

STUDI LITERATUR: KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS MASALAH

Karila Rezki Afinadhita*¹, Agung Prasetyo Abadi²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puserjaya, Kec. Teluk Jambé Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia
*1810631050164@student.unsika.ac.id

Diterima: 5 April, 2022; Disetujui: 31 Mei, 2022

Abstract

This article aims to examine students' mathematical reasoning abilities in finishing items based problems. The researcher reviewed several literatures related to mathematical reasoning ability, where the method used was literature study. The results of studies that have been carried out by researchers are problem-based questions that have an important role in mathematical reasoning abilities. Through mathematical reasoning abilities students can think logically, critically, effectively, and efficiently. This thinking equips students to be able to finishing items based problems. Next, based on a study of some literature, there are several indicators of mathematical reasoning ability that must be achieved to categorize high, medium, and low mathematical reasoning abilities in finishing items based problems. In this case, the researcher seeks support from experts to strengthen the argument during the study process.

Keywords: Mathematical reasoning ability, items based problems

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Peneliti mengkaji beberapa literatur terkait kemampuan penalaran matematis, dimana metode yang digunakan adalah studi pustaka. Hasil kajian yang telah dilakukan peneliti adalah soal berbasis masalah memiliki peran yang penting dalam kemampuan penalaran matematis. Melalui kemampuan penalaran matematis siswa dapat berpikir logis, kritis, efektif, dan efisien. Pemikiran tersebut yang membekali siswa untuk dapat menyelesaikan soal berbasis masalah. Berikutnya berdasarkan kajian pada beberapa literatur bahwa terdapat beberapa indikator kemampuan penalaran matematis yang harus dicapai untuk mengkategorikan kemampuan penalaran matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Dalam hal ini peneliti mencari dukungan dari para ahli untuk memperkuat argumentasi ketika proses kajian.

Kata Kunci: Kemampuan penalaran matematis, Soal Berbasis Masalah

How to cite: Afinadhita, K. R., & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 907-914.

PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan penalaran matematis dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) dengan dirumuskannya lima dasar kemampuan yang

harus dikuasai para siswa, yaitu kemampuan dalam memecahkan sebuah masalah (*problem solving*), kemampuan dalam berkomunikasi (*communication*), kemampuan dalam berkoneksi (*connections*), kemampuan dalam bernalar dan pembuktian (*reasoning and proof*), serta kemampuan dalam merepresentasi (*representation*). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan matematika merupakan bagian dari kemampuan penalaran. Dengan demikian kemampuan penalaran adalah kemampuan yang patut dimiliki siswa. Sejalan dengan Ridwan (2017) bahwa dalam belajar matematika, siswa harus memiliki salah satu kemampuan, yaitu kemampuan penalaran.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan penalaran dapat berguna untuk mengasah kemampuan kognitif siswa pada tingkatan yang lebih tinggi. Kemampuan berhitung siswa dalam matematika tidak cukup, namun siswa juga mendapat tuntutan untuk memecahkan masalah secara logis dan kritis melalui kemampuan bernalar (Kusumawardani, et al. 2018). Proses berpikir siswa dengan bernalar matematik sebaiknya dilakukan secara berulang-ulang dalam berbagai konteks pada materi matematika, sehingga siswa cakap bernalar matematik. Sejalan dengan Turmudi (Sumartini, 2015) pengembangan konsep yang berbeda secara konsisten dengan memanfaatkan rutinitas otak disebut juga dengan kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu melalui pembelajaran matematika, kemampuan penalaran siswa akan lebih terlatih. Sejalan dengan Sumartini (2015) bahwa dalam setiap pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan.

