

DOI 10.22460/jpmi.v4i4.985-992

## **SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL: DITINJAU DARI ANALISIS KESALAHAN SISWA MTs KELAS VIII PADA PEMBELAJARAN DARING**

**Diana<sup>1</sup>, Nelly Fitriani<sup>2</sup>, Risma Amelia<sup>3</sup>**<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat<sup>1</sup> diana.delapan10@gmail.com, <sup>2</sup> nhe.fitriani@gmail.com, <sup>3</sup> rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id

Diterima: 22 Juni, 2021; Disetujui: 27 Juli, 2021

### **Abstract**

This study aims to analyze the location of the errors experienced by MTs students in solving the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) questions in online learning. This study uses a qualitative descriptive method. The subjects are students of class IX in Karawang totaling 16 people. Data collection is done by analyzing 5 items of description. The problem indicators used are (1) Creating SPLDV as a mathematical model of the given situation, (2) Creating a mathematical model and determining the completion of SPLDV using the graphical method, (3) Creating a mathematical model and determining the completion of the SPLDV using the elimination method, (4) Making mathematical model and determine the solution of SPLDV by substitution method, (5) Identifying special SPLDV and its solution. Based on the results of the study, the highest student errors were found in the indicators of making mathematical models and determining the completion of the SPLDV using the graphical method with an error percentage of 87.5% (where the minimum criteria were 75%). Based on the results of the analysis, the factors that make these indicators experience errors are that students have difficulty in transforming story questions into the form of mathematical models and difficulties when drawing graphs, this happens because during online learning the concept construction process and the form of visualization when constructing concepts are very difficult to facilitate.

**Keywords:** Two Variable Linear Equation System, Online Learning

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis letak kesalahan yang dialami siswa MTs dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada pembelajaran daring. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjeknya adalah 16 orang siswa kelas IX di Karawang. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisis 5 butir soal uraian. Indikator yang digunakan adalah (1) Membuat SPLDV sebagai model matematika dari situasi yang diberikan, (2) Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, (3) Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian dari SPLDV. SPLDV menggunakan metode eliminasi, (4) Membuat model matematika dan menentukan solusi SPLDV dengan metode substitusi, (5) Mengidentifikasi SPLDV khusus dan solusinya. Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan siswa tertinggi terdapat pada indikator pembuatan model matematika dan penentuan ketuntasan SPLDV menggunakan metode grafik dengan persentase kesalahan sebesar 87,5% (dimana kriteria minimal ada pada 75%). Berdasarkan hasil analisis, faktor yang membuat indikator tersebut mengalami kesalahan adalah siswa mengalami kesulitan dalam mentransformasikan soal cerita ke dalam bentuk model matematika dan kesulitan saat menggambar grafik, hal ini terjadi karena selama pembelajaran online proses konstruksi konsep dan bentuk visualisasi ketika membangun konsep sangat sulit untuk difasilitasi.

**Kata Kunci:** Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Pembelajaran Daring

**How to cite:** Diana, D., Fitriani, N., & Amelia, R. (2021). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel: ditinjau dari Analisis Kesalahan Siswa MTs Kelas VIII pada Pembelajaran Daring. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (4), 985-992.

---

## PENDAHULUAN

*World Health Organization* (WHO) memberitahukan status pandemi global yaitu penyakit corona virus 2019 (COVID-19) yang dimulai pada tanggal 11 Maret 2020. Penyebaran COVID-19 ini menjadi tantangan bagi lembaga pendidikan di Indonesia. Untuk mengantisipasi penularan virus corona masyarakat Indonesia dihimbau untuk tetap belajar, bekerja dan beribadah dirumah. Pada tanggal 24 maret 2020 Mendikbud mengumumkan bahwa semua satuan Pendidikan di Indonesia mengambil langkah tegas atas himbauan pemerintah untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara daring hal ini sesuai dengan pesan edaran Mendikbud RI No 3 Tahun 2020 serta pesan edaran Mendikbud RI No 4 Tahun 2020 (Hermawan, 2020).

