

## ANALISIS KESALAHAN SISWA MTs TERHADAP KONSEP PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Rika Sapitri<sup>\*1</sup>, Wahyu Setiawan<sup>2</sup>, Ratna Sariningsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia

\* rikasapitri21@gmail.com

Diterima: 26 Februari, 2022; Disetujui: 19 Mei, 2022

### Abstract

This study aims to analyze the errors of MTs students on the concept of a one-variable linear equation (PLSV), using a qualitative descriptive research method. The data collection in this study was carried out by providing 7 questions about the concept of a one-variable linear equation (PLSV) and interviews with the data processing technique used, namely analyzing student errors, based on indicators of error in understanding the definition of a one-variable linear equation. The subject that the researcher used was 19 students of class VII-B in one of the private MTs in Cipeundeuy District with heterogeneous abilities. From the results of the study stated that; (1) the type of error students with low ability make is wrong when determining which includes a one-variable linear equation, not a one-variable linear equation and cannot mention the variables and constants of an equation; (2) the type of error made to the medium ability student cannot mention the constant of an equation; and (3) the type of error of students with high ability is wrong in mentioning constants. So it can be concluded that the cause of student errors is that there are still many who do not understand the basic concept of a one-variable linear equation.

**Keywords:** Error Analysis, Concept of One Variable Linear Equation

### Abstrak

Penelitian ini tujuannya untuk menganalisis kesalahan siswa MTs terhadap konsep persamaan linear satu variabel (PLSV), menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan 7 butir soal konsep persamaan linear satu variabel (PLSV) dan wawancara dengan teknik pengolahan data yang digunakan yaitu menganalisis kesalahan siswa, berdasarkan indikator kesalahan dalam memahami definisi persamaan linear satu variabel. Subjek yang peneliti gunakan berjumlah 19 siswa kelas VII-B di salah satu MTs swasta Kecamatan Cipeundeuy dengan kemampuan yang heterogen. Dari hasil penelitian menyatakan bahwa; (1) jenis kesalahan siswa dengan kemampuan rendah adalah keliru ketika menentukan yang termasuk persamaan linear satu variabel, bukan persamaan linear satu variabel dan tidak dapat menyebutkan variabel dan konstanta dari suatu persamaan; (2) jenis kesalahan yang dilakukan terhadap siswa kemampuan sedang itu tidak dapat menyebutkan konstanta dari suatu persamaan; dan (3) jenis kesalahan siswa dengan kemampuan tinggi adalah keliru dalam menyebutkan konstanta. Sehingga dapat disimpulkan penyebab kesalahan siswa adalah masih banyaknya yang tidak memahami pada konsep dasar persamaan linear satu variabel.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, Konsep Persamaan Linear Satu Variabel

**How to cite:** Sapitri, R., Setiawan, W., & Sariningsih, R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa MTs terhadap Konsep Persamaan Linear Satu Variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 805-812.

---

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran yang ada di tingkat sekolah dasar maupun sekolah menengah salah satunya adalah matematika. Bahkan di tingkat yang lebih tinggi juga masih ada mata pelajaran matematika. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai budaya menulis, membaca, dan menghitung bagi seluruh warga negara Indonesia merupakan salah satu asas pendidikan yang dituntut untuk dikembangkan. Hal ini menandakan bahwa matematika merupakan pelajaran dasar yang harus dikuasai siswa, sehingga menjadi salah satu ilmu yang penting untuk diajarkan. Sebab dalam kehidupan sehari-hari baik fisik ataupun mental, perdagangan dan instrumen perdagangan lainnya berkaitan langsung dengan pelajaran matematika (Yuliani, Setiawan, & Hendriana 2019). Di sekitar kita ada beberapa hal yang berkaitan dengan matematika, seperti kasir supermarket, penukaran mata uang, manajemen waktu, menghitung jarak dan sebagainya. Maka dari itu siapapun yang dalam kehidupan sehari-harinya membawa konsep pelajaran matematika pasti bisa mempelajari berbagai hal secara sistematis, logis, dan kreatif (Pawestri 2013).

