

LEARNING OBSTACLE: SISWA MTs KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA BERDASARKAN LEVEL KOGNITIF HOTS

Lusiana Tika Syafitri¹, Nelly Fitriani², Puji Nurfauziah³

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

¹lusianalulu972@gmail.com, ²nhe.fitriani@gmail.com, ³zielazuardi@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Mar 5, 2023
Revised May 18, 2023
Accepted May 18, 2023

Keywords:

Arithmetic Sequences;
Learning Obstacle;
High-Order Thinking Skills
(HOTS)

Corresponding Author:

Lusiana Tika Syafitri,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
lusianalulu972@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to further examine learning obstacles: MTs.class VIII students in solving arithmetic sequence and series material problems based on the cognitive level of HOTS (High-Order Thinking Skills) with the aim of analyzing and describing the location of errors experienced by students in completing material problems in the Rows and Arithmetic Series material. In this study, the method used was descriptive qualitative. The subjects in this study were MTs. class VIII students in Cikembang, Bandung Regency for the 2021-2022 academic year. The data collection technique was carried out by providing 5 questions of the description test with the criteria of the HOTS cognitive level. Based on the results of the analysis, it is stated that there are some difficulties for students when solving arithmetic rows and series questions on the indicator of question number 2 is relatively high, namely the indicator Making patterns and nth tribes of an arithmetic series with an error percentage of 85%. Furthermore, question number 4 shows the indicator Solving contextual problems related to the nth term of the arithmetic sequence with an error percentage of 75%.

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih lanjut *learning obstacle*: siswa MTs.kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan level kognitif HOTS (High-Order Thinking Skills) dengan tujuan untuk menganalisis serta menggambarkan letak kesalahan yang di alami siswa dalam merampungkan soal materi pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa MTs. kelas VIII di Cikembang, Kab.Bandung tahun pelajaran 2021-2022. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes uraian sebanyak 5 soal dengan kriteria level kognitif HOTS. Berdasarkan hasil analisis, menyatakan bahwa terdapat beberapa kesulitan siswa saat menyelesaikan soal Barisan dan Deret Aritmatika pada indikator soal nomor 2 tergolong tinggi yaitu indikator Membuat pola dan suku ke-n suatu deret aritmatika dengan persentase kesalahan sebesar 85%. Selanjutnya untuk soal nomor 4 menunjukkan indikator Memecahkan masalah kontekstual yang berhubungan dengan suku ke-n barisan aritmatika dengan persentase kesalahan sebesar 75%.

How to cite:

Syafitri, L. T., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2023). Learning obstacle: siswa MTs kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan level kognitif HOTS. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 1091-1098.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran yang wajib bagi setiap tingkat satuan pendidikan adalah Matematika, dalam satuan pendidikan formal dari tingkat terendah hingga tingkat tertinggi. Dalam hal ini sependapat dengan penelitian yang telah dilakukan Diana et al., (2021) mengatakan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang masih ada dalam seluruh satuan pendidikan, keterampilan matematika untuk menerapkan adanya konsep matematika wajib dimiliki oleh peserta didik. Matematika ialah pengetahuan universal dan menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki peran penting dalam proses pemikiran manusia dalam memecahkan berbagai masalah dan telah menjadi bagian dari kehidupan manusia (Utami et al., 2020). Salah satu ilmu pendidikan yang telah berkembang pesat adalah mata pelajaran matematika (Asdar et al., 2021). Selain pentingnya matematika, matematika juga sering dipandang sebagai mata pelajaran yang sukar dan menjenuhkan. Salah satu alasannya adalah mempelajari materi baru seringkali membutuhkan pengetahuan yang cukup tentang apa yang telah dipelajari sebelumnya.

