
ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI LINGKARAN

Kristanti Mura Saragih

SDK Santa Agatha, Jl. Ciawitali, Citeureup, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi

¹kristantisaragih10@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to identify students' mistakes of class VIII Junior High School of 10 Banjar in solving the material circle in story question. The kind of and the approach in this research is research of description and qualitative. As for the technique of collecting data in this research is the documentation, tests and interview. A mistake data with triangulation methods, namely by comparing the test result, interview and observations. Data analysis by reduction of data, the presentation of the data, and the withdrawal of the conclusion. Based on data analysis and discussion of students' mistakes, is : 1) The subject have to low ability, do not to understand information and do not understand what is known and ask about, and a mistake in the accounting. 2) Subject medium ability same with subject low ability many make mistakes in concept and procedure. 3) On the subject high ability have a fault in the procedure, fault of the accounting. Mistakes in this aspect caused by the reasoning incomplete or fault and thinking humanistic students.

Keywords: Mistakes, circle, story question

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Banjar dalam menyelesaikan materi lingkaran pada soal cerita. Jenis dan pendekatan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes dan wawancara. Pemeriksaan kesalahan data dengan teknik triangulasi metode, yaitu dengan membandingkan hasil tes, wawancara, dan observasi. Analisis data melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan analisis data dan pembahasan siswa mengalami kesalahan yaitu : 1) subjek berkemampuan rendah, kurang memahami informasi dan tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan kesalahan dalam perhitungan 2) subjek berkemampuan sedang sama dengan subjek berkemampuan rendah banyak melakukan kesalahan pada konsep dan prosedur 3) pada subjek berkemampuan tinggi salah pada prosedur, salah dalam menghitung hasil. Kesalahan pada aspek ini disebabkan oleh *reasoning* (penalaran) tidak lengkap atau salah dan pemikiran humanistik siswa.

Kata Kunci: kesalahan, lingkaran, soal cerita

ARTICLE INFORMATION

Article History:

Received Des 18, 2022

Revised Des 21, 2022

Accepted Jan 20, 2023

Corresponding Author:

Kristanti Mura Saragih,

SDK Santa Agatha

Jl. Ciawitali, Citeureup, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi

kristantisaragih10@gmail.com

How to cite:

Saragih, Mura Kristanti (2023). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi lingkaran. *JRPI – Jurnal Riset Pendidikan Inovatif*, 1 (1), 1-8.

PENDAHULUAN

Pandangan siswa pada pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat menakutkan dan tidak banyak siswa yang menyukai pelajaran matematika. Salah satunya adalah soal cerita, soal cerita adalah bentuk soal yang diberikan masalah melalui sebuah cerita yang harus dicari apa saja yang diketahui, apa saja yang ditanyakan dan bagaimana siswa mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, hingga mendapatkan jawaban yang benar. Soal cerita menuntut siswa untuk dapat memiliki pemahaman yang lebih dibandingkan soal lain.

Carraher (2008) menyatakan bahwa *mathematics has contributed in important ways to long-standing debates about mathematical concepts, symbolic representation, and the role of contexts in thinking*. Matematika berkenaan dengan konsep, representasi simbol, dan aturan dalam konteks berpikir manusia. Lebih lanjut Uno (2011) mengungkapkan bahwa matematika sebagai ilmu yang menggunakan pikiran untuk memecahkan berbagai masalah yang di dalamnya membutuhkan analisis dan logika berpikir seseorang. Keterampilan siswa dalam menyelesaikan kesulitan dalam memahami soal berbasis konteks dan kemudian mengubah ke dalam masalah matematika. Kesalahan ini dapat menurunkan prestasi siswa. Menurut Wati (2016) kemampuan yang dimiliki siswa berbeda-beda sehingga tidak semua siswa dapat dengan mudah memahami berdasarkan kompetensi yang ada, rendahnya prestasi matematika juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang hanya berfokus ke contoh soal yang diberikan guru, sehingga siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal matematika berbasis konteks.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya prestasi belajar siswa di SMP Negeri 23 Surakarta. Berdasarkan Hasil Ujian Nasional Matematika tahun 2015/2016, 254 siswa SMP Negeri 23 Surakarta terdapat 80% siswa dengan nilai dibawah 5,50. Berdasarkan wawancara dengan guru, penyebab dari rendahnya prestasi matematika siswa dimungkinkan adanya permasalahan dalam tingkat pemahaman konsep siswa yang tidak maksimal, rendahnya penguasaan materi-materi matematika dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika yang rendah. Kondisi demikian sangat memungkinkan timbulnya kesalahan siswa.