Hasil observasi pendahuluan pada riset yang dilakukan oleh Sugandi (2013) yang membahas tentang efektivitas pembelajaran berbasis masalah berbantuan Geogebra terhadap kemampuan penalaran matematis di era Covid-19 mengungkapkan bahwa pada pembelajaran daring, penggunaan model berbasis masalah maupun pembelajaran biasa tidak lebih efektif jika dibandingkan dengan penggunaan model berbasis berbantuan Geogebra terhadap kemampuan penalaran matematis SMK, begitu juga pembelajaran biasa tidak lebih efektif jika dibandingkan dengan pembelajaran berbasis masalah terhadap segi penalaran matematis siswa SMK. (Ardhiyanti, et al. 2019) menambahkan bahwa diantara berbagai perangkat pembelajaran, terdapat satu perangkat pembelajaran yang berfungsi untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa yaitu soal berbasis masalah.

Menurut Saragih (2020) soal matematika berbasis masalah adalah suatu soal atau pertanyaan matematika yang perlu diselesaikan menggunakan pola berpikir, mengorganisasikan dan pembuktian yang logis, dimana cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Soal matematika berbasis masalah biasanya berbentuk soal cerita, dimana kehidupan sehari-hari merupakan konteks yang diangkat dalam soal cerita. Khusna (2019) menggunakan materi teorema Pythagoras berupa soal cerita, dimana untuk mengatasi masalah dalam soal membutuhkan proses secara runtut dan sistematis. Mengerjakan soal berbasis masalah membutuhkan penyelesaian yang bermakna dan berproses sehingga dapat memperoleh hasil yang tepat. (Putranti, et al. 2018) mengemukakan bahwa untuk mengeksplorasi ide-idenya, siswa harus dibiasakan untuk belajar dan berlatih agar dalam menyelesaikan soal matematika berbasis masalah tidak menemukan kesulitan namun untuk belajar dan berlatih siswa juga berpedoman pada sumber belajar sebagai panduan. Dengan demikian pemberian soal berbasis masalah agar siswa dapat terbiasa mengerjakan soal non rutin.

METODE

Studi kepustakaan adalah metode yang digunakan penulis dalam menyusun artikel ini. Sari, et al. (2018) mengatakan bahwa penelitian kepustakaan adalah kegiatan penelitian menggunakan

berbagai macam artikel jurnal yang memiliki kaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan, buku referensi, artikel, catatan, serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis dengan cara mengumpulkan informasi dan data dari berbagai macam bahan materi yang ada di perpustakaan. Artikel ini akan memaparkan hasil kajian dari berbagai literatur ilmiah berkenaan dengan penalaran matematis dan soal berbasis masalah.

Dalam artikel ini, objek kajian adalah berupa kemampuan penalaran matematis dan soal berbasis masalah dengan menelusuri indikator penalaran matematis. Penulis mengkaji gagasan, pendapat, ataupun temuan yang terdapat dalam literatur sehingga memberikan informasi teoritis terkait kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Data pustaka yang terhimpun berperan sebagai inspirasi atau sumber ide yang dapat mendorong adanya pemikiran atau gagasan lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil kajian pada beberapa literatur mengenai kemampuan penalaran matematis dan soal berbasis masalah. Data hasil penelitian ini diperoleh dari penelitian-penelitian yang relevan dengan situasi saat ini dan dianalisis guna mendapatkan penguatan kajian tentang kemampuan penalaran matematis dengan tipe soal berbasis masalah. Berikut adalah ringkasan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan kemampuan penalaran berbasis masalah :

Tabel 1. Daftar Literatur

Uraian Hasil Kajian Literatur

Saragih (2020), yaitu literatur yang membahas mengenai Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan dua soal tentang luas permukaan dan volume, dimana satu soal telah mencakup semua indikator penalaran matematis yang ditentukan.

Raharjo, et al. (2020), yaitu literatur yang membahas tentang Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika pada materi kubus dan balok, dimana satu soal memuat satu indikator penalaran matematis.

Solikhah (2019), yaitu literatur terkait Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras. Soal pada penelitian tersebut berjumlah 4 butir, dimana satu soal memuat indikator kemampuan penalaran matematis yang ditetapkan.

Khusna (2019), yaitu literatur yang mengulas tentang Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Pada Materi Teorema Pythagoras. Jumlah soal pada tes yang dilakukan pada penelitian tersebut adalah dua soal, dimana sudah mencakup indikator kemampuan penalaran matematis yang ditentukan.

