

ANALISIS KESULITAN SISWA SMK KELAS X DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI LOGARITMA

Seni Marwanti*¹, Wahyu Setiawan², Nelly Fitriani³

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

*marwantiseni2@gmail.com

Diterima: 13 Juni, 2022; Disetujui: 22 Juli, 2022

Abstract

This research aims to describe the results of the analysis of the difficulties of class X SMK students in solving logarithm material problems. The research method used in this study is a qualitative descriptive method. The subjects of the study were 14 students of class X Nurses at SMK Kesehatan Bakti As-Syukur. The research instrument consisted of 5 logarithm material test questions. The data collection technique used in this study was in the form of test results by looking at the location of students' errors in solving questions. The data processing technique used is to calculate the percentage of student mastery of the questions with Microsoft Excel 2010 to be able to analyze student difficulties. The results of the study show that only question number 3 has a percentage of mastery of the material which is still below 72% so it can be said that most students still have difficulty in solving problem number 3 which has indicators of manipulating logarithm forms based on logarithm properties. From the results of the analysis, it can be concluded that the difficulty of class X SMK students in solving logarithm problems lies in the indicators of manipulating the logarithm form based on the properties of logarithms, namely; (1) Students have difficulty in simplifying.

Keywords: Analysis of the difficulties, Logarithm

Abstrak

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kesulitan siswa kelas X SMK dalam menyelesaikan soal materi logaritma. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kualitatif. Subjek dari penelitian yaitu 14 orang siswa kelas X Perawat di SMK Kesehatan Bakti As-Syukur. Instrumen penelitian terdiri dari soal tes materi logaritma sebanyak 5 soal uraian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil tes soal dengan melihat letak kesalahan siswa terhadap penyelesaian soal. Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu menghitung persentase penguasaan siswa terhadap soal dengan *microsoft excel 2010* untuk dapat menganalisis kesulitan siswa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hanya soal nomor 3 yang memiliki persentase penguasaan materi masih dibawah 72% sehingga dapat dikatakan bahwa kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 3 yang memiliki indikator memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa kelas X SMK dalam menyelesaikan soal logaritma terletak pada indikator memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma yaitu; (1) Siswa kesulitan dalam menyederhanakan.

Kata Kunci: Analisis kesulitan, Logaritma

How to cite: Marwanti, S., Setiawan, W., & Fitriani, N. (2022). Analisis Kesulitan Siswa SMK Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Materi Logaritma. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (6), 1805-1812.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu masalah yang berkaitan dalam setiap kehidupan individu. Hal ini sejalan menurut Hendriana dan Soemarmo (Sholihah & Afriyansyah, 2017) yang menyatakan bahwa matematika akan selalu berkaitan dalam kehidupan setiap orang mulai dari hal sederhana sampai kompleks. Kuatnya asumsi masyarakat dengan memandang bahwa matematika begitu sulit untuk dipecahkan mengakibatkan ketidaksadaran manusia akan pentingnya matematika (Silvi et al., 2021). Rohaeti (Wulandari & Setiawan, 2021) mengatakan bahwa suatu konsep matematika dapat dikuasai jika penguasaan konsep prasyaratnya sudah terpenuhi. Namun karena sifat abstrak dari matematika mengakibatkan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dan beranggapan bahwa matematika ilmu yang tidak mudah untuk dipelajari. Hal ini menjadi tugas bagi tenaga pendidik agar asumsi tersebut berubah bahwa pada kenyataannya matematika tidak sulit karena banyak digunakan dalam kehidupan sehari – hari utamanya dalam era globalisasi sekarang ini. Dengan adanya hal tersebut lulusan sekolah dituntut untuk mampu memiliki kemampuan matematika yang baik, agar mampu bersaing di era globalisasi digital ini.

