

ANALISIS KESULITAN SISWA MADRASAH TSANAWIYAH DALAM MENYELESAIKAN SOAL LINGKARAN

Anas Muharrom^{*1}, Gida Kadarisma²

¹ MA Al Mukhtariyah Mande, Jl. Pesantren Mande, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat, Indonesia

² IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

*anasmuharrom0@gmail.com

Diterima: 24 Agustus, 2021; Disetujui: 14 Maret, 2022

Abstract

The objectives of the study was to analyze students difficulties in circle material questions. Descriptive qualitative method is used in this study to describe the students difficulties. 20 students of IX E class in MTs Al-mukhtariyah mande are the subject of this study. Data collection technique used test. In Addition, data analysis using three main components : data reduction, data display and verifying conclusion. The result of this study show that that the indicator of the common tangent of two circles is the highest error (80%) and determine relationship between angle at centre and angle at circumference question indicator is the lowest error (33%). Several factors cause students difficulties, there are (1) difficulty in comprehending the concept of a circle, (2) difficulty in applying appropriate formula, (3) difficulty in operate math questions, and (4) difficulty in accurately answer the question.

Keywords: Difficulty analysis, Circle

Abstrak

Tujuan penelitian untuk menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa dalam penyelesaian soal matematika pada materi lingkaran. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam penyelesaian soal lingkaran. Subjek penelitian yaitu siswa kelas IX E di MTs Al-mukhtariyah mande yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan data dengan memberikan tes berupa soal uraian berjumlah 5 butir dengan berbagai indikator. Data analisis yang dilakukan diantaranya mereduksi dan penyajian data serta kesimpulan. Hasil analisis dari penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang persentasenya paling tinggi yaitu 80% terjadi pada soal dengan indikator menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dan kesalahan yang persentasenya paling rendah yaitu 33% terjadi pada soal dengan indikator menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling. Beberapa faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan diantaranya (1) Kesulitan dalam memahami konsep lingkaran; (2) Kesulitan dalam menerapkan rumus yang sesuai; (3) Kesulitan dalam meoperasikan, serta (4) Kesulitan dalam menjawab soal secara tepat.

Kata Kunci: Analisis kesulitan, lingkaran

How to cite: Muharrom, A., & Kadarisma, G. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (2), 463-470.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang didasarkan pada proses berpikir kritis, sistematis dan analitis dalam proses pemecahan masalah (Novtiar & Aripin, 2017). Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting karena di setiap tingkat pendidikan selalu dipelajari. Hal ini

dikarenakan keterkaitan matematika sangat erat dengan aktivitas kehidupan manusia yang memiliki arti bahwa aktivitas manusia tidak terlepas menggunakan ilmu matematika.

Kemampuan berfikir secara sistematis, analitis dan kritis tersebut dapat ditumbuhkan salah satunya dengan mempelajari materi lingkaran. Materi tersebut merupakan bagian dari matematika SMP kelas VIII yang perlu dipelajari oleh siswa. Terkuasainya kompetensi dasar, diharapkan peserta didik mampu untuk menentukan unsur-unsur lingkaran serta mampu menyelesaikan persoalan berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran (Gitriani et al., 2018).

Banyak siswa yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika, khususnya pada materi lingkaran. Ada beberapa permasalahan yang menyebabkan materi ini sulit bagi siswa, diantaranya kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika, beberapa siswa hanya memahami dengan cara menghafal rumus dan pemahaman mengenai materi prasyarat yang belum dikuasai (Gerhani et al., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di salah satu SMP Kota Bandung oleh Ruswati, *et al* (2018) diperoleh bahwa siswa masih sering melakukan kesalahan dalam semua indikator pemecahan matematika khususnya pada materi lingkaran, hal tersebut dikarenakan pemahaman siswa yang masih rendah untuk dapat mengidentifikasi permasalahan dan melakukan pengoperasian dengan cermat. Pengoperasian yang tidak sistematis juga menjadi penyebab siswa menyelesaikan persoalan dengan tidak tepat. Selain itu, siswa juga cenderung tidak mengoreksi kembali hasil pengerjaan nya sehingga terkadang hasil yang diperoleh tidak tepat (Sariningsih, 2014).