Pada saat menyelesaikan soal matematika masih terdapat siswa yang melakukan kesalahan, hal ini dilihat dari sejumlah hasil penelitian yang dilakukan. Ada beberapa hasil yang berbeda, yaitu penelitian hasil (Miseriyati & Syahril 2020) menyatakan jika yang berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, dan operasi merupakan jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Sejalan dengan penelitian Lipianto & Budiarto (2019), siswa membuat kesalahan tentang konsep, prinsip, dan kegiatan. Adapun menurut penelitian Saptika, Rosdiana, & Sariningsih (2018) letak kesalahan jawaban siswa adalah kesalahan konseptual, prosedural, atau komputasi. Kesalahan aktual dalam pemahaman matematika adalah kesalahan yang dinyatakan dengan beberapa simbol atau contoh, kesalahan konseptual adalah kesalahan siswa dalam memahami beberapa konsep untuk memecahkan masalah, kesalahan operasional adalah kesalahan siswa dalam koreksi dan kesalahan dan kesalahan prinsip adalah kesalahan siswa dalam penerapan hubungan, antara fakta dan konsep yang menghubungkan aktivitas dan relasi (Andriyani 2018).

Berdasarkan Suliarti, Noviantari, & Noviyanti (2021) menyatakan bahwa metode yang efektif pada saat mengidentifikasi kesalahan pola matematika siswa adalah analisis kesalahan. Guru dapat memilih strategi yang tepat supaya tidak lagi siswa melakukan kesalahan dalam proses pembelajaran, sehingga guru menganalisis dan memperbaiki kesalahan siswa yang sering dilakukan. Berdasarkan pandangan tersebut guru harus mengetahui kesalahan apa yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga analisis kesalahan harus terus dikembangkan dan termasuk sangat penting juga.

Pelajaran matematika yang dianggap penting harus diberikan kepada siswa sejak dini untuk membekali mereka dengan kemampuan menalar, bekerja keras, dan berpikir kreatif. Namun, penelitian hasil Ramadhan & Minarti (2018) mengatakan bahwa mata pelajaran yang sulit dan rumit masih melekat pada siswa hingga saat ini adalah matematika. Oleh karena itu, mereka beranggapan bahwa matematika memaksa mereka untuk berpikir lebih banyak, karena mengharuskan untuk mengetahui simbol, angka, dan rumus yang berbeda. Maka siswa banyak yang berpendapat bahwa matematika termasuk pelajaran menakutkan, materinya sulit, dan membosankan. Hal ini mempengaruhi hasil matematika siswa, sehingga Indonesia mendapat skor matematika 379 dan skor rata-ratanya 489 dan menempati peringkat 73 dari 78 negara, sehingga Indonesia masih sangat rendah dalam pelajaran matematika. Pelaksanaannya oleh Organisasi Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) dari hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018*.

Kesulitan yang dihadapi ketika mempelajari matematika adalah suatu hal yang membuat hasil belajar siswa sangat rendah. Menurut Ramadhan & Minarti (2018) penyakit yang sering dihadapi siswa adalah kesulitan belajar. Sejalan dengan pendapat Umam (2015) bahwa ada beberapa faktor yang termasuk kesulitan siswa, seperti faktor eksternal yang merupakan faktor lingkungan meliputi orang tua, teman, masyarakat dan sekolah. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa.

Berdasarkan paparan diatas, penelitian ini tujuannya untuk menganalisis kesalahan siswa MTs terhadap konsep persamaan linear satu variabel (PLSV). Karena persamaan linear satu variabel (PLSV) termasuk topik atau konsep yang menjadi salah satu prasyarat untuk mengetahui konsep dalam pelajaran matematika. Topik persamaan linear satu variabel dipelajari pada kelas VII SMP/MTs. Kemampuan siswa dalam persamaan linear satu variabel merupakan salah satu syarat untuk memahami persamaan linear dua variabel, sistem persamaan linear dua variabel, persamaan kuadrat, dan masih banyak lagi. Selain itu persamaan linear satu variabel juga sangat penting terhadap kemampuan siswa karena akan berpengaruh dalam memahami materi pelajaran matematika pada tingkat selanjutnya. Bahkan untuk materi pada pelajaran lain pun pasti berpengaruh seperti ekonomi, fisika, kimia, dan sebagainya.

