

## Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Himpunan

Lora Permatasari, Rina Marlina

Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Corresponding Author: 1810631050175@student.unsika.ac.id

### Abstract

*The purpose of this study is to analyze and illustrate how the mathematical abilities of class VII students on set material. The sample in this study was 34 students of class VII from one of the State Junior High Schools located in Karawang Regency. The method used is a descriptive method with a qualitative approach. In data collection, researchers use instruments in the form of tests about the description of mathematical reasoning abilities that amount to 5 problems. From the results of the analysis that has been done, the following results are obtained: in question 1) The indicator proposes the alleged results of 48,53% including sufficient criteria, 2) Indicators perform mathematical manipulation obtained results of 37,50% including weak criteria, 3) Indicators compile evidence and provide reasons for the truth obtained results 22,80% including weak criteria, 4) Indicators check the validity of an argument obtained a result of 9,55% including very weak criteria, 5) Indicators draws conclusions obtained results of 30,15% including weak criteria. So that the average percentage obtained the overall mathematical reasoning ability of students is 29,71% which means that the students mathematical reasoning ability is still weak.*

**Keywords:** set; mathematical reasoning ability; mathematics

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan dan menggambarkan bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi himpunan. Sampel pada penelitian ini adalah 34 siswa kelas VII dari salah satu SMP Negeri yang berada di Kabupaten Karawang. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan instrumen berupa tes soal uraian kemampuan penalaran matematis yang berjumlah 5 soal. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut: Pada soal 1) Indikatornya mengajukan dugaan diperoleh hasil 48,53% termasuk kriteria cukup, 2) Indikatornya melakukan manipulasi matematis diperoleh hasil 37,50% termasuk kriteria lemah, 3) Indikatornya menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran diperoleh hasil 22,80% termasuk kriteria lemah, 4) Indikatornya memeriksa kesahihan suatu argument diperoleh hasil 9,55% termasuk kriteria sangat lemah, 5) Indikatornya menarik kesimpulan diperoleh hasil 30,15% termasuk kriteria lemah. Sehingga rata-rata persentase yang diperoleh pada kemampuan penalaran matematis siswa keseluruhannya adalah sebesar 29,71% dimana artinya kemampuan penalaran matematis siswa masih lemah.

**Kata Kunci:** himpunan; kemampuan penalaran matematis; matematika.

### Article History:

Received 2022-01-30

Revised 2022-03-21

Accepted 2022-04-06

### DOI:

10.31949/educatio.v8i2.1998

## PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu mata pelajaran yang memegang peranan sangat penting untuk semua aspek didalam kehidupan, terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia. Maka dari itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan mulai dari jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Pendidikan matematika di sekolah bertujuan untuk memberikan siswa penalaran yang baik, terutama dalam menyelesaikan masalah matematika (Sumartini, 2015).

Tujuan dari pembelajaran matematika berdasarkan Permendiknas No 22 Tahun 2006 adalah supaya siswa mempunyai kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep serta menerapkan konsep atau algoritma, secara fleksibel, akurat, dan tepat, dalam memecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan karakteristik, melakukan manipulasi matematika dalam membentuk generalisasi, menyusun bukti, atau mengungkapkan ide dan pertanyaan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami persoalan, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menginterpretasikan solusi yang dihasilkan, (4) mengkomunikasikan ide menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas situasi atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2006) dalam (Permata & Sandri, 2020). Berdasarkan permendiknas tentang tujuan pembelajaran matematika, aspek kemampuan penalaran memegang peranan penting sehingga setiap siswa harus memilikinya sebagai sebuah kriteria yang harus dikembangkan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika.