Pembelajaran daring dikala pandemi COVID-19 banyak ditemui hambatan oleh siswa dan guru. Pada riset Utami dan Cahyo (Husna et al., 2021) bahwa siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan pelajaran matematika karena guru memberikan tugas yang banyak, serta siswa tidak tertarik dengan pembelajaran daring karena kemampuan belajar mandiri siswa rendah, sehingga siswa sulit melakukan pembelajaran secara daring. Pelaksanaan pembelajaran daring juga membuat guru tidak maksimal dalam proses penyampaian materi. Handayani (2020) mengatakan bahwa kelemahan pembelajaran secara daring selain terhadap pada jaringan yang kurang baik juga terhadap interaksi sepihak dengan mutu interaksi di lingkungan pendidikan yang kurang baik.

Matematika adalah mata pelajaran yang memiliki peran yang penting dalam bidang pendidikan. perihal ini sesuai dengan penelitian Hendriana & Fitriani (2019) bahwa pelajaran matematika ialah pelajaran yang terdapat pada semua satuan pendidikan, siswa diharuskan untuk mempunyai keterampilan matematika, karena merupakan jalan untuk timbulnya konsep-konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya kedudukan mata pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Novtiar & Aripin, (2017) menyatakan bahwa matematika berhubungan dengan kegiatan manusia, contohnya pedagang serta ibu rumah tangga, mereka melaksanakan kegiatan matematika sesuai kebutuhannya. Maka dari itu matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari. Khoirul & Risma (2020) mengatakan bahwa matematika dianggap pelajaran yang essential sehingga mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran pokok yang harus diajarkan pada jenjang dasar.

Pada kurikulum 2013 salah satu materi yang wajib dikuasai oleh siswa kelas VIII ialah materi SPLDV. Dilihat dari kompetensi dasar tersebut siswa harus bisa untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi, maupun campuran. Materi SPLDV adalah materi yang banyak hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, contohnya adalah ketika kita sedang belanja dan ingin mengetahui harga suatu, tetapi kita hanya mengetahui total belanjanya saja. Materi SPLDV merupakan pengetahuan awal yang harus dikuasai siswa untuk mempelajari materi selanjutnya, diantaranya yaitu SPLTV. Agustini & Pujiastuti (2020) menyatakan bahwa materi SPLDV berkaitan dengan materi yang hendak dipelajari selanjutnya, maka SPLDV termasuk materi yang harus dikuasai oleh siswa.

Tetapi pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Berdasarkan penelitian sebelumnya Yusuf & Fitriani (2020) mengatakan bahwa siswa

masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita kontekstual yang berkaitan dengan materi SPLDV, diantaranya adalah mengubah soal cerita kedalam model matematika, rendahnya pemahaman siswa terhadap soal, serta kesulitan siswa menentukan penyelesaian dari beberapa metode penyelesaian SPLDV. Berdasarkan hasil penelitian Maspupah & Purnama (2020), kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi SPLDV ialah kesulitan dalam memahami informasi yang diberikan, mengganti soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika serta kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep SPLDV sehingga siswa tidak dapat menentukan penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, peneliti merasa terdorong untuk melakukan analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV terlebih saat pembelajaran dilaksanakan secara daring. karena materi SPLDV merupakan pengetahuan awal untuk mempelajari materi selanjutnya. Tujuannya adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan letak kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal materi SPLDV pada pembelajaran daring.

