

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI LINGKARAN

Sifa Ulhaq*¹, Devi Nurul Yuspriyanti²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

* ulhaqsifa166@gmail.com

Diterima: 30 Oktober, 2021; Disetujui: 27 Januari, 2022

Abstract

This qualitative descriptive research is where it has the goal to analyze the workmanship of junior high school students' mistakes solving on circle material. The students who attended were 22 concerned about this researcher who became the subject of students of class VIII-SMP Negeri 6 Lembang one of the Lembang District State Junior High School data used in the form of test 5 questions, after the study was described. every question of why students experience errors in the speaker on each problem number in the Circle material. Student error analysis can be done by collecting data, presenterizing data and drawing conclusionsevery question of why students experience errors in the speaker on each problem number in the Circle material. Student error analysis can be done by collecting data, presenterizing data and drawing conclusions. The result of errors in the highest hardening of problem number 5 is 72% while the lowest error result in questions numbers 1 and 4 is 45%. By. The results of the study showed that students' errors in solving problems there are errors, misunderstandings to concepts, misrepresentation in reading contained in the problem, and errors in the optimization of problems Researchers have concluded that it turns out that there are still many students who make mistakes when talking about circle material.

Keywords: Error Analysis, Circle

Abstrak

Penelitian deskriptif kualitatif ini adalah dimana memiliki tujuan untuk menganalisis pengerjaan kesalahan siswa SMP penyelesaian pada materi lingkaran. Siswa yang mngikuti adalah 22 bersangkutan mengikuti penelitisn ini yang menjadi subjek nya siswa kelas VIII-SMP Negeri 6 Lembang salah satu sekolah SMP Negeri Kecamatan Lembang data yang digunakan berupa tes 5 soal, setelah penelitian dilakukan dideskripsikan setiap soal mengapa siswa mengalami kekeliruan dalam pengerjaan pada setiap nomor soal pada materi Lingkaran. Analisis kesalahan siswa dapat dilakukan dengan mengumpulkan data, penyajikan data dan menarik kesimpulan. Hasil kesalahan dalam pengerjaan tertinggi pada soal nomor 5 yaitu sebesar 72% sedangkan hasil kesalahan terendah pada soal nomor 1 dan 4 yaitu sebesar 45%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada penyelesaian soal terdapat kesalahan, dengan kesalah pahaman terhadap konsep, kesalahan memahami dalam membaca yang terdapat pada soal, dan kesalahan dalam pengoprasian soal. Peneliti telah mengambil kesimpulan bahwa ternyata masih banyak terdapat siswa yang melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal materi lingkaran.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan , Menyelesaikan Soal lingkaran

How to cite: Ulhaq, S., & Yuspriyati, D. N. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (1), 195-202.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang harus dilakukan oleh setiap manusia sebagai bentuk upaya untuk dalam generasi anak bangsa yang cerdas, dalam tujuan mencerdaskan anak dalam pembelajaran untuk bekal kelak. Sekolah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan dalam rangka mewujudkan dalam kemajuan anak dalam bidang pendidikan, untuk kehidupan sendiri dan bangsa. Yunita et al. (2018) berpendapat kependidikan sebagai mewujudkan kesadaran yang telah terencana agar mendapatkan situasi belajar dan mengajar yang diharapkan sesuai dengan apa yang menjadi tujuan tertentu. Dalam Proses pembelajaran merupakan hal yang siswa dapat membuat menjadi aktif senantiasa menunjukkan prestasinya. Pendidikan bisa menjadikan peningkatan potensi siswa sebagai usaha untuk mendapatkan pengetahuan dan dapat membuat seseorang lebih berfikir kritis, berfikir kreatif, dan berfikir inovatif (Nursayyidah & Purwasih, 2020). Mata pelajaran yang disampaikan ataupun segi dalam proses dalam pelaksanaan maupun pembelajaran saat berlangsung.

