

## Miskonsepsi Pengerjaan Operasi Deret Aritmatika di PGMI 3 UIN Sumatera Utara

**Namira Sazkia**

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

Email: [namirasazkia2003@gmail.com](mailto:namirasazkia2003@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](mailto:rorarizkiwandini@uinsu.ac.id)

**Abstract.** *Misconceptions are concepts that are not relevant to scientific understanding accepted by experts in the field concerned and can cause difficulties in understanding material. The aim of this research is to examine the results of misconception analysis in working on arithmetic series operations at PGMI 3 UIN North Sumatra. 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 inaccurate understanding and lack of focus on the basic concepts of arithmetic series. The type of error that many students make is an error in determining a formula with an error percentage of 20.49% and the error being made is an error in the final result determined, with an error percentage of 17.93%. Of the 39 students, there were 24 students who answered the questions correctly and well and there were 15 students who made different mistakes.*

**Keywords:** *Misconceptions, Understanding, Mistakes.*

**Abstrak.** Miskonsepsi merupakan konsep-konsep yang tidak relevan dengan pemahaman ilmiah yang diterima oleh para ahli di bidang yang bersangkutan dan dapat menimbulkan kesulitan dalam memahami suatu materi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hasil analisis miskonsepsi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika di PGMI 3 UIN Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan metode survei dan tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang umumnya muncul pada 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 dan kurang fokus terhadap konsep dasar deret aritmatika. Jenis kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam menentukan sebuah rumus dengan persentase kesalahan 20,49 % dan kesalahan yang sedang dilakukan adalah kesalahan pada hasil akhir yang di tentukan, dengan persentase kesalahan sebanyak 17, 93%. Dari 39 mahasiswa terdapat 24 orang mahasiswa yang menjawab soal dengan benar dan bagus dan terdapat 15 mahasiswa yang melakukan kesalahan yang berbeda beda.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Pemahaman, Kesalahan.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu umum yang memiliki peran penting dalam hal disiplin ilmu dan mengembangkan daya pola pikir manusia (Mashuri, 2019). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah, dan matematika ini tidak hanya ada di dunia pendidikan saja bahkan di kehidupan sehari-hari selalu berkaitan dengan matematika.

Matematika ini juga merupakan ratu ilmu atau *mother of science*, yang artinya matematika ini ialah sumber ilmu lainnya (Afsari et al., 2021). Matematika ini merupakan salah satu ilmu yang diajarkan secara bertahap dan menggunakan metode spiral. Matematika diajarkan mulai dari tahap konkret, tahap semi konkret, dan kemudian tahap abstrak. Matematika juga diajarkan dari konsep-konsep sederhana hingga ke konsep yang lebih kompleks. Matematika yang bersifat hirarkis dimana antara satu topik dengan topik lainnya saling terkait, maka dari itu mengharuskan siswa untuk memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep ke konsep lainnya (Dzulfikar & Vitantri, 2017). Salah satu materi yang diajarkan pada pelajaran matematika adalah barisan dan deret aritmatika.

Barisan dan deret aritmatika merupakan salah satu materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai materi barisan dan deret aritmatika tersebut. Pembelajaran matematika disetiap tingkatnya pasti saling terkait. Maka dari itu, matematika harus dipelajari secara bertahap sesuai dengan kebutuhan dan standarisasinya. Berbicara tentang standarisasi ini, menurut Simanjuntak (Agustiani) mengatakan bahwasannya seharusnya konsep-konsep pada matematika dapat diajarkan sejak dini dengan metode yang tepat agar siswa dapat menguasai materi matematika dengan baik dan benar (Annisa & Kartini, 2021). Konsep-konsep inilah yang jika tidak dipahami dengan baik dan benar akan mengakibatkan timbulnya miskonsepsi.