Pada saat pembelajaran berlangsung, seorang pendidik harus melakukan persiapan dengan matang mulai dari penyusunan materi sampai pada pelaksanaan agar tidak kesulitan saat proses pembelajaran berlangsung. Penguasaan kelas juga penting bagi seorang pendidik guna dapat menciptakan suasana pembelajaran yang hidup dan aktif. Oleh karena itu, kemampuan memahami karakteristik yang dimiliki masing-masing siswa perlu dipelajari oleh tenaga pendidik guna mampu menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik yang di temukan (Gitriani et al., 2018). Tidak dapat dipungkiri bahwa keterlibatan siswa dapat terjadi apabila suasana dan penyajian yang diberikan oleh pendidik sesuai, sehingga interaksi akan terjadi secara dua arah dan pembelajaran menjadi lebih efektif.

Hal tersebut dapat terimplementasikan dengan bantuan bahan ajar berupa LKS yang sesuai dengan karakteristik kelas siswa. Melalui bahan ajar tersebut, siswa diharapkan dapat mengikuti kegiatan dan mengerjakan soal yang terdapat pada LKS, hal ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi. Namun, LKS yang dibuat tidak boleh sembarangan, perlu adanya pembaharuan yang lebih kreatif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembaharuan yang dilakukan oleh pendidik secara kreatif dan inovatif serta menyenangkan dapat membuat siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran, seperti halnya tugas seorang pendidik yakni dapat terbantu untuk Menghadapi kesulitan siswa dan pendidik juga mampu untuk menanamkan sikap positif siswa terhadap matematika (Yuliana et al., n.d.).

Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis kesulitan pada materi lingkaran yang bertujuan agar dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam penyelesaian soal. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menjadi solusi dalam merancang pembelajaran khususnya pada bahan ajar berupa LKS agar kekeliruan dalam memahami matematika tidak terjadi kembali, selain itu agar siswa dapat lebih mudah dalam memahami konsep pada materi lingkaran.

METODE

Metode penelitian menggunakan kualitatif yang bertujuan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas IX di MTs Al Mukhtariyah Mande yang dipilih berdasarkan kriteria yang diperlukan. Data penelitian diperoleh melalui 5 butir soal tes tulis dengan indikator diantaranya (1) Menentukan keliling lingkaran; (2) Menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling; (3) Menentukan panjang busur dan luas juring; (4) Menentukan garis singgung lingkaran dan (5) Menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Perolehan jawaban siswa per indikator kemudian di olah dengan teknik pengolahan data berupa persentase, berikut rumus persentase menurut Arikunto (Waskitoningtyas, 2016) :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kesulitan

n = Banyak kesulitan jawaban siswa

N = Nilai maksimum soal

Kriteria persentase dari hasil perhitungan skor merujuk pada Nurkanca & Sunarta (Faelasofi, 2017).

Tabel 1. Persentase Banyaknya Kesulitan Siswa

Kategori	Skor %
90 ≤ P ≤ 100	Sangat tinggi
80 ≤ P ≤ 90	Tinggi
65 ≤ P ≤ 80	Sedang
55 ≤ P ≤ 65	Rendah
P < 55	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam penyelesaian soal pada materi lingkaran. Subjek yang digunakan sebanyak 20 siswa kelas IX dengan pemberian soal sebanyak 5 butir. Adapun hasil tes persentase kesulitan siswa dalam penyelesaian soal disajikan pada tabel dibawah ini:

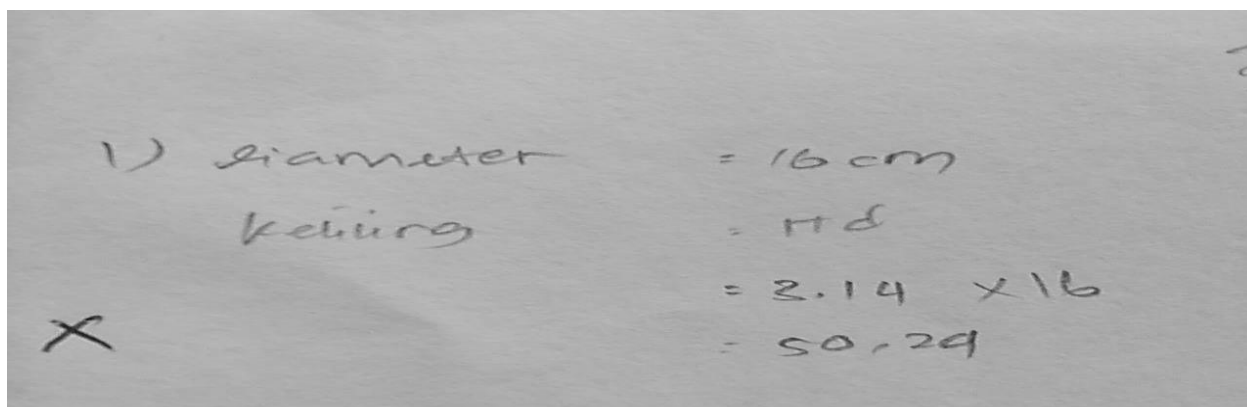
Tabel 2. Persentase Kesulitan Hasil Jawaban Siswa

No	Indikator Soal	Persentase jawaban siswa	Kriteria Kesulitan
1.	Menentukan keliling lingkaran	60%	Rendah
2.	Menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling	33%	Sangat Rendah
3.	Menentukan panjang busur dan luas juring	55%	Rendah
4.	Menentukan garis singgung lingkaran	42%	Sangat Rendah
5.	Menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran	80%	Tinggi

Dapat terlihat pada tabel 2 bahwa persentase siswa dalam melakukan kesalahan sangat beragam, untuk penyelesaian soal nomor 1 dengan indikator menentukan keliling lingkaran persentase kesalahan siswa masuk pada kriteria rendah yaitu 60%, untuk soal nomor 2 dengan indikator menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling persentase kesalahan siswa masuk pada kriteria sangat rendah yaitu 33%, untuk soal nomor 3 dengan indikator menentukan panjang busur dan luas juring persentase kesalahan siswa masuk pada kriteria rendah yaitu 55%, untuk soal nomor 4 dengan indikator menentukan garis singgung lingkaran persentase kesalahan siswa masuk pada kriteria sangat rendah yaitu 42% dan untuk soal nomor 5 dengan indikator menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran persentase kesalahan siswa masuk pada kriteria tinggi yaitu 80%. Berikut diasajikan hasil jawaban siswa pada setiap butir soal yang menjadi kesalahan dalam penyelesaian.