Wahyuni, et al. (2019), yaitu literatur terkait Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. Penelitian tersebut menggunakan lima soal tes kemampuan penalaran matematis, dimana satu soal sudah mencakup semua indikator yang ditentukan dan dikonstruksi berdasarkan karakteristik soal penalaran.

Nurhayati, et al. (2015), yaitu literatur mengenai Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan. Soal pada penelitian tersebut terdiri dari empat soal yang telah mencakup semua indikator yang telah ditetapkan.

Nurjanah, et al. (2019), yaitu literatur yang membahas mengenai Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Dalam Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Pada Siswa SMP Kelas VIII. Penelitian tersebut di analisis berdasarkan gender. Soal pada penelitian yang

dilakukan terdiri dari lima butir, dimana satu soal hanya memuat satu indikator kemampuan penalaran matematis yang ditentukan.

Subekti, et al. (2021), yaitu literatur yang mengulas tentang Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Berbasis Open-Ended Konten Pola Bilangan Pada Siswa Kelas VIII SMP. Literatur tersebut menggunakan empat soal, dimana satu soal telah mencakup semua indikator kemampuan penalaran matematis yang ditetapkan.

Yustitia (2017), yaitu literatur tentang Profil Kemampuan Penalaran Mahasiswa Surabaya Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. Soal tes mengacu pada enam indikator kemampuan penalaran dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah Polya.

Tabel 1 menunjukkan penelitian-penelitian tentang analisis kemampuan penalaran matematika siswa mengacu pada indikator yang ditetapkan dari berbagai materi yang disajikan. Berbagai soal kemampuan penalaran di desain dengan berbagai bentuk seperti kemampuan penalaran siswa berbasis masalah, berbasis *open-ended*, dalam materi kesebangunan, materi system persamaan linier, materi kesebangunan, materi dimensi tiga, dan pada materi teorema Pythagoras.

Pembahasan

Hasil penelitian pada literatur Saragih (2020) dan Nurhayati, et al. (2015) bahwa siswa yang dikategorikan dengan kemampuan penalaran tinggi memiliki indikator kemampuan penalaran matematis yang sama untuk dicapai oleh siswa. Literatur Raharjo, et al. (2020) dan Wahyuni, et al. (2019) memiliki kesamaan indikator yang harus dipenuhi siswa dengan kemampuan penalaran tinggi dengan literatur Khusna (2019) yaitu indikator mengajukan dugaan. Raharjo (2020) mampu menentukan panjang, lebar, dan tinggi pada materi bangun ruang sisi datar adalah ciri dari siswa dengan kemampuan penalaran tinggi. Wahyuni (2019) siswa yang menerapkan pengetahuan dari Bahasa aritmatika, geometri, bilangan serta pengukuran adalah kriteria siswa yang termasuk pada kemampuan penalaran tinggi. Khusna (2019) siswa dengan kemampuan penalaran tinggi adalah siswa yang mampu menguraikan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat pada soal materi teorema Pythagoras.

Hasil penelitian Saragih (2020) dan Nurhayati, et al. (2015) bahwa siswa dengan kemampuan penalaran sedang adalah siswa yang berhasil indikator memperkirakan proses penyelesaian, menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa matematis. Berikutnya, Raharjo, et al. (2020) dan Wahyuni, et al. (2019) memiliki kesamaan indikator yang harus dipenuhi siswa kemampuan penalaran sedang dengan literatur Khusna (2019) yaitu indikator mengajukan dugaan. Raharjo (2020) siswa untuk kategori kemampuan penalaran sedang adalah siswa yang dapat memberikan penjelasan dengan respon yang cukup baik. Wahyuni, et al. (2019) siswa dengan kategori kemampuan penalaran sedang merupakan siswa yang telah mampu menelaah soal dengan membuat apa yang diketahui. Khusna (2019) siswa berkemampuan sedang adalah siswa yang mampu mengajukan dugaan dengan baik berupa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar.

