

Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Membedakan Barisan Aritmetika dan Geometri Melalui Penguatan Konsep Dasar dan Latihan Soal Relevan

Kairuddin¹, Indri Flora Br Ginting², Najwa Dwi Heryanti³, Kristiani Siagian⁴, Jhelsi Damanik⁵, Gazla Hilmia Yunanda Rangkuti⁶

Universitas Negeri Medan

Email : jhelsi.4241111020@mhs.unimed.ac.id

Abstract

This study aims to examine students' difficulties in distinguishing between arithmetic and geometric sequences, which are not only caused by limited computational skills but also by weak conceptual understanding of numerical patterns. Many students tend to memorize formulas without truly understanding the meaning of constant differences and constant ratios, leading to errors when identifying sequence types in various problem formats. This research employed a descriptive qualitative approach through teacher interviews and classroom observations at SMAS YPK Medan. The findings reveal that strengthening basic concepts through real-life contexts, combined with relevant and structured practice problems, significantly improves students' ability to recognize and differentiate arithmetic and geometric patterns. These results emphasize that effective mathematics learning should focus on developing conceptual understanding and reflective thinking skills rather than merely procedural mastery.

Keywords: students' difficulties, arithmetic sequences, geometric sequences, conceptual understanding, strengthening basic concepts, relevant practice problems, real-life context, reflective thinking.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesulitan siswa dalam membedakan barisan aritmetika dan barisan geometri yang selama ini tidak hanya bersumber pada kelemahan kemampuan berhitung, tetapi juga pada rendahnya pemahaman konseptual terhadap pola perubahan bilangan. Banyak siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna selisih tetap dan rasio tetap, sehingga mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi jenis barisan ketika soal disajikan dalam bentuk yang bervariasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara dengan guru dan observasi proses

pembelajaran di SMAS YPK Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguatan konsep dasar yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, disertai latihan soal yang relevan dan berjenjang, mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan membedakan pola aritmetika dan geometri secara lebih tepat. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang efektif harus menekankan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir reflektif, bukan sekadar penguasaan prosedural.

Kata kunci: kesulitan siswa, barisan aritmetika, barisan geometri, pemahaman konseptual, penguatan konsep dasar, latihan soal relevan, konteks kehidupan nyata, berpikir reflektif.

Pendahuluan

Belajar tentang deret aritmetika dan deret geometri tetap menjadi salah satu tantangan utama dalam pendidikan matematika di tingkat sekolah menengah. Kesulitan ini tidak hanya muncul dalam aspek perhitungan, tetapi terutama dalam memahami struktur konseptual di balik kedua jenis deret tersebut. Banyak siswa menghafal rumus tanpa memahami maknanya, sehingga mereka gagal membedakan pola aritmetika dan geometri ketika soal disajikan dalam bentuk yang berbeda atau lebih kompleks (Hardiyanti, 2016). Kondisi ini menunjukkan bahwa masalah utama tidak terletak pada rumus itu sendiri, melainkan pada pemahaman konseptual siswa yang lemah terhadap ide-ide dasar pola matematika.

Pentingnya memperkuat konsep dasar sangat ditekankan dalam berbagai literatur pendidikan matematika.

Rahmadhani (2021) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika yang bermakna harus dimulai dengan pengalaman konkret atau fenomena kehidupan nyata sebelum beralih ke abstraksi. Dengan kata lain, memperkuat konsep dasar bukan hanya tahap awal tetapi fondasi utama yang harus dibangun sebelum siswa diperkenalkan pada algoritma atau prosedur komputasi.

Dalam konteks materi urutan, penguatan konsep dasar menjadi sangat penting karena pola aritmetika dan geometri sering muncul dalam kehidupan sehari-hari. Contoh seperti langkah berjalan, perubahan nilai tabungan, kenaikan harga, pertumbuhan populasi, dan bahkan penyebaran informasi digital dapat digunakan untuk menjelaskan makna selisih konstan dan rasio konstan. Khoirunnisa dkk. (2025) menekankan bahwa menghubungkan pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata dapat

meningkatkan pemahaman konsep dan memudahkan siswa membedakan antara pola pertumbuhan linier dan eksponensial. Namun, memperkuat konsep dasar saja tidak cukup. Azzahra dkk. (2025) menyatakan bahwa soal latihan yang relevan, bervariasi, dan berjenjang merupakan komponen esensial yang menguji dan memperkuat pemahaman siswa secara berkelanjutan. Tanpa soal latihan yang menantang kemampuan diskriminatif siswa, pemahaman akan tetap pasif dan tidak dapat diterapkan saat siswa menghadapi masalah non-rutin.

