

# PROSES BERPIKIR SISWA KELAS XI SMA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Rora Rizki Wandini<sup>1</sup>, Windi Putri Arisqa<sup>2</sup>, Fitri Syakira Ridwan<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1,2,3</sup>

Email: [rorarizkiwandini@uinsu.ac.id](mailto:rorarizkiwandini@uinsu.ac.id)<sup>1</sup>, [fitrisyahirahridwan@gmail.com](mailto:fitrisyahirahridwan@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[winput2810@gmail.com](mailto:winput2810@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** Dalam pembelajaran matematika di butuhkan proses berfikir yang kritis dan logis agar dapat menyelesaikan soal dengan benar, tak terkecuali dalam materi tentang barisan dan deret aritmatika yang di mana materi ini memerlukan konsentrasi yang baik dalam mempelajarinya. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA. Salah satu kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah. Siswa sudah mampu mengerjakan soal matematika tetapi belum cukup baik dalam menganalisis dan berpikir dengan maksimal. Sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu mengerjakan soal siklus penalaran yang diperhitungkan. Sebab, dalam menyikapi atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut subjek pada umumnya akan menggunakan ide-ide yang telah diteliti dan subjek dapat mengkomunikasikan atau memahami cara-cara yang diambil dalam mengatasi permasalahan tersebut. Beberapa siswa yang menggunakan siklus penalaran semi masuk akal saat dievaluasi dalam mengatasi permasalahan kurang siap untuk mengkomunikasikannya dengan kalimatnya sendiri, dalam memahami suatu permasalahan siswa sudah memanfaatkan ide tersebut namun kurang dan siswa tidak bisa. tidak memahami langkah-langkah untuk mengatasi masalah ini. Persamaan yang digunakan sudah tepat, namun langkah untuk mengatasinya masih belum tepat.

**Kata Kunci:** Proses Berpikir, Barisan dan Deret Aritmatika

**Abstract.** In learning mathematics, critical and logical thinking processes are needed to solve problems correctly, including material about arithmetic sequences and series, which requires good concentration in studying it. This type of research is descriptive qualitative which aims to analyze students' thinking processes in solving problems of arithmetic sequences and series. The subjects in this research were class XI high school students. One of the abilities developed in learning mathematics is the ability to solve problems. Students can do math problems but are not good enough at analyzing and thinking optimally. This causes students' low ability to solve mathematical problems. The research results showed that students were able to work on calculated reasoning cycle questions. Because, in responding to or answering these questions the subject will generally use ideas that have been researched, and the subject can communicate or understand the methods taken to overcome these problems. Some students who use a semi-reasonable reasoning cycle when evaluated in solving problems are not ready to communicate it in their own words. In understanding a problem, students have used these ideas but not enough and students cannot. don't understand the steps to solve this problem. The equation used is correct, but the steps to overcome it are still inappropriate.

**Keywords:** *Thinking Process, Arithmetic Sequence and Series*

## A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai objek tujuan konseptual, tergantung pada susunan dan contoh penalaran yang logis (Soejadi,2000). Masih banyak siswa yang merasa bahwa matematika adalah mata pelajaran teori yang sulit dipelajari. Kesulitan dalam menghubungkan antar ide atau antar spekulasi, terutama ketika dihadapkan pada permasalahan yang “agak” rumit. Salah satu tujuan pembelajaran berhitung di sekolah adalah mempersiapkan cara berpikir dan bernalar dalam mencapai determinasi. Hal ini tertuang dalam kurikulum



Indonesia yang menetapkan bahwa siswa harus diajarkan matematika untuk memperoleh keterampilan berpikir, logis, analitis, sistematis, kreatif, dan kooperatif.

Salah satu materi dalam matematika yang wajib dipahami oleh setiap peserta didik adalah Deret Aritmatika. Aritmatika berasal dari bahasa Latin, yaitu matematika yang diawali/awalnya diambil dari kata *mathematice* yang berarti “mempelajari”. *Mathema* berasal dari kata Yunani yang berarti sains atau pengetahuan. Pengetahuan). Sains adalah mata pelajaran yang dipertimbangkan dari sekolah dasar hingga sekolah tinggi. Aritmatika adalah mata pelajaran yang penting. Pasalnya, mempelajari ilmu-ilmu lain sangat bergantung pada matematika sebagai landasannya (Ruqoyyah, 2020)

Barisan dan deret merupakan salah satu topik matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Topik ini diperkenalkan kepada siswa SD sebagai pola pola bilangan, kemudian dilanjutkan ke topik barisan dan deret di tingkat sekolah menengah dan atas (Kemendikbud, 2018). Siswa perlu memahami topik ini dengan baik karena diajarkan secara terus menerus di beberapa jenjang sekolah. Siswa pada kenyataannya masih mengalami kesulitan belajar dan hambatan belajar terkait pemahaman konsep dan penerapan barisan dan deret (Rachma, & Rosjanuardi, 2021).