## **METODE**

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya adalah siswa Kelas VIII MTs Negeri di Karawang sebanyak 16 siswa. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Januari 2021. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes berupa 5 butir soal uraian. Menurut Andriani & Aripin (2019) teknik analisis yang dilakukan antara lain mengevaluasi jawaban siswa, menentukan jenis kesalahan siswa saat menjawab soal dan menggunakan rumus presentase berikut ini untuk mengetahui banyak jenis kesalahan:

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

Keterangan :

$p$  = Presentase kesalahan siswa

$n$  = Jumlah siswa yang mengalami kesalahan

$N$  = Jumlah siswa yang mengikuti test

Kriteria dari hasil presentase tiap masing-masing kesalahan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Presentase Kesalahan

<b>Presentase (P)</b>	<b>Kriteria</b>
$90 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq P < 90$	Tinggi
$65 \leq P < 80$	Sedang
$55 \leq P < 65$	Rendah
$P < 55$	Sangat Rendah

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Dari hasil test yang telah dikerjakan siswa, dapat terlihat letak kesalahan yang dialami siswa menyelesaikan soal SPLDV. Subjek penelitian ini yaitu 16 siswa MTs Negeri di Karawang dengan tingkat kemampuan berbeda. Hasil dari banyaknya kesalahan jawaban siswa disajikan pada table berikut:

**Tabel 2.** Presentase (%) Banyaknya Kesalahan Jawaban Siswa

No	Indikator Soal	% Benar	% Salah	Kriteria Kesalahan
1	Membuat SPLDV sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.	30	70	Sedang
2	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.	12,5	87,5	Tinggi
3	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi	31,25	68,75	Sedang
4	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.	43,75	56,25	Rendah
5	Mengidentifikasi SPLDV khusus dan selesaikannya.	43,75	56,25	Rendah

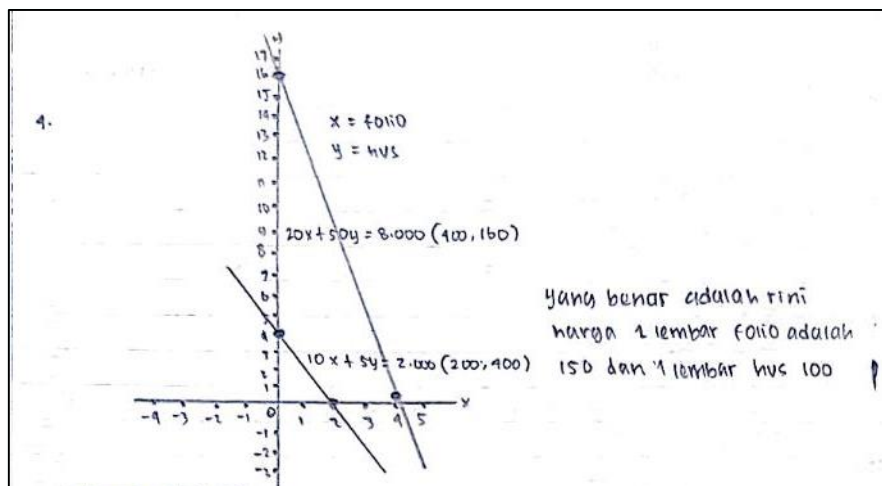
Pada tabel 2. Dapat terlihat bahwa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggambar grafik tingkat kesalahannya tergolong tinggi dengan presentase kesalahan sebesar 87,5%. Kesalahan siswa pada indikator membuat SPLDV sebagai model matematika dari situasi yang diberikan tergolong sedang dengan presentase kesalahan sebesar 70%. Kesalahan siswa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi tergolong sedang dengan presentase kesalahan sebesar 68,75%. Kesalahan siswa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan indikator mengidentifikasi SPLDV khusus dan selesaikannya tergolong rendah dengan presentase kesalahan 56,25%.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil test berupa uraian dari 5 soal yang telah dikerjakan siswa, masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV terutama pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik. Berikut ini adalah kesalahan yang dialami siswa pada saat menyelesaikan soal.