Temuan dari penelitian yang dilakukan di SMAS YPK Medan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum mampu membedakan secara akurat antara deret aritmetika dan deret geometri. Hartati (2021) menemukan bahwa banyak siswa membuat kesalahan dalam menentukan selisih atau rasio, yang menunjukkan pemahaman yang lemah terhadap struktur pola. Kesalahan-kesalahan ini tidak hanya menunjukkan kurangnya penguatan konsep dasar, tetapi juga kurangnya latihan soal yang relevan yang memungkinkan siswa untuk mengevaluasi dan membandingkan kedua pola secara langsung.

Masalah ini semakin diperkuat oleh temuan sebelumnya yang menyatakan

bahwa siswa cenderung menyederhanakan semua pola menjadi pola penjumlahan atau pengurangan tanpa mempertimbangkan kemungkinan pola perkalian atau pembagian. Syahril & Kartini (2021) mencatat bahwa kesalahpahaman semacam ini akan terus berlanjut jika tidak diperbaiki sejak dini, karena siswa hanya memahami prosedur tanpa memahami alasan matematis di balik pola-pola tersebut. Situasi ini menunjukkan bahwa ketidakmampuan untuk membedakan dua jenis urutan bukanlah masalah sederhana, melainkan akumulasi praktik pembelajaran yang tidak berfokus pada pemahaman konseptual yang mendalam.

Selain itu, Septia & Kiromi (2023) menjelaskan bahwa siswa cenderung lebih mudah memahami pola eksponensial ketika pembelajaran menghubungkannya dengan fenomena kehidupan nyata seperti pertumbuhan bakteri atau bunga majemuk. Demikian pula, Zebua dkk. (2020) menunjukkan bahwa konteks kehidupan sehari-hari membantu siswa mengenali karakteristik perubahan konstan yang mendefinisikan deret aritmetika. Keduanya menekankan bahwa penggunaan konteks kehidupan nyata bukan hanya strategi pengajaran, tetapi kebutuhan epistemologis dalam proses

pembentukan konsep matematika. Soal latihan yang relevan juga memainkan peran penting dalam memperkuat kemampuan siswa untuk membedakan pola. Firnanda dkk. (2024) menegaskan bahwa desain soal yang memerlukan perbandingan, evaluasi, dan pemilihan pola sangat penting dalam meningkatkan pemahaman konseptual. Annisa & Kartini (2021) menambahkan bahwa pertanyaan yang menantang pemikiran kritis memungkinkan siswa mengenali perbedaan halus antara perubahan linier dan eksponensial dalam deret.

Dari perspektif pedagogis, penguatan konsep dasar dan penyediaan soal latihan yang relevan merupakan dua komponen yang saling melengkapi. Sastri dkk. (2019) menekankan bahwa pembelajaran matematika seharusnya diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, bukan sekadar kemampuan mekanis. Septiahani dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa keterampilan representasi matematika yang kuat hanya dapat dicapai ketika siswa memahami konsep secara mendalam dan berlatih menerapkannya dalam berbagai jenis soal.

Berdasarkan temuan penelitian di SMAS YPK Medan, integrasi konsep dasar yang diperkuat dengan konteks

kehidupan nyata dan soal latihan yang relevan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk membedakan antara deret aritmetika dan geometri. Siswa yang diberikan pengalaman belajar kontekstual yang lebih banyak dan soal latihan yang bervariasi menunjukkan kemajuan signifikan dalam keterampilan pengenalan pola. Oleh karena itu, pendekatan instruksional yang terstruktur dan berlapis menjadi solusi efektif untuk mengatasi kesulitan dalam memahami konsep dasar deret dalam pendidikan matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai kesulitan siswa dalam membedakan barisan aritmetika dan geometri serta melihat bagaimana penguatan konsep dasar dan latihan soal relevan dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka. Desain penelitian bersifat deskriptif, di mana peneliti mendeskripsikan proses identifikasi masalah, perumusan solusi, dan implementasi strategi pembelajaran secara naratif.