Dalam aktivitas kegiatan pembelajaran di sekolah, yang sering menjadi sorotan adalah mata pelajaran matematika karenanya beberapa dari peserta didik tak jarang menemukan kesukaran. Oleh karena itu sebaiknya pengajar lebih tahu hambatan dan kesulitan apa saja yang dialami peserta didik dalam waktu proses pembelajaran matematika khususnya pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Menurut Muhammad, (2020) berdasarkan hasil studi penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa permasalahan dialami peserta didik dalam materi barisan dan deret aritmatika, berikut penjelasannya: (1) siswa kesulitan untuk menentukan rumus ke- n yang menimbulkan pemahaman konsep siswa mengenai barisan suku ke- n masih minim; (2) dalam menentukan nilai suku pertama siswa masih merasa sulit dikarenakan belum tahu konsep suku pertama dan; (3) siswa juga menemukan permasalahan dalam menentukan hal yang diketahui dari soal cerita hingga membuat siswa merasa resah dalam memilih langkah penyelesaian soal cerita tersebut. Sesuai dengan temuan yang dilakukan oleh Irsandi, E (2019) suatu hambatan atau kesulitan yang dialami siswa ini biasa disebut *learning obstacle* yang timbul meliputi: *concept image* yaitu rata-rata siswa memandang tentang barisan aritmetika adalah pola yang terus berulang dan semakin bertambah; terkait hambatan (*learning obstacle*) kemampuan siswa dalam mengaplikasikan aturan yang terdapat pada konsep barisan dan deret aritmetika; hambatan belajar terhadap pelaksanaan konsep barisan dan deret aritmetika yang dihubungkan dengan permasalahan kontekstual; dan *learning obstacle* dalam menggunakan koneksi (*connection*) barisan dan deret aritmetika dengan menggunakan konsep matematika lainnya.

Materi yang umum dipelajari dalam kehidupan sehari-hari yaitu Barisan dan deret aritmatika. Penerapan materi barisan dan deret aritmatika dihubungkan dengan masalah kontekstual contohnya saat menabung di bank kita dapat menghitung jumlah tabungan selama beberapa tahun dengan selisih kenaikan jumlah tabungan setiap bulannya. Oleh karena itu materi barisan dan deret aritmatika ini begitu penting untuk dipelajari siswa. Sesuai dengan hasil temuan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Anisa & Kartini, (2021) bahwa peserta didik harus menguasai materi tentang barisan dan deret aritmatika.

Ketepatan pembelajaran di sekolah sangat berpengaruh hubungannya dengan aspek kemampuan kognitif siswa. Di Amerika Serikat, ahli pendidikan telah mengembangkan metode pengklasifikasian pendidikan yang disebut *taxonomy*. Menurut Oktaviana & Prihatin, (2018) Taksonomi adalah klasifikasi atau pengelompokan benda-benda menurut ciri-ciri tertentu. Taksonomi pendidikan digunakan dalam pembelajaran; bisa disebut tujuan pembelajaran atau sasaran belajar, dan dikelompokkan menjadi tiga tingkat, yaitu: (1) ranah kognitif, terkait

berdasarkan tujuan pembelajaran difokuskan pada keterampilan berpendapat; (2) ranah afektif disini mengacu dalam perasaan, emosi, sistem nilai dan sikap; dan (3) ranah psikomotor (yang mengarah kepada keterampilan motorik). Taksonomi Bloom pada ranah kognitif adalah salah satu rencana dasar dalam mengklasifikasikan tujuan pendidikan yang bermanfaat untuk membantu guru dalam menyusun pembelajaran Lestari & Nirmala, (2020). Menurut taksonomi bloom hasil revisi, keterampilan berpikir kognitif terbagi kedalam enam tahap yakni mengingat /remember (C1) , memahami /understand (C2), mengaplikasikan /apply (C3), yang keempat yaitu menganalisis /analyze (C4), mengevaluasi /evaluate (C5), dan menciptakan /create (C6). Taksonomi ranah kognitif inilah yang paling penting serta bermanfaat dalam menganalisis kesalahan peserta didik pada mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika sebab menggunakan memakai taksonomi bloom ranah kognitif kita mampu mengetahui tingkatan dari soal-soal tersebut.