Nyatanya tidak sedikit Mahasiswa UIN Sumatera Utara ini mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal deret aritmatika, padahal miskonsepsi tidak dapat di sepelekan karena sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan hubungan yang tidak nemar antara konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang salah (Mukhlisa, 2021). Suparno (2007) memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah, kecacauan konsep yang berbeda dan hubungan hierarkies konsep yang tidak benar. Menurut Mertidiharjo (1980) salah konsep atau miskonsepsi terjadi

karena penghilangan atau penambahan dari apa yang esensial ada dalam konsep. Friedel Janice Nahra (2001) menyatakan miskonsepsi merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar, yang sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada suatu keadaan tertentu (Lumbantoruan & Male, 2020). Miskonsepsi juga dapat menyebabkan pemahaman pada suatu konsep tidak konsisten. Konsisten menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) ialah stabil, tetap, selaras, dan sesuai (Ali, 2019). Setiap miskonsepsi yang terjadi harus di atasi secepat mungkin, karena kesalahan konsep akan menyebabkan kesalahan pada pemahaman lainnya dan juga dapat mengganggu dalam penyelesaian masalah.

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi serta menganalisis beberapa miskonsepsi umum yang terjadi pada mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam proses pengerjaan operasi deret aritmatika.

## **METODE**

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif ialah metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan merincikan suatu keadaan atau situasi sedemikian rupa (Wahidah & Hakim, 2022). Dengan tujuan untuk menjelaskan kemampuan mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara dalam menyelesaikan persoalan Deret Aritmatika. Metode penelitian ini digunakan karena sejalan dengan tujuan penelitian ini yaitu ingin mendapatkan gambaran miskonsepsi atau kesalahan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tentang Deret Aritmatika. Adapun subjek dalam penelitian ini ialah Mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara semester 5 yang berjumlah 39 Orang.

Data pada penelitian ini bersumber dari hasil metode yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan metode tes yaitu metode dengan cara memberikan beberapa soal latihan kepada mahasiswa untuk mengukur masing masing kemampuan, pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Tes yang diberikan pada penelitian ini berupa tes pemecahan masalah terkait materi deret aritmatika terdiri dari 3 butir soal dengan indikator yang berbeda dan akan diberikan kepada mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Deret aritmatika merupakan barisan yang suku sukunya di peroleh dengan menambahkan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya (Abidin & Purbawanto, 2015) atau Deret aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku suatu barisan aritmatika. Bentuk umum jumlahnya (n) suku pertama deret aritmatika dituliskan sebagai berikut.

Rumus Deret Aritmatika:

$$S_n = ( 2 a + ( n-1 ) b )$$

Atau

$$S_n = ( U_1 + U_n )$$

Keterangan

$S_n$  : jumlah n suku pertama

$U_n$  : suku ke n

$U_1$  : suku pertama

$b$  : beda

$n$  : banyak suku

Hasil dari penelitian ini meliputi hasil tes terkait materi deret aritmatika dan wawancara para subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi. 5 dari 39 mahasiswa PGMI 3 UIN Sumatera Utara dijadikan subjek penelitian miskonsepsi ini. 15 mahasiswa dari berbagai macam kesalahan, dan 24 mahasiswa benar dalam menjawab soal. Untuk setiap jenis kesalahan dapat dilihat pada tabel berikut. Terdapat pada soal nomor 1 ada 2 mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus dari 39 mahasiswa. Maka  $\frac{2}{39} \times 100\%$  dan diperoleh persentase kesalahan untuk butir soal nomor 1 adalah 5,12 begitu pula perhitungan persentase untuk kesalahan lainnya.

Table 1. presentase kesalahan kelas PGMI 3

Butir soal	Jenis Kesalahan Mahasiswa	
	Kesalahan dalam menggunakan rumus	Kesalahan dalam hasil akhir
1	2 Mahasiswa (5,12 %)	2 Mahasiswa (5,12 %)
2	2 Mahasiswa (5,12 %)	3 Mahasiswa (7,69 %)
3	4 Mahasiswa (10,25 %)	2 Mahasiswa (5,12 %)
<b>Rata-rata (%)</b>	20,49 %	17,93%