Penelitian dilaksanakan di SMAS YPK Medan pada bulan Oktober-

November 2025. Subjek penelitian adalah seorang guru matematika kelas X yang dipilih secara purposive berdasarkan pengalaman mengajar materi barisan dan pengetahuannya mengenai kesulitan yang sering dialami siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur untuk mengidentifikasi masalah awal, seperti miskonsepsi siswa mengenai beda tetap dan rasio tetap serta kesulitan dalam mengenali pola barisan. Wawancara dilakukan secara langsung di sekolah dan direkam untuk kemudian ditranskrip serta dianalisis. Setelah masalah diidentifikasi, peneliti melakukan kajian literatur terhadap buku ajar, modul pembelajaran, dan artikel penelitian terkait strategi penguatan konsep dan latihan soal matematika. Kajian ini digunakan untuk merumuskan solusi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Solusi yang diperoleh kemudian diimplementasikan di kelas, yaitu melalui pembelajaran yang menekankan penjelasan konsep dasar barisan aritmetika dan geometri serta pemberian latihan soal bertahap. Implementasi ini dilakukan untuk melihat perubahan pemahaman siswa setelah diberikan penguatan materi yang lebih sistematis.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik, meliputi proses transkripsi, reduksi data, pengelompokan berdasarkan tema, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil wawancara, kajian literatur, dan hasil implementasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan antara barisan aritmetika dan barisan geometri. Mereka mengetahui bahwa keduanya memiliki pola tertentu, tetapi tidak mampu menentukan ciri utama yang membedakan keduanya, yaitu selisih tetap pada aritmetika dan rasio tetap pada geometri. Ketidakmampuan tersebut tampak ketika siswa diberikan beberapa contoh soal; mereka sering keliru mengidentifikasi jenis barisan hanya berdasarkan tebakan atau sekadar mengingat rumus tanpa memahami konsepnya. Selain itu, siswa mengaku jarang diberikan contoh yang dekat dengan kehidupan nyata, sehingga konsep barisan terasa abstrak dan sulit dibayangkan. Minimnya latihan soal yang bervariasi juga membuat mereka tidak

terpapar pada konteks yang lebih luas, sehingga pemahaman mereka cenderung dangkal dan tidak berkembang.

Pembahasan

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kesulitan siswa bukan hanya berasal dari kurangnya penguasaan rumus, tetapi terutama dari lemahnya pemahaman konsep dasar barisan. Siswa tidak memahami pola pertambahan dan perkalian secara mendalam karena pembelajaran sebelumnya lebih menekankan hafalan rumus daripada pemaknaan konsep. Padahal, kemampuan membedakan barisan aritmetika dan geometri sangat berkaitan dengan kemampuan mereka mengenali pola, membuat prediksi, dan menerapkan konsep dalam situasi nyata. Ketidakterhubungan antara materi dan kehidupan sehari-hari membuat siswa tidak memiliki gambaran konkret untuk membedakan kedua jenis barisan tersebut.

Solusi utama yang dapat diterapkan guru adalah memberikan contoh dan latihan yang lebih dekat dengan kehidupan nyata, sehingga pola barisan tidak lagi dipandang sebagai sesuatu yang abstrak. Misalnya, barisan aritmetika dapat dijelaskan melalui contoh penambahan uang jajan harian, kenaikan jumlah langkah olahraga setiap hari, atau

pertambahan kursi suatu gedung per baris. Sementara itu, barisan geometri dapat dihubungkan dengan contoh nyata seperti pertumbuhan bakteri yang berlipat ganda, perkembangan jumlah penonton konten viral, atau penggandaan saldo ketika menabung di bank dengan bunga berbunga. Dengan memberikan contoh kehidupan nyata, siswa dapat membayangkan pola perubahan yang terjadi secara lebih konkrit, sehingga mereka lebih mudah memahami perbedaan antara bertambah tetap dan berkali lipat.

