

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan

Tia Fitri Nuraini^{1*}, Arif Rahman Hakim², & Condro Endang Werdiningsih³

¹Universitas Indraprasta PGRI, ²Universitas Indraprasta PGRI, ³Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Kemampuan Komunikasi Matematis; Pembelajaran Matematika SMP; Materi Perbandingan



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

Abstract: This study aim's is to describe the level of mathematical communication skills of class VII students on comparative subject. This research is a descriptive qualitative by using purposive sampling to collect data. Subjects of this study were 29 students from SMP Negeri 4 Bekasi, consisting of 14 male and 15 female. The research instrument is six essay type questions which have been declared valid in terms of constructs and content. Data analysis techniques are data reduction analysis, data presentation, and drawing conclusions. Based on the results of research and data analysis, it is described that high-ability subjects can achieve five indicators, moderately capable subjects can achieve four indicators, and low-ability subjects can achieve three indicators. The percentages obtained where for the high category there were 5 students with a percentage of 17%, for the medium category there were 20 students with a percentage of 68%, and for the low category there were 4 students with a percentage of 13%. Thus, the overall level of mathematical communication skills of class VII students at SMP Negeri 4 Bekasi is in the medium category and the average value of students is 44.12.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII pada materi perbandingan. Metode penelitian yang digunakan ialah kualitatif deskriptif dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kota Bekasi sebanyak 29 orang yang terdiri dari 14 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Instrumen Penelitian enam butir soal tipe esai yang sudah dinyatakan valid secara konstruk dan isi. Teknik analisis data yaitu dengan analisis reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data terdeskripsikan bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat mencapai lima indikator, subjek berkemampuan sedang dapat mencapai empat indikator, dan subjek berkemampuan rendah dapat mencapai tiga indikator. Persentase yang didapatkan di mana untuk kategori tinggi didapatkan 5 orang siswa dengan persentase 17%, untuk kategori sedang didapatkan 20 orang siswa dengan persentase 68%, dan kategori rendah didapatkan 4 orang siswa dengan persentase 13%. Dengan demikian, secara keseluruhan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi tergolong kategori sedang dan nilai rata-rata siswa 44,12.

Correspondence Address: TB. Simatupang, Jl. Nangka Raya No.58 C, Tj. Bar, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta 12530; e-mail: ffitrinuraini@gmail.com, arsyanriftyrahman@gmail.com, endangcondro4@gmail.com.

How to Cite (APA 6th Style): Nuraini, T. F., Hakim, A. R., & Werdiningsih, C. E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII Pada Materi Perbandingan. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 39-52.

Copyright: Tia Fitri Nuraini, Arif Rahman Hakim, & Condro Endang Werdiningsih, (2022).

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang wajib ditempuh oleh setiap individu, karena perannya yang sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Tujuan pendidikan yaitu meningkatkan kecerdasan manusia dan menjadikan manusia lebih baik dalam sikap dan perbuatannya. Hal ini Sesuai dengan pernyataan Hakim (2015: 48) bahwa tujuan pendidikan nasional diupayakan tercapai untuk setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari tingkat prasekolah kemudian tingkat dasar dan menengah serta tingkat tinggi. Namun demikian, secara kasat mata masih dirasakan bahwa tujuan pendidikan belum tercapai secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supadi (2021: 17) Kualitas mutu pendidikan yang ada masih relatif rendah karena disebabkan sarana yang belum memadai secara kualitas maupun kuantitas, rendahnya tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, rendahnya kesejahteraan guru, dan kurangnya relevansi pendidikan dengan kebutuhan.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, perlu adanya proses pembelajaran salah satunya adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika khususnya di dunia pendidikan sering sekali ditemukan hambatan yaitu karena siswa memiliki pola pikir bahwa matematika adalah pelajaran yang mengerikan dan menegangkan. Diperkuat oleh Ardilla & Hartanto (2017: 177) sebagian besar siswa juga mengatakan tidak menyukai pelajaran matematika dengan alasan matematika dianggap pelajaran yang rumit, banyak rumus yang dihafal, serta penuh dengan angka-angka. Oleh karena itu menurut Andini & Marlina (2021:344) salah satu pentingnya mengembangkan kemampuan komunikasi ketika kegiatan pembelajaran ialah agar siswa dapat berpartisipasi aktif ketika kegiatan belajar mengajar, sehingga kesan pembelajaran matematika yang menakutkan perlahan dapat hilang.