Pelajaran Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang dimana sangat penting. Seperti halnya menurut yang disampaikan Sholihah dan Mahmudi (Chronika et al., 2019) bahwa saat proses dalam memahami pelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting untuk dipahami dan dipelajari, pendidikan pasti ada pada saat sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi, dipendidikan pada pembelajaran ilmu matematika merupakan ilmu terpenting untuk menjadi dasar berbagai ilmu pengetahuan. Pembelajarannya tersebut berguna sebagai dasar pemikiran ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berlogika pada siswa. Materi matematika itu sendiri menggambarkan sebagian besar yang sangat penting dalam dunia pendidikan selain itu dituntut dalam kemampuan cara berpikir dan dapat mewujudkan interaksi manusia dengan kehidupan yang dialami, oleh sebab itu dapat dilakukan dengan pemodelan matematika (Nurhabibah, R., & Zanthi, 2016). Aripin et al., (2020) berpendapat bahwa matematika dapat menggambarkan apa yang dapat telah dilakukan dalam kegiatan sehari-hari tanpa tersadar.

Matematika merupakan materi pembelajaran yang sangat penting untuk mempermudah kegiatan pembelajaran siswa terutama pada materi lingkaran, pembelajaran materi ini sangatlah penting karena untuk mempermudah dalam kegiatan sehari-hari, maka oleh sebab itu materi matematika selalu hadir dalam setiap mata pelajaran. Pembelajaran dalam materi ini adalah mengenai lingkaran, yang dimana terdapat titik pusat, jari-jari luas lingkaran, dan garis singgung, sangat berkaitan juga dengan PMRI. Karena materi ini dapat di lihat langsung oleh peserta didik jadi lebih mudah dalam memahaminya. Peneliti melakukan penelitian di kelas VIII-F SMP Negeri Lembang, penelitian berharap bisa menjadi bahan dalam pertimbangan dalam pengembangan pengajaran matematika di SMP Negeri 6 Lembang.

Akan tetapi masih terdapat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi lingkaran sehingga beranggapan sulit, soal cerita pada materi matematika sehingga sulit dalam menterjemahkan dalam untuk menyelesaikan himpunan penyelesaiannya. Oleh karena itu, materi lingkaran soal cerita salah satu pembelajaran materi matematika yang cukup sulit dipahami oleh siswa, sehingga terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soalnya. karena itu, kesulitan dalam memahami dapat diatasi dengan sering nya anak diberi latihan soal dalam bentuk cerita sehingga terbiasa dan dengan mudah dalam memahaminya.

Banyaknya siswa perempuan yang lebih banyak bisa memahami dalam menjawab. Anggraeni, R. Herdiman, n.d. berpendapat bahwa hasil kemampuan siswa dalam pemecahan masalah lebih baik perempuan, tetapi dalam pemahaman dan meneliti soal laki-laki lebih teliti dan sangat jelas dalam menuliskan langkah-langkahnya, laki-laki dengan perempuan, tetapi dalam tahap melaksanakan dalam kemampuan pemecah masalahnya lebih baik perempuan walaupun

masih ada kurangnya dalam tahap melaksanaannya, berpendapat hasil dengan operasi hitung tanpa mengalami kesalahan. Maksudnya Dari teks di atas, peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan siswa dalam kemampuannya menyelesaikan pemecahan masalah matematika pada siswa laki-laki maupun perempuan pada siswa kelas VIII SMP. Peneliti berharap dengan adanya hasil penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran VIII SMP. Peneliti berharap dengan adanya hasil penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode yang dimana bertujuan agar lebih mudah menganalisis pembelajaran kesalahan dalam pemecahan masalah yaitu metode deskriptif kualitatif pada soal materi lingkaran. Siswa yang terlibat dalam penelitian ini 22 orang kelas VIII F SMP Negeri 6 Lembang, yang terletak di kawasan Bandung Barat. Data yang dikumpulkan berupa hasil tes siswa, dengan soal uraian berjumlah 5. Setelah itu peneliti mendeskripsikan apa yang menjadikan kesalahpahaman dalam penyelesaian soal tersebut. Data yang dilakukan untuk dianalisis dengan melakukan pengumpulan data yang dikerjakan siswa. Dengan pengolahan data menggunakan teknik menggunakan presentase seperti halnya yang dilakukan (Waskitoningtyas et al., 2016):

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

Ket :