Salah satu materi matematika yang seringkali banyak siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep pada permasalahan yang diangkat yaitu materi logaritma. Terdapat beberapa fakta yang mendukung hal tersebut meliputi siswa mengalami kesulitan dengan melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan persoalan logaritma yang terdiri dari kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kekurangan pemahaman dalam mencari penyelesaian dengan menggunakan sifat logaritma membuat banyak siswa tidak selesai dalam proses pengerjaan soal. Selain hal tersebut, telah teridentifikasi dalam penelitian terdahulu bahwa materi dengan sifat bilangan berpangkat termasuk materi yang sulit karena kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma (Gunawan & Fitra, 2021).

Hal tersebut bisa terjadi akibat dari ketiadaan makna maupun aspek – aspek dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika, ini menjadi salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Pemahaman mengenai konsep, algoritma, pembuktian, penyelesaian soal, pemahaman ruang apresiasi dan keterampilan psikomotorik merupakan aspek dalam pembelajaran matematika (Pinahayu, 2016). Logaritma memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari – hari salah satunya membantu untuk menghitung skala richter gempa bumi dan menghitung perkalian yang sangat besar. Dengan pengaplikasian logaritma siswa diharapkan mampu untuk menguasainya sebagaimana kebermanfaatannya dalam kehidupan sehari – hari (Sholihah & Afriyansyah, 2017).

Hasil penelitian Septianingrum (Hananta, Ong & Ratu, 2019) menyatakan bahwa terdapat tiga kategori kesulitan dari pengembangan kerangka analisis yaitu membaca dan bahasa, pemahaman terhadap konsep dan perhitungan. Materi logaritma dianggap tepat dalam penelitian ini karena logaritma memiliki sifat - sifat yang perlu dipahami untuk digunakan dalam penyelesaian soal. Untuk hal ini siswa dituntut tidak hanya menghafal sifat-sifat logaritma saja akan tetapi harus paham akan pengaplikasian ke dalam penyelesaian soal. Siswa harus memahami setiap sifat logaritma agar tidak menimbulkan kesulitan dalam pemecahan masalah.

Menurut Jamal siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dapat ditimbulkan oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal diri bisa berupa motivasi yang kurang, kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi logaritma, siswa kurang berbakat dalam pelajaran matematika, adanya pola pikir siswa yang mutlak menganggap matematika itu sulit dan lainnya. Adapun Faktor eksternal diri berupa situasi lingkungan belajar, teman yang

bermalas- malasan, kurangnya dorongan keluarga dan hal lainnya (Ulfa & Kartini, 2021). Analisis lanjutan mengenai kesulitan siswa terhadap penyelesaian permasalahan logaritma penting untuk dilakukan karena melihat kebermanfaatan untuk guru dalam membuat strategi pembelajaran materi logaritma sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa (Gunawan & Fitra, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai kesulitan siswa kelas X SMK dalam menyelesaikan soal materi logaritma. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kesulitan siswa kelas X SMK dalam menyelesaikan soal materi logaritma serta menjadi referensi bagi guru untuk menanggulangi kesulitan-kesulitan yang mungkin akan di alami oleh siswa kembali.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kesulitan siswa kelas X SMK dalam menyelesaikan soal materi logaritma. 14 orang siswa kelas X jurusan perawat di SMK Kesehatan Bakti As-Syukur merupakan subjek dalam penelitian ini. Teknik pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2010*. Teknik pengumpulan data berupa hasil tes soal dengan melihat letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Adapun instrumen dalam penelitian ini berupa soal tes uraian materi logaritma sebanyak 5 soal dengan mencakup indikator sebagai berikut:

1. Nilai dari ${}^2\log 48 + {}^2\log 4 - {}^2\log 24$ adalah...
2. Nilai dari ${}^2\log 5 \times {}^5\log 6 \times {}^6\log 7 \times {}^7\log 64$ adalah...
3. Diketahui $\log 3 = 0,477$, $\log 5 = 0,699$, $\log 100 = 2$. Nilai dari $\log 60$ adalah...
4. Diketahui ${}^5\log x = -3$, nilai x adalah...
5. Jika ${}^2\log 3 = a$, nilai ${}^{27}\log 4 = \dots$

