



Analisis Penalaran Matematis Siswa Kelas V SDIT Cendekia Satria Bekasi Materi Pengolahan Data

Ahdiyati Fauziah^{1*)}, Ester Sitohang², Nika Oktaviana³, Nilna Anik Fitriyani⁴
^{1,2,3,4} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 13-06-2023
Revised: 15-06-2023
Approved: 16-06-2023
Publish Online: 30-06-2023

Key Words:

Analisis; Kemampuan Penalaran Matematis; Materi Pengolahan Data; Pembelajaran Matematika.



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

Abstract: The research aims to describe mathematical reasoning abilities in high, medium, and low categories. This type of research is qualitative research using descriptive methods. The study subjects were 18 V-grade students. The form of data collection is giving 5 items about written tests. Based on the results of the analysis, there were 18 students who filled out a sheet on mathematical reasoning skills. The categories are for students with a low category of 8 students. In moderate ability, there are 3 students. Meanwhile, there are 7 students who have high-category mathematical reasoning skills. Therefore, the mathematical reasoning ability of class V students at SDIT Scholar Satria Bekasi is low.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas V sebanyak 18 orang. Bentuk pengambilan data yaitu pemberian 5 butir soal tes tertulis. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 18 siswa yang mengisi lembar soal kemampuan penalaran matematis. Kategori yang didapatkan adalah untuk siswa dengan kategori rendah sebanyak 8 siswa. Pada kemampuan sedang, terdapat 3 siswa. Sedangkan terdapat 7 siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis kategori tinggi. Maka kemampuan penalaran matematis siswa kelas V di SDIT Cendekia Satria Bekasi tergolong rendah.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: a.fauziah87@gmail.com strositohang@gmail.com nikaoktaviana68@gmail.com nilnafitriyani226@gmail.com

How to Cite: Fauziah, A., Sitohang, E., Oktaviana, N., & Fitriyani, N. A. (2023). Analisis penalaran matematis siswa kelas V SDIT Cendekia Satria Bekasi materi pengolahan data. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(1), 51-58.

Copyright: Ahdiyati Fauziah, Ester Sitohang, Nika Oktaviana, Nilna Anik Fitriyani. (2023).

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka dan kreatif tanpa kehilangan identitas dirinya, seperti yang tercantum dalam tujuan Pendidikan Nasional. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, karena pendidikan dapat membentuk potensi besar manusia, baik secara fisik, mental, emosional, ataupun sosial (Kartika, Megawanti, & Hakim, 2021: 207). Dengan demikian setiap bagian dari proses belajar mengajar yang dirancang dan diselenggarakan harus mempunyai sumbangan nyata untuk mencapai tujuan Pendidikan Nasional. Salah satunya pada proses pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu mata pelajaran matematika tidak hanya sekedar diperoleh berbagai pengetahuan dan keterampilan, tetapi mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman dan penghayatan terhadap prinsip, nilai dan proses, dan menumbuhkan daya nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, cerdas, rasa keindahan, terbuka dan rasa ingin tahu sesuai dengan filsafat matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang mempunyai peran penting dalam dunia pendidikan dan kemampuan penalaran matematika siswa sebagai bagian penting yang harus dicapai di dalam kegiatan mata pelajaran matematika. Kegiatan pembelajaran matematika tidak pernah lepas dari masalah matematika, karena matematika merupakan salah satu pelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Salah satu hal yang menjadi masalah dalam matematika adalah penalaran matematis. Untuk mendapatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis, peserta didik juga harus memiliki pengalaman dalam memecahkan berbagai macam masalah matematika (Putri, Iswara, & Hakim, 2021: 125). Selain itu, pembelajaran yang melibatkan siswa aktif menjadi bagian terpenting dalam mengembangkan kemampuan siswa, menurut Fatimah, Ahmad, & Nurlyana (Farhan & Hakim, 2021) menyatakan bahwa dengan belajar aktif memiliki kelebihan, yaitu dapat mengasah kemampuan penalaran, memperoleh pengalaman dari pengetahuan yang didapat sehingga lebih tanggap terhadap persoalan yang ada di sekitarnya. Dengan pengalaman siswa atas persoalan penalaran dalam belajar matematika pada dasarnya sedang berproses ke arah memahami konsep melalui suatu kegiatan representasi matematis. Pembelajaran yang menekankan representasi matematis adalah pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam memahami suatu konsep (Saputra, dkk. 2022: 57).

