

MISKONSEPSI Pengerjaan Operasi Deret Aritmatika di PGMI-3 UIN Sumatera Utara

Humairo Sakinah Zainuri¹, Rora Rizki Wandini²

Email: humairosakinahzain@gmail.com , rorarizkiwandini@uinsu.ac.id

Program studi pendidikan guru madrasah ibtdaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Abstract (English)

The aim of this research is to identify student misconceptions in the PGMI – 3 class at UIN North Sumatra in working on arithmetic series operations. Using a qualitative descriptive research method, namely by examining the answers of the three students who worked on the arithmetic series questions in front of them. The research subjects were PGMI – 3 students. Research data was obtained from written tests, namely students came forward to solve the arithmetic series questions. The research results showed that errors made by students were conceptual errors, errors in using data, language interpretation errors, technical errors and errors in drawing conclusions. The cause of these errors is due to lack of student interest and lack of student intelligence in solving story problems on sequences and arithmetic series.

Article History

Submitted: 23 December 2023

Accepted: 2 January 2024

Published: 4 January 2024

Key Words

arithmetic series

Abstrak (Indonesia)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi mahasiswa pada kelas PGMI – 3 UIN Sumatera Utara dalam pengerjaan operasi deret aritmatika. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif yaitu dengan cara meneliti jawaban dari ketiga mahasiswa yang mengerjakan soal deret aritmatika didepan. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGMI – 3. Data penelitian diperoleh dari tes tertulis yaitu mahasiswa maju kedepan untuk menyelesaikan soal deret aritmatika tersebut. Hasil penelitian diperoleh kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis dan kesalahan penarikan kesimpulan. Adapun penyebab kesalahan tersebut adalah karena kurangnya minat siswa dan kurangnya intelegensi siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmatika.

Sejarah Artikel

Submitted: 23 December 2023

Accepted: 2 January 2024

Published: 4 January 2024

Kata Kunci

deret aritmatika

PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar yang kuat karena dalam dunia sains tidak ada satupun bidang keilmuan yang tidak menggunakan matematika. Hal ini tidak mengherankan. Sebab, selain pengetahuan matematika itu sendiri, matematika juga menyediakan Bahasa, proses, dan teori yang memberi bentuk dan kekuatan pada pengetahuan. Matematika memiliki keunikan karena berfungsi sebagai simbol untuk menyampaikan pengetahuan. Diketahui orang menggunakan simbol untuk berkomunikasi satu sama lain. Bahasa adalah simbol, begitu pula matematika. Matematika sebagai alat komunikasi ilmiah memiliki beberapa keunggulan dibandingkan bahasa. Dengan kata lain,

bahasa sering kali mempunyai makna yang ambigu, sedangkan matematika jelas dan tidak ambigu.¹

Kata matematika pada mulanya berasal dari kata Latin *mathematika*, yang berasal dari kata Yunani *mathematice* yang berarti “belajar”, pada tahun. Kata berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau pengetahuan (*knowledge, science*). Kata matematika juga berkaitan dengan kata lain yang hampir sama: *mathein* atau *matenein* yang artinya belajar (berpikir). Mengingat etimologi dari kata matematika, artinya pengetahuan yang diperoleh melalui berpikir (penalaran). Dalam matematika, penekanannya adalah pada aktivitas di dunia rasio (penalaran) daripada pada hasil percobaan dan observasi. Matematika hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, proses, dan kesimpulan.

Menurut para ahli pendidikan matematika, matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan, dan tingkatan. Hal ini sekali lagi menunjukkan bahwa guru matematika perlu membantu siswa memikirkan pola-pola yang ada. Di sisi lain, The Siswono juga mencantumkan kumpulan definisi matematika yang dibuat oleh ahli dari tahun 1940an hingga 1970an. Definisi Matematika dibagi menjadi beberapa kelompok sebagai berikut: (1) Matematika sebagai ilmu bilangan dan ruang, (2) Matematika sebagai ilmu tentang besaran (ukuran), (3) Matematika sebagai ilmu tentang bilangan, ruang, ukuran dan ruang lingkungannya, (4) Matematika sebagai ilmu hubungan, (5) Matematika sebagai ilmu yang berbentuk abstrak, dan (6) Matematika sebagai ilmu deduktif. Perbedaan pemahaman ini juga dipengaruhi oleh bidang keahlian matematikawan itu sendiri.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat penerapan pada bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan muatan matematika oleh siswa Matematika bukanlah suatu ilmu yang berguna hanya untuk kepentingannya sendiri, tetapi merupakan ilmu yang sangat bermanfaat bagi ilmu-ilmu lainnya. Arti lain Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam ilmu-ilmu lain, khususnya ilmu pengetahuan alam dan teknologi.²