Pola berpikir matematika dilihat dari kedalaman atau kekomplekkan terbagi menjadi 2 yakni berpikir taraf rendah (*low-order mathematical thinking*) serta berpikir taraf tinggi (*high-order mathematical thinking*). Di Indonesia, kemampuan berpikir taraf tinggi masih dikatakan minim. Terbukti dalam hasil yang diteliti oleh Amalia & Hadi, (2020) menyatakan bahwa peserta didik belum mempunyai kompetensi saat merampungkan pertanyaan yang membutuhkan pemikiran yang lebih tinggi. Adapun faktor penyebabnya yaitu peserta didik sering menyelesaikan soal rutin yang tergolong rendah sehingga tidak terbiasa menyelesaikan soal pada tingkat lanjut/HOTS. Akibatnya kebanyakan dari peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS. Berikut ini aspek yang termasuk kedalam kategori kemampuan kognitif HOTS menurut taksonomi bloom: analisis (C4), sintesis (C5), mencipta (C6). Menurut Amalia & Hadi, (2020) ciri-ciri HOTS ialah a) non-algoritma, b) kompleks; (c) membuat beberapa solusi; (d) melibatkan perbedaan pendapat atau interpretasi; e) membutuhkan penerapan kriteria yang berbeda; (f) mengandung ketidakpastian; (g) membutuhkan kemandirian dalam proses berpikir; (h) mengandung arti efektif; (i) membutuhkan kerja keras (kekuatan).

Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis lebih lanjut *learning obstacle*: siswa MTs.kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika pada tingkat kognitif HOTS (*High-Order Thinking Skills*) dengan tujuan untuk menganalisis serta menggambarkan letak kekeliruan yang dialami siswa dalam merampungkan soal pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.

METODE

Pada penelitian ini, metode yang digunakan merupakan deskriptif kualitatif Mihendra et al., (2020). Alat pengumpulan data berupa memberikan soal uraian sebanyak lima soal dengan kriteria level kognitif HOTS pada topik pembahasan materi Barisan dan Deret Aritmatika. Tujuan dalam penggunaan metode deskriptif kualitatif ini untuk menganalisis dan menjelaskan pemecahan masalah peserta didik materi Barisan dan Deret Aritmatika. Yang menjadi Populasi pada penelitian ini, yaitu siswa kelas VIII MTs. di Cikembang, sejumlah 20 orang. Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan September 2022. Tes berupa 5 soal esai digunakan sebagai alat pengumpulan data. Sehubungan dengan Diana et al., (2021) berpendapat bahwa teknik analisis meliputi pen-skoran respon siswa, penentuan kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan dengan merumuskan persentase. Untuk mengetahui persentase kesalahan yang dialami siswa dapat menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

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

Dengan keterangan P adalah Presentase kesalahan siswa, n adalah Total siswa yang mengalami kesalahan, dan N adalah Total siswa yang mengikuti test. Kriteria untuk setiap persentase kesalahan adalah sebagai berikut (Ramadhan et al., 2021):

Tabel 1. Kriteria Presentase Kesalahan

Presentase	Kriteria
$90 \leq P \leq 100$	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

Untuk melihat letak kekeliruan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika dapat dilihat terhadap hasil tes yang sudah diselesaikan oleh siswa. Subjek penelitian ini yakni 20 siswa MTs. di Cikembang Kab.Bandung pada tingkat keterampilan yang berbeda. Hasil jumlah kesalahan jawaban siswa dapat disajikan pada tabel berikut:

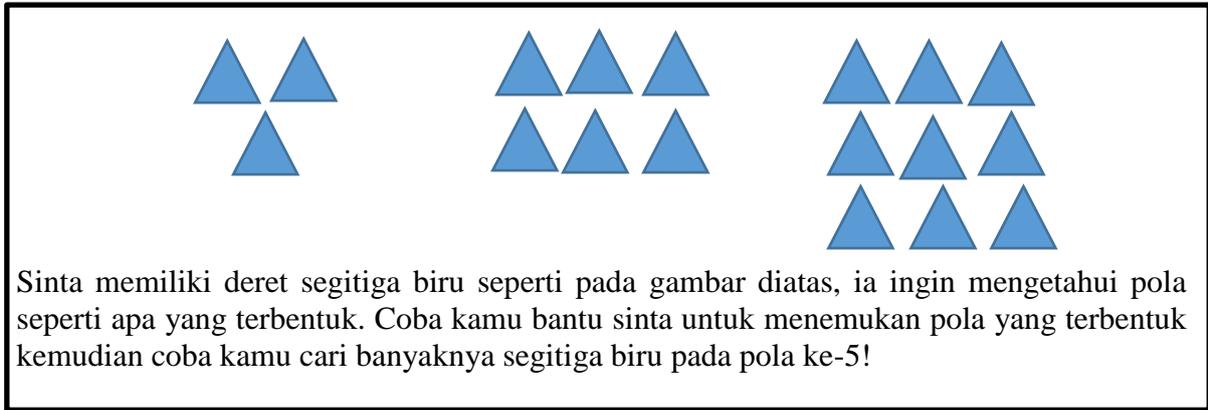
Tabel 2. Persentase (%) Banyaknya Kesalahan Jawaban Siswa

