Jaya	1	3	1	1	0	6
6	Rendi Wahyu Kurniawan	1	3	0	2	1	7
7	Jasmine S.S.M	2	1	1	1	1	6
8	Mutiara Wardahtul Jannah	3	3	3	0	0	9
9	Faadhil Azhar Faidurrahman	1	3	1	1	0	6

10	Auliya Rahman Dani	2	1	2	1	1	7
11	Rahma Aulia	1	3	3	1	1	9
12	Alina Rezky Ramadhani	1	3	3	1	1	9
13	Ferdi Muhammad Afrizal	2	2	2	1	0	7
14	Novia Nur Aziizah	3	2	2	1	0	8
15	Popi Lestari	2	2	3	2	1	10
16	Darmini	2	1	3	3	2	11
17	Radithya Athmar Fatih	0	1	1	1	0	3
18	Shintia Dwi Anggraeni	3	3	3	1	0	10
19	Haikal Akbar Pratama	1	1	2	1	0	5
20	Lea Aprilia Seila	4	3	4	3	0	14
21	Inayatul M.N	0	0	2	0	0	2
22	Zacky Bagus Wijaya	3	1	2	0	0	6
23	M.Rizky	2	1	2	1	1	7
24	Dini Aminarti	3	2	2	1	0	8
25	Kelsa Aulia	0	0	2	0	0	2
26	Ardian	2	1	2	0	0	5
27	Wirja	2	1	2	1	0	6
28	Putri Amira Salsabila	3	2	1	1	0	7
29	Nadya Putri Setiyani	3	1	1	1	0	6
30	Nayla Ammara Zayn	3	1	2	2	0	8
31	Rizky Bagus. S	2	1	2	1	0	6
32	M.Rasya Ramadhan	0	0	2	1	0	3
33	Rashya Saka. G	1	3	1	1	0	6
34	Satria A.P	1	2	0	0	0	3
35	Nurkhafin Mazidan	1	3	1	1	1	7
36	M.Pasha.R.H	1	3	1	1	0	6
37	Devi Yuliani	2	1	1	1	0	5

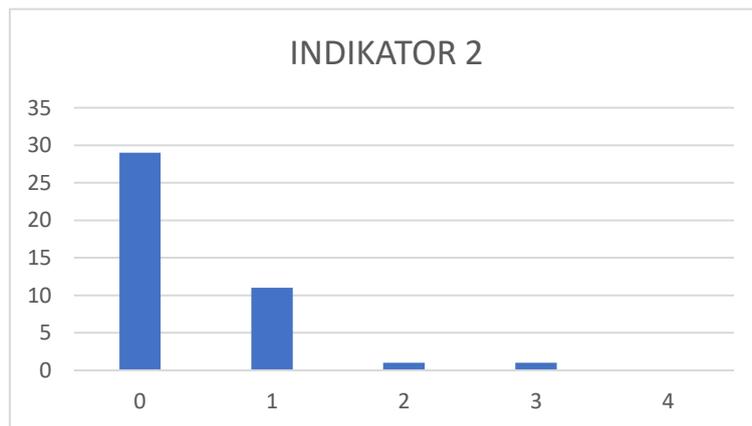
38	Siti Nur Pajriah	3	3	3	0	0	9
39	Bilqis Nisfi. R	3	1	2	0	0	6
40	Suryo Wiguno	1	3	0	1	1	6
41	Novianti Efendy	4	3	4	0	3	14
42	Salomo Pane	2	1	1	1	0	5
	Jumlah/Total	75	76	74	39	16	280

Dari data hasil penelitian yang diperoleh pada tabel diatas, nilai/skor dari setiap indikator disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



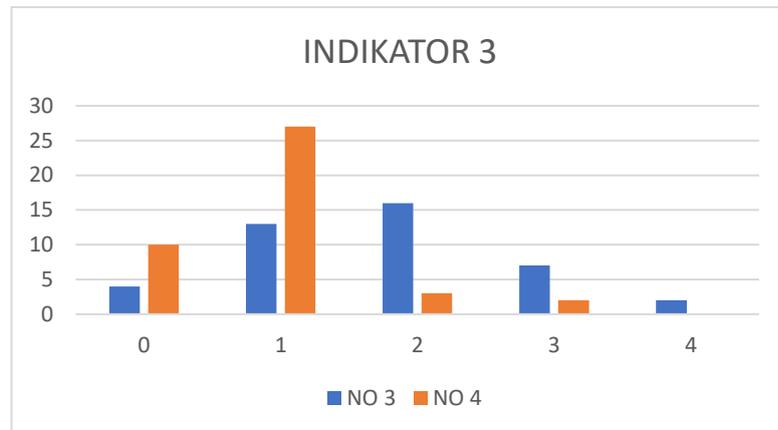
Gambar grafik 1

Dari data tabel di atas, pada soal 1, 6 siswa mendapat nilai/skor 0, 11 siswa mendapat nilai/skor 1, 13 siswa mendapat nilai/skor 2, 10 siswa mendapat nilai/skor 3 dan 2 siswa mendapat nilai/skor 4. Pada soal 2, 4 siswa mendapat 0, 16 siswa mendapat 1, 6 siswa mendapat 2, 16 siswa mendapat 3 dan tidak ada siswa yang mendapat nilai 4.