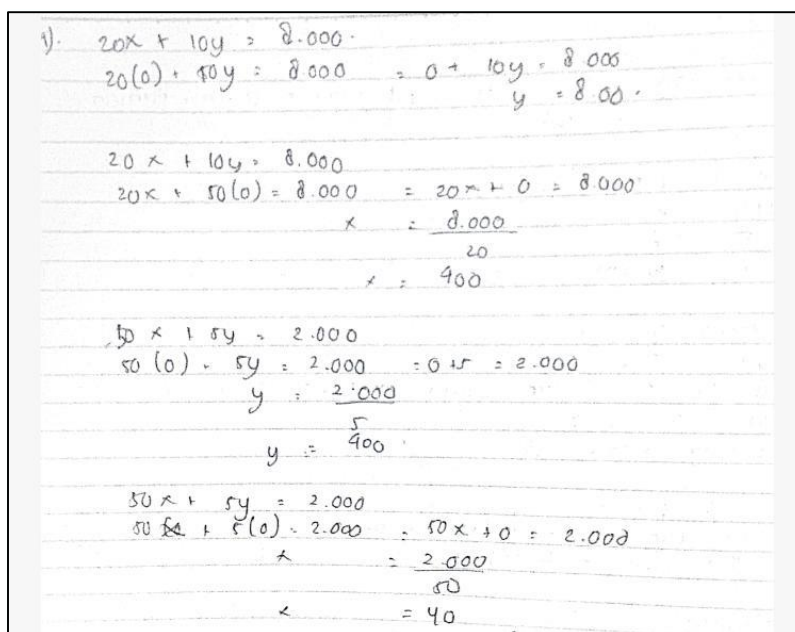
Budi dan Rini pergi ke sebuah toko buku yang sama. Budi membeli 20 lembar folio dan 50 lembar hvs dengan harga Rp.8.000,00, sedangkan rini membeli 10 lembar folio dan 5 lembar hvs dengan harga Rp. 2.000,00. Kemudian budi dan rini ingin mengetahui harga masing-masing folio dan hvs. Budi memprediksikan bahwa harga satu folio Rp. 200,00 dan harga satu hvs Rp. 100, sedangkan rini memprediksikan bahwa harga satu folio Rp. 150,00 dan harga satu hvs Rp. 100,00. Buatlah model matematika dari pernyataan diatas, coba gambarkan kedua persamaan dalam grafik. Kemudian periksalah jawaban budi dan rini, jawaban mana yang benar?

**Gambar 1.** Soal nomor 2



Gambar 2. Jawaban siswa kemampuan tinggi

Seperti yang terlihat pada gambar diatas, siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini sesuai dalam penelitian Nurusafa'at (Saptika et al., 2018) bahwa tidak menuliskan masalah yang diketahui dan ditanyakan pada soal adalah kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita. Siswa sudah mencoba mengerjakan soal tersebut dengan menuliskan dan memisalkan variabel, dan mencoba untuk membuat model matematikanya, tetapi saat mengerjakan menggunakan metode grafik tidak terdapat langkah-langkahnya seperti menentukan titik potong pada kedua persamaan tersebut, sehingga grafik yang digambar siswa salah. Berdasarkan hasil penelitian Ferdianto & Yesino (2019) menyatakan bahwa ketika membuat grafik dari model matematika yang telah diberikan pada soal merupakan salah satu kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal SPLDV. Terlebih saat pembelajaran dilakukan secara daring guru kesulitan dalam memvisualkan cara menggambar grafik. Berdasarkan hasil penelitian Husna et al. (2021) bahwa salah satu kesulitan guru pada pembelajaran daring adalah guru sebagai demonstrator, guru harus membuat siswa paham atas informasi yang disampaikan dan guru kesulitan dalam menentukan strategi yang digunakan agar tujuan pembelajaran tercapai.



Gambar 3. Jawaban siswa kemampuan sedang

Telihat dari gambar diatas bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakannya, siswa juga tidak membuat pemisalan pada variabel, sehingga ketika membuat model matematika tidak sesuai dengan soal. Menurut Yusuf & Fitriani (2020) bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV ialah ketika mentranformasikan soal cerita kedalam model matematika. Pada saat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode grafik siswa juga hanya menulis setengah dari jawabannya tanpa menyelesaikan jawaban selanjutnya sehingga siswa tidak membuat kesimpulan, sehingga siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Indahsari & Fitrianna (2019) menyatakan bahwa siswa tidak menuliskan jawaban secara keseluruhan merupakan salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV.