Penelitian yang digunakan oleh Budiyanto (nurassafa'at,2016;175) mengemukakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Hal ini ditandai dengan banyak siswa yang menjawab soal dengan sempurna dan hanya sebagian yang menjawab dengan sempurna. Beberapa penelitian mengenai masalah penyelesaian soal cerita yaitu penelitian yang dilakukan oleh Putri (2008) bahwa kesulitan yang sering dialami siswa seperti 1) tidak memahami konsep-konsep dalam soal 2) tidak mengetahui apa yang dimaksud soal 3) tidak bisa memasukkan ke dalam bentuk model matematika 4) tidak bisa menyelesaikan kalimat matematika 5) tidak cermat dalam memasukkan ke dalam rumus 6) kesalahan dalam menghitung.

Berdasarkan pendapat diatas kesalahan siswa dapat berupa kesalahan konsep awal, pemikiran, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistis, penalaran yang tidak lengkap, atau salah,. Banyak siswa yang mengalami kebingungan dan berujung kesalahan. Penelitian ini, peneliti mempunyai beberapa upaya untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah soal matematika untuk mendeteksi kesulitan belajar dalam matematika sehingga dapat menemukan alternatif pemecahan dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika.

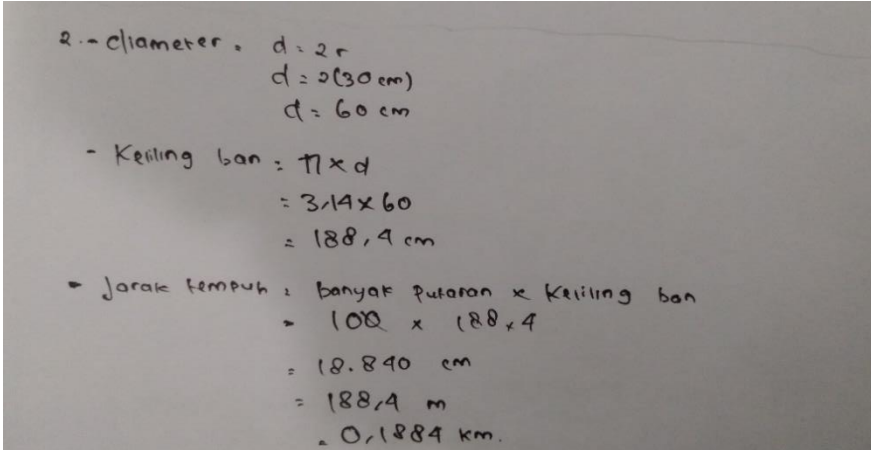
METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 10 Banjar pada kelas VIII tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 23 siswa. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dan penyebab kesalahan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita matematika. Data tersebut akan dideskripsikan lalu dianalisis. Pada penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada materi lingkaran serta mengidentifikasi penyebabnya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi guru mengajar dan observasi siswa saat mengikuti belajar dalam materi lingkaran.

Selain itu, metode observasi digunakan sebagai salah satu sumber informasi penyebab kesalahan siswa. Tes yang diberikan pada peneliti ini adalah tes diagnostik. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara untuk memastikan kesalahan atau memperdalam kesalahan yang dimiliki siswa pada soal cerita materi lingkaran. Wawancara dilakukan pada beberapa subjek yang dipilih berdasarkan kesalahan yang paling banyak terjadi pada siswa. Dokumentasi merupakan bukti otentik di mana peneliti memang benar melakukan penelitian. Teknik analisis data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mendapat data kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi lingkaran. Setelah memperoleh hasil tes dan wawancara kepada siswa maka peneliti menganalisis kesalahan yang dialami oleh siswa dan penyebabnya dalam setiap soal cerita yang diberikan. Berikut ini merupakan contoh kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan materi lingkaran:



$$\begin{aligned}
 2 - \text{diameter} &: d = 2r \\
 &: d = 2(30 \text{ cm}) \\
 &: d = 60 \text{ cm} \\
 - \text{Keliling ban} &: \pi \times d \\
 &: 3,14 \times 60 \\
 &: 188,4 \text{ cm} \\
 = \text{Jarak tempuh} &: \text{banyak putaran} \times \text{Keliling ban} \\
 &: 100 \times 188,4 \\
 &: 18.840 \text{ cm} \\
 &: 188,4 \text{ m} \\
 &: 0,1884 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban nomor 2 subjek 1