Gambar 1. instrumen tes yang digunakan

Berikut indikator soal tes uraian materi logaritma modifikasi dari Amalia & Khabibah (2022):

Tabel 1. Indikator Soal Tes Materi Logaritma

No Soal	Indikator
1	menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat- sifat logaritma
2	menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat- sifat logaritma
3	memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat-sifat logaritma
4	memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat-sifat logaritma
5	memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat-sifat logaritma

Untuk mengetahui persentase penguasaan siswa sehingga akan diketahui letak kesulitan siswa digunakan rumus sebagai berikut (Silvi et al., 2021):

$$\text{Persentase Penguasaan} = \frac{\text{jumlah total skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan di atas berupa persentase yang diuraikan dalam kriteria interpretasi dengan skala likert (Silvi et al., 2021) berikut ini:

Tabel 2. Interpretasi Skala Likert

Kriteria	Interpretasi Kesulitan
81-100	Sangat Mudah
61-80	Mudah
41-60	Sedang
21-40	Sulit
0-20	Sangat Sulit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada kelas X jurusan perawat di SMK Kesehatan Bakti As-Syukur Bandung Barat dengan jumlah siswa 14 orang yang diberikan soal tes uraian sebanyak 5 soal. dari hasil pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa diperoleh data persentase penguasaan materi logaritma. Untuk lebih jelas berikut hasil yang diperoleh dari tes materi logaritma yang diolah menggunakan *Microsoft Excel 2010*:

Tabel 3. Hasil Tes Materi Logaritma

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Jumlah	53	49	39	50	55
Rata-rata persoal	3,78	3,5	2,78	3,57	3,92
Jumlah SMI	56	56	56	56	56
Persentase Penguasaan	94,64%	87,50%	69,64%	89,28%	98,21%
Interpretasi	Sangat Mudah	Sangat Mudah	Mudah	Sangat Mudah	Sangat Mudah

Pada tabel 3 terlihat bahwa persentase penguasaan paling tinggi terlihat pada soal nomor 5 sedangkan persentase paling rendah terlihat pada soal nomor 3. Dikarenakan sekolah tempat penelitian memiliki standar ketuntasan minimal sebesar 72% maka soal yang memiliki persentase penguasaan di atas 72% dapat disimpulkan telah tuntas atau siswa tidak memiliki kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Pada tabel 3 hanya soal nomor 3 yang memiliki persentase penguasaan dibawah 72% maka dapat dibentuk kesimpulan bahwa siswa masih memperlihatkan kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 3 yang memiliki indikator memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma.

Pembahasan

Dalam penelitian ini dilakukan tes materi logaritma yang terdiri dari 5 soal uraian dengan indikator yang terlihat pada tabel 1. Untuk soal nomor 1 memiliki interpretasi sangat mudah seperti terlihat pada tabel 3 yang berarti siswa tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. pada soal nomor 1 siswa diminta untuk menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma yaitu penjumlahan dan pengurangan pada logaritma. Terlihat dari hasil jawaban siswa bahwa mereka sudah mampu untuk menentukan nilai logaritma berdasarkan

sifat – sifat logaritma maka dapat disimpulkan bahwa siswa sudah menguasai dalam menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma

Untuk soal nomor 2, siswa diminta kembali menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat-sifat logaritma dengan uraian soal mengenai operasi perkalian logaritma yang diselesaikan dengan menggunakan beberapa sifat logaritma agar memperoleh hasil penyelesaian yang sederhana dan tepat. Dari hasil jawaban siswa sudah terlihat bahwa siswa mampu menguasai cara menyelesaikan operasi perkalian logaritma dengan menggunakan sifat ${}^a\log b \cdot {}^b\log c = {}^a\log c$ dan ${}^s\log a^n = n \cdot {}^s\log a$ sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menguasai dalam menentukan nilai logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma dan pemahaman konsep logaritma sudah dikuasai.

