



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran  
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>  
 Volume 6 Nomor 3, 2023  
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/09/2023  
 Reviewed : 01/10/2023  
 Accepted : 04/10/2023  
 Published : 04/10/2023

Nelvita Febrina Hasan<sup>1</sup>  
 Sufyani Prabawanto<sup>2</sup>

## LEARNING OBSTACLES SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BARISAN GEOMETRI

### Abstrak

Barisan geometri merupakan materi yang memerlukan metode penyelesaian yang bervariasi dan tingginya kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan suatu permasalahan barisan geometri, sehingga guru sering menemukan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa. Kesulitan siswa dapat menunjukkan adanya indikasi *learning obstacle* yang dialami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada pembelajaran barisan geometri. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan desain fenomenologi. Partisipan dalam penelitian adalah siswa SMK di Pekanbaru. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan wawancara. Hasil penelitian yang diperoleh adalah siswa SMK mengalami *learning obstacle* dalam mempelajari barisan geometri. *Didactical obstacle* yang dialami oleh siswa adalah soal yang diberikan guru kurang bervariasi. *Ontogenic obstacle* yang dialami oleh siswa adalah siswa tidak paham dan lupa menentukan rasio pada barisan geometri menggunakan konsep rasio, siswa kesulitan membedakan konsep barisan aritmetika dengan barisan geometri, siswa tidak menguasai materi prasyarat. *Epistemological obstacle* yang dialami oleh siswa adalah siswa kesulitan memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, siswa kesulitan mengidentifikasi pola pada barisan bilangan yang suku-sukunya bukan merupakan bilangan bulat positif.

**Kata Kunci:** Learning Obstacle, Didactical Obstacle, Ontogenic Obstacle, Epistemological Obstacle, Barisan Geometri

### Abstract

Geometric sequences is material that requires varied solution methods and high problem solving abilities in solving a geometric series problem, so teachers often encounter difficulties experienced by students. Student difficulties can show indications of learning obstacles experienced by students. This research aims to identify students' learning obstacles in learning geometric sequences. The research method used is qualitative research with a phenomenological design. Participants in the research were vocational school students in Pekanbaru. Data collection was carried out using tests and interviews. The research results obtained were that vocational school students experienced learning obstacles in studying geometric sequences. The didactical obstacle experienced by students is that the questions given by the teacher are less varied. The ontogenic obstacle experienced by students is that students do not understand and forget to determine the ratio in geometric sequences using the concept of ratio, students have difficulty differentiating the concepts of arithmetic sequences from geometric sequences, students do not master the prerequisite material. The epistemological obstacle experienced by students is that students have difficulty choosing the right strategy in solving problems, students have difficulty identifying patterns in number sequences whose terms are not positive integers.

**Keywords:** Learning Obstacles, Didactical Obstacle, Ontogenic Obstacles, Epistemological Obstacles, Geometric Sequence.

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia  
 nelvitafebrina@upi.edu

## PENDAHULUAN

Materi barisan geometri merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang termuat dalam kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan. Barisan geometri termasuk materi yang memerlukan metode penyelesaian yang bervariasi dan memerlukan tingginya kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Pirmanto, dkk., 2020), sehingga dalam pembelajaran barisan geometri guru sering menemukan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa.

Kesulitan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran barisan geometri dapat dilihat dari beberapa hasil penelitian terdahulu, diantaranya adalah hasil penelitian Hasanah, dkk. (2020), yaitu ditemukannya kesulitan siswa dalam memahami informasi yang diberikan pada soal, kesulitan mengubah soal cerita kedalam model matematika, dan menarik kesimpulan yang tepat sesuai yang ditanyakan pada soal. Selain itu, Wulandari & Setiawan (2021) juga menemukan beberapa kesulitan pada materi barisan geometri, yaitu kesulitan memahami konsep suku pertama dari suatu barisan geometri, kesulitan siswa memahami konsep rasio pada barisan geometri, serta menentukan langkah penyelesaian dari suatu permasalahan.