Salah satu materi dari pembelajaran matematika ini adalah deret aritmatika. Barisan bilangan adalah barisan bilangan yang dibuat berdasarkan aturan tertentu. Sedangkan barisan aritmatika merupakan barisan bilangan, dimana setiap pasangan suku berurutan mempunyai selisih yang sama. Contoh: 6,9,12,15,... Selisih bilangan pada suatu barisan aritmatika disebut selisih dan biasanya dilambangkan dengan huruf *b*. Pada contoh di atas, nilai selisihnya adalah 3. Bilangan yang menyusun suatu barisan disebut suku. Disini suku merupakan suku ke-*n* barisan

¹ Yani Ramdani, *Kajian Pemahaman Matematika Melalui Etika Pemodelan Matematika*, Vol. 22, No. 1, 2006, Hal. 14

² Muhammad Daut Siagian, *Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika*, *Journal of Mathematics Education and Science*, Vol. 2, No. 1, 2016, Hal. 59-60

tersebut dilambangkan dengan Un, sehingga suku ke-5 barisan beraturan disebut U₅. Khusus pada suku pertama, orde normal dilambangkan dengan huruf a.³

Perkembangan dan perkembangan aritmatika merupakan materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, Anda dapat menggunakan perkembangan dan deret aritmatika untuk menghitung berapa banyak yang akan Anda hemat dalam beberapa tahun jika Anda menyimpan uang di bank dengan selisih tetap dalam kenaikan nominal tabungan bulanan Anda. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai materi yang berkaitan dengan barisan dan barisan aritmatika.

Kenyataannya pada bidang ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal barisan aritmatika dan barisan. Sebagaimana dikemukakan menunjukkan bahwa kemampuan sekolah kejuruan dalam mengatasi masalah keteraturan dan keteraturan masih rendah. Oleh karena itu, perlu diselidiki lebih detail kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa.⁴

Miskonsepsi adalah suatu gagasan yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah atau pemahaman yang diterima oleh para ilmuwan. Miskonsepsi Yang dimaksud dengan gagasan siswa tidak sesuai dengan gagasan ilmuwan dan hanya dapat diterima pada kasus tertentu, tidak dapat diterapkan pada kasus lain, dan tidak dapat digeneralisasikan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan faktor penyebabnya pada bahan ajar Matematika seri.⁵

Permasalahan ide siswa menunjukkan bahwa Tujuan Pembelajaran Matematika belum tercapai secara maksimal. Miskonsepsi merupakan pemahaman atau penafsiran siswa terhadap konsep-konsep yang sudah ada dalam pikirannya sebagai hasil proses belajar mengajar. Hal ini disebabkan guru tidak menggunakan strategi pembelajaran yang tepat pada saat mengajar, dan dapat merangsang berpikir siswa dengan melibatkan mereka secara aktif. Berdasarkan beberapa temuan penelitian, pembelajaran difokuskan pada guru, dan siswa dijadikan, objek pembelajaran untuk melakukan kegiatan menjawab soal latihan sesuai contoh yang diberikan guru. Siswa tidak mempunyai waktu untuk memperoleh ilmu yang dapat diperoleh melalui belajar matematika. Konsep dan prinsip dalam matematika ditransmisikan dari guru kepada siswa dalam bentuk “bagaimana” melalui konstruksi pengetahuan siswa sendiri.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan metode kualitatif secara khusus, suatu pendekatan yang memusatkan perhatian pada objek kajiannya dan tidak bersifat generalisasi.

³ Hairil Anwar, Hasil Belajar Dan Deret Aritmatika Melalui Pembelajaran Skrip Kooperatif, *Jurnal Penelitian Tindakan dan Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, 2017, Hal. 114

⁴ Refli Annisa, Kartini, Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 1, 2021, Hal. 523

⁵ Nurul Wafiyah, Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dan Faktor-faktor Penyebab Pada Materi Permutasi Dan Kombinasi Di SMA Negeri 1 Manyar, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, 2012, Hal.128-129

Tujuannya untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal deret aritmatika dan memperoleh informasi mengenai faktor internal penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal deret aritmatika. Jenis penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian pada permasalahan aktual yang ada pada saat penelitian berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengertian Deret Aritmatika

Deret aritmatika merupakan barisan aritmatika, dan hasil penjumlahan disebut deret aritmatika. Deret aritmatika adalah jumlah anggota barisan aritmatika. Saat menjumlahkan, tidak semua suku dalam barisan aritmatika selalu dijumlahkan, hanya yang ditambahkan pada suku-suku terurut dari barisan aritmatika tersebut. Deret aritmatika adalah jumlah seluruh anggota barisan aritmatika, atau bilangan n . Barisan dan deret merupakan bagian dari bahan ajar kelas matematika. Materi ini dimaksudkan untuk mengenalkan siswa pada konsep barisan dan pola deret yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Salah satu barisan dan barisan tersebut adalah barisan aritmatika dan deret aritmatika. Materi barisan dan deret aritmatika sangat penting bagi dunia pendidikan dan masuk dalam kurikulum nasional KTSP maupun K13.