Penalaran ialah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa, pada setiap aktivitas pembelajaran matematika tidak akan terlepas dari yang namanya penalaran (Marian, 2021). Menggunakan nalar, siswa dapat menciptakan pengetahuan serta keterampilannya untuk memecahkan soal matematika dengan mudah (Elvis Napitupulu et al., 2016). Pentingnya mempunyai kemampuan penalaran matematis pada siswa hakikatnya sejalan dengan visi matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan di masa mendatang (Ria et al., 2021). Kemampuan penalaran matematis memungkinkan siswa untuk (a) mengenal penalaran serta pembuktian sebagai aspek dasar dari matematika; (b) membuat dan menelaah dugaan matematika; (c) mengembangkan serta mengevaluasi argumen matematika dan pembuktian (Wibowo, 2017). Dalam studi pendahuluan yang dilakukan oleh (Aprilianti & Zhanty, 2019) dipaparkan bahwa penalaran matematika mempunyai peranan yang sangat penting untuk siswa, siswa seharusnya tidak hanya memahami dan mengerjakan latihan soal tapi siswa harus ikut aktif dalam menyelesaikan persoalan didalam pembelajaran matematika.

Tetapi, pada prakteknya masih banyak siswa SMP yang mempunyai kemampuan penalaran matematis rendah. Terbukti dengan penelitian yang peneliti lakukan di salah satu SMP di Karawang dimana pada saat observasi peneliti melihat bahwa dalam proses pembelajaran didalam kelas guru masih menggunakan metode ceramah dimana siswa hanya diberikan pengertian serta rumus suatu materi yang ditulis pada papan tulis dan siswa hanya diberikan beberapa contoh soal. Sehingga, pada saat diberikan contoh soal yang berbeda dari contoh yang sebelumnya siswa merasa kesulitan dalam mengerjakannya. Menurut (Wahyuni et al., 2019) cara untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam matematika diperlukan adanya penilaian terhadap penalaran pembelajaran matematika, siswa yang memahami konsep penalaran akan dengan mudah menyelesaikan berbagai bentuk soal, mulai dari soal yang sangat mudah (sederhana) atau soal yang sangat susah (komplek). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Melani & Sutirna, 2019) dengan menggunakan 4 indikator kemampuan penalaran matematis, indikator menyajikan pernyataan matematika memperoleh hasil 28,11% kategori lemah, indikator mengajukan dugaan 25,54% kategori lemah, indikator melakukan manipulasi matematis 4,59% kategori sangat lemah dan indikator menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi mendapatkan hasil berturut-turut 3,37% dan 0,54% kategori sangat lemah. Sehingga rata-rata ketercapaian indikator kemampuan penalaran matematis siswa yang dicapai hanya berada pada persentase 12% dimana kriteria tersebut termasuk kedalam kategori sangat lemah.

Perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti dengan peneliti sebelumnya adalah terletak pada indikator yang digunakan dan materi matematika yang diujikan. Peneliti memilih materi himpunan karena himpunan merupakan materi pokok dalam mata pelajaran matematika di jenjang SMP pada kelas VII. Himpunan merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa. Belajar himpunan berarti siswa dituntut untuk bisa belajar konsep, apalagi dalam himpunan operasi yang digunakan sedikit berbeda dengan operasi-operasi bilangan yang biasanya digunakan. Dalam himpunan siswa tidak terlalu banyak belajar tentang rumus-rumus tetapi dalam materi himpunan siswa akan menjumpai berbagai macam simbol, notasi, dan diagram. Menurut (Dwidarti et al., 2019) penulisan himpunan dengan menggunakan notasi pembentuk himpunan sering tidak dipahami siswa, sehingga mereka kesulitan dalam mempelajarinya. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan

soal himpunan tentu berbeda-beda berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti memfokuskan penelitian ini pada pentingnya kemampuan penalaran matematis pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk memaparkan dan menggambarkan bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi himpunan.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2017;59) dalam (Hasanah & Haerudin, 2021) penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan, memaparkan dan menggambarkan keadaan objek yang diteliti dengan apa adanya sesuai dengan kondisi ketika penelitian berlangsung. Peneliti akan melakukan analisis hanya sampai pada tahap mendeskripsikan, menggambarkan, dan menyajikan fakta secara sistematis. Data yang dipaparkan berupa fakta-fakta yang terjadi sesuai dengan kenyataan yang ada pada saat penelitian.