Kesulitan siswa dalam mempelajari barisan geometri selain ditemukan pada penelitian terdahulu, juga ditemukan oleh peneliti. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa SMK menunjukkan bahwa siswa kesulitan memahami soal yang diberikan dan kesulitan dalam memahami konsep barisan geometri, sehingga siswa tidak tepat menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu, siswa tidak memahami dan tidak bisa membedakan antara konsep barisan aritmetika dengan konsep barisan geometri.

Dari berbagai kesulitan siswa SMK dalam menyelesaikan soal barisan geometri tersebut, maka itu berarti kesulitan siswa dapat menunjukkan bahwa siswa melaksanakan pembelajaran dengan tidak maksimal atau siswa menghadapi *learning obstacle* (Brousseau, 2002). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Suryadi (2019) bahwa dalam proses pembelajaran tidak selalu akan berjalan seperti yang diharapkan karena situasi serta alur pembelajaran yang dikembangkan terkadang menjadi penyebab munculnya kesulitan bagi siswa, serta menjadi hambatan dalam proses belajar. *Learning obstacles* (hambatan belajar) merupakan kondisi yang mengakibatkan pemahaman siswa atau pengolahan pengetahuan baru selama proses pembelajaran menjadi lambat atau terbatas, sehingga dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar yang ditandai oleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dengan adanya pengaruh oleh interaksi siswa dengan situasi didaktis pada saat memperoleh pengetahuan (Brousseau, 2002; Suryadi, 2018).

Menurut Brousseau (2002), terdapat tiga faktor penyebab hambatan belajar (*learning obstacles*) yaitu *ontogenic obstacles*, *didactical obstacles*, dan *epistemological obstacles*. *Ontogenic obstacles* adalah hambatan belajar berdasarkan psikologis, dimana siswa mengalami kesulitan belajar karena faktor kesiapan mental dan kematangan kognitif siswa dalam menerima pengetahuan (Brousseau, 2002; Suryadi, 2019). Suryadi (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa *ontogenic obstacles* terdiri dari *ontogenic obstacles* yang bersifat psikologis, instrumental, dan konseptual. *Ontogenic obstacles* psikologis merupakan ketidaksiapan siswa akibat aspek psikologisnya sendiri, seperti rendahnya motivasi dan ketertarikan terhadap materi yang dipelajari. Sedangkan, *ontogenic obstacles* instrumental merupakan ketidaksiapan siswa berkaitan dengan hal teknis bersifat kunci dari suatu proses belajar yang dapat terungkap. Selanjutnya, *ontogenic obstacles* konseptual merupakan ketidaksiapan siswa berkaitan dengan pengalaman belajar sebelumnya. Sementara itu, *didactical obstacles* adalah hambatan yang diakibatkan karena sistem didaktis seperti faktor urutan maupun tahapan penyajian dalam pembelajaran di kelas. Selanjutnya, *epistemological obstacles* dapat diartikan bukan sebagai ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep, melainkan adanya keterbatasan pemahaman siswa yang berkaitan pada konteks tertentu saja (Brousseau, 2002; Suryadi, 2018).

Dengan demikian, jika guru mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan mengaitkan proses berfikir siswa dengan memperhatikan faktor dari dalam siswa pada peristiwa sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran, dan hasil refleksi setelah pembelajaran, maka hal tersebut dapat memperoleh suatu strategi yang baik dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat agar dapat memaksimalkan pembelajaran dan menggali potensi siswa secara maksimal (Hariyomurti, dkk., 2020). Oleh karena itu, perlu adanya penelitian untuk mengidentifikasi *learning obstacle* siswa pada pembelajaran barisan

geometri yang mana dapat diidentifikasi dari kesulitan yang dialami siswa dengan ditandakan adanya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan barisan geometri.