Peneliti mendapat data kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi lingkaran dalam pembahasan soal Panjang jari-jari ban mobil, jarak yang ditempuh mobil. Setelah memperoleh hasil tes dan wawancara kepada siswa maka peneliti menganalisis kesalahan yang dialami oleh siswa dan penyebabnya dalam setiap soal cerita yang diberikan. Berikut ini merupakan contoh kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan materi lingkaran:

Ban mobil memiliki Panjang jari-jari 30 cm., ketika mobil berjalan ban mobil berputar sebanyak 100 kali . berikut hasil wawancara penelitian kepada subjek 1 mengenai soal no.2 dalam pemahaman masalah.

Penelitian : bagaimana jawabannya adik?

Subjek 1 : diketahui diameter (d) = 2r

$$d = 2 (30\text{cm})$$

$$d = 60 \text{ cm}$$

$$\text{keliling ban} = \pi \times d$$

$$= 3,14 \times 60$$

$$= 188,4 \text{ cm}$$

$$\text{Jarak tempuh} = \text{banyak putaran} \times \text{keliling ban}$$

$$= 100 \times 188 \times 4$$

$$= 18.840 \text{ cm}$$

$$= 188,4 \text{ m}$$

$$= 0,1884 \text{ km}$$

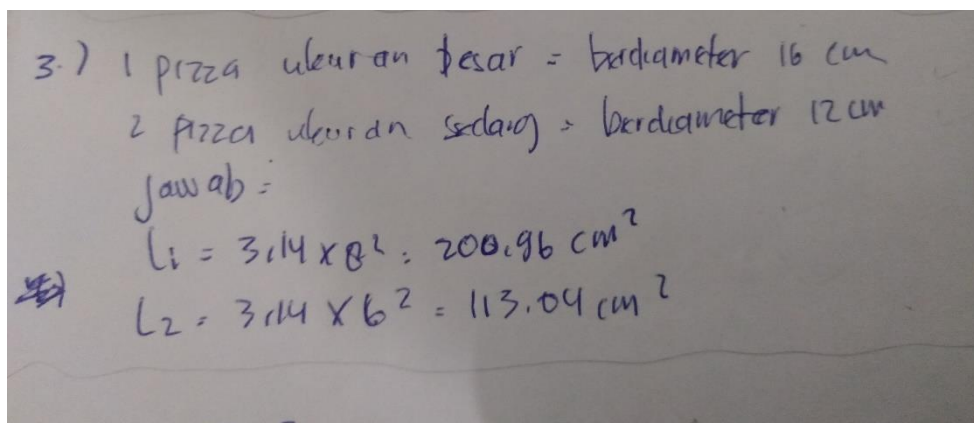
Peneliti : adik salah pada diketahui di bagian rumus, dan bagian akhir jawaban terjadi kesalahan dalam menyelesaikan penjumlahannya,

Subjek 1: iya buk

Peneliti : seharusnya pada bagian yang diketahui penulisan rumus, jarak = keliling x banyak putaran dan bukan dalam km

Peneliti : iya buk

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek 1 mengalami kesalahan memasukkan rumus. Subjek 1 diketahui di bagian rumus, dan bagian akhir jawaban terjadi kesalahan dalam menyelesaikan penjumlahannya, seharusnya pada bagian yang diketahui penulisan rumus, jarak = keliling x banyak putaran dan bukan dalam km Hal ini disebabkan siswa yang salah dan kemampuan siswa yang rendah dalam memahami soal cerita. Begitupun pada penelitian Farida (2015) yang juga menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan karena siswa tidak memahami masalah yang terdapat pada soal cerita. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek merencanakan masalah.



