

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI DERET ARITMATIKA

Aida Nurhasanah¹, Mulin Nu'man²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

^{1,2} Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

e-mail: ¹ aidanurhasanah30@gmail.com, ² mulin.nu@uin-suka.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi deret aritmatika. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan data yang dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara semi-terstruktur. Partisipan penelitian terdiri dari 29 siswa kelas X. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesulitan siswa terbagi dalam tiga aspek utama yaitu: aspek bahasa (14%), aspek prasyarat (28%), dan aspek terapan (69%). Kesulitan pada aspek bahasa meliputi pemahaman dan penerjemahan soal. Sedangkan pada aspek prasyarat, siswa kurang memahami konsep dasar dan rumus terkait. Adapun kesulitan terbesar terjadi pada aspek terapan, di mana siswa sering melakukan kesalahan perhitungan akibat ketidaktepatan dalam urutan operasi matematika.

Kata kunci: Deret Aritmatika, Kesulitan Siswa, Soal Cerita, Pembelajaran Matematika, Analisis Kesulitan

Abstract

This research aims to analyze students' difficulties in solving word problems related to arithmetic series material. The research used a descriptive qualitative approach with data collected through written tests and semi-structured interviews. The research participants consisted of 29 class X students. The results of the analysis showed that students' difficulties were divided into three main aspects, namely: language aspects (14%), prerequisite aspects (28%), and applied aspects (69%). Difficulties in the language aspect include understanding and translating questions. Meanwhile, in the prerequisite aspect, students do not understand the basic concepts and related formulas. The greatest difficulties occur in the applied aspect, where students often make calculation errors due to inaccuracies in the sequence of mathematical operations.

Keywords: Arithmetic Series, Student Difficulties, Story Problems, Mathematics Learning, Difficulty Analysis

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk generasi terbaik. Pendidikan merupakan suatu proses yang menggunakan metode tertentu dengan tujuan memperoleh pengetahuan, pemahaman serta cara bertingkah laku sesuai dengan kebutuhan (Yantik et al., 2022). Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan di Indonesia bertujuan mengembangkan potensi siswa menjadi individu yang beriman, bertakwa, berilmu, kreatif, serta berperan aktif dalam kehidupan sosial dan nasional. Adapun menurut Alman et al.(2023) salah satu bidang penting dalam pendidikan adalah matematika; hal ini karena matematika membantu seseorang untuk membentuk sikap dan pola pikir (Agnesti & Amelia, 2020).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran diajarkan di semua jenjang pendidikan dan memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi (Putri et al., 2022). Namun, di balik peran strategisnya, banyak siswa yang masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh sifat matematika yang abstrak, sehingga menjadi tantangan besar, tidak hanya bagi siswa sekolah dasar tetapi juga mahasiswa di tingkat perguruan tinggi (Lubis et al., 2024).

Salah satu materi dalam pelajaran matematika adalah deret aritmatika. Materi ini memiliki relevansi yang tinggi dalam kehidupan sehari-hari,

karena banyak situasi nyata yang melibatkan konsep deret aritmatika (Parimin, 2022). Permasalahan terkait deret aritmatika sering kali disajikan dalam bentuk soal cerita, yang dirancang untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi praktis (Kraeng, 2021). Soal cerita tidak hanya melatih kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, tetapi juga mengasah keterampilan siswa dalam menganalisis, menerjemahkan situasi kehidupan nyata ke dalam bentuk matematika, serta menyelesaikannya dengan langkah-langkah yang logis. Oleh karena itu, pemahaman soal cerita menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi deret aritmatika.

Namun, kenyataan di lapangan masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita terkait deret aritmatika. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal salah satunya pada materi deret aritmatika (Kurniasari et al., 2022; Riera et al., 2024). Adapun kesulitan pada penelitian ini mencakup 3 aspek yaitu: aspek bahasa, aspek prasyarat dan aspek penerapan. Artikel ini hadir dengan pendekatan baru, yaitu mengkaji kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Fokus yang lebih terarah ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih jelas. Artikel ini juga bertujuan menawarkan rekomendasi praktis bagi metode pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu siswa

memahami konsep dasar deret aritmatika dengan lebih baik.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Data yang digunakan pada penelitian ini dikumpulkan melalui tes tertulis serta wawancara semi-terstruktur. Tes tertulis berbentuk soal cerita pada LKPD, hal ini bertujuan untuk menganalisis data mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi deret aritmatika. Adapun wawancara digunakan untuk memperoleh data lebih mendalam mengenai kesulitan siswa. Wawancara juga digunakan sebagai pelengkap dari adanya tes tertulis.