No	Indikator	% Benar	% Salah	Kriteria Kesalahan
1	Menemukan suku ke-n Barisan Aritmatika melalui barisan yang sudah diberikan (C4)	90	10	Rendah
2	Membuat pola dan suku ke-n suatu Deret Aritmatika (C6)	15	85	Tinggi
3	Membandingkan beda dan suku ke-n pada Barisan Aritmatika (C5)	50	50	Sangat rendah
4	Memecahkan masalah kontekstual yang dikaitkan dengan suku ke-n Barisan Aritmatika (C4)	25	75	Sedang
5	Memecahkan masalah kontekstual yang berhubungan dengan suku ke-n deret aritmatika (C4)	55	45	Sangat rendah

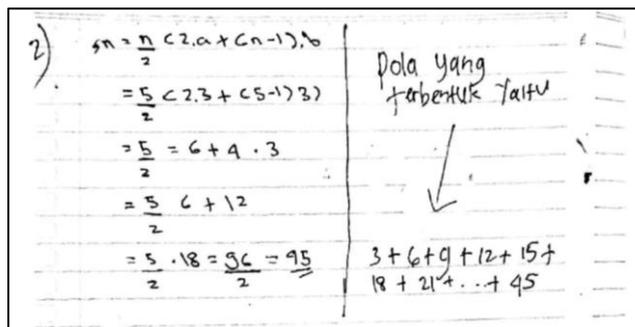
Berdasarkan tabel 2 diatas, dari 20 siswa pada indikator Membuat pola dan suku ke-n deret aritmatika (C6) tingkat kesalahannya termasuk kedalam tingkat kesalahan yang tergolong tinggi didapat hasil perhitungan dengan persentase kesalahan sebesar 85%. Kesalahan siswa pada indikator menemukan suku ke-n barisan aritmatika(C4) tergolong rendah dengan persentase kesalahan sebesar 10%. Kesalahan pada indikator membandingkan beda dan suku ke-n barisan aritmatika (C5) tergolong sangat rendah dengan persentase kesalahan sebesar 50%. Kesalahan siswa pada indikator memecahkan masalah kontekstual yang berhubungan dengan suku ke-n barisan aritmatika (C4) termasuk sedang dengan persentase sebesar 75%. Dan pada indikator memecahkan masalah yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan suku ke-n deret aritmatika (C4) memiliki persentase kesalahan sebesar 45% tergolong sedang. Adapun faktor menjadi sebab mengapa indikator tersebut mengalami kesalahan adalah siswa masih kebingungan ketika ditampilkan gambar pada soal tersebut terjadi dikarenakan siswa sulit mengerti maksud dari pertanyaan tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil test yang telah diselesaikan oleh siswa berupa soal uraian sejumlah 5 soal, ternyata siswa banyak menemukan kesulitan dalam mencari solusi tentang pokok bahasan Barisan dan Deret Aritmatika terutama di indikator pertanyaan no 2 yaitu membuat pola dan suku ke-n deret aritmatika (C6). Berikut adalah penjelasan letak kesalahan yang dialami siswa saat memecahkan masalah.

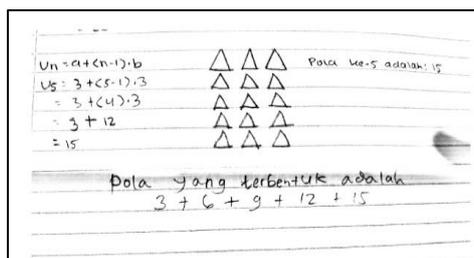


Gambar 1. Pernyataan soal nomor 2



Gambar 2. Jawaban benar untuk soal nomor 2

Berdasarkan lembar penyelesaian siswa dari soal nomor 2 dapat dilihat bahwa memiliki kemampuan yang baik dalam menjawab soal dengan benar. Tetapi, siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dari soal tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Diana et al (2021) menyatakan jika tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal berarti termasuk kesalahan siswa pada saat mengerjakan berupa soal cerita. Siswa pula kurang teliti saat membaca soal sebagai akibatnya pada saat penulisan rumus pun tergesa-gesa serta menjadi kurang lengkap. Dari hasil yang ditemukan oleh Sapitri et al., (2020) mengemukakan bahwa peserta didik kurang cermat dalam keterampilan membaca pertanyaan, memahami soal sehingga pada saat proses perhitungan menjadi kurang tepat dan menyelesaikan soal secara terburu-buru.