Pembahasan

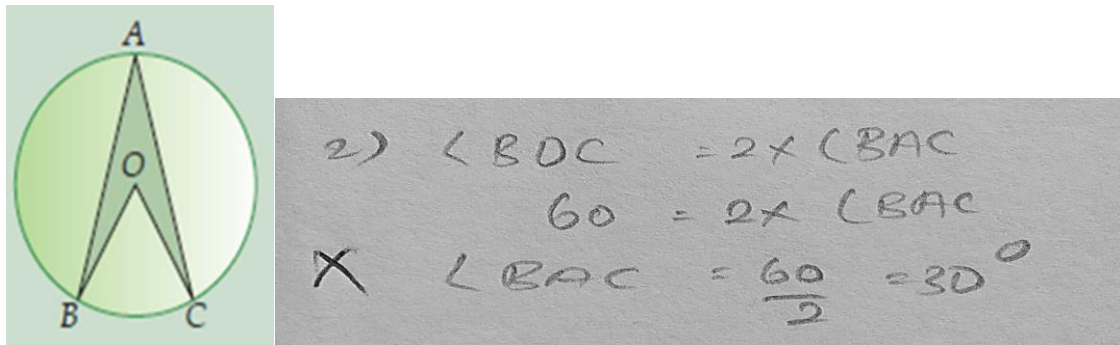
Soal nomor 1 dengan indikator menentukan keliling lingkaran, butir soal diketahui bahwa Ahsan mempunyai sepeda mainan dengan roda yang cukup besar dan memiliki luas $16/\pi \text{cm}^2$. Maka siswa diminta untuk dapat menentukan keliling dari roda sepeda tersebut. Adapun hasil jawaban siswa adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Jawaban tes uraian 1

Terlihat pada gambar 1 bahwa siswa sudah berhasil mencoba menentukan keliling dari roda sepeda mainan tersebut, namun jawaban siswa masih kurang detail sehingga jawaban menjadi tidak lengkap. Siswa terlihat merasa tidak memahami dan tidak percaya diri saat mencoba menyelesaikan soal, sehingga siswa memberikan jawaban dengan mengasal. Selain itu siswa juga melakukan kesalahan dalam mengoperasikan angka angka, hal ini sesuai dengan Zulhamma (2020) bahwa kemampuan keterampilan masih menjadi kesulitan bagi siswa. Kemudian didukung kembali oleh penelitian Sartika & Puspitasari (Septiahani et al., 2020) yang mengatakan bahwa kurangnya pemahaman siswa pada rumus-rumus yang tersedia, pemahaman soal yang masih rendah dan siswa tidak melakukan pengecekan kembali jawaban setelah menyelesaikan persoalan.

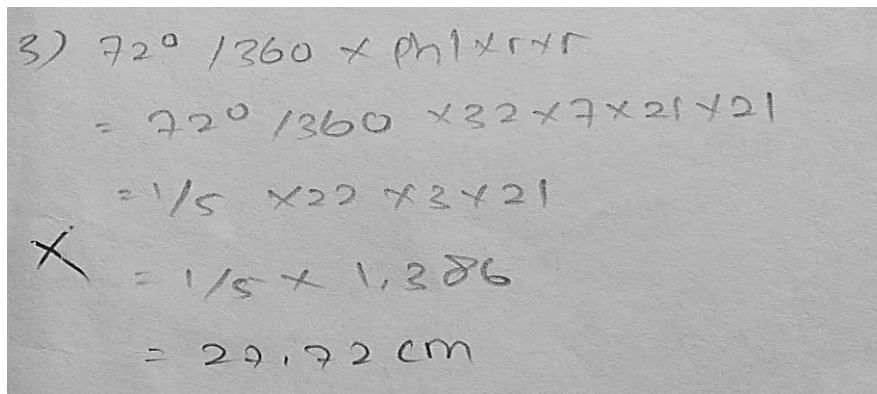
Selanjutnya analisis soal no 2. Soal nomor 2 dengan indikator menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling, Butir soal diketahui bahwa Pak Anas membeli satu unit motor sport dengan model velg motor menyerupai gambar 2, jika $\angle BOC = 60^\circ$ maka siswa diminta untuk dapat membantu Pak Anas dalam menghitung besar $\angle BAC$ dari velg tersebut. Adapun hasil jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi soal dan Jawaban tes uraian 2

Pada gambar 2 terlihat pada siswa sudah mampu menerapkan strategi pemecahan dengan benar, namun kesalahannya terletak pada menghitung sudut BAC dan tidak memahami rumus sehingga hasil yang diperoleh siswa dengan jawaban soal tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal itu sesuai dengan penelitian Firadus *et al* (2021) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menghitung diakibatkan karena siswa banyak yang ceroboh dan tergesa-gesa dalam menghitung. Pernyataan tersebut didukung kembali oleh penelitian Annisa & Kartika (2021) yang mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dan ketidakmampuan dalam menggunakan rumus yang sesuai. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Dinnullah *et al* (2019) bahwa kesulitan siswa yaitu untuk mengidentifikasi strategi dan juga metode dalam pemecahan persoalan.