Dalam kehidupan nyata seseorang tidak terlepas dari suatu komunikasi. Komunikasi merupakan sesuatu yang penting dalam pembelajaran matematika dan wajib dimiliki oleh siswa. Sejalan dengan pendapat Umayah, Hakim, & Nurrahmah (2019: 86) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah ditujukan untuk mencapai berbagai kemampuan, diantaranya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kemampuan komunikasi, kemampuan konsep, maupun kemampuan berpikir kreatif. Hal ini seperti tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika yakni mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu masalah. Sejalan dengan Syafina (2020: 119) melalui komunikasi siswa dapat bertukar pikiran dan pendapat serta dapat menguraikan pemahaman serta pengetahuan pada proses belajar matematika.

Pada pembelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut untuk memahami materinya dan menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi siswa juga diharapkan dapat mengkomunikasikan pemahamannya, jadi cukup sulit bagi siswa untuk lanjut ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika siswa belum memiliki dasar pembelajaran matematika yaitu dasar dalam kemampuan komunikasi matematis yang baik. Dengan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik siswa akan dapat menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari serta dapat mengkomunikasikan pemahamannya. Sejalan dengan pernyataan Aminah, Wijaya, & Yuspriyati (2018:16) hal ini karena proses komunikasi akan membantu siswa dalam membangun makna, menyampaikan gagasan dengan benar, dan memudahkan dalam menjelaskan gagasan-gagasan tersebut kepada orang lain sehingga informasinya mudah dimengerti dan dipahami.

Namun, nyatanya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wijayanto, Fajriah, & Anita (2018: 97) rendahnya kemampuan komunikasi matematis di Sekolah Menengah Pertama (SMP) disebabkan guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada para siswa sehingga siswa dalam mengkomunikasi matematis masih sangat kurang. Masalah tersebut diperkuat berdasarkan penelitian terdahulu yaitu penelitian (Rahmawati, Usodo, & Chrisnawat 2017: 347) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih termasuk pada kategori rendah.

Tinggi atau sedang atau rendahnya kemampuan komunikasi matematis tentu saja berbeda antara satu subjek dengan subjek lainnya karena memungkinkan ada perbedaan karakteristik dari subjek penelitian.

Penelitian ini menjadi penting untuk dilaksanakan karena di bidang pendidikan khususnya pada saat pelaksanaan proses pembelajaran sangat dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis pada diri siswa. Apalagi saat ini rangkaian kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara kombinasi antara daring dan luring. Dengan demikian, hasil penelitian ini tentunya akan berdampak atau akan memberikan kontribusi secara ilmiah berupa deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi perbandingan sehingga ke depannya dapat disiapkan berbagai alternatif cara perihal upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Perbandingan.

METODE

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Melalui metode tersebut, peneliti dapat mendeskripsikan sejauh mana pengetahuan siswa dalam menjawab soal-soal mengenai materi perbandingan serta menggambarkan kondisi yang terjadi pada saat penelitian berlangsung. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kota Bekasi pada materi Perbandingan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk instrumen tes yang terdiri atas 6 (Enam) butir soal esai. Adapun Indikator kemampuan komunikasi matematika menurut Hendriana, Rohaeti, & Soemarmo (2018: 62), yaitu: 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar); 2) Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa; 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari; 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis; dan 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. Sebelum tes diberikan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu instrumen tes tersebut divalidasi konstruk dan isinya oleh ahli. Jawaban responden atas instrumen tes selanjutnya diskor sesuai dengan pedoman penskoran yang ada pada tabel 1. Pedoman Penskoran sebagai berikut:

Tabel 1.
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi	Jawaban	Skor
Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar).	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakan dalam unsur simbol matematika	0 – 2
	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan	0 – 2
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika dan menjelaskan konsep matematika yang terlibat	0 – 2
	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai alasan	0 – 2
	Menetapkan solusi yang relevan disertai alasan	0 – 2
Sub total		0 – 10
Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa	Tidak ada jawaban	0
	Melengkapi model matematika (gambar) dan atau ekspresi matematika dengan unsur-unsur yang relevan	0 – 2