## METODE

Peneliti menggunakan metode deskriptif kualitatif yang tujuannya untuk menganalisis kesalahan siswa MTs terhadap konsep persamaan linear satu variabel (PLSV). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII-B di salah satu MTs swasta Kecamatan Cipeundeuy dengan memberikan 7 butir soal konsep persamaan linear satu variabel dan wawancara karena untuk mengetahui kesulitan siswa dari tes yang diberikan. Subjek yang peneliti gunakan berjumlah 19 siswa dengan kemampuan yang heterogen. Dalam penelitian ini subjek yang terpilih yaitu tiga siswa yang dianalisis hasil jawabannya dan diwawancarai. Analisis kesalahan yang peneliti lakukan yaitu berdasarkan indikator kesalahan dalam memahami definisi persamaan linear satu variabel. Berikut merupakan soal yang peneliti gunakan:

- Dari setiap kalimat terbuka berikut, sebutkan konstanta dan variabelnya.
- Setelah itu manakah dibawah ini yang merupakan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)?
- a.  $2x - 4 = 8$
  - b.  $-4 + 3s = 24$
  - c.  $-8 - a^2 = 32$
  - d.  $5(u-2) = u - 2$
  - e.  $2x - 1 = 5$
  - f.  $-3 = x$
  - g.  $x^2 + 7 = 9$

**Gambar 1.** Soal PLSV

Dalam menghitung poin persentase yang peneliti gunakan yaitu merujuk terhadap (Andriani & Aripin 2019)

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

Catatan:

P = Persentase terhadap kesalahan hasil jawaban siswa

n = Siswa yang merasa kesulitan

N = Jumlah siswa yang melakukan tes

**Tabel 1.** Referensi skor banyaknya kesalahan

Presentase (PS)	Kriteria
$89 \leq PS \leq 100$	Sangat Tinggi
$79 \leq PS \leq 89$	Tinggi
$64 \leq PS \leq 79$	Sedang
$54 \leq PS \leq 64$	Rendah
$PS < 54$	Sangat Rendah

Tabel diatas merupakan referensi skor menurut (Nurkanca dan Sunarta) (Agustini & Fitriani 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pada tanggal 24 November 2021 penelitian ini dilakukan dengan memberikan 7 butir soal pada 19 siswa kelas VII-B di salah satu MTs swasta Kecamatan Cipeundeuy. Berdasarkan hasil jawaban siswa terhadap pengerjaan soal konsep persamaan linear satu variabel (PLSV), ada beberapa kesalahan siswa dalam pengerjaan soal tersebut. Adapun hasilnya yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.** Presentasi hasil kesalahan jawaban siswa

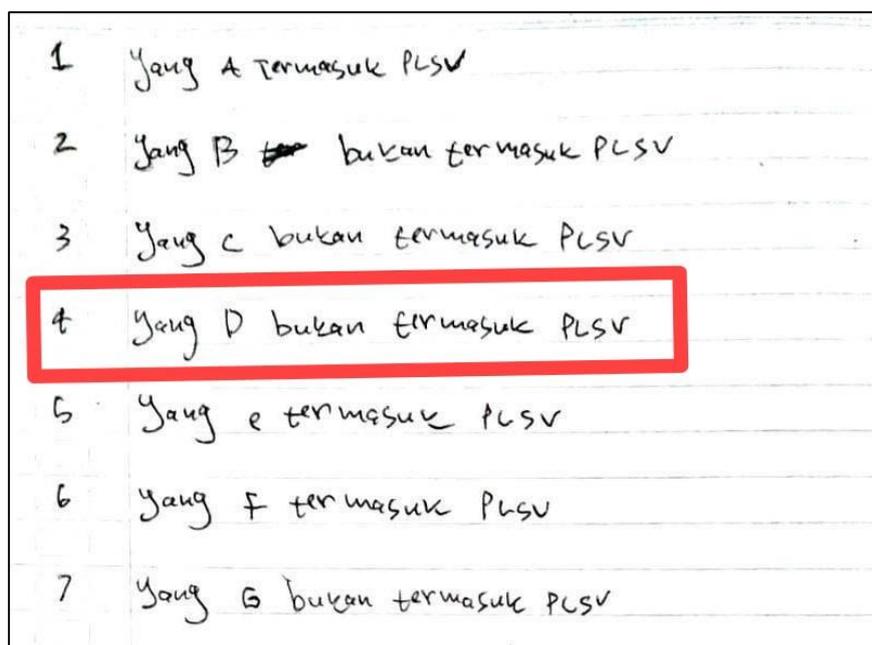
Nomor Soal	Presentasi Jawaban Siswa	Kriteria
1	85%	Tinggi
2	80%	Tinggi
3	65%	Sedang
4	55%	Rendah
5	80%	Tinggi
6	80%	Tinggi
7	65%	Sedang