Gambar grafik 2

Dari data pada tabel di atas, soal nomor 5 terdapat 29 siswa yang mendapat nilai 0, 11 siswa mendapat nilai 1, 1 siswa mendapat nilai 2, dan 1 siswa mendapat nilai 3, dan tidak ada siswa yang mendapat nilai 4.



Gambar grafik 3

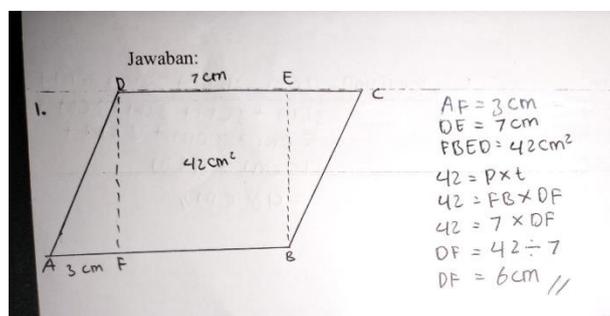
Dari tabel di atas, soal nomor 3 terdapat 4 siswa yang mendapat nilai 0, 13 siswa yang mendapat nilai 1, 16 siswa yang mendapat nilai 2, 7 siswa yang mendapat nilai 3, dan 2 siswa mendapat nilai 4. Untuk soal nomor 4, 10 siswa mendapat nilai 0, 27 siswa mendapat nilai 1, 3 siswa mendapat nilai 2, 2 siswa mendapat nilai 3, dan tidak ada siswa yang mendapat nilai 4.

Masukkan nilai keterampilan komunikasi matematika siswa berdasarkan tabel di atas. Berikut adalah skor yang didapat untuk setiap pertanyaan: soal nomor 1 memiliki kinerja sebesar 44,64% pada indikator *written text*. Soal nomor 2 memiliki kinerja sebesar 45,23% pada indikator *written text*. Soal nomor 3 memiliki kinerja sebesar 44,04% pada indikator *mathematical expression*. Soal nomor 4 memiliki kinerja sebesar 23,21% pada indikator *mathematical expression*. Soal nomor 5 memiliki kinerja sebesar 9,52% pada indikator *drawing*.

Dibawah ini adalah tampilan soal dan jawaban dari siswa yang terbagi menjadi 3 indikator di antaranya yaitu:

1. Keterampilan komunikasi matematis pada materi segiempat dan segitiga di SMPN 2 Majalaya 2022/2023 berkaitan dengan penggunaan aspek *written text*.

a. Kategori Tinggi

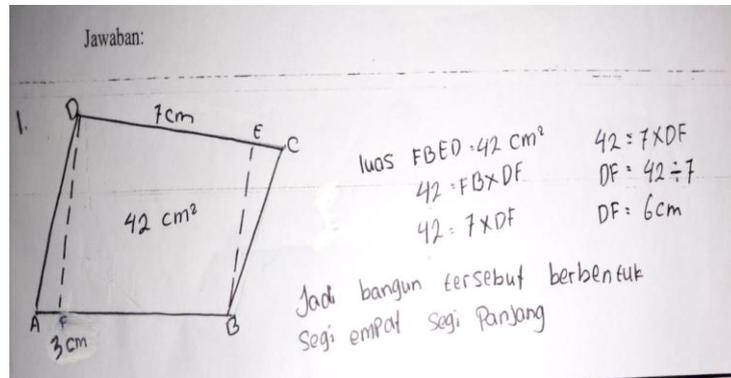


Gambar 1

Salah satu tanggapan siswa terhadap pertanyaan *written text* kategori tinggi

Tanggapan siswa pada gambar diatas menunjukkan bahwa siswa memiliki pengetahuan yang baik tentang pertanyaan yang digunakan. Ia, siswa dapat memasukkan jawaban dalam bahasa sendiri. Artinya siswa sudah sepenuhnya memahami soal.