P = Presentase jawaban

n = jumlah siswa yang mengalami kesalahan

N=Banyaknya siswa

Kesalahan siswa menyelesaikan terhadap soal yang terdapat banyaknya melakukan kesalahan dapat diambil dengan kriteria presentase kesalahan dari setiap soal seperti halnya yang dilakukan oleh Kurniawan & Fitriani (2020) :

Tabel 1. Presentase Siswa dengan Kriteria

Nilai Presentase	Kriteria
0% ≤ P < 20%	Sangat Rendah
21 ≤ P < 40%	Rendah
41% ≤ P < 60%	Sedang
61% ≤ P < 80%	Tinggi
81% ≤ P < 100%	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Peneliti melakukan uji coba nya di mulai pada tanggal 4 April 2021 dan yang menjadi subjeknya siswa kelas VIII-F SMP Negeri 6 Lembang. Pada saat ini peneliti membahas mengenai analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal materi lingkaran, dengan berupa uraian secara tertulis sebanyak soal terhadap 22 peserta didik kelas VIII F pada materi lingkaran. Dibawah ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan :

Tabel 2. Persentase Kesalahan Jawaban Siswa

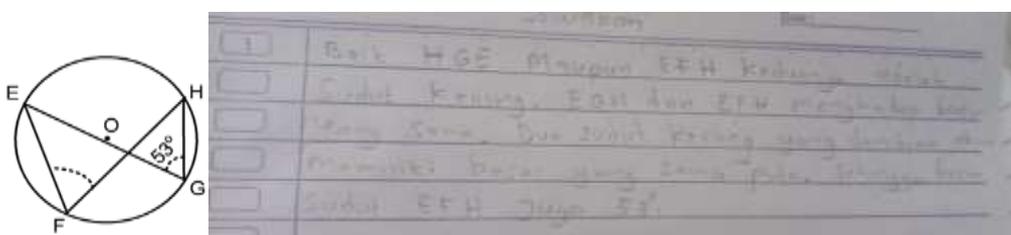
No	Sub Pokok Bahasan	Rata-Rata (%)	Kriteria
1	Menentukan sudut pusat	45 %	Sedang
2	Siswa dapat menentukan persekutuan luar dan menjelaskan garis singgung terhadap lingkaran.	59 %	Sedang
3	Siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah yang berhubungan dengan sudut pusat, keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta kaitannya.	59%	Sedang
4	Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sudut, dan luas pada juring lingkaran, beserta hubungannya.	45%	Sedang
5	Penyelesaian masalah berhubungan kaitannya dengan dua lingkaran dan garis singgungnya.	72%	Tinggi

Pada perhitungan di atas menunjukkan analisis penelitian atas data menunjukkan bahwa kealahan siswa pada pemcahan masalah materi lingkaran kelas VIII-F dapat terlihat dengan rata-rata setelah di korelasi, oleh karena itu penyelesaian siswa dalam mengerjakan soal mati lingkaran di tiap-tiap bahasan pokok setiap subnya dapat dilihat dari tabel 2. Kriteria siswa berdasar hasil tes soal tertulis pada soal nomor 5 sebesar 72%, karena hal itu tergolong tinggi dan untuk kesalahan persentase nya terendah pada soal nomr 1 dan 4 dengan 45%.

Pembahasan

Pada hasil diatas bahwa analisis memperoleh dengan kesalahan peserta didik dalam penyelesaian soal materi lingkaran yang cukup tinggi yaitu pada sub pokok bahasan menentukan panjang busur. Pada pokok bahasan persentase menentukan sudut keliling, garis singgung persekutuan dalam dan luar rata-rata belum dapat memahami dalam penyelesaian masalah soal beserta konsepnya apa yang harus dilakukan dalam penyelesaiannya. Berikut soal dan beberapa contoh pada jawaban siswa soal nomor 1:

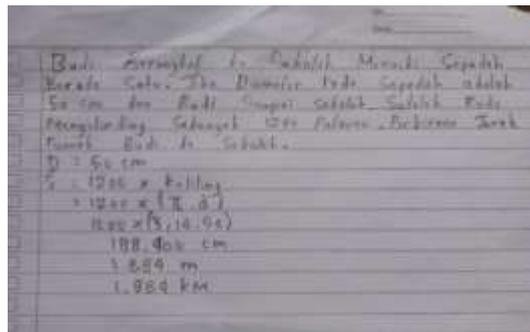
Pada soal nomor 1 menentukan sudut lingkaran yang digambarkan di atas, lingkaran dengan yang memiliki titik pusat O dengan diberikannya sudut dengan variabel EGH dengan besar sudutnya 53° . Dengan soal ini siswa diminta untuk bisa menentukan besar sudut EFH dan hubungan dengan sudut EGH. Berikut merupakan salah satu hasil pengerjaan siswa.