Hasil penelitian pada Saragih (2020); Nurjanah, et al. (2019); Nurhayati, et al (2015) bahwa siswa yang dikategorikan dengan kemampuan penalaran rendah mempunyai persamaan ciri, yaitu siswa tidak mampu melengkapi semua indikator kemampuan penalaran matematis yang telah ditentukan. Selanjutnya literatur Raharjo (2020) dan Subekti (2021) juga memiliki persamaan pada hasil penelitian siswa dengan kemampuan penalaran rendah yang tidak dapat mengajukan dugaan.

Hasil penelitian pada literatur Solikhah (2019) dan Yustitia (2017) bahwa siswa yang dikategorikan dengan kemampuan penalaran tinggi mempunyai indikator yang harus dilengkapi, yaitu menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis, mengajukan dugaan, dan manipulasi matematika. Siswa yang dikategorikan dengan kemampuan penalaran sedang memiliki persamaan indikator yang harus dicapai, yaitu mengajukan dugaan dan manipulasi matematika. Solikhah (2019) pada siswa dengan kemampuan penalaran rendah mampu mencapai indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan mengajukan dugaan. Alfionita, et al. (2019) mendukung bahwa siswa dengan kemampuan rendah mampu mencapai indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan mengajukan dugaan. Kriteria siswa yang mampu mencapai indikator menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis adalah dengan memandang apa yang diketahui serta ditanyakan soal, yaitu merupakan siswa yang termasuk pada penalaran tinggi, sedang, dan rendah. Lebih lanjut, untuk semua kategori penalaran yaitu siswa dapat mengajukan dugaan dengan baik, Kemudian, siswa mampu memanipulasi matematika dengan menjawab soal sesuai dengan langkah-langkah yang ditentukan pada kategori penalaran tinggi dan sedang.

Saragih (2020) mengemukakan bahwa penggunaan pola berpikir, pembuktian yang logis serta mengorganisasikan merupakan proses penyelesaian soal matematika berbasis masalah dimana soal tersebut memiliki cara pemecahan yang tidak diketahui secara langsung. Soal matematika berbasis masalah umumnya menggunakan materi matematika yang berkaitan dengan penerapan kontekstual. Saragih (2020) dan Solikhah (2019) dalam penelitiannya membahas mengenai kemampuan penalaran dalam menyelesaikan soal berbasis masalah dengan mengangkat materi matematika yang bersifat kehidupan sehari-hari.

Saragih (2020) mengangkat materi matematika mengenai kubus dan balok. Alasan literatur tersebut mengangkat materi kubus dan balok, karena materi tersebut bersangkutan dengan kemampuan penalaran terutama tentang luas permukaan dan volume. Soal nomor 1 pada instrumen Saragih (2020) yaitu mengenai volume balok. Soal tersebut bersifat kontekstual, dimana terdapat susunan kardus dari kardus terkecil hingga terbesar. Setiap susunan kardus memiliki selisih ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang tetap. Kardus pertama memiliki panjang 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm, kardus kedua memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 10 cm, kardus ketiga memiliki panjang 18 cm dan seterusnya mengikuti pola tertentu. Jika kardus ingin dimasukkan dengan ukuran yang sama dengan kardus ke 1 ke dalam kardus 4 sampai penuh. Jika kardus yang dimiliki adalah sebanyak 70 kardus ukuran 1 dapatkah kardus ukuran ke 4 diisi sampai penuh. Subjek AR dengan kemampuan penalaran tinggi dapat menyelesaikan soal berbasis masalah tersebut. Subjek AR mampu menemukan ukuran masing-masing kardus berdasarkan pola tertentu, selanjutnya volume kardus 1 dan kardus 4 dapat ditentukan pula melalui dilakukannya manipulasi informasi yang ditemukan menjadi susunan model matematika sehingga menghasilkan jawaban yang benar. Alfionita, et al. (2019) mengemukakan bahwa proses penghitungan volume balok merupakan hasil dari siswa melakukan manipulasi matematika.