④  $20 \text{ Folio} + 50 \text{ hvs} = 8000,00$   
 $10 \text{ Folio} + 5 \text{ hvs} = 2000,00$   
 Budi  $(20 \times 200) + (50 \times 100) = 8000,00$   
 $4000 + 5000 = 9000,00$   
 Rini  $(10 \times 15) + (5 \times 100) = 2000,00$   
 $150 + 500$   
 Budi salah  
 rini benar

**Gambar 4.** Jawaban siswa kemampuan rendah

Terlihat pada gambar diatas bahwa siswa tidak memahami isi soal, pada soal tersebut siswa harus membuat model matematika dan menentukan penyelesaiannya menggunakan metode grafik. Namun pada saat menjawab permasalahan pada soal siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal, sehingga siswa tidak dapat membuat model matematikanya. Kemudian siswa juga tidak menggunakan metode grafik dalam menyelesaikan masalahnya. Siswa hanya menebak-nebak jawaban saja. Hal ini sejalan dengan Azzahra (2019) bahwa factor yang membuat siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal adalah siswa tergesa-gesa ketika membaca soal, siswa kurang memahami isi soal serta siswa lupa akan metode dan langkah-langkah penyelesaian yang tepat.

Dari hasil uraian di atas, kesalahan dalam membuat model matematika dan menentukan penyelesaiannya menggunakan metode grafik dialami oleh siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kesalahan pada siswa MtsN di karawang kelas IX dalam menyelesaikan soal SPLDV maka peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan yang dialami siswa paling tinggi terdapat pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik. Faktor yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV adalah siswa kesulitan mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika, siswa lupa akan langkah-langkah prosedur penyelesaiannya, serta siswa kesulitan dalam menggambar grafik, hal tersebut terjadi karena saat pembelajaran daring proses konstruksi konsep dan bentuk visualisasi ketika mengkonstruksi konsep sangat sulit difasilitasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya artikel ini, penulis berterimakasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian mengenai analisis yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal SPLDV pada pembelajaran daring. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang senantiasa mendoakan, dan kepada dosen pembimbing yang selalu sabar dan ikhlas dalam membimbing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2568>
- 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>
- Azzahra, S. J. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahapan Newman. (*JPMI*) *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(2), 87–94.
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Indikator Kemampuan Matematis. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 32–36. <https://doi.org/10.31235/osf.io/kmww6>
- Handayani, L. (2020). Keuntungan, Kendala dan Solusi Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19: Studi Eksploratif di SMPN 3 Bae Kudus. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(2), 15–23.
- Hendriana, H., & Fitriani, N. (2019). Mathematical Abstraction of Year 9 Students Using Realistic Mathematics Education Based on the Van Hiele Levels of Geometry. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.13285>
- Hermawan, I. (2020). E-Learning Berbasis Virtual classroom di Era Covid-19 (Studi Kasus MKWU PAI di Universitas Singaperbangsa Karawang). *Hawari Jurnal Pendidikan Agama Dan Keagamaan Islam*, 20(1), 98–99. <https://doi.org/10.1111/cjag.12228>
- Husna, R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2021). Identifikasi Kesulitan Guru Matematika Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 428–436.
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan SPLDV. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(2), 77–86.
- Khoirul, B., & Risma, A. (2020). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas IX SMP di Kota Cimahi 1,2. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 403–414. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.403-414>
- Maspupah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa MTs Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 237–246. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.193>
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kepercayaan diri siswa SMP melalui pendekatan open ended. *Prisma*, 6(2), 119–131.
- 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.

<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p873-880>

Yusuf, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel di SMPN 1 campaka mulya-cianjur. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 59–68. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p59-68>.