**METODE**

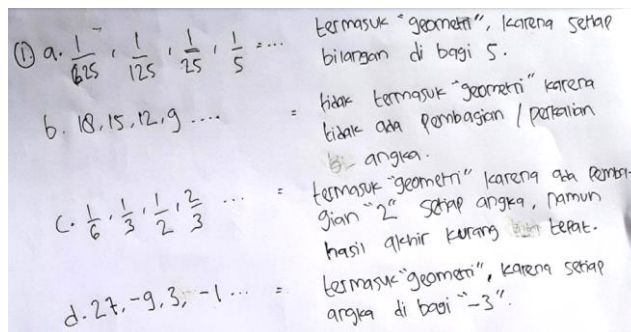
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan desain fenomenologi. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran bagaimana *learning obstacle* siswa SMK dalam menyelesaikan masalah barisan geometri. Subjek penelitian adalah siswa SMK di Kota Pekanbaru yang berjumlah 28 orang dan mendapatkan materi barisan geometri. Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah dengan cara *pusposive sampling*. Dengan demikian, setiap siswa diberikan dua buah soal seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Hasil dari jawaban siswa dianalisis untuk melihat *learning obstacle* siswa dalam menyelesaikan masalah barisan geometri dan dilakukan wawancara dengan siswa untuk mengetahui secara mendalam *learning obstacle* siswa dalam menyelesaikan masalah barisan geometri. Dua permasalahan terkait materi barisan geometri ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Permasalahan

No.	Pertanyaan
1	Perhatikan barisan-barisan bilangan berikut ini! a. $\frac{1}{625}, \frac{1}{125}, \frac{1}{25}, \frac{1}{5}, \dots$ b. 18, 15, 12, 9, ... c. $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \dots$ d. 27, -9, 3, -1, ... Tentukan barisan mana saja yang merupakan barisan geometri. Berikan alasanmu.
2	Ibu memiliki tiga orang anak yaitu Randy, Tiara, dan Rani. Usia Randy, Tiara, dan Rani membentuk barisan geometri. Diketahui jumlah usia mereka adalah 38 tahun dan perbandingan usia Tiara dan Rani adalah 3:2. Jika Randy berusia paling muda, maka berapakah usia Randy?

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran bagaimana *learning obstacle* siswa SMK dalam menyelesaikan masalah barisan geometri. Soal nomor 1 terkait mengidentifikasi barisan yang merupakan barisan geometri dan yang bukan dari 4 buah barisan berbeda yang diberikan. Soal ini diujikan untuk mengetahui konsep dasar dari barisan geometri. Berdasarkan hasil jawaban dari 28 siswa maka ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang menunjukkan adanya *learning obstacle* pada siswa. Gambar 1 menunjukkan kesalahan pada jawaban siswa A dalam menyelesaikan soal nomor 1.



Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa A pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1 dan hasil wawancara siswa A, diperoleh bahwa siswa menjawab untuk point a dan point d sudah benar yaitu merupakan barisan geometri. Namun, untuk point a siswa A tidak tepat dalam menentukan rasio. Siswa A berpendapat bahwa dalam menentukan rasionya hanya memperhatikan bilangan penyebutnya saja, sehingga siswa A memperoleh rasionya adalah 5.

Sedangkan, untuk point d siswa A sudah benar dalam menentukan rasionya. Sementara itu, untuk point b siswa juga sudah benar menjawab bahwa barisan tersebut bukan merupakan barisan geometri, namun siswa tidak menyebutkan nama barisan tersebut. Sedangkan, untuk point c siswa menjawab salah yang mana siswa menjawab bahwa barisan tersebut adalah barisan geometri. Siswa A berpendapat dalam mencari rasio, ia menemukan suku kedua dapat dibagi dengan suku pertama, sehingga menyimpulkan bahwa barisan tersebut barisan geometri. Padahal, untuk menentukan suku selanjutnya tidak diperoleh dengan cara pembagian seperti menentukan suku kedua. Namun, disini karena point c barisannya juga terdiri dari bilangan pecahan, sehingga siswa dalam menentukan rasio hanya memperhatikan bilangan penyebutnya saja yang sama seperti ketika menentukan rasio pada point a.

Selanjutnya, Gambar 2 menunjukkan kesalahan pada jawaban siswa B dalam menyelesaikan soal nomor 1.