	Mengidentifikasi konsep/prinsip matematika yang termuat dalam model matematika (gambar dan atau ekspresi) yang diberikan	0 – 2
	Mengidentifikasi masalah yang akan diajukan dan menentukan konsep matematika yang termuat dalam masalah yang bersangkutan	0 – 3
	Menyusun soal cerita yang relevan dengan model matematika yang bersangkutan	0 – 3
	Sub total	0 – 10
Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0 – 2
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan	0 – 3
	Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan disertai alasan	0 – 3
	Sub total	0 – 8
Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0 – 2
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan	0 – 3
	Menyusun pertanyaan berkaitan dengan konsep dan proses matematika yang akan ditanyakan disertai alasan	0 – 3
	Sub total	0 – 8
Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 2
	Mengidentifikasi kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 2
	Memberi penjelasan terhadap kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika/pola yang diberikan	0 – 2
	Sub total	0 – 6
Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika yang diberikan	0 – 2
	Mengidentifikasi kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika yang diberikan	0 – 3
	Memberi penjelasan/argument terhadap kaitan antar konsep dan proses matematika yang termuat dalam model matematika yang diberikan	0 – 3
	Sub total	0 – 8

Sumber: Sumarmo (2014: 77)

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan soal tes dalam bentuk esai pada subjek penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Ada tiga tahapan yang dilakukan, yaitu: 1) Reduksi Data. Pada tahap ini merupakan langkah awal dalam menganalisa data. Reduksi data adalah kegiatan menyeleksi, dan memfokuskan semua data yang diperoleh dari lapangan; 2) Penyajian

Data. Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data dalam penelitian ini meliputi, penyajian data analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis dari masing-masing aspek yang dianalisis. 3) Penarikan Kesimpulan. Merupakan pengambilan kesimpulan data yang diperoleh dari proses reduksi dan penyajian data. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan analisis terhadap data yang dikumpulkan, dalam hal ini data yang diperoleh melalui tes. Menurut Burkhardt (Syafina & Pujiastuti, 2020: 121), teknik pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan indikator tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menghitung persentase rata-rata nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

$$p = \frac{\text{jumlah skor siswa semua indikator}}{\text{skor maksimal semua indikator}} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Persentase kemampuan komunikasi matematis siswa

2. Menentukan Penilaian Acuan Patokan (PAP) untuk menginterpretasikan data perolehan nilai kemampuan komunikasi matematika siswa. PAP dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.
Kategori Subjek Penelitian

Kategori	Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Tinggi	Nilai \geq Mean+SD
Sedang	Mean-SD < Nilai < Mean+SD
Rendah	Nilai \leq Mean-SD

Sumber: Karolus Sanononi Sarumaha, Rohpinus Sarumaha, & Efrata Gee Analisis (2022:6)

Jadi, berdasarkan acuan tersebut peneliti memberikan penilaian terhadap hasil kegiatan siswa, sehingga penilaian terhadap hasil kerja siswa dapat diukur dengan baik. Adapun untuk mengetahui persentase kesalahan-kesalahan setiap indikator dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan perbandingan digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Total } \sum s}{\text{Total } \sum s + \text{Total } \sum b} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentasi kesalahan yang diperoleh siswa

$\sum s$ = jumlah siswa yang menjawab salah atau siswa yang mengalami kesulitan

$\sum b$ = jumlah siswa yang menjawab benar atau siswa yang tidak mengalami kesulitan

Menurut Yanti, Melati, & Zanty (2019: 213) untuk mengetahui tinggi rendahnya persentase kemampuan komunikasi matematis siswa maka peneliti menggunakan acuan sebagai berikut:

Tabel 3.
Persentase Kemampuan Siswa

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq P < 20$	Sangat Rendah
$20 \leq P < 40$	Rendah
$40 \leq P < 60$	Sedang
$60 \leq P < 80$	Tinggi
$80 \leq P < 100$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2009)

HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan tes kepada 29 orang siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kota Bekasi dengan tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Adapun hasil penelitian diuraikan ke dalam 3 tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dinyatakan sebagai berikut.