Gambar 3. Jawaban keliru siswa pada soal nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian siswa pada gambar 3, terlihat bahwa siswa belum bisa menjawab soal dengan benar. Siswa kurang teliti membaca perintah soal tersebut, siswa cenderung terburu-buru pada saat menyelesaikan soal sehingga permasalahan yang di tanyakan adalah deret namun siswa menjawab dengan menggunakan rumus barisan. Hal ini sejalan dengan penelitian Layn & Kahar, (2017) rata-rata siswa yang mengalami kesalahan dalam memperhatikan dan mencermati perintah dari pertanyaan tersebut.

Berdasarkan hasil test yang sudah dikerjakan oleh siswa berupa soal uraian sejumlah 5 pertanyaan, masih banyak pula terjadi kesalahan saat menyelesaikan soal indikator no 4 yaitu memecahkan masalah kontekstual terkait dengan suku ke-n barisan aritmatika (C4) berikut soal nomor 4 “ Adit mengikuti olimpiade matematika yang akan dilaksanakan sekolahnya. Di dalam gedung olimpiade tersebut disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 4 kursi, baris ke-2 berisi 7 kursi, baris ke-3 berisi 10 kursi. Setiap baris berikutnya selalu bertambah 3. Coba kamu cari banyaknya kursi pada barisan ke-7 dan baerapakah beda atau jarak antara kursi tersebut?”. Berikut akan disajikan letak kekeliruan yang dihadapi oleh siswa pada saat menyelesaikan soal.

3. a. Pembeda (B) nilai suku ke-7 adalah: 22

b. $U_n = a + (n-1) \cdot b$

$U_7 = 4 + (7-1) \cdot 3$

$= 4 + (6) \cdot 3$

$= 4 + 18$

$= 22$

Gambar 5. Jawaban benar untuk penyelesaian nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban benar siswa untuk soal nomor 4, dapat dilihat siswa sudah bisa menjawab soal dengan benar . Namun, siswa tidak menjabarkan hal yang diketahui dari soal tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil temuan oleh Sari et al., (2018) yang mengemukakan bahwa pada saat mengerjakan soal, siswa tidak memperhatikan petunjuk pengerjaan dengan baik yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut padahal dengan menuliskan unsur yang diketahui dapat melengkapi jawaban tersebut. Siswa sudah mampu mengetahui apa yang harus dicari dan siswa mampu menyelesaikan dengan rumus yang tepat pada soal tersebut hanya saja siswa terlalu singkat saat mengerjakan soal tersebut.

4. Pembeda (B) = 3

Suku ke-7 : 13, 16, 19, 22, 25, 28

$U_{22} = 4 \cdot 7^{13-1}$

$= 4 \cdot 7^{12}$

$= 4 \cdot 7^8$

$= 348$

Gambar 6. Penyelesaian keliru Siswa untuk soal nomor 4

Berdasarkan gambar 6, penyelesaian jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa belum mampu menjawab soal dengan benar. Siswa bisa menjawab beda dari suku tersebut tetapi pada saat menyelesaikan serta menghitungnya masih mengalami kekeliruan. Dan terlihat dari jawaban tersebut, siswa menuliskan barisan suku ke-7 yang tidak tepat sehingga terlihat seperti jawaban asal. Siswa tidak mencermati soal yang diberikan. Sejalan dengan penelitian Mulyani &

Muhtadi, (2019) yang menyatakan bahwa dalam penerapan pembelajaran *Newman Error's Analysis* (NEA) menjadi ukuran efektif untuk menilai dan menganalisis kesulitan siswa dalam merampungkan soal berbentuk cerita pada matematika.