① a.  $\frac{1}{625}, \frac{1}{125}, \frac{1}{25}, \frac{1}{5}$   
 Karena  $5 \times 5 = 25$  dan  $25 \times 5 = 125$  dan  $125 \times 5 = 625$   
 Jadi jawaban barisan geometri adalah A

Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa B pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 2 dan hasil wawancara siswa B, diperoleh bahwa siswa B menjawab untuk point a sudah benar yaitu barisan geometri. Namun, siswa B kurang dalam memberikan alasan mengapa menjawab barisan pada point a adalah barisan geometri. Siswa B berpendapat untuk mengidentifikasi barisan pada point a tersebut dengan cara mencari pola dari barisan apakah diperoleh dari perkalian dan pembagian. Namun, siswa B mengecek barisannya dimulai dari suku paling kanan karena siswa B berpendapat agar lebih mempermudah dalam proses mencari polanya. Siswa B juga mengatakan lupa dan tidak kepikiran untuk mengidentifikasinya menggunakan konsep rasio.

Dengan demikian, berdasarkan hasil wawancara siswa A dan siswa B menunjukkan bahwa siswa mengalami *ontogenic obstacle* instrumental yaitu siswa tidak paham dan lupa menentukan rasio pada barisan geometri menggunakan konsep rasio. Hal tersebut dapat terjadi karena siswa terbiasa menghafal rumus bukan memahami konsepnya. Pembelajaran bersifat menghafal tersebut cenderung lebih rentan bagi siswa untuk melupakan materi yang diajarkan (Ausubel, 1962).

Selanjutnya, ketika peneliti menanyakan untuk barisan point b, c, dan d apakah sudah diidentifikasi semuanya, siswa B menjawab hanya mengidentifikasi barisan pada point b dan c karena untuk barisan point d siswa B tidak mengidentifikasinya. Hal tersebut dikarenakan siswa B bingung dan kesulitan dalam mengidentifikasi pola dari barisan tersebut karena suku-sukunya terdiri dari bilangan positif bilangan negatif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *epistemological obstacle*. Selain itu, siswa juga mengatakan tidak pernah diberikan contoh soal menggunakan barisan yang suku-sukunya terdiri dari bilangan positif dan negatif. Dengan demikian, siswa juga mengalami *didactical obstacle* yaitu guru tidak memberikan soal yang bervariasi, melainkan cenderung memberikan latihan soal yang serupa dengan contoh soal yang diajarkan. (Nurfauziah & Zhanthy (2017), Pirmanto, dkk., (2020), dan Klau, dkk. (2022)) menjelaskan bahwa pemberian soal-soal yang cenderung bersifat tidak bervariasi dan bersifat konvergen jawaban, serta memiliki strategi penyelesaian tunggal akan menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak optimal dan ide kreatif siswa tidak berkembang. Selain itu, dengan terbiasanya siswa pada soal-soal yang tidak variatif, maka ketika dihadapkan pada konteks yang berbeda dengan konteks sebelumnya, meskipun masih berada dalam materi yang sama akan menyebabkan siswa hanya terpaku pada rumus yang digunakan dan bukan pada proses berpikir siswa itu sendiri, sehingga siswa akan mengalami kesulitan ketika menghadapi masalah yang berbeda meskipun dengan materi yang sama (Nurkamilah, dkk., 2018; Suryapuspitarini, dkk., 2018).

Soal nomor 2 pada tes identifikasi *learning obstacle* ini bertujuan untuk melihat pemahaman siswa secara lebih mendalam mengenai barisan geometri jika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun kesalahan pada siswa C dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dilihat dari Gambar 3 berikut ini.

$$\begin{aligned}
 4. \quad U_n &= a + (n-1)b \\
 U_3 &= 38 + (3-1) \cdot 2 \\
 U_3 &= 38 + 2 \cdot 2 \\
 U_3 &= 38 + 4 \\
 U_3 &= 42 \\
 &\equiv \dots \\
 \text{Tiara} &= 42 - 38 = 4 \\
 \text{Romi} &= 41 - 38 = 3 \\
 &\quad \times 2 = 12 \\
 \text{umur Randy} &= 38 - 12 = 26 \text{ tahun}
 \end{aligned}$$

**Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa C pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 3 dan hasil wawancara siswa C, diperoleh bahwa siswa C masih belum benar menyelesaikan soal nomor 2. Dapat dilihat bahwa siswa C menyelesaikan soal tersebut menggunakan konsep barisan aritmetika. Menurut pendapat siswa C, ia mengatakan bahwa ia tidak terlalu memperhatikan soal sehingga siswa C mengira soal tersebut berkaitan dengan barisan aritmetika. Siswa C juga ketika ditanyakan alasan menggunakan suku pertama yaitu 38, siswa C menjawab bahwa ia hanya mencoba menggunakan apa yang diketahui disoal saja. Siswa C dalam menyelesaikan soal ini terlihat asal-asalan dan tidak memahami soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *ontogenic obstacle* konseptual yaitu siswa kurang menguasai materi prasyarat dengan ditandai oleh siswa kesulitan dalam membedakan konsep barisan aritmetika dengan barisan geometri. Pengetahuan awal sangat penting dikuasai oleh siswa karena akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam menguasai dan memahami konsep selanjutnya, perolehan pengetahuan, serta peningkatan kemampuan siswa (Puteri, 2018). Adanya pemberian apersepsi yang sesuai sebelum masuk mempelajari suatu konsep akan membuat proses pembelajaran dapat dilakukan dengan memperhatikan perkembangan kognitif siswa (Danoebroto, 2015).

Selanjutnya, Gambar 4 menunjukkan kesalahan pada jawaban siswa D dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 4. \quad &\text{Ibu memiliki 3 orang anak:} \\
 &\text{Randy : anak ke-3} \\
 &\text{Tiara : anak ke-1} \\
 &\text{Rany : anak ke-2} \\
 &\text{Rani : Tiara} = 3 : 2 \\
 &38 \cdot \frac{3}{2} = 22 \\
 &38, 22, 19, \dots
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa D pada Soal Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 4 dan hasil wawancara siswa D, diperoleh bahwa siswa D masih belum benar dalam menyelesaikan soal nomor 2. Dapat dilihat bahwa siswa D menyelesaikannya tidak menggunakan konsep barisan geometri, tetapi menggunakan caranya sendiri berdasarkan pemahamannya. Siswa D menyelesaikan soal yaitu menentukan usia Randy hanya dengan cara membagi jumlah usia ketiga anak dengan perbandingan usia Tiara dan Rani. Ketika peneliti menanyakan mengapa tidak menyelesaikan soal tersebut menggunakan konsep barisan geometri, siswa D menjawab bingung jika dikaitkan dengan konsep barisan geometri karena suku pertama dan rasionya yang tidak diketahui. Dengan demikian, hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *epistemological obstacle* yaitu siswa kesulitan memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga menggunakan caranya sendiri berdasarkan pemahaman yang dimilikinya. (Argarini (2018), Halawa & Oktaviani (2021)) menjelaskan bahwa pemahaman konsep yang baik nantinya akan mempengaruhi siswa dalam

menyelesaikan suatu permasalahan dan akan mengurangi frekuensi kesalahan dalam penyelesaiannya. Dengan kata lain, apabila siswa tidak memahami dengan baik konsep dari suatu materi, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan.