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri yang berada di Karawang, dengan subjek dalam penelitian yaitu terdiri dari 34 siswa kelas VII sebagai sumber data untuk melihat bagaimana Kemampuan Penalaran Matematis siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis berupa 5 soal tes uraian kemampuan penalaran matematis yang diadopsi dari instrumen penelitian yang dilakukan oleh Febi Ayu Wulandari mahasiswi program studi Pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Makassar pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis di Tinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTS Negeri 3 Bulu Kumba” untuk memperoleh data tentang gambaran kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Distribusi Soal terhadap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Nomor Soal
1	Mengajukan dugaan	1
2	Melakukan manipulasi matematis	2
3	Menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran	3
4	Memeriksa kesahihan suatu argument	4
5	Menarik Kesimpulan	5

Dalam penelitian ini, kategori penilaian kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan rubrik penilaian yang dikembangkan oleh (Sulistiawati et al., 2015) dalam (Yusdiana & Hidayat, 2018).

Table 2. Kriteria Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Seluruh jawaban berdasarkan proses atau argumen tepat dan lengkap	4
2	Jawaban tepat tetapi masih berisikan satu kesalahan yang signifikan	3
3	Beberapa jawaban sudah tepat dengan satu atau lebih kesalahan yang signifikan	2
4	Beberapa jawaban kurang lengkap tapi masih memuat setidaknya satu argumen yang benar.	1
5	Jawaban salah baik secara proses ataupun argumen, tidak ada jawaban sama sekali	0

Setelah menyelesaikan 5 soal tes uraian kemampuan penalaran matematis, data yang diperoleh kemudian diolah dan dihitung jumlah persentasenya dari setiap siswa pada tiap-tiap indikator kemampuan penalaran matematis. Dalam menentukan kriteria dalam tingkatan kemampuan penalaran matematis peneliti menggunakan kriteria dari (Riduwan, 2015) dalam (Melani & Sutirna, 2019).

Table 3. Kriteria Interpretasi Skor Per Indikator

No.	Persentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Lemah
2	21% - 40%	Lemah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Kuat
5	81% - 100%	Sangat Kuat

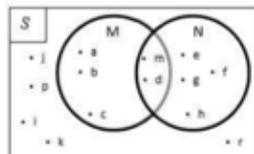
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini instrumen test yang digunakan adalah 5 soal test uraian yang didasarkan pada indikator kemampuan penalaran matematis dengan alokasi waktu dalam pengerjaannya adalah 60 menit. Berikut soal test yang diujikan kepada siswa.

### LEMBAR SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/1  
Alokasi Waktu : 60 Menit

1. Pada gambar di bawah,  $S = \{\text{siswa di kelasmu}\}$ ,  $M = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar Matematika}\}$  dan  $N = \{\text{siswa di kelasmu yang gemar Bahasa Indonesia}\}$ .



- Berapakah siswa yang gemar :
    - 1) Matematika
    - 2) Bahasa Indonesia
    - 3) Matematika dan Bahasa Indonesia
  - Berapakah siswa yang tidak gemar bahasa Indonesia maupun matematika?
    - a. Tentukanlah  $M \cap N$  dan  $M \cup N$ !
- Diketahui:  $A = \{x \mid x < 8, x \in \text{bilangan cacah}\}$ ,  $B = \{x \mid 3 < x \leq 9, x \in \text{bilangan bulat}\}$ 
    - a. Tentukan  $A \cap B$  dengan mendaftar anggota-anggotanya!
    - b. Buatlah diagram Venn-nya dan arsirlah daerah  $A \cap B$ !
  - Manakah diantara pernyataan berikut ini yang merupakan himpunan atau bukan himpunan? Berikan alasanmu.
    - a. K adalah siswa SMP Muh 1 Sleman yang usianya lebih dari 20 tahun.
    - b. L adalah kumpulan sepatu yang bagus.
  - B adalah himpunan penyelesaian dari  $7 - 4x = 3x + 7$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat. Apakah benar bahwa B adalah himpunan kosong?
  - Diketahui  $P = \{m, o, b, i, l\}$ . Banyaknya anggota dari himpunan bagian P adalah?