Tahap Reduksi Data

Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan” merupakan sebuah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada materi perbandingan. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti melihat hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang sesuai dengan 6 indikator kemampuan komunikasi matematis. Soal tes terdiri dari 6 butir soal dan selanjutnya peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dari tes yang diberikan. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VII SMP Negeri 4 Bekasi berjumlah 29 siswa. Dalam pemberian soal ini, seluruh siswa menerima soal yang sama tentang kemampuan komunikasi matematis pada materi perbandingan. Pada tahapan reduksi data hasil penelitian meliputi tahap pendahuluan, perencanaan, dan pelaksanaan. Berikut ini pemaparannya:

Tanggal 7 April 2022, surat izin penelitian diturunkan oleh administrasi FMIPA Universitas Indraprasta PGRI. Pada tanggal 15 April 2022, peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada Kepala Bidang Kurikulum SMP Negeri 4 Bekasi (Ibu Sulastri Sanudji, M.Pd). Peneliti juga memberikan contoh lembar soal esai kemampuan komunikasi matematis dan proposal penelitian. Sebelumnya pada tanggal 28 Oktober 2021, peneliti sudah menemui Kepala Bidang Kurikulum untuk menyampaikan bahwa peneliti melakukan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis.

Pada tanggal 28 Oktober 2021 peneliti menemui guru matematika kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi (Ibu Hayatur Ridhani, M.Pd), peneliti menjelaskan secara singkat alur penelitian yang dilaksanakan di kelas VII tentang kemampuan komunikasi matematis pada materi perbandingan.

Tanggal 19 Februari 2022, peneliti menyusun instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Tanggal 24 Oktober 2021 peneliti mengirimkan instrumen tes kepada ahli untuk validasi konstruk dan isi mengenai instrumen penelitian yang dalam hal ini berbentuk soal tes esai materi perbandingan sebelum disebar kepada subjek penelitian.

Penelitian dilaksanakan pada 18 April 2022. Peneliti menyebarkan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa di kelas VII melalui Ibu Hayatur Ridhani, M. Pd. Penyebaran lembar soal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. Dalam proses mengerjakan instrumen tes soal esai kemampuan komunikasi matematis diikuti oleh 29 siswa. Soal tes kemampuan komunikasi matematis diberikan pada tanggal 18 April 2022. Peneliti memberikan waktu 60 menit untuk mengerjakan 6 butir soal kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes dikumpulkan dalam bentuk lembar jawaban siswa, kemudian difoto dan digunakan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII khusus materi perbandingan.

Tahap Penyajian Data

Tabel 4.

Daftar Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

No	Subjek	Nilai Tes	Nilai Maks	Keterangan
1	AAJ	30	100	Sedang
2	AF	30	100	Sedang
3	AID	25	100	Sedang
4	ASI	55	100	Sedang
5	AAP	25	100	Rendah

6	ANH	65	100	Tinggi
7	ARK	70	100	Tinggi
8	DAE	35	100	Sedang
9	DHA	25	100	Rendah
10	EHJ	75	100	Tinggi
11	FAC	40	100	Sedang
12	KBK	35	100	Sedang
13	MZA	25	100	Rendah
14	MAFA	35	100	Sedang
15	MARP	50	100	Sedang
16	MCA	50	100	Sedang
17	NG	30	100	Sedang
18	NI	25	100	Rendah
19	NAN	50	100	Sedang
20	PRP	85	100	Tinggi
21	RDA	45	100	Sedang
22	REA	30	100	Sedang
23	RCF	35	100	Sedang
24	RAN	65	100	Sedang
25	RMD	45	100	Sedang
26	SO	30	100	Sedang
27	SAA	55	100	Sedang
28	YIS	40	100	Sedang
29	YPC	75	100	Tinggi
Rata-rata		44,12		

Sumber: Pengolahan Data 2022

Dari tabel 4, terlihat hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Perbandingan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan didapatkan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 84 dan nilai terendahnya yaitu 25. Dengan rata-rata nilai siswa yaitu sebesar 44,12. Setelah dilakukannya penelitian di SMP Negeri 4 Bekasi, kemudian siswa dikelompokkan sesuai dengan kategorinya. Berdasarkan hasil kategorisasi dari pengerjaan soal tes esai siswa tentang analisis kemampuan komunikasi matematis pada materi Perbandingan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.
Jumlah Siswa Pada Tiap Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori	Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$>62,02$	5	17%
Sedang	$27,64 \leq \text{Nilai} \leq 62,02$	20	68%
Rendah	$<27,64$	4	13%

Sumber: Pengolahan Data 2022

Dari tabel 5 diperoleh bahwa jumlah siswa yang memiliki nilai kategori tinggi sebanyak 5 orang atau sebesar 17%. Jumlah siswa yang memiliki nilai kategori sedang sebanyak 20 orang atau sebesar 68%. Jumlah siswa yang memiliki nilai kategori rendah sebanyak 4 orang dan sebesar 13%. Berikut merupakan hasil persentase kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pada tiap indikator kemampuan komunikasi matematis:

Tabel 6.
Persentase Kesalahan Hasil Tes berdasarkan Indikator

No	Indikator	Persentase kesalahan	Kriteria kesalahan
1	Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model	37,93%	Rendah

	matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar).		
2	Menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa	51,72%	Sedang
3	Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari	48,27%	Sedang
4	Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika	31,03%	Rendah
5	Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis	48,27%	Sedang
6	Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.	68,96%	Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan tabel 6 diperoleh bahwa presentasi kesalahan tiap aspek indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: indikator ke-6 (68,96%) maka tergolong kategori tinggi, pada indikator ke-2 (51,72%), indikator ke-3 (48,27%), dan indikator ke-5 (48,27%) maka tergolong kategori sedang, pada indikator ke-1 (37,93%) dan indikator ke-4 (31,03%) maka tergolong kategori rendah. Dapat disimpulkan bahwa pada indikator 2, 3, 5, dan 6 siswa belum bisa mengerti proses pertanyaan yang diselesaikan, sehingga mereka belum bisa menjawab pertanyaan tersebut secara tepat.

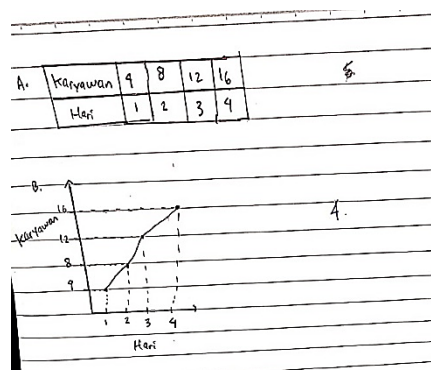
Berikut ini adalah tampilan soal dan jawaban siswa yang mengalami kesalahan.

Soal Nomor 1:

Seorang pengusaha konveksi yang memproduksi seragam sekolah mempunyai beberapa karyawan yang berkemampuan relatif sama. Jika setiap karyawan dapat membuat 4 (empat) baju dalam 1 (satu) hari, maka:

- Buatlah tabel hubungan banyaknya karyawan dan banyaknya baju yang dibuat per hari!
- Buatlah grafik hubungan banyaknya karyawan dan banyaknya baju yang dibuat per hari!

Soal No. 1 siswa diminta untuk menyatakan soal peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar). Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 37,93%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.



Gambar 1.
Jawaban Soal No. 1

Dilihat dari jawabannya, siswa dapat membuat tabel dan grafik serta dapat membaca suatu soal ke dalam tabel dan grafik sesuai prosedurnya.

Soal Nomor 2:

Jelaskan apa yang dimaksud dengan perbandingan berbalik nilai! Kemudian,

jelaskan apakah setiap tabel di bawah ini menunjukkan perbandingan berbalik nilai?

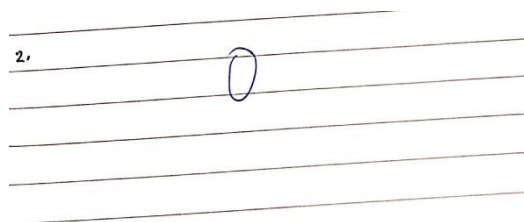
a.

x	6	4	12
y	6	9	3

b.

x	2	6	8
y	8	6	16

Soal No. 2 siswa diminta untuk menjelaskan ide, dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa. Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 51,72%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.



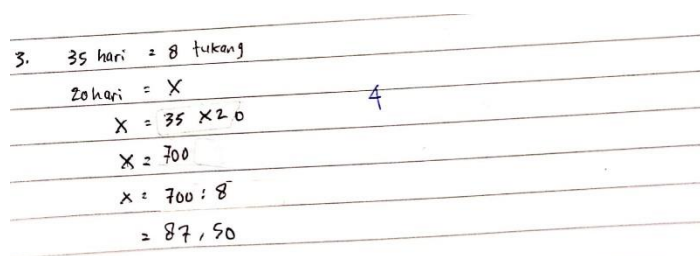
Gambar 2.
Jawaban Soal No. 2

Dilihat dari jawabannya, siswa tidak dapat menjawab soal no 2 dan mengosongkan lembar kerja siswa.