Dalam menyelesaikan masalah matematika harus ada proses matematika yang baik agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan harapan. Dalam proses berpikir yang bertujuan untuk memecahkan masalah, siswa memerlukan jembatan yang mengantarkannya pada konteks kehidupan nyata (Darojat & Kartono, 2016). Menyelesaikan masalah atau berpikir kritis adalah keahlian yang biasanya diinstruksikan dan dipelajari. Saat memecahkan masalah, siswa menyelesaikan siklus penalaran sehingga siswa dapat memberikan jawaban. Ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari matematika adalah ilmu hitung. Kegiatan penting dari penghitungan angka adalah perluasan, pengurangan, peningkatan. Juga, pembagian. Meskipun tugas-tugas lain yang lebih rumit (seperti tarif, akar kuadrat, eksponensial, dan logaritma) kadang-kadang juga disertakan dalam kategori ini (Faizatin: 2012)

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya terkait pemecahan masalah materi Barisan dan deret. Penelitian yang dilakukan oleh (Savitri & Rahaju, 2017) menunjukkan hasil bahwa siswa dengan kapasitas numerik tinggi dalam mengerjakan soal cerita program langsung menggunakan proses spekulasi yang diperhitungkan, siswa dengan kapasitas numerik sedang dalam mengerjakan soal cerita program langsung menggunakan siklus penalaran semi masuk akal, sedangkan siswa dengan kapasitas numerik rendah menggunakan proses spekulasi semi-terapan. Pemrograman lurus menggunakan siklus penalaran komputasi.

Penelitian (Febriyanti & Ratu, 2018), menemukan bahwa dalam mengerjakan soal pada materi deret matematika, seluruh subjek menggunakan siklus penalaran yang diperhitungkan, sedangkan dalam menyelesaikan soal nomor 2 pada materi deret bilangan, subjek tinggi menggunakan penalaran teoretis. siklus dan subjek sedang dan rendah memanfaatkan interaksi penalaran. semikonseptual.

## B. Metode Penelitian

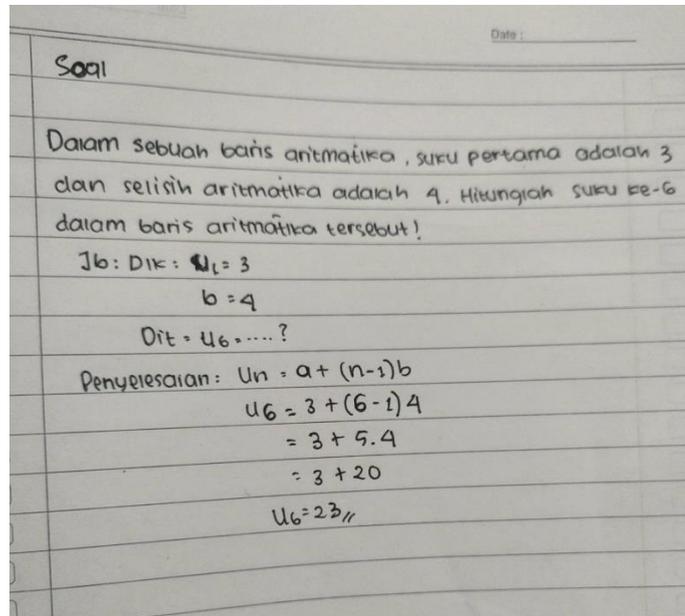
Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika. (Arikunto, 2006) Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu variable atau tema, gejala, atau keadaan yang ada, yaitu keadaan gejala memuat apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mengembangkan eksplorasi mendalam dari sebuah fenomena, bukan untuk menggeneralisasi populasi (Creswell, 2012). Tujuan pada umumnya adalah menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik subjek yang diteliti secara tepat. Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas XI SMA. Melalui tes, satu kelas diberi tes kemampuan matematika yaitu soal barisan dan deret aritmatika.



### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

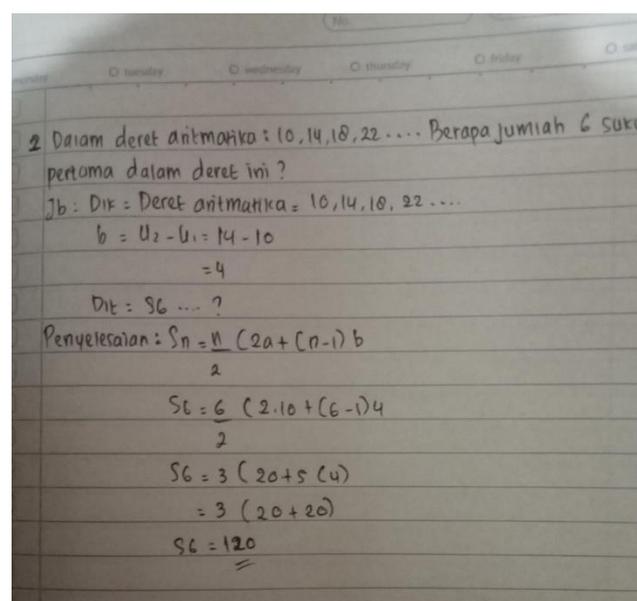
Berdasarkan temuan penelitian, semua subjek menggunakan pemikiran konseptual ketika mengerjakan atau menyelesaikan soal. Pada soal nomor dua yang menanyakan materi deret aritmatika, ada subjek yang menggunakan proses berpikir konseptual, ada pula yang menggunakan proses berpikir semi konseptual.