Dari hasil tes yang sudah diujikan terhadap 34 siswa. Petunjuk penilaian kemampuan penalaran matematis yang digunakan menurut (Maya, 2011) dalam (Suprihatin, Maya, & Senjayawati, 2018).

Table 4. Hasil Persentase Siswa untuk setiap Indikator

Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal					Skor Total
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	
S1 – S34	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	Skor Total
Jumlah	66	51	31	13	41	202
Rata-rata (4)	1,941	1,500	0,912	0,382	1,206	1,188
Persentase (100%)	48,53%	37,50%	22,8%	9,55%	30,15%	29,71%
Kriteria	Cukup	Lemah	Lemah	Sangat Lemah	Lemah	Lemah

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa hasil ketercapaian indikator kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu:

1. Soal no 1 (indikator: mengajukan dugaan)  
 Bisa dilihat pada tabel 4 di atas dalam mengajukan dugaan pada soal no 1 memperoleh persentase sebesar 48,51% jika diinterpretasikan persentase tersebut masuk ke dalam kriteria cukup. Persentase tersebut merupakan persentase tertinggi dibandingkan dengan persentase pada semua indikator lainnya.
2. Soal no 2 (indikator: melakukan manipulasi matematis)  
 Bisa dilihat pada tabel 4 di atas dalam melakukan manipulasi matematis pada soal no 2 memperoleh persentase sebesar 37,50% jika diinterpretasikan persentase tersebut masuk ke dalam kriteria lemah.
3. Soal no 3 (indikator: menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran)  
 Bisa dilihat pada tabel 4 di atas dalam menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran pada soal no 3 memperoleh persentase sebesar 22,8% jika diinterpretasikan persentasi tersebut masuk ke dalam kriteria lemah.
4. Soal no 4 (indikator: memeriksa kesahihan suatu argument)  
 Bisa dilihat pada tabel 4 di atas dalam memeriksa kesahihan suatu argument pada soal no 4 memperoleh persentase sebesar 9,55% jika diinterpretasikan persentase tersebut masuk ke dalam kriteria sangat lemah. Persentasi tersebut merupakan persentasi terendah jika dibandingkan dengan indikator yang lainnya.
5. Soal no 5 (indikator: menarik kesimpulan)  
 Bisa dilihat pada tabel 4 di atas dalam menarik kesimpulan pada soal no 5 memperoleh presentase sebesar 30,15% jika diinterpretasikan persentase tersebut masuk ke dalam kriteria lemah.

Dari tabel 4 di atas setelah dilakukan uji soal dari 34 siswa didapatkan rata-rata sebesar 29,71% yang mana persentase tersebut masuk ke dalam kriteria lemah. Bisa disimpulkan apabila kemampuan penalaran matematis siswa masih sangat rendah dan siswa masih belum menggunakan kemampuan penalarannya secara maksimal dalam menyelesaikan persoalan matematika pada materi himpunan.

Untuk indikator mengajukan dugaan siswa harus mempunyai kemampuan untuk menuliskan tentang apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, sehingga siswa dapat memecahkan masalah yang ada pada soal, data pada tabel 4 terlihat masih terdapat banyak siswa yang kesulitan dalam menjawab soal terbukti dengan masih adanya 7 anak yang mendapatkan nilai 0. Pada hasil tes ini siswa kurang mampu merumuskan berbagai dugaan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya untuk selanjutnya menyelesaikan soal (Melani & Sutirna, 2019).