Gambar 2. Subjek soal nomor 3 subjek 2

Berdasarkan jawaban siswa mengalami kesalahan dalam merencanakan pemecahan masalah. Subjek 2 tidak memasukkan rumus dan tidak memahami dengan baik apa yang ditanyakan soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikannya.

Yang seharusnya:

Diketahui : diameter alas pizza besar = 16 cm

: diameter alas pizza sedang = 12 cm

Ditanya : alas pizza mana yang lebih banyak memerlukan kertas antara 1 pizza ukuran besar dan 2 pizza ukuran sedang?

Jawab :

$$r_{\text{pizza besar}} = \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{pizza besar}} &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 3,14 \times 64 \text{ cm}^2 \\ &= 200,96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$r_{\text{pizza besar}} = \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{pizza besar}} &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 3,14 \times 36 \text{ cm}^2 \\ &= 113,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alas kertas yang dibutuhkan 1 pizza besar = $1 \times 200,96 = 200,96$ dan 2 pizza sedang = $2 \times 113,04 = 226,08$

$$r_{\text{pizza besar}} = \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{pizza besar}} &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 3,14 \times 36 \text{ cm}^2 \\ &= 113,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alas kertas yang dibutuhkan 1 pizza besar = $1 \times 200,96 = 200,96$ dan 2 pizza sedang = $2 \times 113,04 = 226,08$

Jadi, kertas yang lebih banyak digunakan untuk alas pizza adalah untuk membuat 2 pizza sedang

Seperti dalam rumus untuk mengerjakan soal siswa tidak memahami konsep materi mengakibatkan siswa salah dalam memahami soal yang di berikan

Berikut ini dipaparkan hasil wawancara kepada subjek 2

Peneliti : kenapa adik menjawabnya seperti itu? Jawab adik itu salah

Subjek 2 : jadi jawaban yang benar bagaimana bu?

Peneliti : adik seharusnya ketika ingin menjawab soal terlebih dahulu harus memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, begitu pula dalam mengerjakan harus menggunakan rumus, supaya waktu mengerjakan soal adik dapat mengerjakan dengan mudah dan mendapatkan hasil yang benar.

Subjek 2 : seperti itu ya bu, sekarang saya sudah paham dan akan mengerjakan soal dengan cara yang ibu berikan,

Berdasarkan wawancara kepada subjek 2 dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesalahan pada aspek merencanakan pemecahan masalah. Subjek 2 mengalami kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui, yang ditanyakan dalam soal dan rumus keliling lingkaran. Penyebab kesalahan pada aspek ini adalah pemikiran humanistis siswa. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan pada aspek rencana melaksanakan pemecahan masalah.

Kesalahan pada aspek aspek ini adalah kesalahan yang dialami oleh siswa dalam memahami masalah soal cerita berkaitan dengan interpretasi makna bahasa pada soal cerita. Seperti pendapat (Laily, 2014) yang mengatakan bahwa pemahaman dalam membaca makna dalam soal dapat mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan dalam aspek memahami masalah juga dapat dilihat dari kesalahan siswa dalam menuliskan model matematika pada menentukan hal yang diketahui, menentukan hal yang ditanyakan dan mencari informasi lain sebagai pembantu dalam menyelesaikan soal cerita. Soal nomer 2 subjek 1 kesalahan dalam memahami dan kesalahan dalam menuliskan model matematikanya. Kesalahan yang dialami subjek 1 disebabkan *reasoning* (penalaran) siswa yang tidak lengkap /salah dan kemampuan yang rendah siswa. Selanjutnya soal nomer 3 subjek 2 tidak menuliskan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan dan menuliskan model matematikanya berdasarkan apa yang ada pada soal cerita.

Dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek ini memahami masalah adalah kesalahan memaknai bahasa dan model matematikanya. Penyebab kesalahan pada aspek memahami bahasa adalah kemampuan matematika siswa yang rendah dan *reasoning* (penalaran) siswa yang tidak lengkap/salah. Hal ini sesuai dengan penelitian Herutomo (2014) juga menyatakan bahwa kesalahan disebabkan oleh siswa melakukan representasi dan interpretasi terhadap informasi yang disajikan pada soal yang berbentuk soal cerita. Senada dengan penelitian Mulyadi (Halilianti et al., 2022) yang menyebutkan bahwa suatu kesalahan disebabkan karena ketidak tahunan konsep subjek karena untuk memahami makna pada soal yang telah disajikan subjek harus menguasai materi dan mengetahui konsep-konsep yang berkaitan dengan soal. Kemudian penelitian Endah Savitri et al., (2016) menyimpulkan bahwa kebanyakan siswa hanya memahami konsepnya. Sehingga ketika dihadapkan pada persoalan yang baru, mereka mengalami kebingungan yang berujung terjadinya kesalahan. Penyebab kesalahan pada siswa dengan kelompok gaya kognitif *Field Dependence (FD)* lebih didominasi oleh penalaran (*reasoning*) siswa yang tidak lengkap dan kemampuan siswa yang kurang dalam memahami dan mengingat materi yang pernah diterima.

Kesalahan pada aspek ini adalah kesalahan dalam menghubungkan antara data dan kondisi apa yang ada dengan data yang dicari. Dalam aspek merencanakan pemecahan masalah, siswa menggunakan strategi pemecahan masalah yaitu : menyusun kerangka, menggunakan rumus, dan menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi yang baru.

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam aspek melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu mengimplementasikan rumus yang tidak tepat. Kesalahan pada aspek ini disebabkan karena *reasoning* (penalaran) tidak lengkap atau salah dan pemikiran humanistik siswa. Hal ini Muzangwa dan Peter Chifamba (Aji Nugroho, 2017) berpendapat bahwa kesalahan terjadi disebabkan pada umumnya siswa mengalami kesalahan, seperti salah perhitungan atau salah memaknai. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Sunarsi (2009) mengatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika adalah kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi, kesalahan sistematis, kesalahan tanda dan kesalahan hitung

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita matematika materi lingkaran kelas VIII SMP 10 berupa kesalahan konsep dan prosedur. Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut yaitu : 1) subjek berkemampuan rendah , kurang memahami informasi dan tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dan kesalahan dalam perhitungan 2) subjek berkemampuan sedang sama dengan subjek berkemampuan rendah banyak melakukan kesalahan pada konsep dan prosedur 3) pada subjek berkemampuan tinggi salah pada prosedur, salah dalam menghitung hasil. Aspek merencanakan pemecahan masalah yaitu: siswa mempunyai kesalahan dalam menghubungkan antara data untuk mencari data yang dicari dan kesalahan dalam menghubungkan antara konsep satu dengan konsep yang lain. Penyebab kesalahan pada aspek ini adalah pemikiran humanistik siswa. Aspek melaksanakan rencana pemecahan masalah, yaitu kesalahan dalam mengimplementasikan rumus yang tidak tepat dan penggunaan angka ataupun satuan yang tidak tepat dalam model matematika. Kesalahan pada aspek ini disebabkan oleh *reasoning* (penalaran) tidak lengkap atau salah dan pemikiran humanistik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Nugroho, R. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Pemecahan Masalah Polya (Kelas VII SMP Negeri 23 Surakarta Tahun 2016/2017). *Electronic Thesis and Dissertations Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–11. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/52540>
- Carraher, E. D. (2008). Beyond blaming the victim and standing in awe of noble savages: a response to Revisiting Lave's cognition in practice. *Journal of Educational in Mathematics*, 69(1).
- Endah Savitri, M., Mardiyana, & Subanti, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pecahan Dalam Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(4), 401–413. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa smp kelas viii dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika Nurul. *Aksioma*, 4(2), 1–239.
- Halilianti, B. Y., Sripatmi, S., Azmi, S., & Sridana, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Mataram Tahun Pelajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 557–566. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.186>
- Herutomo, R. agung. (2014). Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VII pada Materi Aljabar. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2).

- Laily, I. F. (2014). Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman Dengan Kemampuan Memahami Soal Cerita Matematika Sekolah Dasar. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i1.8>
- Putri, M. w. (2008). *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pelajaran Matematika Kelas VII Semester Ganjil SMP Tri Sukses Natar Tahun Ajaran 2008/2009*. Unila.
- Sunarsi, A. (2009). *Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi luas permukaan serta volume prisma dan limas pada siswa kelas viii semester genap smp negeri 2 karanganyar tahun ajaran 2008/2009* [Universitas Sebelas Maret Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/52540>
- Uno, H. b. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Bumi Aksara.