b. Kategori Menengah

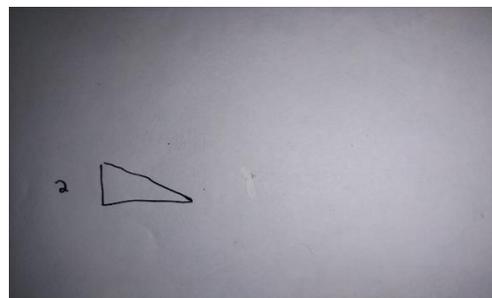


Gambar 2

Salah satu jawaban siswa terhadap pertanyaan written text kategori menengah

Terlihat dari jawaban tersebut, bahwa siswa kurang sepenuhnya memahami soal. Ia, dia bisa menjawab dalam bahasa sendiri, tetapi belum sepenuhnya benar.

c. Kategori Rendah



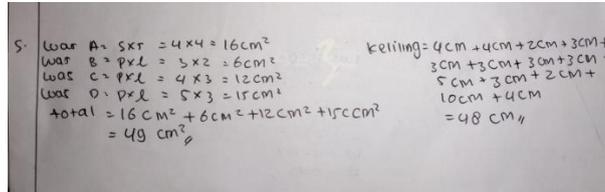
Gambar 3

Salah satu jawaban siswa terhadap pertanyaan written text kategori rendah

Terlihat dari respon siswa tersebut bahwa jelas tidak mengetahui soal. Siswa memberikan jawaban sederhana dan tidak membuat argumen tentang jawaban yang diberikan. Artinya tidak memenuhi indeks written text.

2. Keterampilan komunikasi matematis pada materi segiempat dan segitiga terkait penggunaan aspek drawing di SMPN 2 Majalaya

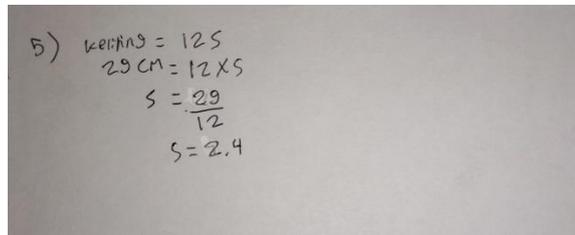
a. Kategori Tinggi



Gambar 4
Salah satu jawaban siswa pada soal drawing kategori tinggi

Jawaban siswa pada gambar di atas belum banyak menjelaskan tentang soal. Artinya siswa tersebut masih belum memenuhi indeks drawing

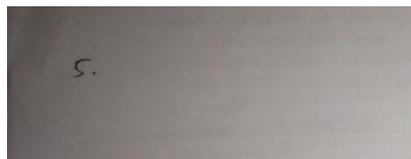
b. Kategori Sedang



Gambar 5
Salah satu jawaban siswa atas pertanyaan tentang drawing kategori sedang

Dapat dilihat dari jawaban tersebut, bahwa siswa tidak sepenuhnya memahami pertanyaan dan hanya dapat menjawab pertanyaan yang diajukan.

c. Kategori Rendah

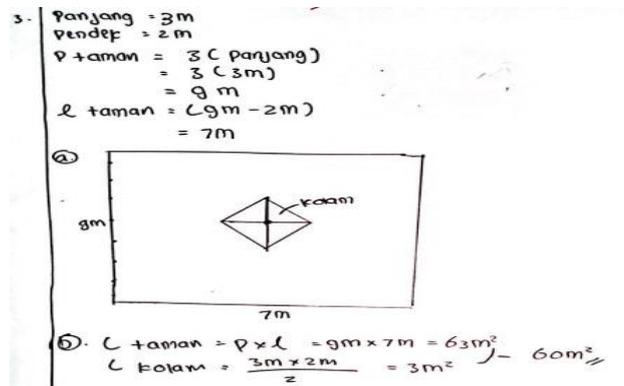


Gambar 6
Salah satu jawaban siswa pada soal drawing kategori rendah

Dari jawaban tersebut, siswa tidak mencatat tanggapannya. Untuk itu menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak memenuhi indeks drawing.

3. Keterampilan komunikasi matematika pada materi segiempat dan segitiga terkait aspek mathematical expression SMPN 2 Majalaya tahun ajaran 2022/2023.

a. Kategori Tinggi

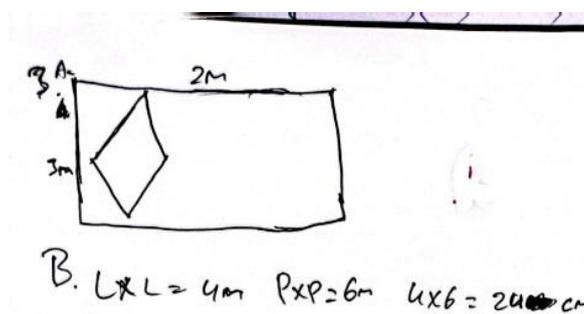


Gambar 7

Salah satu jawaban siswa pada soal mathematical expression kategori tinggi

Jawaban siswa pada gambar di atas menunjukkan bahwa siswa sudah mengetahui soal. Ia, siswa dapat menggunakan simbol matematika untuk menggambarkan konsep matematika dan menggunakannya untuk menghitung secara jelas. Untuk itu siswa telah mencapai indikator tersebut.