**Gambar1.** Hasil Jawaban Siswa Nomor 1

Terlihat dari gambar 1 di atas bahwa terlihat siswa kurang memahami terhadap pertanyaan yang terdapat di soal. Kesalahan teradi kemungkinan karena siswa tidak teliti dalam mengamati sehingga menimbulkan teradinya ksalahan dalam penyelesaian terhadap soal tersebut. Dalam penyelsaian soal tesebut siswa tidak mnggunakan rumus dan hanya mengandalkan pengamatannya sehingga tidak adanya pemodelan. (Fitriatien, n.d.)

menurutnya siswa kurang teliti sehingga menimbulkan kesalahan dalam pemodelan dalam penyelesaian masalah dalam perhitungan. Oleh sebab itu siswa mengalami kesalahan dalam jawabannya, siswa hanya dapat menyimpulkan hasil jawabannya, terlihat siswa hanya dapat menyimpulkannya.

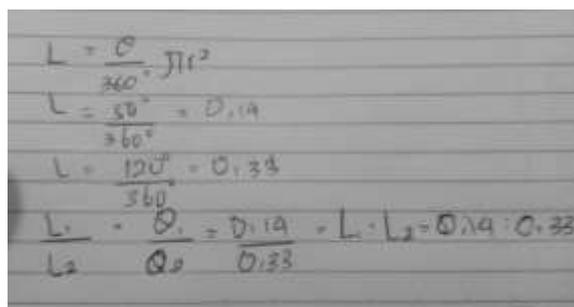
Berikut soal dan beberapa contoh pada jawaban siswa soal nomor 2: Dalam soal nomor 2 dengan sub pokok siswa dapat menentukan persekutuan luar dan menjelaskan garis singgung terhadap lingkaran menggambarkan dengan seorang anak yang bernama budi yang pergi kesekolah dengan mengendarai sepeda roda satu, diketahui roda tersebut menggelinding dengan banyak putaran 1200 putaran, dengan soal ini siswa diminta untuk menentukan berapa jarak yang ditempuh budi dari rumah ke sekolah.



Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa Nomor2

Pada Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa informasi yang dituliskan oleh siswa tidak terlalu kesulitan untuk memahami soal apa yang ditanyakan dan apa saja informasi yang terdapat di soal yang diketahui, siswa mencantumkanannya dengan benar. Pada saat menuliskan penyelesaian soal siswa terlihat belum bisa dalam membuat model nya dalam penyelesaiannya, oleh karena itu siswa terlihat belum memahami menentukan konsep dalam menentukan jarak yang di tempuh budi dari pengeragaan permasalahan yang di dapat siswa terhadap soal untuk menarik kesimpulan terhadap proses pemecahan masalahnya. Bahir, R. A. & Mampouw, n.d. berpendapat kekeliruan yang mereka lakukan menimbulkan ketika tahapan dalam penyelesaian terhadap soal uraian yang di definisikan sebagai kekeliruan jawaban yang di cantumkan siswa. Dengan hal ini, soal uraian ini menjadi awam bagi sebagian besar siswa karena menurutnya tergantung pengetahuan yang dimiliki siswa serta pemikirsan yang logis penelitian ini setelah di uaiankan terlihat kesalahan setiap soalnya, dengan mengatasi soal matematika ini siswa masih banyak mengalami dalam konsep, oprasi perhitungan.

Berikut ini adalah contoh jawaban.siswa pada butir soal nomor 3: Dalam soal nomor 3 digambarkan Ada satu lingkaran yang terbagi beberapa bagian daerah(1) yaitu juring pada lingkaran memiliki dengan sudut.pusat 50° dan daerah (2) adalah juring pada.lingkaran 120° . Pada soal ini diminta siswa menentukan perbandingan luas daerah 1 dan daerah 2.