Dilihat dari tabel presentasi hasil kesalahan jawaban siswa, bahwa 19 siswa letak kesalahan terhadap butir soal nomor 1 dengan kriteria tinggi ialah 85%, butir soal nomor 2 juga termasuk kriteria tinggi ialah 80%, butir soal nomor 3 kriterianya sedang ialah 65%, pada butir soal nomor 4 dengan kriteria rendah ialah 55%, butir soal nomor 5 dengan kriteria tinggi ialah 80%, pada butir soal nomor 6 dengan kriteria tinggi ialah 80%, dan untuk butir soal nomor 7 dengan kriteria sedang ialah 65%.

## Pembahasan

Menurut Gumelar & Afrilianto (2015) sebelum siswa mengikuti pembelajaran terhadap materi yang lain dalam matematika tersebut harus ada kemampuan awal dimana kemampuan yang sudah siswa miliki terhadap materi tertentu. Kemudian dalam mengukur kemampuan awal siswa dapat dilakukan dengan cara-cara sederhana, seperti memberikan secara acak pertanyaan-pertanyaan dengan representatif oleh perwakilan siswa yang didistribusi, setelah itu adanya tes awal dan *interview*. Maka dari itu setiap siswa dalam memahami konsep matematika khususnya persamaan linear satu variabel pasti berbeda-beda, ada yang lambat, sedang, dan cepat. Perbedaan ini bisa disebabkan terhadap kemampuan awal yang telah siswa peroleh. Kemampuan awal yang dimaksudkan yaitu kemampuan prasyarat terhadap persamaan linear satu variabel (PLSV).

Berikut merupakan jawaban siswa sesuai dengan kemampuan heterogen:



**Gambar 2.** Jawaban Siswa 1 yang Salah

Berdasarkan gambar 2, peneliti mendapat hasil jawaban siswa 1 dengan kemampuan rendah karena kriteria skorya adalah 59 sehingga termasuk rendah, ada 5 siswa juga yang menjawab sama seperti siswa 1. Kemudian siswa 1 dianalisis oleh peneliti, setelah itu siswa diwawancara sesuai dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Berikut merupakan hasil wawancara peneliti (P) dengan siswa 1 (S1):

P : Apakah anda mengetahui variabel dan konstanta?

S1 : Saya tidak tahu kak variabel dan konstanta itu apa.

P : Bukannya pernah dipelajari dalam materi bentuk aljabar, mengapa tidak tahu?

S1 : Lupa kak.

P : Terus kenapa anda menjawab no 4 bukan termasuk variabel?

S1 : Karena adanya tanda kurung yang harus dioperasikan, jadi bukan termasuk PLSV.

Dari wawancara tersebut ditemukan bahwa siswa 1 melakukan jenis kesalahan konsep, karena subjek tidak paham akan makna konstanta dan variabel. Hal ini sesuai dengan jenis kesalahan konsep, dimana subjek melakukan kesalahan tentang cara memahami konsep dengan benar. Kemudian berdasarkan data yang telah dianalisis, siswa tersebut masih belum paham dalam menyebutkan variabel dan konstanta dari suatu persamaan, sehingga dalam pengerjaannya tidak

disebutkan sama sekali dan tidak teliti terhadap satu soal yang termasuk persamaan linear satu variabel. Kemudian peneliti mewawancarai subjek, menunjukkan bahwa subjek memang tidak memahami pengertian dari variabel dan konstanta, sehingga tidak dapat menyebutkan variabel dan konstanta itu sendiri dan adanya kekeliruan dalam membaca soal yang seharusnya dioperasikan terlebih dahulu agar mendapatkan hasil yang termasuk PLSV atau bukan PLSV, sama halnya dengan penelitian hasil Sari & Aripin (2018) bahwa pada saat siswa memahami soal masih kebingungan dalam menggunakan strategi yang akan ditentukan dan belum mampu menganalisis unsur-unsur yang ada disoal sehingga siswa mengalami kesulitan untuk mengerjakannya.