KESIMPULAN

Hasil dari analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa *learning obstacle* yang dialami siswa MTs kelas VIII di cikembang, kab. Bandung, pada saat memecahkan persoalan tentang materi Barisan dan Deret Aritmatika bahwa terdapat kesalahan terbesar yang dialami siswa pada soal nomor 2 yang memiliki indikator membuat pola pada suku ke- n suatu deret aritmatika level kognitif HOTS (C6) dan pada pernyataan soal nomor 4 pada indikator memecahkan masalah kontekstual yang berhubungan dengan suku ke- n barisan aritmatika dengan level kognitif HOTS (C4). Adapun faktor penyebab yang membuat indikator tersebut tergolong sulit yaitu masih banyaknya siswa mengalami kebingungan ketika ditampilkan gambar sehingga membuat siswa merasa kesulitan untuk memahami maksud dari pertanyaan tersebut. Oleh sebab itu, perlu adanya penelitian lanjutan yang diharapkan dapat menelaah lebih lanjut *learning obstacle* yang di alami oleh siswa, dengan responden dan lokasi penelitian yang berbeda dari penelitian yang sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya artikel ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah ikut serta membantu dalam penelitian ini khususnya kepada panitia ISAMME 4th yang telah memberikan arahan, kepada pihak sekolah yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian mengenai *learning obstacle* yang di alami siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika, juga kepada siswa-siswi kelas VIII D yang telah menjadi subjek dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orangtua yang selalu mendoakan. Semoga penelitian ini bisa menjadi referensi dan bermanfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D., & Hadi, W. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal hots berdasarkan kemampuan penalaran matematis. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 219–236. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.904>
- Anisa, R., & Kartini. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika menggunakan tahapan kesalahan kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>
- Asdar, Arwadi, F., & Rismayanti. (2021). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika dan self confidence siswa SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–16. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1022>
- Diana, Fitirani, N., & Amelia, R. (2021). *Sistem persamaan linear dua variabel: ditinjau dari analisis kesalahan siswa MTs*. 4(4), 985–992. <https://doi.org/10.22460/jpni.v4i4.985-992>
- Irsandi, E. O. (2019). Desain didaktis pembelajaran matematika pada konsep pola bilangan, barisan dan deret aritmatika di sekolah menengah kejuruan [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah]. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id* (Issue 1113017000027). <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/45161>
- Layn, M. R., & Kahar, M. S. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02), 59–145.

- <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/855>
- Lestari, W., & Nirmala, N. A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal segitiga dan segi empat berdasar pada taksonomi bloom ranah kognitif. *Prosiding Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universtas Indraprasta*, 80, 65–72. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/4721/716>
- Mihendra, N., Andriyani, F., Mardiah, Dita, I., Priska, Apriani, M., & Mujib, A. (2020). Paradigma penelitian pendidikan: studi kasus mahasiswa pendidikan matematika di universitas muslim nusantara (UMN) Al-Washliyah Tahun 2015-2016. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (Jppt)*, 2(1), 46–54. <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JPPT/article/view/425>
- Muhammad, M. I. (2020). *Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara]. [http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/239/Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Smk Muhammadiyah 06.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/239/Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%20Berbasis%20Mobile%20Learning%20Dengan%20Pendekatan%20Scientific%20Untuk%20Meningkatkan%20Hasil%20Belajar%20Matematika%20Pada%20Siswa%20Smk%20Muhammadiyah%2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri tipe higher order thinking skill ditinjau dari gender. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4851>
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis hasil belajar siswa pada materi perbandingan berdasarkan ranah kognitif revisi taksonomi bloom. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2:), 81–88. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.1732.81-88
- Ramadhan, A., Anwar, S., & Falak, A. F. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik siswa Smk kelas X materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 323–330. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.323-330>
- Sapitri, Y., Fitriani, N., & Kadarisma, G. (2020). Analisis kesulitan siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi aritmetika sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 3(2), 567–574. <https://doi.org/10.26740/jrpiipm.v3n2.p61-67>
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika (JP3M)*, 4(3), 62–68. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.4.3.455-463>
- Utami, R. N. F., Muhtadi, D., Ratnaningsih, N., Sukirwan, S., & Hamid, H. (2020). Etnomatematika: eksplorasi candi borobudur. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 6(1), 13–26. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v6i1.1438>