#### 1. Soal no 1



Sebagaimana dimaksud pada nomor 1, maka mata pelajaran khususnya siswa kelas XI menggunakan siklus penalaran yang diperhitungkan. Sebab, dalam menyikapi atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut subjek pada umumnya akan menggunakan ide-ide yang telah dipelajari sebelumnya dan subjek dapat mengkomunikasikan atau memahami cara-cara yang diambil dalam mengatasi permasalahan tersebut. Persamaan yang digunakan benar, yaitu  $u_n = a + (n - 1)b$ . Langkah awal yang dilakukannya adalah memutuskan  $a$  (istilah awal) dan  $b$  (kontras) permasalahan tersebut.

#### 2. Soal no 2



Disebut nomor 2, sebagian subjek siswa menggunakan siklus penalaran yang masuk akal dan beberapa subjek menggunakan proses spekulasi semi-kalkulasi. Beberapa siswa menggunakan siklus penalaran yang diperhitungkan karena sebagian siswa ketika diajak bicara tentang cara mengatasi masalah tersebut memiliki pilihan untuk memahaminya sebagaimana wajar bagi mereka, memiliki pilihan untuk memahami langkah-langkah menuju penanganan masalah. permasalahan dan persamaan yang mereka gunakan sudah benar dan lengkap, yaitu  $Sn = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$  dan cara-cara yang dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut juga tepat.

Beberapa siswa yang menggunakan siklus penalaran semi masuk akal saat dievaluasi dalam mengatasi permasalahan kurang siap untuk mengkomunikasikannya dengan kalimatnya sendiri, dalam memahami suatu permasalahan siswa sudah memanfaatkan ide tersebut namun kurang dan siswa tidak bisa. tidak memahami langkah-langkah untuk mengatasi masalah ini. Persamaan yang digunakan sudah tepat, namun langkah untuk mengatasinya masih belum tepat.

Subjek dibagi menjadi subjek tinggi dan subjek rendah berdasarkan hal tersebut. Subjek yang tinggi adalah subjek yang mengatasi permasalahan dengan menggunakan siklus penalaran yang masuk akal, dan subjek yang rendah adalah subjek yang menggunakan proses spekulasi semi-kalkulasi. kesimpulan

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil ujian dan percakapan, didapati bahwa Salah satu kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah. Siswa sudah mampu mengerjakan soal matematika tetapi belum cukup baik dalam menganalisis dan berpikir dengan maksimal. Sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu mengerjakan soal siklus penalaran yang diperhitungkan. Sebab, dalam menyikapi atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut subjek pada umumnya akan menggunakan ide-ide yang telah diteliti dan subjek dapat mengkomunikasikan atau memahami cara-cara yang diambil dalam mengatasi permasalahan tersebut. Beberapa siswa yang menggunakan siklus penalaran semi masuk akal saat dievaluasi dalam mengatasi permasalahan kurang siap untuk mengkomunikasikannya dengan kalimatnya sendiri, dalam memahami suatu permasalahan siswa sudah memanfaatkan ide tersebut namun kurang dan siswa tidak bisa. tidak memahami langkah-langkah untuk mengatasi masalah ini. Persamaan yang digunakan sudah tepat, namun langkah untuk mengatasinya masih belum tepat

#### **E. Saran**

Peneliti berharap guru dapat memahami proses berpikir siswanya dan lebih menyadari tantangan yang dihadapi siswa ketika mencoba memecahkan masalah. Hal ini akan memungkinkan guru untuk membantu dan mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang mungkin menjadi tantangan bagi mereka.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik (Edisi Resvisi)*. Rineka Cipta.



- Creswell, J. W. (2016). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan mixed*. Pustaka Pelajar.
- Darajat, L., & Kartono, K. (2016). Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal open ended berdasarkan aq dengan learning cycle 7e. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 1-8.
- Febriyuni, Anggika dan Ratu, Novisita. (2018). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Dan Deret Aritmatika. *MATH DIDACTIC: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol 4, No. 3, h. 180-189.
- Rachma, A. A., & Rosjanuardi, R. (2021). Students' obstacles in learning sequence and series using onto-semiotic approach. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 115-132.
- Soejadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Zuhri, D. (2008). *Proses Berpikir Kelas II SMP Negeri 16 Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai*. Tesis, Surabaya: UNESA.
- Savitri, I.R., dan Rahaju, E.B. (2017). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Ditinjau dari Kemampuan Matematika, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa*, vol 6, No. 1, h. 114-120.
- Siti Ruqoyyah dkk. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika Dan VBA Microsoft Excel*. Surakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Naily Faizatin. (2012). *Belajar Mengenal Aritmetika*. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka (Persero).
- Joko Untoro dan Tim Guru Indonesia. (2010). *Buku Pintar Pelajaran SMA/MA*. Jakarta: PT Wahyu Media.
- Aries Maulana. (2018). *Top One Buku Pintar Matematika SMA*. Jakarta: Bintang Wahyu.