Jawaban		
<input type="checkbox"/>	1. • yang merupakan persamaan linear satu variabel :	
<input type="checkbox"/>	a. 4	
<input type="checkbox"/>	b. -4	
<input type="checkbox"/>	c. -8	
<input type="checkbox"/>	d. 5	
<input type="checkbox"/>	e. 1	
<input type="checkbox"/>	f. -3	
<input type="checkbox"/>	g. 7	
<input type="checkbox"/>	• variabel dan konstanta	
<input type="checkbox"/>	a. $2x - 4 = 8$ variabel = x	konstanta = 2
<input type="checkbox"/>	b. $-4 + 3s = 24$ variabel = s	konstanta = 3
<input type="checkbox"/>	e. $2x - 1 = 5$ variabel = x	konstanta = 2

Gambar 3. Jawaban Siswa 2 yang Salah

Pada gambar 3, terdapat siswa 2 dengan kemampuan sedang karena jumlah skor yang subjek peroleh adalah 67, kemudian dianalisis oleh peneliti, setelah itu siswa diwawancara sesuai dengan hasil jawaban yang dikerjakan. Berikut hasil wawancara dengan siswa 2:

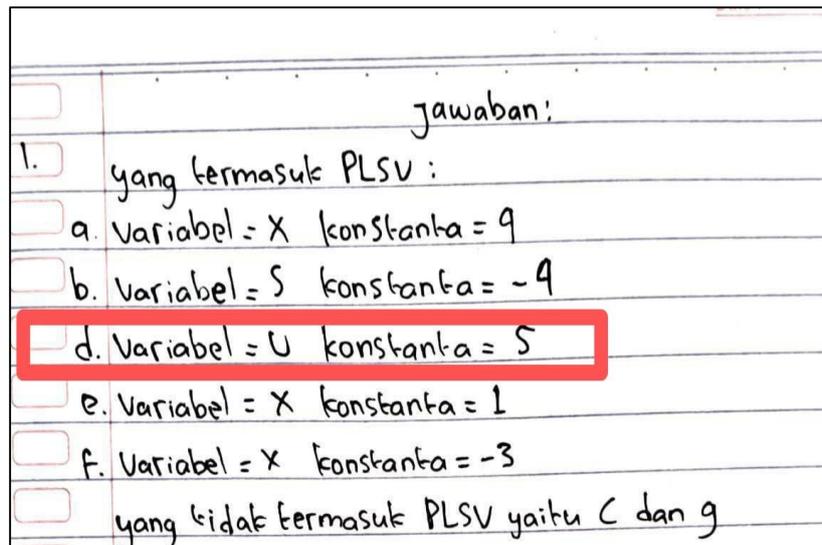
P : Apakah ada kesulitan terhadap soal yang disajikan?

S2 : Masih suka kebingungan kak antara konstanta dan koefisien, jadi suka kebalik.

P : Kenapa semuanya termasuk PLSV?

S2 : Iya kak, saya salah baca soal seharusnya yang ada tanda kuadrat tidak termasuk.

Siswa 2 kesalahannya sejalan dengan jenis kesalahan prinsip karena tidak menerapkan konsep materi sebelumnya yang sudah dipelajari. Siswa tersebut belum bisa membedakan yang merupakan PLSV atau bukan PLSV, serta masih keliru terhadap konstanta dari suatu persamaan. Berdasarkan hasil wawancara, subjek masih belum bisa membedakan terkait persamaan linear satu variabel dan bukan PLSV, sehingga subjek menjawab semua soal termasuk persamaan linear satu variabel (PLSV) dan keliru ketika menyebutkan konstanta dari suatu persamaan, subjek mengatakan masih suka kebalik antara koefisien dan konstanta.