Gambar3.Hasil Pengerjaan Siswa Pada Nomor3

Pada gambar diatas merupakan hasil pengerjaan siswa nomor 3. Terlihat bahwa siswa belum bisa dapat menuliskan mengenai hal apa yang didapat dari informasi soal tersebut dan belum memahami apa yang ditanyakan pada soal tersebut, hal tersebut berdasarkan pada pengerjaan siswa dalam menggunakan strategi pengerjaan nya sehingga melakukan kesalahan dalam oprasi hitungnya. Siswa belum mampu menyelesaikan perhitungannya sehingga hasil perbandingan kedua juring tersebut. sehingga siswa belum bisa menyelesaikan soal tersebut sampai akhir. Seperti hal nya yang dikatakan Sapitri et al. (2020) kurang nya dalam memahami, membaca, dan pengerjaan soal katrena tergesa-gesa dalam mengerjakannya.

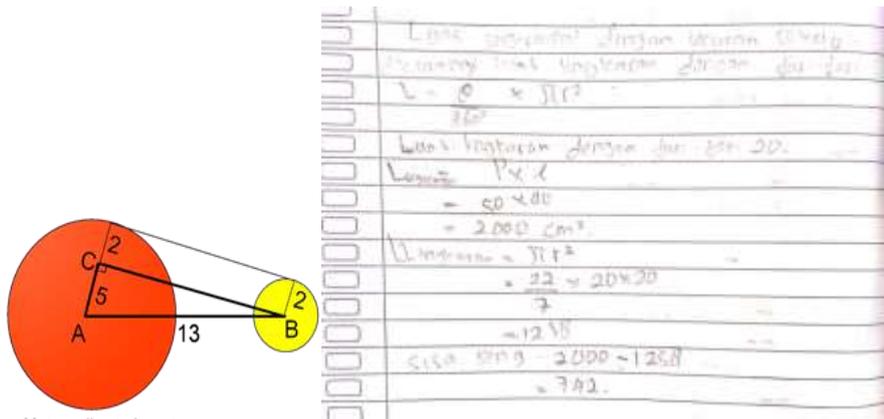
Berikut ini adalah contoh jawaban siswa pada butir soal nomor 4: Pada soal nomor 4 ini di di gambarkan dengan selemba triplek dengan bentuk persegi panjang dengan berukuran 50 cm x 40 cm. triplek itu dibuat berbentuk lingkaran dengan jari-jari 20 cm untuk sebagai penutup sebuah tempat penampungan air. Pada soal ini siswa diminta untuk menghitung luas triplek yang belum digunakan .

$$\begin{aligned}
 L &= (5 \times 5) + (2 \times 22 \times r \times r) \\
 L &= (42 \times 42) \\
 L &= 5 \times 5 + \frac{22}{7} \times r \times r \\
 &= (42 \times 42) + \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \\
 &= 1764 + 1386 \\
 &= 3150 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil Pengerjaan Siswa

Pengerjaan diatas dapat kita lihat tidak sesuai dengan konsep karena tidak melewati tahap diketahui lalu ditanyakan. Hal tersebut terlihat bahwa siswa tidak memahami soal uraian sehingga terjadi kesalahan. Siswa terlihat sudah melakukan prosedur pengerjaan akan tetapi belum bisa mampu mengerjakan dengan prsedur beserta dalam menjalankan oprasi hitung matematika yang harus digunakan. Terlihat siswa melakukan kesalahan dan melakukan kekeliruan seperti hal nya menurut Roza (2019) mengatakan salah satu siswa melakukan kesalahan alam mengerjakan soal matematika uraian adalah siswa kurang mencermati sal dengan detail dalam soal uraian, oleh sebab itu hasil dalam pengerjaan nya mempengaruhi hasil akhir.

Dibawah ini merupakan pengerjaan siswa nomor 5 : Pada soal nomor 5 dengan diketahuinya pada dua .lingkaran dengan memiliki titik pusat dengan di variabelkan A dan B, dengan memiliki panjang jari-jari masing-masing pada lingkaran 7 cm dan. 2 cm, apabila jarak yang diketahui adalah $AB = 13$ cm, jadi berapakah panjang dari garis singgung persekutuan luar kedua yang diketahui pada gambar dibawah.