Sejalan dengan pikiran tersebut, maka guru matematika hendaknya menguasai kumpulan pengetahuan, menguasai proses, pendekatan dan metode matematika yang sesuai sehingga mendukung siswa berpikir kritis, menggunakan nalar secara efektif, serta menanamkan benih sikap ilmiah dan disiplin, bertanggung jawab, keteladanan, dan rasa percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. Dengan bekal tersebut diharapkan siswa memiliki kemampuan menghadapi masa datang yang selalu berubah, dan menjadi manusia yang berkualitas yang diperlukan untuk pembangunan bangsa. (Suwardi et al., 2016). Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Turmudi (2008) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika. Kemampuan penalaran matematis menurut Mufidi dkk (2012) adalah kemampuan menganalisis situasi baru, menggeneralisasikan, mensintetis, menciptakan asumsi yang logis, menjelaskan gambaran, memberikan alasan yang tepat dan membuat kesimpulan Gardner et al, dalam (Sofyana & Kusuma, 2018). Dengan penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian mengurutkan bukti dan melakukan rekayasa terhadap permasalahan matematika serta mendapatkan kesimpulan dengan benar dan tepat.

Berkenaan dengan penalaran, *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000)* mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi

(*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru sangat berperan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis pada diri siswa baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pemberian soal yang sesuai. Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa hendaknya didukung oleh prosedur pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran mudah tercapai. Wahyudin (dalam Sumartini, 2015) mengatakan bahwa salah satu aspek penting dari perancangan bertopang pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan serta berbagai materi yang dapat mendukung siswa mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan pula dengan gagasan Sagala (2012) bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan. Menurut Zulyadaini (Ramadhani, dkk, 2022) pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

METODE

Penelitian deskriptif kualitatif ini dilaksanakan pada siswa kelas V di SDIT Satria Cendekia Bekasi dengan jumlah subjek sebanyak 18 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Ruang lingkup materi yang diberikan adalah materi Pengolahan data yang diajarkan di kelas V. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Dalam penelitian ini, indikator penalaran matematis serta aspek yang diteliti menurut Yusdiana & Wahyu (2018:411) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Soal Kemampuan Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
1	Melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus/ aturan matematika yang berlaku
2	Menarik kesimpulan umum berdasarkan proses/ konsep matematik yang terlihat
3	Membuat perkiraan
4	Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses/ konsep matematiska yang terlihat

Kemudian penskoran terhadap kemampuan penalaran matematis yang diteliti menggunakan rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan oleh Sulistiawati, Suryadi, & Fatimah (dalam Faoziyah, 2022) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagian jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Selanjutnya, subjek akan dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis yang diadopsi dari Sulistiawati et al., (2015) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kategori	Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis			
Tinggi		x_i	>	70%
Sedang	55%	x_i	<	70%
Rendah		x_i	\leq	55 %

HASIL PENELITIAN

Dalam hasil penelitian ini diuraikan hasil penelitian dengan instrumen kemampuan penalaran matematis sebanyak 18 siswa. Instrumen penilaian berupa tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 5 soal uraian. Soal uraian yang digunakan disusun ke dalam naskah yang erat kaitannya dengan siswa sehingga sifatnya kontekstual bagi siswa atau familiar dengan istilah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Umayah, Hakim, & Nurrahmah (2019:87) menyatakan bahwa *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan sebuah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuannya yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Adapun hasil dari tes disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Deskripsi Skor Kemampuan Penalaran Siswa

No	Inisial Nama	Nilai	Presentase	Kategori
1	AIA	48	64%	Sedang
2	BUN	30	40%	Rendah
3	FNH	30	40%	Rendah
4	HN	30	40%	Rendah
5	HRH	70	93%	Tinggi
6	JRW	70	93%	Tinggi
7	JGK	50	67%	Sedang
8	KK	30	40%	Rendah
9	KAR	30	40%	Rendah
10	KAS	30	40%	Rendah
11	KNFAR	50	67%	Sedang
12	NAM	70	93%	Tinggi
13	NN	70	93%	Tinggi
14	NQP	75	100%	Tinggi
15	NA	30	40%	Rendah
16	QH	75	100%	Tinggi
17	SUN	70	93%	Tinggi
18	ZAJ	30	40%	Rendah

Sumber: SDIT Satria Cendekia, 2023

Terdapat 18 siswa yang mengisi lembar soal kemampuan penalaran matematis. Kategori yang didapatkan adalah untuk siswa dengan kategori rendah sebanyak 8 siswa. Pada kemampuan sedang, terdapat 3 siswa. Sedangkan terdapat 7 siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis kategori tinggi.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