Pada soal nomor 3 dengan interpretasi mudah dan persentase penguasaan masih dibawah standar ketuntasan minimal 72%, siswa diminta untuk memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma dengan menyederhanakan bentuk logaritma untuk mendapatkan nilai logaritma yang telah diketahui sehingga dapat menentukan nilai logaritma. Dari hasil pengerjaan siswa terlihat bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk logaritma. Seperti pada gambar 2. Siswa mendapatkan poin 1 dikarenakan kesulitan untuk memanipulasi bentuk logaritma dan mengaplikasikan sifat logaritma.

$$\begin{aligned} \text{Log } 60 &= \text{Log } (3 \times 5) \\ &= \text{Log } 3 + \text{Log } 5 \\ &= 0,477 + 0,699 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban siswa yang mendapatkan poin 1

Kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian Log 60 dengan memanipulasi bentuk logaritma dan mengaplikasikan sifat logaritma terlihat pada gambar 2 bahwa siswa masih kebingungan dalam menguraikan log 60 untuk menemukan nilai log yang sudah diketahui berdasarkan sifat – sifatnya, hingga akhirnya siswa menjawab secara asal yang terpenting ada jawaban yang mencakup sesuai persoalan. Siswa kurang memperhatikan makna dari penyelesaian masalah terhadap interpretasi dari pemahamannya terhadap materi. Hal ini dapat memberi gambaran bahwa pemahaman siswa terhadap permasalahan logaritma masih rendah. Sedangkan menurut pernyataan Sudarman bahwa siswa dikatakan mampu memahami permasalahan jika dapat mengungkapkan data yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan (Juniawan, 2021). Siswa mampu memahami permasalahan jika pemahaman akan konsep matematikanya sudah dikuasai. Hal ini sejalan dengan penelitian Hayati & Budiyo (2018) kebanyakan siswa tidak menyelesaikan permasalahan dikarenakan tidak memahami langkah penyelesaian dengan menggunakan sifat logaritma akibat dari rendahnya pemahaman siswa dalam konsep teori sifat – sifat logaritma. Terkadang dalam pembelajaran siswa hanya berfokus pada sifat – sifat logaritma yang harus dihafalkan tanpa memperhatikan implementasinya terhadap soal.

3. Diketahui : $\log 3 = 0,477, \log 5 = 0,699, \log 2 = 2$
 Ditanya : $\log 60$?
 $= \log 6 = \log (6 \times 15) = \log 6 + \log 15$
 $= \log (2 \cdot 3) + \log 15$
 $= \log 2 + \log 3 + 1$
 $= 0,477 + 0,699 + 1$
 $= 2,176$

4. ${}^5 \log x = -3$
 $x = 5^{-3}$
 $x = \frac{1}{5^3}$
 $x = \frac{1}{125}$

Gambar 3. Jawaban siswa yang memperoleh poin 2

Pada gambar 3, siswa mendapatkan poin 2 dikarenakan terdapat kekeliruan dalam menguraikan nilai $\log 60$ yang mengakibatkan kesalahan dalam menentukan nilai logaritma. Sejalan dengan penelitian Lewis, Hitch & Walker tahun 1994 (Rumasoreng & Sugiman, 2014) kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari kesalahan pengerjaan yaitu kesalahan hitung, prosedur yang keliru dan keterampilan menghitung dan membaca. Ketelitian dalam menyelesaikan permasalahan sangat dibutuhkan supaya siswa mampu memperoleh hasil yang benar dan tepat. Sejalan dengan menurut Cooney, Davis, & Henderson (Khoerunnisa & Sari, 2021) mengatakan bahwa diperhatikan dari objek matematikanya meliputi kesalahan pemahaman konsep, kesalahan penerapan prinsip serta kesalahan melakukan algoritma terlihat siswa masih melakukan kesalahan tersebut dalam menyelesaikan soal logaritma. Oleh karena itu pentingnya pemahaman konsep perlu dipelajari lebih mendalam agar mengurangi kesulitan siswa dalam menjawab suatu permasalahan, siswa bisa membedakan konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Terlihat pada gambar 3 bahwa siswa melakukan kesalahan prosedur dalam menguraikan nilai $\log 60$ untuk menemukan nilai \log yang diketahui. Seharusnya $\log 15$ diuraikan kembali untuk menemukan nilai \log yang sudah diketahui sehingga dapat menentukan nilai logaritma yang tepat.