Gambar 5. Gambar soal dan Hasil Pengerjaan Siswa Nomor 5

Pada Gambar nomor 5 di atas. Seperti halnya pada soal sebelumnya siswa belum tidak memahami apa yang menjadi pertanyaan soal berikut. Siswa masih terlihat belum bisa mengerjakan soal uraian dengan melewati diketahui dan ditanyakan, siswa masih melakukan kekeliruan dalam melakukan prinsip dalam pengerjaan soal uraian. Ada sebagian yang sudah bisa melakukan prosedur akan tetapi belum bisa menyelesaikan perhitungan operasi hitung yang digunakan pada matematika. Terlihat saat siswa mengoperasikan perhitungan menimbulkan kekeliruan. Nadhifa, Maimunah, & Roza (2019) memberikan pernyataannya berpendapat bahwa siswa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yaitu dengan soal uraian, siswa kurang mencermati dan memahami secara mendetail dalam membaca soal sehingga memberikan dampak dalam hasil penyelesaian yang tidak sesuai. Ada kesalahan yang termasuk dalam kriteria tergolong tinggi adalah pada nomor 4, karena siswa melewati beberapa pengerjaan dengan tidak mengumpulkan dan menyusun kebenaran dalam kebenaran dalam pengerjaan terlihat belum memahami terhadap informasi soal, tujuan soal, dan tidak dapat menyimpulkan hasil penyelesaiannya.

KESIMPULAN

Masih banyak siswa yang mengalami kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal lingkaran di SMPN 6 Lembang. Dalam pemecahan masalah ini kebanyakan siswa tidak mudah memahami soal yang diberikan. Untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut siswa harus lebih teliti dan bisa mengembangkan metode-metode yang ada untuk menunjang penyelesaian soal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih peneliti ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dalam menyusun artikel, juga kepala sekolah SMPN 6 Lembang, para siswa yang terlibat dalam penelitian ini serta semua pihak yang terlibat dalam menyusun artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R. Herdiman, I. (n.d.). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA SMP PADA MATERI LINGKARAN BERBENTUK SOAL KONTEKSTUAL DITINJAU DARI GENDER*.
- Aripin, U., Purwasih, R., Dwi, F., & Santana, T. (2020). *Transfer Iptek Mathematic Realistic Worksheet Berbasis Information and Communication Technology Kepada Guru-Guru*

- SDIT Dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Matematis Pada Konsep Geometris.* 5(1).
- Bahir, R. A. & Mampouw, H. L. (2020). (n.d.). *IDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA SMA DALAM MEMBUAT PEMODELAN MATEMATIKA DAN PENYEBABNYA.*
- Chronika, A., Manalu, S., Jumiati, Y., & Setiawan, W. (2019). *Analisis minat belajar matematika siswa smp kelas viii pada materi persamaan garis lurus berbantu aplikasi geogebra.* 02(01), 63–69.
- Fitriatien, S. R. (n.d.). *Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan newman.* 4.
- Nurhabibah, R., & Zanthi, L. S. . (2020). (2016). No Title. *ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL CERITA MATEMATIKA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5 METRO,* 1(2).
- Nursayyidah, S., & Purwasih, R. (2020). *Perbedaan hasil dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau berdasarkan gender I.* 3(5), 443–450. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.443-450>
- Roza, Y. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Samo Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.* 3(1), 63–76.
- Sapitri, Y., Fitriani, N., & Kadarisma, G. (2020). *Analisis kesulitan siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi aritmetika sosial.* 3(5), 567–574. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.567-574>
- Waskitoningtyas, R. S., Studi, P., Matematika, P., & Balikpapan, U. (2016). *Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas v sekolah dasar kota Balikpapan pada materi satuan waktu tahun ajaran 2015/2016.* 24–32.
- Yunita, N., Rosyana, T., & Hendriana, H. (2018). *Analisis kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan motivasi belajar matematis siswa smp.* 1(3), 325–332. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.325-332>.