Terlihat pada Tabel soal nomor 1, memiliki total jenis kesalahan yang sama yaitu kesalahan dalam menggunakan rumus 5,12% dan kesalahan dalam hasil akhir 5, 12% juga. Mahasiswa A mengatakan mengalami kesulitan menginterpretasi rumus persoalan yang di berikan seperti rumus untuk mencari jumlah suku dalam deret. Ia kebingungan tentang bagaimana cara menggantikan nilai dalam rumus. Dan mahasiswa B salah dalam menentukan hasil akhir. Kesalahan yang mereka alami ini disebut miskonsepsi. Kesalahan dalam menggunakan rumus ini biasanya disebut dengan kesalahan prinsip yaitu kekeliruan dalam mengerjakan beberapa fakta atau konsep, seperti halnya kesalahan dalam menggunakan rumus. Kesalahan prinsip yang secara umum dilakukan oleh mahasiswa ialah seperti salahnya menggunakan rumus, kesalahan dalam menggunakan rumus pada deret akan mengakibatkan tidak pahamnya mahasiswa terhadap perbedaan antarkonsep barisan, dan deret aritmatika.

Kemudian kesalahan dalam mengerjakan hasil akhir seperti yang di alami oleh mahasiswa B, ia benar menggunakan rumus namun mendapatkan hasil yang tidak benar. Hal ini terjadi karena kurang pahamnya mahasiswa terhadap materi sehingga terjadi salah penafsiran dalam hasil akhir atau hal ini terjadi karena kurang fokusnya mahasiswa terhadap persoalan. Ada beberapa hal yang terlewatkan atau salah dalam penjumlahan yang mengakibatkan timbulnya hasil yang tidak benar.

Untuk mengatasi dan meminimalisir mahasiswa melakukan kesalahan-kesalahan atau miskonsepsi yang terjadi dalam mengerjakan soal matematika, pendidik dapat memberikan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep deret aritmatika agar siswa tidak melakukan kesalahan-kesalahan lagi dalam mengerjakan soal deret aritmatika. Selain itu mahasiswa sebaiknya dibiasakan untuk lebih teliti dalam membaca dan memahami pola dalam mengerjakan permasalahan soal yang diberikan.

## **KESIMPULAN**

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwasannya mahasiswa PGMI-3 UIN Sumatera Utara masih banyak yang mengalami miskonsepsi atau kesalahan dalam mengerjakan deret aritmatika.

Adapun jenis kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa adalah kesalahan dalam menentukan sebuah rumus dengan persentase kesalahan 20,49 % dan kesalahan yang sedang dilakukan adalah kesalahan pada hasil akhir yang di tentukan, dengan persentase kesalahan sebanyak 17, 93%. Dari 39 mahasiswa terdapat 24 orang mahasiswa yang menjawab soal dengan

benar dan bagus dan terdapat 15 mahasiswa yang melakukan kesalahan yang berbeda beda. Hal ini terjadi dikarenakan kurang teliti mahasiswa dalam memahami soal dan pola pada persoalan deret aritmatika. Peneliti juga mendapatkan hasil data mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dalam pengerjaan operasi deret aritmatika ini.

Demikianlah artikel yang telah saya buat, penulis menyadari bahwa dari pembuatan artikel ini masih banyak sisi kekurangan ataupun sisi kesalahan tanpa di sadari dan penulis berharap semoga pembaca ini dapat memahami dengan mudah materi tentang deret aritmatika. penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan artikel berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Purbawanto, S. (2015). Pemahaman Siswa Terhadap Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Livewire Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Jurusan Audio Video Di Smk Negeri 4 Semarang. *Edu ElektriKa Journal*, 4(1), 38–49.
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197.
- Ali, M. (2019). Analisis miskonsepsi siswa berdasarkan gender dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan tes diagnostik two-tier di kotabaru. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(1), 59–66.
- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika menggunakan tahapan kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532.
- Dzulfikar, A., & Vitantri, C. A. (2017). Miskonsepsi Matematika Pada Guru Sekolah Dasar. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3409>
- Lumbantoruan, J. H., & Male, H. (2020). Analisis Miskonsepsi Pada Soal Cerita Teori Peluang Di Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal EduMatSains*, 4(2), 156–173.
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Deepublish.
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi pada peserta didik. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 4(2), 66–76.
- Wahidah, N., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XII SMA. *Didactical Mathematics*, 4(1), 74–83.