Barisan bilangan adalah barisan bilangan yang dibuat berdasarkan aturan tertentu. Sedangkan barisan aritmatika merupakan barisan bilangan, dimana setiap pasangan suku berurutan mempunyai selisih yang sama. Contoh: 6,9,12,15,... Selisih bilangan pada suatu barisan aritmatika disebut selisih dan biasanya dilambangkan dengan huruf b . Pada contoh di atas, nilai selisihnya adalah 3. Bilangan yang menyusun suatu barisan disebut suku. Disini suku merupakan suku ke- n barisan tersebut dilambangkan dengan U_n , sehingga suku ke-5 barisan beraturan disebut U_5 . Khusus pada suku pertama, orde normal dilambangkan dengan huruf a .⁶

b. Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah kebingungan dalam menggunakan dan menghubungkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan yang tepat. Hal ini dikarenakan kesalahan selalu terjadi karena ada konsep awal yang salah dipahami oleh siswa, dan siswa secara logis mengkonstruksi miskonsepsi tersebut dari pengalaman.⁷

Banyak ahli yang mengemukakan berbagai jenis miskonsepsi, termasuk miskonsepsi yang dikemukakan oleh Amien. Amien mengartikan beberapa jenis miskonsepsi siswa sebagai berikut:⁸

⁶ Bambang Hariyomurti, Sufyani Prabawanto, Aljupri, Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmatika, *Journal for Research in Mathematics Learning*, Vol. 3, No. 3, 2020, Hal. 283

⁷ Hanifah Nurus Sopiany, Wida Rahayu, Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segi Empat, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2019, Hal. 114

⁸ Nisa Sri Rahayu, Ekasatya Aldila Afriansyah, Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, 2021, Hal. 19

1. Kekeliruan korelasi (correlation fallacy) adalah salah satu jenis kekeliruan observasional yang berupa kekeliruan mengenai peristiwa-peristiwa tertentu yang berkaitan atau suatu dugaan, khususnya berupa perumusan suatu asas yang umum.
2. Kekeliruan korelasi (correlation fallacy) adalah salah satu jenis kekeliruan observasional yang berupa kekeliruan mengenai peristiwa-peristiwa tertentu yang berkaitan atau suatu dugaan, khususnya berupa perumusan suatu asas yang umum. Misalnya kesalahan dalam menyajikan soal dalam bentuk gambar atau kesalahan dalam menerapkan hubungan antara rumus yang digunakan dengan soal yang terlibat dalam soal tersebut.
3. Kekeliruan teori adalah suatu bentuk miskonsepsi yang didasarkan pada kesalahan penyelidikan fakta atau peristiwa dalam suatu sistem yang terorganisir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian dan pembahasan dapat kita ketahui bahwa terdapat beberapa kesalahan yang di alami siswa dalam proses pengerjaan soal deret aritmatika. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal materi deret aritmatika yaitu kesalahan konsep, kesalahan interpretasi, kesalahan teknis, dan kesalahan penarikan. Faktor internal penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal deret aritmatika adalah minta, bakat, motivasi, intelegensi. Faktor internal yang paling mempengaruhi siswa PGMI – 3 UIN Sumatera Utara dalam menyelesaikan soal operasi deret aritmatika adalah intelegensi dan kurangnya minta terhadap pembelajaran tersebut. Pada jawaban siswa pertama, memiliki kesalahan dalam konsep, pada siswa kedua, jawaban yang ditulis sudah benar tetapi penjelasannya kurang tepat, pada siswa ketiga memiliki kesalahan dalam penulisan rumus. Adapun sebab terjadinya miskonsepsi yang dialami pada Kelas PGMI-3 pada materi pembelajaran deret aritmatika yaitu:

1. Kesalahan dalam memahami rumus
2. Kesalahan dalam mencari kunci jawaban yang tepat
3. Kurang telitinya pada saat mencari kunci jawaban yang tepat

Saran

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 deret aritmatika. penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penyempurnaan artikel berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Afriansyah, Eka Satya Aldila, Nisa Sri Rahayu, (2021), Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1

- Aljupri, Bambang Hariyomurti, Sufyani Prabawanto, (2020), Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmatika, *Journal for Research in Mathematics Learning*, Vol. 3, No. 3
- Anwar, Hairil, (2017), Hasil Belajar Dan Deret Aritmatika Melalui Pembelajaran Skrip Kooperatif, *Jurnal Penelitian Tindakan dan Pendidikan*, Vol. 3, No. 1
- Kartini, Refli Annisa, (2021), Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 1
- Rahayu, Wida, Hanifah Nurus Sopiany, (2019), Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segi Empat, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2
- Ramdani, Yani, (2006), Kajian Pemahaman Matematika Melalui Etika Pemodelan Matematika, Vol. 22, No. 1
- Siagian, Muhammad Daut, (2016), Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika, *Journal of Mathematics Education and Science*, Vol. 2, No. 1
- Wafiyah, Nurul, (2012), Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dan Faktor-faktor Penyebab Pada Materi Permutasi Dan Kombinasi Di SMA Negeri 1 Manyar, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2