



Miskonsepsi Pengerjaan Operasi Deret Aritmatika di Pgmi-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Fenika Ardiyani

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: fenikaardiyani2004@gmail.com

Rora Rizki Wandini

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: rorarizkiwandini@uinsu.ac.id

Abstract. *This study aims to identify misconceptions that may occur in working on arithmetic series operations among PGMI-3 students at UIN North Sumatra. Arithmetic series are an important topic in mathematics that is often used in various scientific contexts. However, misconceptions in understanding and performing arithmetic series operations can be an obstacle to strong understanding and problem-solving abilities. This research uses survey and test methods to identify misconceptions that generally arise when PGMI-3 students work on arithmetic series operations. The research results show that there are several misconceptions involving understanding the general formula for arithmetic series, calculating the n th term, and adding terms in a series. Most of these misconceptions are related to an inaccurate understanding of the basic concepts of arithmetic series. This study also attempts to identify factors that may contribute to these misconceptions, including teaching methods, teaching materials, and students' educational background. The results provide important insights for the development of curricula and teaching approaches that are more effective in understanding arithmetic series operations. With a better understanding of the misconceptions that may arise in working on arithmetic series operations, appropriate action can be taken to overcome this problem and help PGMI-3 students at UIN North Sumatra develop a better understanding of mathematics. This research also has implications in the broader context of mathematics education in Indonesia.*

Keywords: *Misconceptions, Arithmetic Series.*

Abstrak. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang mungkin terjadi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika di kalangan mahasiswa PGMI-3 di UIN Sumatera Utara. Deret aritmatika adalah topik penting dalam matematika yang sering digunakan dalam berbagai konteks ilmiah. Meskipun demikian, miskonsepsi dalam pemahaman dan pengerjaan operasi deret aritmatika dapat menjadi hambatan bagi pemahaman yang kuat dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan metode survei dan tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang umumnya muncul saat mahasiswa PGMI-3 mengerjakan operasi deret aritmatika. Hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa miskonsepsi yang melibatkan pemahaman tentang rumus umum deret aritmatika, penghitungan suku ke- n , dan penjumlahan suku-suku dalam deret. Sebagian besar miskonsepsi tersebut berkaitan dengan pemahaman yang kurang tepat tentang konsep dasar deret aritmatika. Studi ini juga mencoba mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin berkontribusi pada miskonsepsi ini, termasuk metode pengajaran, bahan ajar, dan latar belakang pendidikan mahasiswa. Hasilnya memberikan wawasan penting bagi pengembangan kurikulum dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif dalam memahami operasi deret aritmatika. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang miskonsepsi yang mungkin muncul dalam pengerjaan operasi deret aritmatika, dapat diambil tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah ini dan membantu mahasiswa PGMI-3 di UIN Sumatera Utara mengembangkan pemahaman matematika yang lebih baik. Penelitian ini juga memiliki implikasi dalam konteks pendidikan matematika yang lebih luas di Indonesia.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Deret Aritmatika.

LATAR BELAKANG

Pendidikan matematika memiliki peran kunci dalam pembentukan pemahaman konsep matematika yang kuat dan mampu mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu topik penting dalam matematika adalah operasi deret aritmatika. Deret aritmatika adalah deret bilangan yang memiliki selisih tetap antara suku-suku berurutan, salah satu konsep matematika dasar yang diajarkan di berbagai tingkat pendidikan. Konsep ini memiliki peranan penting dalam memahami pola-pola angka dan perhitungan matematika yang lebih kompleks. Namun, pengerjaan operasi deret aritmatika seringkali menjadi masalah bagi siswa di berbagai tingkat pendidikan.

Mahasiswa kelas PGMI-3 di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara tidak terkecuali dari tantangan ini. Penelitian awal menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika di antara mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara. Miskonsepsi ini dapat memiliki dampak negatif pada pemahaman konsep matematika yang lebih lanjut dan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah yang melibatkan operasi deret aritmatika. Dalam artikel ini, kami akan membahas beberapa miskonsepsi yang sering terjadi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika di PGMI-3. Kami juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin menyebabkan miskonsepsi tersebut dan menawarkan beberapa strategi pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa memahami konsep ini dengan lebih baik.

Miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa dapat menurunkan prestasi belajar dan kualitas proses perkuliahan. Menurunnya prestasi belajar mahasiswa ini dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan perkuliahan dengan baik. (Djarwo, 2018)

Faktor utama terjadinya miskonsepsi adalah kondisi pembelajaran yang kurang memperhatikan prakonsepsi atau konsepsi awal yang dimiliki siswa. Setiap siswa memiliki konsepsi awal yang berbeda. Oleh karena itu hendaknya guru memperhatikan konsepsi awal yang dibawa siswa ke dalam kelas sebelum memberikan konsep atau informasi baru agar konsep yang diberikan dapat dengan mudah diterima dalam struktur kognitif siswa dan tidak terjadi miskonsepsi pada siswa (Rohmah et al., 2023)

Miskonsepsi juga terjadi karena motivasi untuk belajar yang kurang dari dalam diri mahasiswa, bahkan tidak ada motivasi sama sekali. Hal ini terjadi karena mahasiswa kurang suka bahkan ada yang tidak suka sama sekali dengan suatu materi pembelajaran yang menurut mereka cukup rumit. Sehingga menyebabkan mahasiswa menjadi malas untuk menerima materi pembelajaran baik dari tenaga pendidik maupun belajar sendiri di rumah. Akibatnya adalah, mahasiswa lambat dan tertinggal dalam menerima dan memahami materi yang

diajarkan, dan akhirnya muncul kesalahpahaman konsep yang diterima oleh mahasiswa. (Jufri, 2022)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang umum terjadi di antara mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam pengerjaan operasi deret aritmatika. Melalui penelitian ini, kami berharap dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sumber miskonsepsi ini dan menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif untuk mengatasi masalah ini. Kami juga berharap temuan ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan kurikulum matematika yang lebih baik di tingkat perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif yang berupaya untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mendeskripsikan miskonsepsi mahasiswa PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dalam menyelesaikan soal deret aritmatika. Penelitian dilakukan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UIN Sumatera Utara). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang menggambarkan suatu peristiwa di masa sekarang. Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan, merangkum berbagai kondisi, situasi atau fenomena yang berbeda yang ada di masyarakat yang menjadi objek penelitian. (Jufri, 2022)

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang dipilih dengan pertimbangan subjek setelah mempelajari materi deret aritmatika. Data penelitian ini bersumber dari hasil tes matematika mahasiswa yang disertai wawancara subjek penelitian setelah menyelesaikan tes matematika. Instrumen yang digunakan antara lain soal tes matematika materi deret aritmatika dan pedoman wawancara. Soal tes matematika terdiri dari 4 butir soal untuk 4 indikator soal yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi hasil tes matematika terkait materi deret aritmatika dan wawancara subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi. Dari 5 mahasiswa kelas PGMI-3 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang dijadikan subjek penelitian, mereka mengungkapkan bahwa kesulitan mereka yang menyebabkan miskonsepsi adalah kesulitan menginterpretasikan rumus umum deret aritmatika seperti rumus mencari suku-suku deret aritmatika. Kesalahan dalam mengidentifikasi pola deret aritmatika, dan lain sebagainya.

Table 1. Persentase kebenaran jawaban mahasiswa

No Soal	% Benar	% Salah
1	100 %	0 %
2	80 %	20 %
3	80 %	20 %
4	60 %	40 %
5	80 %	20 %

Peneliti menanyakan soal no 4 yang paling banyak dijawab salah oleh mahasiswa responden, mereka mengatakan bahwa mereka salah sebab menggunakan rumus yang tidak sesuai sehingga menjadikan jawaban mereka salah.

Mahasiswa 1 yang menjawab benar 4 dari 5 soal tes yang diberikan mengatakan bahwa ia kesulitan menginterpretasikan rumus umum deret aritmatika. Mahasiswa 1 sering salah menginterpretasikan rumus umum deret aritmatika, seperti rumus untuk mencari jumlah suku-suku dalam deret. Ia bingung tentang bagaimana menggantikan nilai-nilai dalam rumus atau cara menggunakan rumus ini dengan benar.

Salah menginterpretasi rumus deret aritmatika, yakni kesalahan dalam mengidentifikasi variabel dalam rumus adalah penyebab miskonsepsi oleh mahasiswa 3. Kesalahan dapat terjadi saat mahasiswa mencoba mengidentifikasi variabel apa yang mewakili suku pertama (a), selisih antara suku-suku (d), dan banyaknya suku (n) dalam rumus. Mereka mungkin salah mengidentifikasi atau mencampuradukkan variabel-variabel ini.

