

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI SMP

Rina Indriyani Utami¹, Wahyu Setiawan², Anik Yuliani³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹ rinaindriyani98@gmail.com, ² kakwahyu3@gmail.com, ³ anik_yuliani04070886@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jul 20, 2022

Revised Jan 5, 2023

Accepted Jan 5, 2023

Keywords:

Difficulty Analysis;
Two Variable Linear
Equation System (SPLDV)

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the difficulties experienced by students in solving story problems in teaching materials for the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) in secondary schools. The system of linear equations of two variables, or often called SPLDVs, is one of the most familiar materials in everyday life. The survey was also conducted in a secondary school in West Bandung Province with a total of 27 class VIII B students. A sample of 10 individuals was taken for further analysis to represent students with high, medium and low abilities. Qualitative descriptive method was also used in this study. Data collection itself is done through student test sheets containing two story questions with different levels of difficulty. The test results showed that (1) the students did not understand the story questions, and (2) the students were not comfortable in modifying and modeling the story questions. (3) retraining is needed because they are not familiar with converting values to mathematical models using the substitution method.

Corresponding Author:

Rina Indriyani Utami,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
rinaindriyani98@gmail.com

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada bahan ajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di sekolah menengah. Sistem persamaan linear dua variabel, atau sering disebut SPLDVs, merupakan salah satu materi yang paling familiar dalam kehidupan sehari-hari. Survei juga dilakukan di salah satu sekolah menengah di Provinsi Bandung Barat dengan jumlah siswa kelas VIII B sebanyak 27 orang. Sampel sebanyak 10 individu diambil untuk analisis lebih lanjut untuk mewakili siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Metode deskriptif kualitatif juga digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data sendiri dilakukan melalui lembar tes siswa yang berisi dua soal cerita dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Hasil tes menunjukkan bahwa (1) siswa tidak memahami soal cerita, dan (2) siswa tidak nyaman dalam memodifikasi dan memodelkan soal cerita. (3) pelatihan ulang diperlukan karena tidak terbiasa dengan konversi nilai ke model matematika menggunakan metode substitusi.

How to cite:

Utami, R. I., Setiawan, W., & Yuliani, A. (2023). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (1), 33-40.

PENDAHULUAN

Pelajaran yang sangat berguna dan mendasar dalam kehidupan sehari-hari yang perlu dikuasai siswa adalah matematika. Dalam matematika, ada beberapa masalah dunia nyata yang dapat

dimodelkan untuk menemukan cara untuk menyelesaikannya. Dalam hal keterampilan matematika, siswa memiliki keunggulan dibandingkan mereka yang tidak paham matematika. Hal ini dikarenakan banyak rumus matematika yang digunakan untuk menerapkan konsep yang membingungkan siswa. Achir et al., (2017) menyatakan bahwa kurangnya pengaruh gaya kognitif siswa terhadap penerapan konsep sehingga membuat siswa mengalami penurunan terhadap daya berpikir yang mengakibatkan siswa belum bisa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru.

Salah satu materi matematika yang menyajikan soal dalam bentuk cerita masalah kehidupan sehari-hari adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Menurut Analysis et al., (2014) mengatakan dalam matematika terdapat soal cerita berkaitan dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan pernyataan ataupun kalimat terbuka. Menurut N. Lestari & Afrilianto (2021) yang harus diketahui dan dipahami siswa dalam berpikir atau langkah-langkah untuk menghasilkan jawaban, itu adalah hal yang lebih penting dibandingkan dengan sekedar menghasilkan jawaban dari hal yang ditanyakan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Cara penyelesaiannya pun menggunakan berbagai macam metode salah satunya metode substitusi.

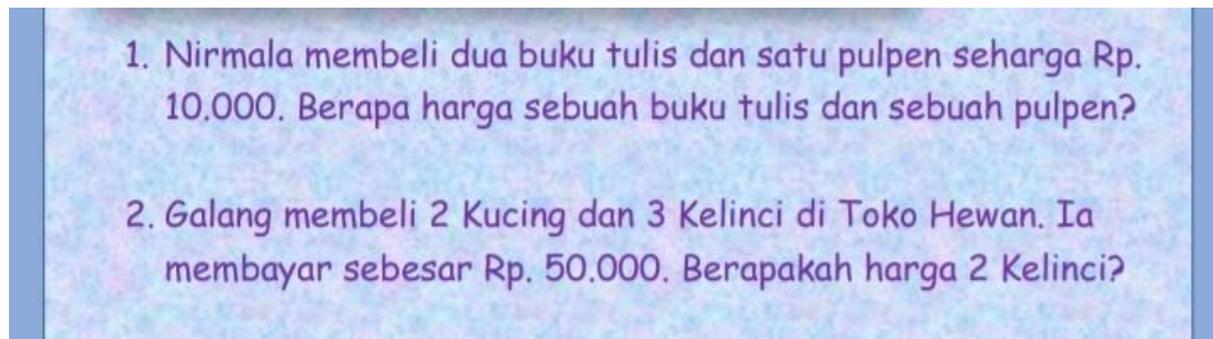
Tujuan materi ini adalah untuk membantu siswa memahami konsep materi SPLDV dan mengikuti langkah-langkah menjawab soal cerita. Menurut Damiyanti & Zhanty (2019) pentingnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) karena dapat mempermudah dalam mengaplikasikan soal tersebut ke dalam model-model matematika. Sejalan dengan itu menurut Gumelar, Wahyu (2021) selain mampu mendeskripsikan secara akurat model-model matematika yang melibatkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, generasi yang mau bersaing dengan perubahan adalah generasi yang unggul. Peningkatan mutu pendidikan dapat memunculkan beragam kompetensi peserta didik yang berdaya saing dan berkualitas.

Sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) memiliki satu keterampilan yang perlu dipelajari siswa. Ini adalah pemecahan masalah cerita karena berkaitan dengan keterampilan pemecahan masalah. Menurut Zakiyah et al., (2019) dalam memahami masalah, kemampuan membuat model matematika, menyelesaikan permasalahan dan mencari solusi dari permasalahan yang ditanyakan merupakan kemampuan pemecahan masalah yang memiliki pencapaian yang bertujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam kurikulum. Kenyataannya dalam memecahkan masalah banyak siswa mengalami kesulitan terutama dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Selain itu, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal cerita tentang materi SPLDV. Misalnya, seorang siswa memasukkan nilai yang salah ketika mencoba memasukkan model matematika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, memahami masalah dan salah ketik masalah ke dalam model matematika, siswa tidak cukup mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah Lestari et al., (2018). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis ulang terhadap kesulitan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari: menyelesaikan soal cerita dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

METODE

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah menengah di Kabupaten Bandung Barat ada 27 subjek dan sampel 10 siswa. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV di SMP. Pemilihan mata kuliah tersebut dipilih berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain: B. Kemampuan siswa dalam memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika, saran dan pendapat guru, dan nilai tes dua soal yang diterima siswa. Artikel berikut diberikan kepada siswa. yaitu:



Gambar 1. Tes Butir Soal

Di sisi lain, kami mewawancarai tiga siswa dengan kemampuan berbeda: Ilham, siswa berprestasi, Jessica, siswa berprestasi sedang, dan Anjeli, siswa berprestasi rendah. Anda dapat mengelompokkan siswa sesuai dengan kemampuannya berdasarkan nilai tes yang mereka dapatkan. Skor 80-100 termasuk kategori tinggi, skor 60-79 termasuk kategori sedang, dan skor 59 termasuk kategori rendah (Pertiwi & Marsigit, 2017). Metode pengolahan data menggunakan rumus persentase menurut Arikunto (2012):

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

Adapun keterangan dari rumus diatas adalah: P untuk Presentasi hasil kesalahan, n untuk banyak kesalahan jawaban siswa, dan N untuk Nilai maksimal soal. Digunakan analisis data yang mengacu kepada indikator soal dengan menggunakan kriteria menurut oleh Putro & Setiawan (2019). Berikut kriteria-kriterinya:

Tabel 1. Kriteria Data

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Baik Sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0 - 20%	Kurang Sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah menengah di provinsi Bandung Barat. Subjek penelitian adalah 27 subjek, dan sampelnya adalah 10 siswa kelas VIII B. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kami menemukan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes tertulis SPLDV. Persentase hasil tes adalah:

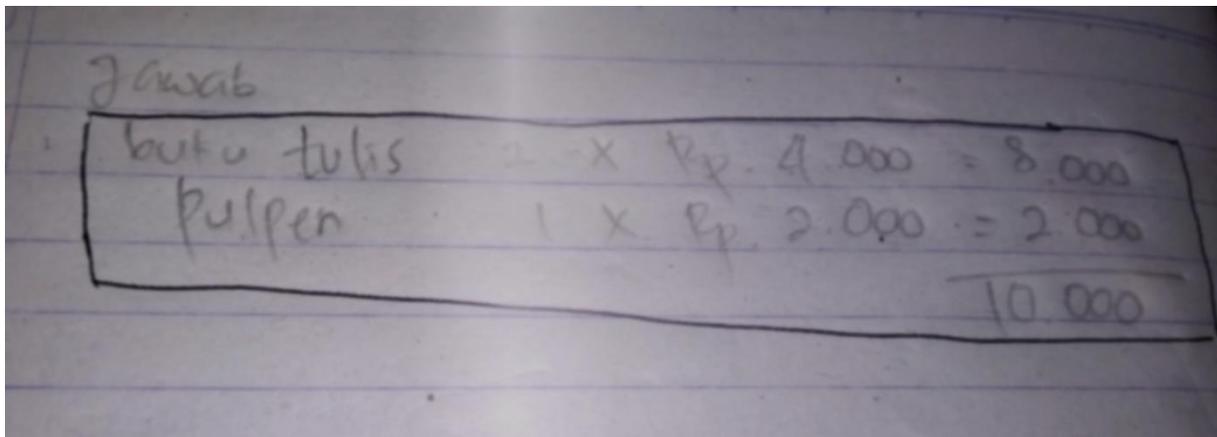
Tabel 2. Hasil tes uji soal

Nomor Soal	Indikator Soal	Presentase Jawaban Siswa	Kriteria
1	Memahami konsep persamaan linear dua variable	30%	Rendah
	Memodelkan soal ke dalam permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	70%	Tinggi
2	Menentukan penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable dengan metode substitusi	40%	Sedang

Dari tabel di atas, kita dapat melihat bahwa metrik pertama termasuk dalam kategori sulit karena siswa melakukan kesalahan akibat menjawab pertanyaan dengan 30 persen dari sampel 10 orang. Metrik kedua termasuk dalam kategori mudah karena persentase yang diperoleh sangat tinggi yaitu 70%. Metrik ketiga termasuk dalam kategori "cukup baik", maka persentasenya 40%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan peneliti, diketahui bahwa siswa masih kurang baik dalam menangani soal SPLDV sehingga menyebabkan kesalahan siswa. Mengajukan soal tes sangat penting untuk mendorong siswa mengembangkan pola berpikir agar lebih kritis dan teliti dalam menjawab soal:



Gambar 2. Jawaban Siswa Kemampuan Rendah

Berdasarkan jawaban siswa di atas mengenai pertanyaan nomor 1 menunjukkan siswa belum paham akan konsep dari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Meski begitu awabannya benar tetapi penyelesaiannya masih kurang tepat dan siswa kesulitan dalam menuliskan soal cerita ke dalam model matematika. Karena sebagian siswa kurang paham bagaimana cara memecahkan masalah yang berbentuk soal cerita. Hal ini sejalan dengan N. Lestari & Afrilianto (2021) dalam menyelesaikan soal SPLDV, terdapat berbagai kesalahan umum yang dilakukan seperti pada proses memahami soal, mengubah soal ke dala model matematika dan menarik kesimpulan.

$$2b + p = 10.000$$

$$1b = 4.000 + 1b \cdot 4.000 = 8.000$$

$$p = 2.000$$

$$8.000 + 2.000 = 10.000$$

Gambar 3. Jawaban Siswa Kemampuan Sedang

Berdasarkan jawaban di atas, kita dapat melihat bahwa siswa memahami apa yang ditanyakan pertanyaan 1. Beberapa siswa mulai memahami cara menuliskan bentuk soal cerita ke dalam model matematika. Namun, beberapa siswa masih melakukan kesalahan dengan tidak menjelaskan arti dari variabel yang mereka gunakan. Artinya siswa sudah memahami tentang apa soal nomor 1, tetapi masih kesulitan menggunakan penyelesaiannya dengan benar. Hal ini juga sesuai dengan pendapat bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV Yuliani et al., (2019). Salah satu kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak menuliskan pemisahan variabel yang digunakan.

Jawab =

kucing = x

kelinci = y

$$2x + 3y = 50.000$$

Misal x = 10.000

y = 10.000

$$2x + 3y = 50.000$$

$$2(10.000) + 3(10.000) = 50.000$$

$$20.000 + 30.000 = 50.000$$

$$2y = 2 \times 10000 = 20000$$

Gambar 4. Jawaban Siswa Kemampuan Tinggi

Berbeda dengan siswa sebelumnya, siswa pada soal 2 sudah memahami dengan menggunakan model matematika dengan metode substitusi untuk menyelesaikan masalah dengan benar. Namun, ia memiliki kelemahan karena tidak dapat menambahkan kesimpulan. Ketika ditanya harga dua ekor kelinci, siswa melakukan kesalahan dengan menjawab tanpa menyertakan kesimpulan yang diperlukan. Menurut Dwidarti et al., (2019), penelitian terdahulu

menunjukkan bahwa terdapat kekurangan siswa yang tidak menuliskan semua jawaban definitif, yaitu jawaban definitif, saat menjawab soal cerita SPLDV.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan peneliti, diketahui bahwa siswa menghadapi kesulitan pada materi Sistem Persamaan Linier Bivariat (SPLDV) ketika menerapkan model matematika pada soal cerita, sehingga siswa Anda melakukan kesalahan dalam memberikan nilai. membuat model matematika. Menurut Lestari et al., (2018) siswa masih bingung dalam memahami masalah dan tidak mampu mengidentifikasi unsur cerita yang dimaksud. Bahkan ketika menjawab pertanyaan, siswa tidak konsisten dalam tahap pemecahan masalah, kesulitan yang mereka alami. Oleh karena itu, sebaiknya siswa diberikan latihan soal cerita untuk merangsang perkembangan pola pikir dan melatih keterampilan pemecahan masalah agar berhati-hati saat mengerjakan soal SPLDV.