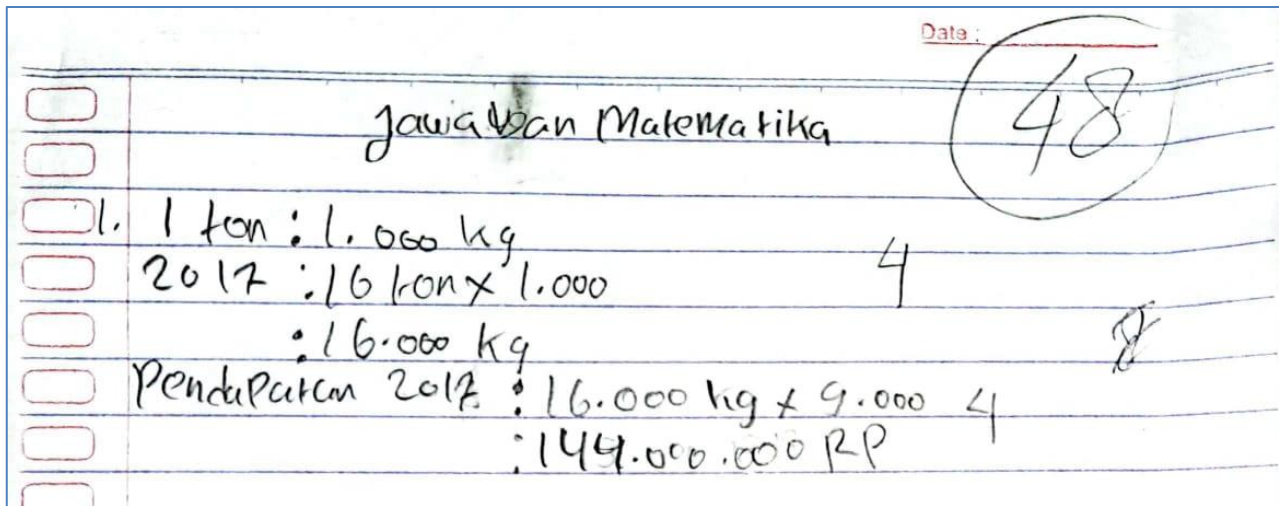
Berdasarkan temuan penelitian, peneliti mengetahui hasil atau jawaban atas rumusan masalah yang disusun, yaitu tentang penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal Pengolahan Data. Soal disajikan dalam bentuk soal uraian sebanyak 4 butir soal. Pada penelitian ini, mayoritas siswa memiliki tingkat penalaran matematis yang rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai yang diperoleh dengan rata-rata nilai pemahaman konsep siswa adalah 49,33. Hasil penelitian ini terbagi dalam 3 kriteria, yaitu tinggi, rendah, dan sedang. Pada hasil penelitian ini, peneliti mengambil 1 siswa untuk dianalisis sesuai dengan kriteria penilaian penalaran matematis, yaitu AIA dengan skor 48 yang termasuk dalam kategori sedang.

1. Kemampuan Penalaran Matematis pada AIA

Berikut merupakan penjelasan lebih rinci dari kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh AIA.

a. Melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus/ aturan matematika yang berlaku.

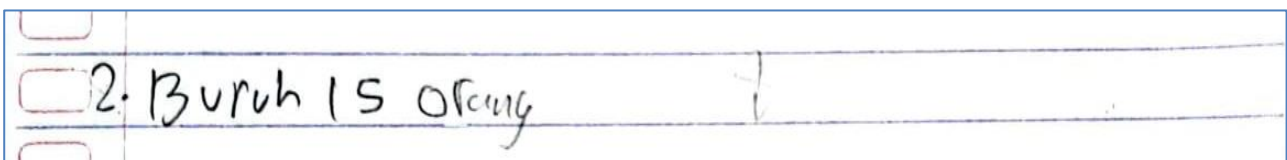
Berdasarkan hasil analisis data di ketahui bahwa AIA mampu dalam menyajikan pernyataan matematika dan mendeskripsikan dengan baik jawaban yang ia ketahui dalam soal no. 1. Hanya saja AIA kurang menjabarkan apa saja informasi yang diketahui di dalam soal. Sehingga jawaban AIA pada soal No. 1 belum memenuhi. Untuk soal No. 4, AIA dapat memenuhi perhitungan berdasarkan rumus meskipun belum terlihat jawaban dari perhitungan tersebut.



Gambar 1. Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan Indikator ke-1

b. Menarik kesimpulan umum berdasarkan proses/ konsep matematik yang terlihat.

Pada soal No. 2, jawaban AIA kurang merepresentasikan kesimpulan umum berdasarkan konsep matematik yang terlihat. AIA menuliskan jawaban singkat dengan benar dari soal No. 2. Pada soal No. 1, AIA telah mampu membuat perencanaan penyelesaian masalah dengan menarik kesimpulan umum berdasarkan proses. Konsep matematik yang terlihat.



Gambar 2. Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan Indikator ke-2

c. Membuat Perkiraan.