Soal Nomor 3:

Pak Fathur adalah seorang penyedia jasa tukang bangunan (kuli bangunan). Beliau berpengalaman dalam proyek-proyek pembangunan rumah tinggal, karena beliau sendiri juga seorang tukang bangunan. Beliau menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan sebuah rumah dapat diselesaikan oleh 8 tukang, selama 35 hari sampai dengan selesai (*finishing*). Untuk mempercepat penyelesaian proyek tersebut, pak Fathur sanggup menyediakan tukang tambahan sesuai dengan permintaan pelanggan. Seorang pelanggan menghendaki penyelesaian rumahnya dalam waktu 20 hari sampai dengan selesai (*finishing*). Dari kasus di atas buatlah pertanyaan terkait materi perbandingan serta tuliskan jawabannya!

Soal No. 3 siswa diminta untuk Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari. Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 48,27%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.



Gambar 3.
Jawaban Soal No. 3

Dilihat dari jawabannya, siswa tidak menggunakan prosedur dengan tepat tidak menggunakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan, dan jawabannya pun juga salah.

Soal Nomor 4:

Nina adalah seorang penjual kukis di Pasar. Dia sedang mengubah resep makanan untuk menjamu pembeli di Pasar yang semakin bertambah banyak karena rasanya enak. Resep yang telah dibuat sebelumnya adalah 2 gelas takar tepung sagu yang dapat dibuat 3 lusin kukis. Jika Nina mengubah resepnya menjadi 12 gelas takar tepung sagu, maka berapa lusin kukis yang dapat dibuatnya?

Soal No. 4 siswa diminta untuk mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 31,03%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.

$$\begin{array}{l}
 4. \quad 2 \text{ gelas} = 3 \text{ lusin} \\
 \quad 12 \text{ gelas} = x \\
 \quad x = 12 \times 3 \\
 \quad \quad = 36
 \end{array}$$

Gambar 4.
Jawaban Soal No. 4

Dilihat dari jawabannya, siswa tidak menggunakan prosedur dengan tepat tidak menggunakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan, dan jawabannya pun juga salah.

Soal Nomor 5:

Suatu pekerjaan dapat diselesaikan selama 16 hari oleh 7 orang. Jika 3 pekerja ditugaskan ke pekerjaan yang lain, maka berapa lama waktu yang bisa diselesaikan oleh pekerja yang tersisa?

Soal No. 5 siswa diminta untuk membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis. Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 48,27%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.

$$\begin{array}{l}
 5. \quad 16 \text{ hari} = 7 \\
 \quad 7 - 3 = 4 \\
 \quad a_1 = a_2 \\
 \quad b_2 \quad b_1 \\
 \quad 16 = x \\
 \quad 4 \quad 7 \\
 \quad Ax = 16 \times 7 \\
 \quad x = 112 : 4 \\
 \quad x = 28
 \end{array}$$

Gambar 5.
Jawaban Soal No. 5

Dilihat dari jawabannya, siswa tidak menggunakan prosedur dengan tepat tidak menggunakan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan.

Soal Nomor 6:

Putri mencatat bahwa 60% dari teman sekelasnya adalah perempuan dan dia menyimpulkan bahwa perbandingan perempuan terhadap laki-laki adalah 3:5. Apakah kesimpulannya benar? Buktikanlah!

Soal No. 6 siswa diminta untuk membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. Dapat kita lihat bahwa persentasenya adalah 68,96%. Di bawah ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya.

$$\begin{array}{l}
 6. \quad 60 : 90 \quad 3 : 2 \quad \text{jadi kesimpulan di atas salah} \\
 \quad 6 : 9
 \end{array}$$

Gambar 6.
Jawaban Soal No. 6

Dilihat dari jawabannya, siswa tidak menggunakan prosedur dengan tepat walaupun jawabannya benar.

Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan reduksi data dan penyajian data yang sudah ditampilkan di atas, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi dalam menyelesaikan soal dengan materi Perbandingan memiliki rata-rata keseluruhan yaitu 44,12 termasuk kriteria sedang bersumber dari Tabel 5. Tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun kategorinya adalah hanya 5 orang dengan kategori tinggi yang dipersentasekan sebesar 17%, 20 orang dengan kategori sedang yang dipersentasekan sebesar 68%, dan 4 orang dengan kategori rendah yang dipersentasekan 13%. Dengan kata lain, secara keseluruhan simpulan yang bisa ditarik adalah tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi tergolong kategori sedang dan nilai rata-rata siswa 44,12 dari 29 siswa sebagai subjek penelitian. Adapun kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 4 Bekasi dalam menyelesaikan soal tes mengenai materi Perbandingan memiliki nilai rata-rata 44,12 yang dimana tergolong kriteria sedang. Didapat dari 29 siswa yang diberikan soal tes tersebut, terdapat 5 orang dengan kategori tinggi yang dipersentasekan sebesar 17%, 20 orang dengan kategori sedang yang dipersentasekan sebesar 68%, sedangkan hanya 4 orang dengan kategori rendah yang dipersentasekan sebesar 13%. Hal ini sejalan dengan Sarumaha, Sarumaha, & Gee (2022: 8) pada hasil penelitiannya didapat bahwa dari 37 siswa terdapat 4 siswa 10,81% memiliki kemampuan komunikasi matematis berkategori tinggi, 22 siswa 59,46% memiliki kemampuan komunikasi matematis berkategori sedang, dan 11 siswa 29,37% memiliki kemampuan komunikasi matematis berkategori rendah. Maka, dari data penelitian lain dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori sedang.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan dasar yang sangat penting untuk dimiliki siswa berkenaan dengan komunikasi di dalam kegiatan belajar matematika. Karena dengan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, tentu saja siswa akan dapat merepresentasikan permasalahan atau ide dalam matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, atau tabel, serta dapat menggunakan simbol-simbol matematika, atau menggunakan cara dalam bentuk uraian yang sama, memberikan penjelasan terhadap suatu pernyataan di setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Serta hasil persentase kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pada tiap indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu untuk soal no. 1 37,93% dengan indikator menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar), soal no. 2 51,72% dengan indikator menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa, soal no. 3 48,27% dengan indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, soal no. 4 31,03% dengan indikator mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, soal no. 5 48,27% dengan indikator membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis, dan soal no. 6 68,96% dengan indikator membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa belum mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis dengan baik. Berdasarkan temuan lapangan, hal tersebut terjadi karena siswa belum menguasai konsep dasar dari materi tersebut yang

dimunculkan dalam bentuk soal cerita. Faktor tersebut diperkuat oleh Yanti, Melati, & Zanty (2019: 217) masih banyak siswa yang kesulitan dalam menguasai soal atau pertanyaan, sedangkan untuk kemampuan komunikasi memerlukan penguasaan konsep tetapi siswa masih banyak belum memahami konsep dasar tersebut. Hasil penelitian ini berbeda dengan Budianti & Jubaedah (2018: 27) yang menyatakan bahwa hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami jika permasalahan diarahkan kepada kehidupan sehari-hari dibandingkan siswa harus memahami konsep.

Selain itu juga dapat dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam matematika apabila indikator kemampuan komunikasi matematis dapat terpenuhi. Namun, fakta di lapangan menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih belum merata dimiliki oleh siswa, karena pada proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan ke siswa dan siswa juga masih sungkan untuk bertanya kepada guru terhadap soal yang diberikan. Kegiatan pembelajaran matematika secara formal di sekolah yang terjadi saat ini cenderung berorientasi pada perolehan hasil berupa angka. Fakta inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab guru di ruang kelas pembelajaran matematika hanya fokus menyampaikan materi dan mengejar target angka hasil belajar yang harus tercapai dengan standar nilai tertentu (Hakim, 2019: 556). Diperkuat oleh pernyataan Winiarsih, Hakim, & Sari (2021: 140) Pembelajaran yang didominasi oleh guru, membuat kurangnya kesempatan siswa dalam mengembangkan ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga, dalam menyelesaikan masalah matematika setiap siswa terlihat homogen dan tidak ada yang menjawab selain apa yang diberikan oleh guru, karena takut dianggap salah.