Selain mengolah soal-soal ujian deskriptif, siswa juga melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan tiga siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah: Ilham, Jessica dan Anjeli. Berdasarkan hasil wawancara, ketiga siswa tersebut sangat menyukai pembelajaran matematika, terutama karena mereka merasa materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) sangat menantang dan menyenangkan. Ini adalah bentuk pertanyaan cerita untuk model matematika, dan bahkan jika jawabannya benar, itu tidak sempurna, tetapi masih belum memiliki hasil akhir seperti kesimpulan. Menurut Putra et al., (2018), pembelajaran matematika dan pembelajaran pemecahan masalah lainnya mengembangkan pola berpikir kritis, analitis, dan sistematis.

Meskipun demikian, siswa menghadapi banyak kesulitan dalam menyelesaikan masalah sistem naratif persamaan linier dua variabel (SPLDV), tetapi setidaknya siswa mulai memahami dan bernarasi dengan menggunakan bahan ajar yang memungkinkan saya mulai memahami langkah-langkah untuk mengatasi masalah tersebut. Menurut Maryani & Setiawan (2021) pemberian soal dan latihan sangat penting untuk mendorong siswa mengembangkan pola pikirnya dan mampu mengolah soal dengan cermat.

Pastikan siswa tidak melakukan kesalahan dalam menjawab soal cerita atau dalam memahami konsep pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Guru juga perlu mengembangkan strategi yang tepat untuk mengatasi kesulitan dan kesalahan tersebut. Menurut Prihartini et al., (2016) guru perlu lebih inovatif dalam mengajar dan membantu membahas respon-respon siswa yang beragam. Selain itu guru memandu siswa untuk menginformasi dan menyimpulkan apa yang telah dipelajari selama proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hal ini dilakukan agar siswa dapat membuat simpulan dari permasalahan yang diberikan sehingga dapat meningkatkan pembelajaran dan melatih keterampilan pemecahan masalah siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan analisis kesulitan siswa kelas VIII B salah satu sekolah menengah di Kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan soal cerita sistem linier dua variabel (SPLDV), materi SPLDV menyatakan bahwa dapat disimpulkan hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang kesulitan menyelesaikan soal cerita sehari-hari pada materi SPLDV. Kesulitan yang dihadapi siswa antara lain: (1) Siswa kurang memahami konsep-konsep pada materi SPLDV, (2) Siswa tidak mampu memodelkan masalah matematika ke dalam soal cerita, (3) Siswa kurang mahir menggunakan metode alternatif. Selain itu, tidak sedikit siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab

pertanyaan tentang cerita SPLDV. Karena siswa salah memasukkan nilai ketika ingin dimasukkan ke dalam model matematika. Bagi peneliti selanjutnya, agar lebih selektif lagi dalam memberikan soal kepada siswa serta memberikan latihan soal untuk dikerjakan di rumah agar daya berpikir siswa lebih terasah lagi sehingga dapat meminimalkan kesulitan dan kesalahan yang dibuat dalam masalah sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Retiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Paedagogia*, 20(1), 78-87. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Analysis, E., Solving, I. N., Problem, W., Two, A., Linear, V., Scaffolding, I. T. S., On, B., Error, N., & On, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Dan Scaffolding-Nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan SainsA & A (Yogyakarta)*, 2(2), 109–116.
- Arikunto. (2012). Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D , Bandung: Alfabeta, 2012, h. 408 407 2. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* , 02, 47–61.
- Damiyanti, Y., & Zhanty, L. S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK pada Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dengan Pendekatan Problem Based Learning. *01(03)*, 147–154.
- Dwi Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90. <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Gumelar, Wahyu., M. A. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1481–1488. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1481-1488>
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Analisis Kesalahan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 493. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p493-504>
- Lestari, N., & Afrilianto, M. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui Pembelajaran Daring. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1105–1112. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1105-1112>
- Maryani, A., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2619–2627. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.915>
- Pertiwi, I., & Marsigit, M. (2017). Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika SMP di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 153-165. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.11241>

- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58–64.
- Putro, D. S., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMK Bina Insan Bangsa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Journal On Education*, 01(02), 464–469.
- 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), 77-82.
- Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227–238. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.437>.