Tes tertulis dilakukan setelah adanya pembelajaran. Tes tertulis dilakukan selama 30 menit serta diikuti oleh 29 siswa. Selanjutnya data hasil tes tertulis dikoreksi dan dianalisis. Dari hasil analisis tersebut, peneliti membedakan siswa yang mengalami kesulitan dan yang tidak mengalami kesulitan. Adapun dari pengelompokkan tersebut, siswa yang mengalami kesulitan akan dianalisis jenis kesulitannya berdasarkan hasil tes tertulis. Kemudian siswa tersebut diwawancara untuk mengkonfirmasi kesulitan yang dialami.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Menurut Rusmiati & Chotimah, (2022) kesulitan siswa dibagi menjadi 3 aspek utama : aspek bahasa, aspek prasyarat, dan aspek terapan. Berdasarkan penelitian di kelas XG SMA daerah Bantul maka

kesulitan siswa aspek bahasa, yaitu kesulitan memahami soal dan menerjemahkannya; aspek prasyarat, berupa kurangnya pemahaman konsep dasar dan rumus; serta aspek terapan, yakni kesalahan perhitungan dan kegagalan menarik kesimpulan. Berikut merupakan tabel hasil tes siswa.

Tabel 1. Data kesulitan hasil tes siswa

Aspek	Jumlah	Persentase
Aspek Bahasa	4	14%
Aspek Prasyarat	8	28%
Aspek Terapan	20	69%

Tabel diatas menunjukkan dari 29 siswa memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal Deret Aritmatika yang terdapat di aspek bahasa dengan persentase 14%. Sedangkan dalam aspek prasyarat, siswa memiliki kekurangan dalam memahami konsep dan rumus dari soal deret aritmatika dengan persentase 28%. Dan dalam aspek terapan, siswa memiliki kesalahan perhitungan dari soal deret aritmatika dengan persentase 69%.

Pembahasan

Berdasarkan data kesulitan hasil tes siswa pada Tabel 1 didapat bahwa kesulitan siswa terjadi pada 3 aspek. Aspek paling dominan terdapat pada aspek terapan, yaitu dengan 69% dari jumlah total siswa. Adapun soal dari jawaban siswa yang akan dianalisis tertera pada Gambar 1.

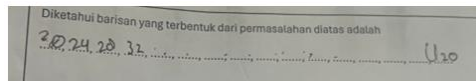
AYO MENALAR

Perhatikan ilustrasi dibawah ini!

Di Indonesia usaha mebel merupakan salah satu usaha yang sangat digemari karena banyaknya permintaan konsumen akan barang-barang mebel tersebut. Bayangkan kalian adalah seorang pengusaha mebel. Kalian mendapatkan pesanan untuk memasang kursi pada suatu gedung pertemuan. Pemilik gedung pertemuan meminta untuk menyusun kursi tersebut dengan susunan kursi paling depan berisi 20 kursi. Jumlah kursi pada baris dibelakangnya selalu bertambah 4 kursi lebih banyak dari susunan kursi di depannya. Ruangan tersebut hanya mampu menampung kursi sebanyak 20 baris. Berapakah banyaknya kursi yang harus kalian sediakan untuk mengisi ruangan tersebut?

Gambar 1. Soal dari jawaban siswa yang akan dianalisis.

Selanjutnya peneliti menganalisis jawaban siswa berdasarkan ketiga aspek, yaitu: aspek bahasa, aspek prasyarat dan aspek terapan.



Gambar 2. Hasil Tes Siswa untuk aspek bahasa.

Pada Gambar 2. memperlihatkan bahwa siswa sulit untuk memahami soal. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa memberikan tanggapan sebagai berikut:

Peneliti : "Apa yang membuat kamu kesulitan memahami soal ini?"

Siswa : "Soalnya panjang banget, Bu, jadi bingung mau mulai dari mana."

Peneliti : "Kalau ada kata-kata sulit, apa yang biasanya kamu lakukan?"

Siswa : "Kadang cuma tebak-tebak aja, Bu. Bingung juga artinya apa."

Dari tanggapan tersebut, terlihat bahwa siswa merasa soal terlalu kompleks dan mengandung kata-kata yang sulit dipahami. Siswa yang seharusnya menjawab urutan sebuah kursi pada setiap baris, namun tidak menuliskannya hingga pada baris yang ditentukan. Hal ini juga mengakibatkan siswa tidak dapat

memenuhi aspek berikutnya, yaitu aspek prasyarat.

Lebih lanjut, siswa lebih memilih untuk menebak saja daripada harus mengingat-ingat materi yang sudah pernah diajarkan oleh guru. Siswa juga mengaku bahwa dirinya lupa akan materi yang telah diajarkan.

Handwritten student work for the prerequisite aspect. It shows the formula for the sum of an arithmetic series: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$. Below it, the student substitutes values: $S_{40} = \frac{40}{2} (20 + 96)$, which simplifies to $20 (116)$, resulting in 2.320 . To the right, there are additional calculations: $120 \cdot 96$, $a + (n-1)b = 96$, $20 + (n-1)4 = 96$, $20 + 4n - 4 = 96$, $16 + 4n = 96 - 16 = 80$, $\frac{80}{4} = 20$.

Gambar 3. Hasil Tes Siswa untuk aspek prasyarat.

Dalam Gambar 3. menunjukkan bahwa siswa kurang memahami konsep dan rumus yang digunakan. Adapun ketika beberapa siswa tersebut diwawancara:

Peneliti : "Apa yang membuat kamu kesulitan saat harus mengingat rumus?"

Siswa : "Kadang rumusnya mirip-mirip, jadi suka ketukar, Bu."