b. Kategori Sedang



Gambar 8

Salah satu jawaban anak pada soal mathematical expression kategori sedang

Dari jawaban tersebut kita melihat belum sepenuhnya memahami soal tersebut. Siswa hanya bisa menulis simbol matematika dan tidak menyelesaikan perhitungannya.

c. Kategori Rendah

$$4.) (4x - 2) = 2x - 1 = 2x \cdot 102 = 204 + 250.000.00 = 720.000.100$$

$$4x = 2x = 21$$

$$2x = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$x = 2$$

Gambar 9
salah satu jawaban siswa terhadap soal mathematical expression kategori rendah

Tanggapan tersebut menunjukkan bahwa kurangnya siswa dalam memahami soal. Artinya siswa tersebut tidak memenuhi kriteria mathematical expression .

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Majalaya, untuk materi segi empat dan segitiga yang berkaitan dengan kinerja siswa, indikator kinerja-kinerja komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut: Indikator 1 (*written text*) untuk pertanyaan soal nomor 1 sebesar 44,64% dan untuk pertanyaan soal nomor 2 sebesar 45,23%. Indikator 2 (*drawing*) untuk pertanyaan soal nomor 5 sebesar 9,52%. Indikator 3 (*mathematical expression*) untuk pertanyaan soal nomor 3 sebesar 44,04% dan untuk pertanyaan soal nomor 4 sebesar 23,21%. Siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 4 dan 5. Ini berarti belum tercapai. Siswa mampu mengungkapkan konsep matematika dengan mempresentasikan kejadian sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematika, dan dengan merefleksikan benda nyata, gambar dan diagram dalam ide matematika. Maka dari itu melalui kemampuan komunikasi matematis siswa yang baik sangat diperlukan agar dapat mencapai ketiga indikator tersebut dan khususnya pada pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Whardani, F. (2016). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTs. Daarul Hikmah Pamulang pada Materi Segiempat dan Segitiga* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Nofrianto, A., Maryuni, N., & Amri, M. A. (2017). Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Gantang*, 2(2), 113-123.
- Kholil, M., & Putra, E. D. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 53-64.
- Arifani, N. H., Sunardi, & Setiwani, S. (2015). "Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP Kelas VIII Di SMP Negeri 6 Jember, SMP Al Furqan 1, SMP Negeri 1 Rambipuji, Dan SMP Pgr 1 Rambipuji." *Jurnal Kadikma*, 6(2), 159–172.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Refika Aditama.
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa smp di tinjau dari resiliensi matematik. *JPMI*, 1(5), 933–940.
- Senjayawati, E. (2015). Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK di Kota Cimahi. *Didaktik*, 9(1), 33–39.
- Amir, Z. & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Astuti, I. B., dkk. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Danaryanti, A. & Noviani, H. (2015). "Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP". *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 2.
- Laksananti, P. M., dkk. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang. *Kadikma Vol. 8, No. 1*.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: Refika Aditama.
- Sari, I. P. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematika berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Wajo pada Materi Statistika. *Jurnal Nalar Pendidikan*. Vol. 5, No. 2.

-
- DePorter, B. & Hernacki, M. (2014). *Quantum Teaching*, terj. Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- Sriwahyuni, T., dkk (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. Vol. 3, No. 1.
- Wahyuni, S. (2013). *Metodologi Penelitian Studi Kasus (Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya)*, Madura: UTM Press.
- Wulandari, S., dkk. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada SMA Negeri 10 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 3, No. 9.
- Dunkin, M. J., & Biddle, B. J. (2016). *The Study of Teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Griffin, E. A. (2016). *A First Look at Communication Theory*. New York: McGrawHill.
- National Council of Teacher mathematics. (2016). *Principle and Standarts for School Mathematich*. USA : NCTM. Sumarmo, U.
- Collins, dkk. (1995). *Mathematics: Applications and Connections*. Ohio: McGrawHill.
- Baroody, A.J.(2016). *Problem Solving, Reasoning, And Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan.
- Cai., Lane., & Jakabcsin. (2013). Assessing Students mathematical communication. *Official Journal of Science and Mathematics*, 96(5), 238–246.
- Duffy, F. D., Gordon, G. H., Whelan, G., Cole-kelly, K., & Frankel, R. (2014). *Assessing Competence in Communication and Interpersonal Skills: The Kalamazoo II Report*. *ACADEMIC MEDICINE*, 79(6), 495–507.
- Rose, C. & Nicholl, M. J. (2015). *Accelerated Learning for the 21st Century*, terj. Dedy Ahimsa. Bandung: Penerbit Nuansa