Pada soal No.3, AIA sudah membuat perkiraan dari soal yang terdapat di soal. AIA juga telah melaksanakan perkiraan jawaban soal dengan membuat grafik batang. Terdapat sedikit keliru pada batang Ikan Gurame, namun pada tahap ini, AIA telah mampu merencanakan rencana penyelesaian masalah. Adapun dalam soal No.4 AIA sudah benar membuat tabel pengolahan data. Namun AIA tidak melanjutkan menjawab poin b dan c.

3. 500
 450
 460
 350
 300

Lele Mujair Bawal Gurame

4. 128 : 3 129 : 4 130 : 7 131 : 3 132 : 4 133 : 2
 134 : 1

Tinggi badan	Jumlah siswa	Tinggi badan	Jumlah siswa
128	3	133	2
129	4	134	1
130	7	Jumlah	
131	3	23 Siswa	
132	4		

PEACE TO ACHIEVE GOAL

VISION

Gambar 3. Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan Indikator ke-3

d. Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses/ konsep matematika yang terlihat.

Pada soal No. 5, AIA mampu menjawab pertanyaan yang terlihat. Hal ini dapat diketahui dengan jawaban benar AIA. Oleh karena itu, AIA mampu menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses/ konsep matematika yang terlihat dan memeriksa kembali jawaban. Namun pada soal No. 5 ini, AIA belum memenuhi 3 indikator lainnya. Selaras dengan hal tersebut motivasi siswa dalam belajar juga sangat mempengaruhi siswa dalam mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis mereka (Indriastuti et al., 2021).

No. _____
 Date : _____

5. 2016 : 500
 b. 900 Jagung
 c. 1.200 Paman Jagung

4

Gambar 4. Jawaban Siswa dalam Menjawab Pertanyaan Indikator ke-4.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 44,45% siswa yang mempunyai tingkat penalaran matematika materi pengolahan data dengan kriteria rendah, 16,67% siswa yang mempunyai tingkat penalaran matematika materi pengolahan data dengan kriteria sedang, dan 38,8% siswa yang mempunyai tingkat penalaran matematika materi pengolahan data dengan kriteria tinggi. Dengan demikian, kemampuan penalaran matematika siswa kelas V SDIT Cendekia Satria Bekasi tergolong kategori rendah.

DAFTAR RUJUKAN

- Faoziyah, N., Akhmad, G. R., & Setiawan, D. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis PBL. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(2). <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/article/view/3555/2611>
- Farhan, M. & Hakim, A. R. (2021). Kemandirian Belajar, *Adversity Quotient* Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1687–1698. Diakses melalui <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/8683/2838>
- Hilaliyah & Annisa, F. N. (2022). Pengaruh Penalaran Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 125-133. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6817/pdf>
- Indriastuti, M., Mulyono, & Kristiyani, I. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Generatif secara Daring. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 320–328. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44953/18377>
- Kartika, R. W., Megawanti, P. & Hakim, A. R. (2021). Pengaruh adversity quotient dan task commitment terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 206–216. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/36831/17272>
- Mofidi, dkk. (2012). “Instruction of mathematical concepts through analogical reasoning skills”. *Ibidian Journal of Science and Technology*, 5(6), 2916-2922.
- NCTM. (2000). Using the NCTM 2000 principles and standards with the learning from assessments materials. [Online]. Tersedia di: [http://www.wested.org/Ifa/NCTM 2000.PDF](http://www.wested.org/Ifa/NCTM%2000.PDF). Diakses 21 Mei 2023.
- 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://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3599>
- Ramadhani, A. R. C., dkk. (2022). Keefektifan Penggunaan Google Meet pada Pembelajaran Matematika di masa Pandemi Covid-19. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 114-124. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6806/pdf>
- Sagala, S. (2012). Konsep Makna dan Makna Pembelajaran. *Alfabeta: Bandung*.
- Saputra, A. W., dkk. (2022). Menumbuhkembangkan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 49-60. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6573/pdf>
- Sofyana, U. M., & Kusuma, A. B. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2), 11-23. <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.14-29>

- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Terhadap. *Jurnal Pendidikan Mosharafa*, 5(1), 1–10.
- Suprihatin, T., R., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JKPM (Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika)*, 2(1); 9-13.
- Suwardi, S., Firmiana, M. E., & Rohayati, R. (2016). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 2(4), 297. <https://jurnal.uai.ac.id/index.php/SH/article/view/177/166>
- Turmudi. (2008). Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Siswa dalam Pelajaran Matematika. *Disertasi Doktor pada PPS IKIP Bandung*.
- Umayah., Hakim, A. R. & Nurrahmah, A. (2019). Pengaruh Metode *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 85-94. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/5075>.
- Yusdiana & Wahyu. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3); 409-414. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/657>