Peneliti : "Kenapa kamu memasukkan angka ini (40) ke dalam rumus?"

Siswa : "Saya kira itu yang dimaksud soal, Bu. Saya nggak terlalu yakin."

Mereka menyebutkan bahwa siswa lupa dan tidak paham dalam mengaplikasikan rumus yang telah diajarkan. Menurut Najahah et al., (2022) bahwa dua faktor kesulitan siswa dalam mengerjakan soal adalah lupa dan tidak memahami atas rumus yang diajarkan.

Maka banyak kursi yang harus disediakan untuk

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$
$$S_{20} = \frac{20}{2}(2(100) + (20-1)(4))$$
$$= 10(200 + 76)$$
$$= 10(276)$$
$$= 2760$$

Gambar 4. Hasil Tes Siswa untuk aspek terapan.

Selanjutnya, jawaban siswa pada Gambar 4. merupakan satu jawaban yang peneliti gunakan untuk analisis. Adapun jawaban siswa lainnya memiliki kesalahan perhitungan yang relatif sama. Hal ini dikarenakan kurang telitinya siswa dalam perhitungan. Seharusnya menghitung operasi perkalian dahulu, setelah itu baru menambahkan. Adapun ketika diwawancarai mengapa siswa melakukan sebaliknya, siswa tersebut menjawab sebagai berikut:

Peneliti : “*mengapa kamu tidak melakukan operasi perkalian terlebih dahulu lalu setelah itu menambahkan?*”

Siswa : “*harus gitu ya, Bu? bukannya sesuai urutan ya?*”

Dari hasil wawancara juga didapatkan bahwa rata-rata siswa tidak memahami dengan baik urutan operasi yang harus didahulukan. Perkalian dan pembagian memiliki kedudukan yang lebih kuat dari penjumlahan dan pengurangan (Dubau, 2024; Pinahayu, 2016). Dari sini dapat disimpulkan bahwa menghitung operasi perkalian atau pembagian lebih didahulukan dari operasi penjumlahan dan pengurangan

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi deret aritmatika. Kesulitan tersebut dikategorikan menjadi tiga aspek utama, yaitu aspek bahasa, aspek prasyarat, dan aspek terapan. Dari hasil analisis:

1. Aspek Bahasa: Sebanyak 14% siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menerjemahkan soal.
2. Aspek Prasyarat: Sebanyak 28% siswa kesulitan memahami konsep dasar dan rumus yang diperlukan.
3. Aspek Terapan: Sebanyak 69% siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan atau gagal menarik kesimpulan.

Aspek terapan menjadi tantangan terbesar, di mana siswa sering kali tidak teliti dalam urutan operasi matematika yang benar. Hasil ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan terarah, serta penekanan pada latihan keterampilan pemecahan masalah pada soal untuk memperbaiki hasil belajar siswa terhadap materi deret aritmatika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kesalahan VIII SMP Di Kabupaten Bandung Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 151–162. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.186>
- Alman, A. , Herman, T. , Prabawanto, S. , & Kurino, Y. D. (2023). Literasi Statistik Dalam Pembelajaran Matematika Sd Melalui Kurikulum 2013. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(3), 1454–1466.
- Dubau, M. N. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bilangan Bulat*(Doctoral Dissertation, IKIP PGRI Pontianak).
- Kraeng, Y. F. (2021). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI STATISTIKA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 5(1), 72–80. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v5i1.2366>
- Kurniasari, C., Hidajat, D., & Handayani, Y. A. (2022). ANALISIS KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMETIKA DENGAN INDIKATOR POLYA PADA SISWA KELAS X. *Numeracy*, 9(2), 122–137. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i2.1959>
- Lubis, M. M., Misykah, Z., & Naution, M. D. (2024). Identifikasi Kesulitan Belajar Anak Pada Pelajaran Matematika Kelas Rendah. *EDUKASIA – JURNAL PENDIDIKAN*, 1(1), 7–12.
- Najahah, L., Ahied, M., Rosidi, I., & Munawaroh, F. (2022). aktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesalahan yang Dilakukan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Hots: Analisis Newman. *Natural Science Education Research (NSER)*, 4(3), 193–208.
- Parimin, P. (2022). Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Siswa Kelas 11 Ips Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Dengan Pembelajaran Kooperatif Model Students Team Achievement Division (Stad)Sma Negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Riset Ilmiah*, 1(2), 470–480.
- Pinahayu, E. A. R. (2016). Problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen dan alternatif pemecahannya. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3).

- Putri, R. D. R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, Husna, E. N., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *SICEDU : Science and Education Journal*, 1(2), 449–459.
- Riera, E. C., Junarti, & Irhadtanto, B. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal dan Deret Bilangan Aritmetika Menggunakan Teori Newman. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA*, 173–184.
- Rusmiati, A., & Chotimah, S. (2022). IDENTIFIKASI KESULITAN SISWA SMP DALAM MENGERJAKAN SOAL ARITMATIKA SOSIAL. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 365–374.
- Yantik, F., Sutrisno, S., & Wiryanto, W. (2022). Desain Media Pembelajaran Flash Card Math dengan Strategi Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3420–3427. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2624>