Diantara sekian banyak faktor, selain faktor kognitif siswa, berbagai perbedaan hasil siswa pada saat menjawab soal tes komunikasi matematis bisa juga dipengaruhi banyak hal, salah satunya adalah faktor karakteristik siswa di dalam rangkaian pembelajaran matematika. Karakteristik yang dimaksud mencakup berbagai hal termasuk karakteristik siswa pada saat mengikuti belajar secara *offline* dan/atau *online* tentu saja berbeda. Ada transisi perubahan kegiatan belajar bagi siswa dari yang awalnya belajar *offline* di ruang kelas di sekolah berubah menjadi belajar secara *online* atau *daring* dari rumah. Putri, Iswara, & Hakim (2021: 125) menyatakan bahwa tujuan diberikannya pembelajaran matematika antara lain agar peserta didik sanggup menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, kreatif, kritis dan rasional, sehingga membentuk kepribadian yang kreatif dan mempunyai keberanian untuk menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Beragam transisi belajar akibat pandemi tentu saja memberikan kesan yang berbeda bagi siswa yang secara prinsip memiliki perbedaan karakteristik dalam hal belajar matematika. Hal inilah mungkin yang menjadikan hasil penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Perbandingan” ini memberikan informasi bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi tergolong kategori sedang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka diperoleh penjelasan tentang kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal essal materi perbandingan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi. Simpulan yang bisa dituliskan adalah tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bekasi tergolong kategori sedang dan nilai rata-rata siswa 44,12 dari 29 siswa sebagai subjek penelitian. Adapun kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah, yang di mana untuk kategori tinggi didapatkan 5 orang peserta didik dengan persentase 17%, untuk kategori sedang didapatkan 20 orang peserta didik dengan persentase 68%, dan kategori rendah didapatkan 4 orang peserta didik dengan persentase 13%. Maka dari itu disimpulkan bahwa hasil kemampuan komunikasi matematika siswa tergolong kategori sedang.

Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang dikategorikan tinggi mampu memenuhi lima indikator, yaitu menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar), menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. Siswa yang dikategorikan sedang mampu memenuhi empat indikator, yaitu menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar), menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Dan siswa yang dikategorikan rendah mampu memenuhi tiga indikator, yaitu menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar), mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika, dan membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada dosen pembimbing materi, dosen pembimbing teknik, Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Bekasi, Kepala Bidang Kurikulum SMP Negeri 4 Bekasi (Ibu Sulastri Sanudji, M.Pd), Guru Matematika (Ibu Hayatur Ridhani, M.Pd), dan seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Bekasi yang menjadi subjek penelitian, serta rekan penelitian saya yang sudah membantu sehingga penelitian ini bisa selesai di waktu yang tepat secara baik dan benar.

DAFTAR RUJUKAN

- Aminah, S. Wijaya, T. T. & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15-22. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/29>.
- Andini, S. F. & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 343-354. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/6720/0>
- Ardilla, A. & Hartanto, S. (2017). Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa MTS Iskandar Muda. *PYTHAGORAS*, 6(2), 175-186. <https://www.journal.unrika.ac.id/>.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi Cet IX. Jakarta: Bumi Aksara
- Budianti, A. & Jubaedah. D. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswadi Smpn 10 Cimahi Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 20-28. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/48>.
- Hakim, A. R. (2015). Analisis Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Spiritual Dan Sikap Peserta Didik Pada Pelajaran Matematik. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Hakim, A. R. (2019). Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding DPNPM Unindra 2019*, Jakarta. Hal. 555-564. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/3933/354>
- Hendriana, H. Rohaeti, E. E., & Soemarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Rahmawati, Usodo, & Chrisnawat. (2017). Analisis Kemampuan komunikasi Matematis Secara Tertulis Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Sukoharjo Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 3(1), 61-70. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/matematika/article/view/11461>.
- Sarumaha, K. S. Sarumaha, R., & Gee, E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi SPLDV di SMPN 3 Maniamolo Tahun Pembelajaran 2020/2021. *AFORE: Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*.

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-14.
<https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore/article/view/342/280>
- Putri, A., Iswara, A. D., & Hakim, A. R. (2021). Menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 124-133.
<http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3599/pdf>
- Supadi. (2021). *Manajemen Mutu Pendidikan*. UNJ Press. Jakarta.
- Syafina, V. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV. *MAJU*, 7(2), 118-125.
<https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/vi>.
- Umayah. Hakim, A. R. & Nurrahmah, A. (2019). Pengaruh Metode *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1), 85-94. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/5075>.
- Wijayanto, A. D. I. Fajriyah, S .N. & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97-104.
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2664>.
- Winiarsih, I. Hakim, A. R. & Sari, N. I. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matriks Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan tematik*, 2(1), 139-146. <https://www.siducat.org/index.php/jpt/article/view/254>.
- 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), 2019-219. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/95>.