Pada indikator yang kedua seharusnya siswa mampu menuliskan tata cara atau langkah-langkah dalam mengerjakan soal secara bertahap dan tepat agar menemukan jawaban yang benar, pada soal kedua siswa yang mengalami kesulitan lebih banyak daripada sebelumnya yaitu ada 14 siswa yang mendapatkan nilai 0. Pada kenyataannya masih banyak siswa yang belum bisa memanipulasi soal matematika dengan baik sehingga masih banyak siswa yang jawabannya salah dan kurang tepat.

Pada indikator ketiga siswa harus memiliki kemampuan untuk memberikan suatu alasan yang jelas tidak semata-mata hanya mengisi jawaban tanpa tau asal jawabannya didapatkan dari mana, pada soal ketiga siswa yang mendapatkan nilai 0 bertambah menjadi 19 siswa.

Pada indikator keempat siswa harus memiliki inisiatif untuk mengecek atau memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan agar meminimalisir kesalahan dalam menjawab soal, pada soal keempat siswa yang mendapatkan nilai 0 bertambah menjadi 28 orang, terlihat bahwa siswa masih belum bisa memeriksa

kesahihan suatu argument karena hampir semua siswa menjawab salah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat & Pujiastuti, 2019) Tentang Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis pada Materi Himpunan diketahui bahwa siswa terbiasa untuk tidak memeriksa jawaban yang diperolehnya sehingga dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, siswa tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis.

Pada indikator kelima siswa diharapkan bisa menarik kesimpulan berdasarkan kebenaran dari pernyataan yang sudah diberikan, pada soal kelima siswa yang menjawab 0 ada 19 siswa. Menurut (Farida, 2015) pada bagian simpulan tentang penelitiannya dikatakan bahwa hampir seluruh siswa tidak menuliskan tentang kesimpulannya dikarenakan siswa lebih cenderung ingin mempersingkat jawaban sehingga siswa tidak terbiasa dalam menuliskan suatu kesimpulan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, terlihat dari jawaban siswa untuk kemampuan penalaran matematis di indikator pertama mengajukan dugaan diperoleh hasil 48,53% termasuk kedalam kriteria cukup, kedua melakukan manipulasi matematis diperoleh hasil 37,50% dimana termasuk dalam kriteria lemah, ketiga menyusun bukti serta memberikan alasan terhadap kebenaran diperoleh hasil 22,80% termasuk kedalam kriteria lemah, keempat memeriksa kesahihan suatu argument diperoleh hasil 9,55% termasuk kedalam kriteria sangat lemah dan kelima menarik kesimpulan diperoleh hasil 30,15% termasuk kedalam kriteria lemah. Sehingga rata-rata presentase yang diperoleh pada kemampuan penalaran matematis siswa keseluruhan dari indikatornya adalah sebesar 29,71% dimana artinya kemampuan penalaran matematis siswa masih lemah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianti, Y., & Zhanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Journal On Education*, 1(2), 524–532.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 1–43.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Elvis Napitupulu, E., Suryadi, D., & Kusumah, Y. S. (2016). Cultivating upper secondary students' mathematical reasoning-ability and attitude towards mathematics through problem-based learning. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 117–128. <https://doi.org/10.22342/jme.7.2.3542.117-128>
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Hasanah, M., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Statistika. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 233–243.
- Hidayat, D. W., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan. *Jurnal Analisa*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4120>
- Marian, F. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Pada Materi Himpunan. *Journal of Research Mathematics Education*, 4(1), 13–22. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.18323>
- Melani, F., & Sutirna. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 188–193.
- Permata, J. I., & Sandri, Y. (2020). Smp Maniamas Ngabang Analyze Problem Solving Ability of Smp. *Riemann, Research of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 10–22.
- Ria, Y., Risalah, D., & Sandie. (2021). *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher*

- 
- Order Thinking Skills (HOTS) Pada Materi Teorema Phytagoras Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Monterado. 1(5), 767–772.*
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10.
- Suprihatin, T. R., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 10. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 81–92. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i1.920>
- Wibowo, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan saintifik terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran matematis dan minat belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10066>
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Pada Materi Limit Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p409-414>