**Gambar 4.** Jawaban Siswa 3 yang Salah

Berdasarkan gambar 4, dari hasil jawaban siswa 3 termasuk kemampuan atau kriteria tinggi dengan skor 84, kemudian peneliti mewawancarai subjek, Berikut hasil wawancaranya:

P : Mengapa poin (d) nilai konstantanya 5?

S3 : Karena emang 5 kak.

P : Kenapa tidak dioperasikan terlebih dahulu?

S3 : Oh iya ya kak, seharusnya dijabarkan terlebih dahulu seperti perkalian pelangi.

Dari wawancara tersebut subjek memang tidak teliti dalam membaca soal, hal ini sesuai dengan jenis kesalahan operasi karena tidak dikerjakan sesuai langkah-langkah yang seharusnya dioperasikan terlebih dahulu agar memperoleh nilai konstanta. Pada gambar 4 itu siswa tersebut kurang tepat dalam menentukan konstanta karena keliru ketika membaca soal sehingga tidak dioperasikan terlebih dahulu. Sejalan dengan pernyataan Pawestri (2013) bahwa kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal sehingga melakukan kesalahan dalam menghitung.

## KESIMPULAN

Berdasarkan paparan diatas, dapat ditarik kesimpulannya yaitu: jenis kesalahan siswa dengan kemampuan rendah adalah keliru ketika menentukan yang termasuk persamaan linear satu variabel, bukan termasuk persamaan linear satu variabel, dan tidak dapat menyebutkan konstanta dari suatu persamaan; kemudian jenis kesalahan yang dilakukan terhadap siswa kemampuan sedang itu tidak dapat menyebutkan konstanta dari suatu persamaan; dan jenis kesalahan siswa dengan kemampuan tinggi adalah keliru dalam menyebutkan konstanta. Penyebab kesalahan siswa adalah masih banyaknya yang tidak paham pada konsep dasar persamaan linear satu variabel yaitu materi bentuk aljabar yang merupakan prasyarat dari materi persamaan linear satu variabel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, W. A., & Fitriani N.. 2021. "Analisis Kesulitan Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung." *JPMI (Jurnal Pembelajaran ...* 4(1):91-96. doi: 10.22460/jpmi.v4i1.91-96.
- Andriyani, A. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa." *Pendekar : Jurnal Pendidikan*

- Berkarakter* 1(1):16. doi: 10.31764/pendekar.v1i1.252.
- Andriani, D., & Aripin, U.. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p25-32>
- Gumelar, W., & Afrilianto M.. 2015. "Profil Pengetahuan Konseptual Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Satu Variabel berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika." *E-Jurnal Mitra Sains* 3(5):51–60.
- Lipianto, D & Budiarto, M. T. 2019. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Yang Berhubungan dengan Persegi dan Persegi Panjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII." *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 7(01):1.
- Miseriyati, & Syahril R, F. 2020. "Analysis of Students' Mistakes in Solving Circle Problem in Class XI Mipa 2 Sman 1 Bangkinang Kota." *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika* 2(2):51–60. doi: 10.33578/prinsip.v2i2.53.
- Pawestri, 2013. "Pelaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model Project Based Learning (PBL) di Kelas X SMA Negeri 1 Inderalaya" *Jurnal Pendidikan Matematika Vol .1 No .1* Maret 2013. 1(1):1–7.
- Ramadhan, I., & Minarti, E. D.. 2018. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran." *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2(2):151. doi: 10.31331/medives.v2i2.624.
- Saptika, Y. A., Rosdiana, F., & Sariningsih, R.. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Datar." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5):873–880.
- Sari, A. R., & Aripin, U. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Segiempat ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik untuk Siswa Kelas VII." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6):1135–1142.
- Suliarti, N. M., Noviantari, P, S., & Noviyanti P. L., 2021. "Analisis Kesalahan Dalam Mengerjakan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan SMPN 1 Blahbatuh Tahun Ajaran 2020 / 2021." 12(2):2599–2600.
- Umam, M., D.. 2015. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan." *MATHEdunesa* 3(3):131–34.
- Yuliani, S. R., Setiawan, W., & Hendriana, H.. 2019. "Analisis Kesalahan Siswa SMP Pada Materi Perbandingan ditinjau Dari Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1(3):325.