Selanjutnya, karena siswa D menyelesaikan soal tersebut dengan cara membagi jumlah usia ketiga anak dengan perbandingan usia Tiara dan Rani, maka peneliti menanyakan mengapa siswa D dalam melakukan operasi pembagian yaitu  $38 : \frac{3}{2}$  seperti terlihat pada Gambar 4. Lalu siswa D menjawab bahwa cara yang ia tahu dalam melakukan operasi pembagian bilangan bulat dengan pecahan adalah seperti itu yaitu dengan cara membagi 38 dengan penyebut dari pecahan yaitu 2 terlebih dahulu lalu hasilnya ditambahkan dengan pembilang dari pecahan. Lalu, peneliti menanyakan apakah siswa D tahu cara melakukan operasi pembagian pada bilangan bulat dengan pecahan itu pecahannya dibalik dan kemudian operasinya menjadi perkalian. Siswa H menjawab bahwa siswa D tidak mengetahuinya dan hanya mengetahui untuk pecahan yang dibalik dan berubah menjadi operasi perkalian hanya berlaku untuk pembagian pada 2 buah bilangan pecahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *ontogenic obstacle* konseptual yaitu siswa kesulitan dalam operasi pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat. Selain berindikasi munculnya *ontogenic obstacle*, kesulitan yang dialami siswa juga akan berindikasi munculnya *didactical obstacle*. Suryadi (2019) menyatakan bahwa *didactical obstacle* merupakan kesulitan yang diakibatkan oleh efek Jourdan (kesulitan yang terjadi di luar alur belajar yang tervalidasi oleh guru) maupun akibat intervensi didaktis yang tidak tepat. Dalam hal ini, kemungkinan hambatan yang dialami siswa tersebut adalah siswa tidak pernah menerima materi mengenai konsep operasi pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat dengan baik ketika masih berada pada jenjang yang lebih rendah, sehingga siswa tetap melakukan operasi hitung.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi *learning obstacle* siswa SMK dalam menyelesaikan permasalahan mengenai barisan geometri, maka diperoleh bahwa siswa mengalami *learning obstacle* yang meliputi *didactical obstacle*, *ontogenic obstacle*, dan *epistemological obstacle*. *Didactical obstacle* yang dialami oleh siswa adalah soal yang diberikan guru kurang bervariasi yang mana latihan soal yang diberikan cenderung sama dengan contoh soal. *Ontogenic obstacle* yang dialami oleh siswa adalah siswa tidak paham dan lupa menentukan rasio pada barisan geometri menggunakan konsep rasio, siswa kesulitan dalam membedakan konsep barisan aritmetika dengan barisan geometri, siswa tidak menguasai materi prasyarat (kesulitan dalam operasi pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat). *Epistemological obstacle* yang dialami oleh siswa adalah siswa kesulitan memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan, siswa kesulitan mengidentifikasi pola pada barisan bilangan yang suku-sukunya bukan merupakan bilangan bulat positif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Argarini, D, F. 2018. Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 91-99
- Ausubel, D. P. 1962. A Subsumption Theory of Meaningful Verbal Learning and Retention. *Journal of General Psychology*, 66(2), 213–224.
- Brousseau, G. 2002. *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. New York: Kluwer Academic Publishers
- Danoebroto, S. W. 2015. Teori Belajar Konstruktivis Piaget dan Vygotsky. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, (2)3, 191-198.
- Halawa, J. S., Oktaviani, M. H. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal PRIMATIKA*, 10 (1), 11-18.
- Hariyomurti, B., Prabawanto, S., & Jupri, A. 2020. Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), 283-292.
- Hasanah, H., Wibowo, T., & Nugraheni, P. 2020. Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan dan Deret Geometri Menurut Polya. *Ekuivalen Jurnal Pendidikan Matematika*, 44(1), 1-8.

- Klau, Y. E., Garak, S., Samo, D. 2022. Kajian Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama pada Materi Geometri. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3 (1), 1-11.
- Nurfauziah, & Zhanthy, L. S. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Bilangan Bulat. *Journal On Education*, 1 (2), 215-228.
- Nurkamilah, M., Nugraha, M.F., & Sunendar, A. 2018. Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Theoremes*, 2(2), 70-79.
- Pirmanto, Y., Anwar, M, F., & Bernard, M. 2020. Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-langkah Polya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 371-384.
- Puteri, L. H. 2018. The Apperception Approach for Stimulating Student Learning Motivation. *International Journal of Education, Training and Learning*, 2 (1), 7-12.
- Suryadi, D. 2018. Ontologi dan Epistemologi dalam penelitian desain didaktis (DDR). In Makalah Bahan diskusi di lingkungan Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Suryapuspitarini, B.K., Wardono, W., & Kartono, K. 2018. Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876-884.
- Suryadi, D. 2019. Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya. Bandung: Gapura Press.
- Wulandari, M., & Setiawan, W. 2021. Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan pada Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 571-578.