Solikhah (2019) mengangkat materi teorema pythagoras. Alasan literatur tersebut mengangkat materi teorema pythagoras karena dalil pythagoras yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari. Soal nomor 1 yang terdapat pada instrument Solikhah (2019) yaitu mengenai dalil pythagoras. Soal nomor 1 berbentuk kontekstual, dimana terdapat sebuah layangan yang dinaikkan seseorang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak orang tersebut ditanah dengan titik yang berada dibawah layang-layang adalah 70 meter, kemudian hal yang ditanyakan pada soal nomor 1 adalah ketinggian layang-layang tersebut. Subjek TS19 dengan kemampuan penalaran tinggi berhasil menyelesaikan masalah pada soal dengan

mengaplikasikan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Subjek tersebut dapat menyajikan pernyataan matematika secara tepat, yaitu menggambar segitiga ABC. Panjang AB sebesar 250 m dan panjang AB sebesar 70 m. Selanjutnya melalui gambar segitiga ABC, subjek tersebut dapat menemukan ketinggian layang-layang dengan menentukan panjang dari BC. Wahyuni, et al. (2019) mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan penalaran tinggi mampu menyajikan pernyataan matematika secara gambar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil serta pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis masalah yang berkategori tinggi mampu mencapai indikator mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. Selanjutnya kemampuan penalaran matematis pada kategori sedang mampu mencapai indikator memperkirakan proses penyelesaian dan menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa matematis. Kemudian kemampuan penalaran matematis pada kategori rendah mampu mencapai indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ditujukan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan artikel ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya yang selalu mendukung saya, kemudian kepada dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan untuk memastikan bahwa artikel ini memenuhi standar publikasi. Kemudian terimakasih pula pada tim jurnal JPMI sebagai media dan memberikan kesempatan saya untuk berkarya dalam karya tulis ilmiah. Salam semangat, semoga JPMI semakin berkontribusi dalam perkembangan IPTEK.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, F., & Hidayati, N. (2019). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa materi bangun ruang sisi datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Sesiomadika* 2019, 950–956, <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2573>.
- Ardhiyanti, E., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90–103, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.82>.
- Khusna. (2019). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah SMPN 2 Gondang Pada Materi Teorema Pythagoras*. Skripsi. IAIN Tulungagung: diterbitkan, <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/13891>.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1(1), 588–595, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20201>.
- NCTM. (2000). *Principles and standars for school mathematics*. USA: NCTM,Inc. (p. 56). <https://www.itws.org/NCTM-ContentProcessCoreStandards.pdf>.
- Nurhayati, S., & Rosyidi, A. H. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2, 9–17, <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1207>.
- Nurjanah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran

- Matematik Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Smp Kelas VIII Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Journal on Education*, 1(2), 372–381, <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.77>.
- Putranti, S. D., & Prahmana, R. C. I. (2018). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 86. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.943>.
- Raharjo, S., Saleh, H., & Sawitri, D. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Pendekatan *Open-Ended* Dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(1), 36–43. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v11i1.1881>.
- Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 193, <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no2.2017pp193-206>.
- Saragih, R. A. (2020). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Pada Siswa SMP*. Skripsi Thesis. UIN Ar Raniry: diterbitkan, <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/13895>.
- Sari, M., & Asmendri. (2018). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dalam Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), 15, <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555/1159>.
- Solikhah. (2019). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Dalam menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema Pythagoras di Mts Al Huda Kedungwaru*. Skripsi. IAIN Tulungagung: diterbitkan, <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/11708>.
- Subekti, E. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Berbasis *Open-Ended* Konten Pola Bilangan Pada Siswa Kelas VIII Smp Negeri 2 Klaten Tahun Ajaran 2020/2021, <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/93180>.
- Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sma. *Infinity Journal*, 2(2), 144, <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.31>
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–10, https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_1.
- 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>.
- Yustitia, V. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Mahasiswa PGSD UNIPA Surabaya Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. *JPSD*, 3(2), 117-128, <http://dx.doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2133>.