Selanjutnya analisis soal 3. Soal nomor 3 dengan indikator menentukan panjang busur dan luas juring, Butir soal diketahui bahwa Nabil membeli satu buah pizza yang berdiameter 21 cm dengan sudut pusat 72° dan terdapat 5 buah potongan pizza, maka siswa diminta untuk dapat membantu Nabil dalam menentukan luas juring di setiap potongan pizza tersebut. Adapun hasil jawaban siswa sebagai berikut :



Gambar 3. Jawaban tes uraian 3

Pada gambar 3 terlihat bahwa pada tahap awal siswa dalam menyelesaikan soal sudah benar, tetapi siswa kurang teliti dalam melakukan penjumlahan tahap akhir dari angka angka yang didapat, sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat. Penyebab kesalahan tersebut dikarenakan siswa masih merasa kebingungan dalam penentuan atau penyusunan rencana dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2017) yang mengatakan bahwa kesalahan siswa dapat terjadi dikarenakan adanya penafsiran informasi yang kurang tepat sehingga mengakibatkan kesalahan dalam penyelesaian. Kemudian diperkuat kembali oleh penelitian yang dilakukan Kurniawati (Pirmanto *et al.*, 2020) mengatakan bahwa siswa

belum bisa untuk mengerjakan persoalan hingga tahap akhir dengan tepat melainkan hanya sampai pada tahap perencanaan dalam pengerjaan soal saja.

Soal nomor 4 dengan indikator menentukan menentukan garis singgung lingkaran. Butir soal diketahui bahwa Ahmad mengatakan jari-jari yang lain nya adalah 5 cm dengan informasi panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran sebesar 8 cm, jarak titik pusat kedua lingkaran 17 cm dan panjang jari-jari lingkaran salah satunya diketahui sebesar 10 cm, maka siswa di minta untuk dapat membuktikan apakah jawaban Ahmad untuk jari-jari lainnya yaitu 5 cm benar atau salah. Adapun hasil jawaban siswa sebagai berikut :

$$\sqrt{26^2 - (10-5)^2} = \sqrt{26^2 - 20^2} = (846 - 100)$$

$$= \sqrt{746} = 37$$

Gambar 4. Jawaban tes uraian 4

Pada gambar 4 terlihat bahwa kesalahan siswa terjadi pada saat pengoperasian hasil, sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat. Widdiharto (Zulhamma, 2020) menyatakan bahwa salah satu tanda siswa kesulitan dalam memahami pelajaran matematika yaitu konsep yang tidak dipahami dengan baik didukung dengan materi prasyarat yang tidak dikuasai. Kurang nya pemahaman tersebut megakibatkan siswa kerap mengalami kesulitan dalam setiap pengerjaan soal.

Soal nomor 5 dengan indikator menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Butir soal diketahui bahwa Pak Jajang sedang memperbaiki sepeda motor, saat motor itu dibedah terdapat 2 buah gear motor yang berukuran besar dan kecil dengan penghubung sebuah rantai yang melingkari gear tersebut, perhatikan informasi tambahan pada gambar 5. Adapun hasil jawaban siswa adalah sebagai berikut :

Perhatikan gambar dibawah ini !