3. Diketahui $\log 3 = 0,477, \log 5 = 0,699, \log 100 = 2$. Nilai dari $\log 60$ adalah
 Dan $\log 2 = 0,302$
 Jawab : $\log 60 = \log (3 \times 5 \times 2^2)$
 $= \log 3 + \log 5 + \log 2^2$
 $= \log 60 = 1,778$

Gambar 4. Jawaban siswa yang memperoleh poin 4

Pada gambar 4, terlihat siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan indikator memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat – sifat logaritma secara benar dan tepat dengan menguraikan nilai $\log 60$ menjadi $\log 3 + \log 5 + \log 2^2$ untuk menemukan nilai \log yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil penyelesaiannya. Hal ini terlihat bahwa siswa sudah mampu menguasai pemahaman materi logaritma. Siswa dapat mengingat dengan baik materi yang telah dipelajari sebelumnya seperti eksponen. Sejalan dengan penelitian Hananta & Ratu (2021) mengungkapkan bahwa siswa mampu menjawab dengan benar karena sudah mengingat materi yang telah lalu untuk menyelesaikan permasalahan dengan benar.

Selanjutnya pada soal nomor 4 dan 5 dengan indikator memanipulasi bentuk logaritma berdasarkan sifat-sifat logaritma. Soal nomor 4 siswa diarahkan untuk mencari nilai x yang telah diketahui hasil logaritmanya sedangkan nomor 5 siswa diarahkan kembali untuk menentukan nilai a yang tidak diketahui untuk menentukan nilai logaritma dari ${}^{27} \log 4$. Melihat

hasil jawaban siswa hampir semua sudah menguasai dan menyelesaikan persoalan tersebut dengan tepat.

KESIMPULAN

Dengan memperhatikan dan berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diperoleh beberapa kesimpulan mengenai kesulitan siswa SMK kelas X dalam menyelesaikan soal materi logaritma yang terletak pada indikator menyederhanakan bentuk logaritma yaitu; (1) Siswa kesulitan dalam menyederhanakan bilangan logaritma dan (2) Siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan sifat – sifat logaritma.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. M., & Khabibah, S. (2022). Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Logaritma. *MATHEdunesa*, 11(2), 597–605. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p597-605>
- Gunawan, M. S., & Fitra, D. (2021). Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal-soal Eksponen dan Logaritma. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 257–268. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.875>
- Hananta, Ong, F. I., & Ratu, N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 29–35. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i1.900>
- Hayati, I. N., & Budiyo, B. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Sma Negeri 1 Kedungwuni Materi Logaritma. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 8(2), 115–124. <https://doi.org/10.20961/jmme.v8i2.25844>
- Juniawan, E. A. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dyscalculia Dalam Menggunakan Konsep Matematis Di Lihat Dari Kesalahan Menyelesaikan Soal Logaritma. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 1(3), 269–286. <https://doi.org/10.54259/mudima.v1i3.251>
- Khoerunnisa, D., & Sari, I. P. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Phytagoras. 4(6), 1731–1742. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1731-1742>
- Ong, F. I. H., & Novisita, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 542–550. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>
- Pinahayu, E. A. R. (2016). Problematika Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Eksponen dan Alternatif Pemecahannya. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 182–191. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i3.642>
- Rumasoreng, M. I., & Sugiman. (2014). Analisis Kesulitan Matematika Siswa SMA/MA Dalam Menyelesaikan Soal Setara UN di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 22–34.
- Sholihah, S. Z., & Afriyansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298.
- Silvi, R., Karim, A., & Novtiar, C. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Smk Kelas X Di Kota Bandung Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1465–1472. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1465-1472>
- Ulfa, D., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 542–550.
- Wulandari, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Materi

Barisan Pada Siswa Sma. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 571–578.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.571-578>.