Untuk mengatasi kesalahan dalam interpretasi rumus deret aritmatika, penting untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang rumus tersebut. Pengajar dapat memberikan contoh konkret, menunjukkan bagaimana menggantikan nilai-nilai ke dalam rumus, dan mengilustrasikan cara kerja rumus pada deret aritmatika yang berbeda. Latihan yang berfokus pada aplikasi rumus dalam konteks nyata juga dapat membantu mahasiswa memahami penggunaan rumus dengan lebih baik. Selain itu, mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam interpretasi rumus dalam latihan dan penilaian juga sangat penting

Berbeda dengan mahasiswa 1, kesalahan dalam menggunakan notasi matematis merupakan penyebab miskonsepsi deret aritmatika oleh mahasiswa 2. Memiliki kesulitan dalam menggunakan notasi matematis yang benar untuk menggambarkan suku-suku dalam deret aritmatika. Mahasiswa 2 juga menyebutkan bahwa ia menggunakan notasi yang tidak konsisten dalam menggambarkan suku-suku dalam deret aritmatika. Ini bisa termasuk perbedaan dalam penulisan suku pertama, suku terakhir, selisih antara suku-suku, atau rumus umum deret. Untuk mengatasi kesalahan dalam menggunakan notasi matematis, diperlukan

pendekatan pengajaran yang lebih jelas dan sistematis. Pengajar dapat memberikan contoh konkret, memfasilitasi diskusi tentang notasi matematis, dan memberikan latihan yang memungkinkan mahasiswa untuk berlatih dalam menggunakan notasi dengan benar. Fokus pada pemahaman konsep dan peran notasi matematis dalam operasi deret aritmatika juga dapat membantu mengurangi kesalahan dalam penggunaan notasi matematis.

Konfusi antarl deret aritmatika dan barisan aritmatika adalah miskonsepsi umum dalam pemahaman matematika. Deret aritmatika dan barisan aritmatika adalah dua konsep yang berbeda, dan penting untuk memahami perbedaan di antara keduanya. Penggunaan istilah "deret" untuk menggambarkan suatu rangkaian atau barisan. Seringkali, mahasiswa 4 dan mahasiswa 5 mungkin salah menggunakan istilah "deret" ketika mereka sebenarnya ingin menggambarkan barisan aritmatika. Mereka mungkin mengacu pada suatu rangkaian bilangan sebagai "deret," meskipun seharusnya mereka menggunakan istilah "barisan." Mahasiswa 4 dan mahasiswa belum memahami perbedaan antara barisan aritmatika (sekelompok bilangan yang disusun sesuai aturan aritmatika) dan deret aritmatika (hasil penjumlahan suku-suku dalam barisan aritmatika). Ini dapat mengarah pada konfusi dalam perhitungan dan interpretasi. Menurut Ralmadhini & Kowiyalh (2022) kesalahan ini disebabkan karena kurangnya ketelitian dan asal menulis jawaban. Dampaknya bisa mendapatkan kesalahan yang langsung (otomatis) artinya kesalahan yang langsung diperoleh tanpa menunggu lagi hasil akhir.

Untuk mengatasi konfusi antara deret dan barisan aritmatika, penting untuk memberikan klarifikasi yang jelas tentang perbedaan di antara keduanya selama proses pembelajaran. Pengajar dapat menggunakan contoh konkret untuk mengilustrasikan perbedaan antara deret dan barisan, dan memberikan latihan yang memungkinkan mahasiswa mempraktikkan konsep ini. Selain itu, pengajar juga dapat menekankan pentingnya pemahaman konsep dasar matematika sebelum menggunakan rumus atau melakukan perhitungan. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang perbedaan antara deret dan barisan aritmatika, serta bagaimana menggunakan rumus dan perhitungan yang sesuai untuk setiap konsep.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, penulis telah berhasil mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang umum terjadi diantara mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI-3) di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UIN SU) dalam pengerjaan operasi deret aritmatika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi merupakan masalah yang signifikan diantara mahasiswa ini dan dapat memengaruhi pemahaman mereka terhadap konsep deret aritmatika. penulis berhasil mengidentifikasi sejumlah miskonsepsi yang umum terjadi, termasuk kesalahan dalam interpretasi rumus deret aritmatika, kesalahan dalam mengidentifikasi pola aritmatika, dan kebingungan antara deret dan barisan aritmatika.

DAFTAR REFERENSI

- Djalrwo, C. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 6(2), 90–97.
- Jufri, J. (2022). Miskonsepsi Mahasiswa STKIP Rokania pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 414–422. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1200>
- Ramadhini, D. AL., & K. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Kecepatan Menggunakan Teori Kastolan. *Jurnal Cendekial : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2475–2488.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik Sma. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>