Diketahui dua lingkaran dengan pusat P dan Q, jarak PQ = 26 cm, jari-jari lingkaran masing-masing 12 cm dan 2 cm. coba bantu pak jajang untuk menentukan Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran jari jari tersebut

$$\sqrt{26^2 - (12+2)^2}$$

$$\sqrt{170 - 100}$$

$$70 = 30 \text{ cm}$$

Gambar 5. Ilustrasi soal dan Jawaban tes uraian 5

Pada gambar 5 terlihat bahwa siswa masih tidak mampu untuk memahami informasi yang terdapat dalam persoalan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan dengan tepat, terutama dalam hal operasi hitung. Siswa sudah mensubstitusikan angka dengan benar hanya saja dalam proses pengerjaan khususnya ketika menghitung angka yang di dapat dari setiap luas jari jari nya siswa salah dalam pengoperasian sehingga jawaban tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dipaparkan oleh Darmawan (2018) bahwa

ketidakmampuan siswa dalam menuliskan informasi yang diketahui secara menyeluruh sehingga terjadi kesalahan dalam pemahaman dan penyelesaian soal.

Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti menemukan bahwa siswa mengalami berbagai macam kesulitan dalam penyelesaian persoalan pada materi lingkaran diantaranya yaitu 1) Siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus yang sesuai dengan persoalan 2) Siswa kesulitan dalam memahami informasi yang terdapat dalam persoalan dan masih keliru dalam penyelesaian operasi hitung 3) Siswa kesulitan untuk menentukan perencanaan dan penyelesaian dalam menyelesaikan persoalan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas serta analisis yang telah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal lingkaran yaitu: pemahaman konsep lingkaran yang masih kurang, ketidakmampuan penerapan rumus yang sesuai, kesalahan dan kesulitan dalam pengoperasian bilangan, serta ketidakpahaman dalam memperoleh informasi dalam soal yang kemudian melakukan perencanaan jawaban yang sesuai. Adapun semua kesulitan-kesulitan yang telah dialami oleh siswa lebih cenderung banyak terjadi pada indikator untuk menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak sekolah MTs Al Mukhtariyah Mande yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini dan kepada Ibu Delia, S.Pd yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian uji tes soal pada siswa kelas IX.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.506>
- Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4912>
- Dinnullah, R. N. I., Noni, E., & Sumadji, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa pada Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(2), 175–184. <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.2.175-184>
- Faelasofi, R. (2017). IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA POKOK BAHASAN PELUANG. *JURNAL E-DuMath*, 3. <https://doi.org/10.26638/je.460.2064>
- Firdaus, E. F., Amalia, S. R., & Zumeira, A. F. –. (2021). Analisis kesalahan siswa berdasarkan tahapan kastolan dalam menyelesaikan soal matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 542–558.
- Gerhani, J., Bey, A., & La Ndia, L. N. (2019). Analisis Kesalahan Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 12 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(2), 99.

- <https://doi.org/10.36709/jppm.v7i2.8272>
- Gitriani, R., Aisah, S., Hendriana, H., & Herdiman, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 40–48. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.40-48>
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp Melalui Pendekatan Open Ended. *Prisma*, 6(2), 119–131. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.122>
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Barisan Dan Deret Dengan Langkah-Langkah Menurut Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371–384. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384>
- Rahmawati. (2017). ANALISIS KESALAHAN SISWA SMK HASYIM ASY'ARI BOJONG DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI APLIKASI BARISAN KELAS X SEMESTER GENAP BERDASARKAN TEORI WATSON. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Ruswati, D., Utami, W. T., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tiga aspek. *Maju*, 5(1), 91–107.
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp. *Infinity Journal*, 3(2), 150. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.60>
- Septiahani, A., Melisari, & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311–322. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa%0AI>.
- Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(1), 24. <https://doi.org/10.25273/jipm.v5i1.852>
- Yuliana, C., Maharani, S., Studi, P., Matematika, P., & Cerita, S. (n.d.). *Linear Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Student Mistake Analysis in Solving Story Problems in Material System of Linear*. 17–26.
- Zulhamma, R. (2020). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 313–322. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.3379>