Guru juga perlu memberikan latihan soal yang tidak hanya sekadar hitungan, tetapi juga berupa masalah kontekstual yang menuntut siswa menganalisis pola sebelum menentukan jenis barisannya. Misalnya, siswa diminta menentukan apakah perkembangan jumlah pengikut akun media sosial mengikuti pola aritmetika atau geometri. Dengan latihan yang relevan dan dekat dengan keseharian siswa, pemahaman konsep akan jauh lebih kuat dan tidak mudah dilupakan.

Dengan demikian, pembelajaran yang menguatkan konsep dasar, memperbanyak latihan relevan, dan menghadirkan contoh kehidupan nyata terbukti menjadi pendekatan paling efektif dalam membantu siswa membedakan

barisan aritmetika dan geometri secara lebih tepat dan bermakna.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kesulitan siswa dalam membedakan barisan aritmetika dan geometri bukan sekadar masalah teknis, melainkan cerminan dari pola pembelajaran yang terlalu berorientasi pada prosedur dan hasil akhir. Ketika siswa dibiasakan menghafal rumus tanpa memahami makna di baliknya, matematika berubah menjadi aktivitas mekanis, bukan proses berpikir. Temuan ini mengungkap bahwa penguatan konsep dasar dan latihan soal yang relevan bukan hanya strategi tambahan, tetapi kebutuhan fundamental dalam pembelajaran matematika.

Namun demikian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan pendekatan tersebut sangat bergantung pada kompetensi pedagogis guru. Tanpa perencanaan yang matang dan pemahaman mendalam terhadap kesulitan konseptual siswa, penguatan konsep dan latihan soal dapat kembali terjebak dalam pola formalistik yang bersifat dangkal. Oleh karena itu, perbaikan pembelajaran tidak cukup hanya dengan memperbanyak latihan, tetapi harus disertai perubahan

paradigma mengajar dari sekadar mentransfer rumus menuju membangun pemahaman.

Secara kritis, penelitian ini menyiratkan bahwa persoalan utama bukan terletak pada kemampuan siswa, melainkan pada struktur pembelajaran yang belum sepenuhnya memberi ruang bagi siswa untuk berpikir, membandingkan, dan merefleksikan pola matematika secara mandiri. Dengan demikian, peningkatan kualitas pembelajaran barisan tidak hanya menjadi tanggung jawab siswa, tetapi juga menuntut transformasi cara guru merancang pengalaman belajar yang lebih konseptual, kontekstual, dan bermakna.

Daftar Pustaka

- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal garis dan deret aritmatika menggunakan tingkat kesalahan Newman. *Jurnal Ilmiah* , 5 (1), 522-532.
- Azzahra, D. R., Andiani, D., & Ruhiat, D. (2025). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Belajar Matematika pada Materi Barisan dan Deret. *JRMST| Jurnal Riset Matematika dan Sains Terapan*, 5(1), 36-42.
- Firnanda, G. I., Zuhrotul, A. A., & Siti, H. (2024). Analisis kesalahan siswa SMK dalam memecahkan soal penerapan barisan dan deret geometri pada konteks bisnis.

Jurnal Kajian Pendidikan Indonesia, 1(1), 34-40.

Hardiyanti, A. (2016). Analisis kesulitan siswa kelas ix smp dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*, 78-88.

Hartati, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Materi Barisan dan Deret. *SUPERMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 85-95.

Khoirunnisa, Dewi, N. C., & Nasution, P. R. (2025). Analisis membantu Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Make A MATCH. *JURNAL CERMATIKA* , 5 (1), 1-9.

Rahmadhani, R. (2021). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MEMBANGUN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (*Doctoral dissertation*, Universitas Pendidikan Indonesia).

Sastri, D. N, Sujatmiko, P., & Fitriana, L. (2019). Analisis kesalahan siswa

dalam menyelesaikan soal matematika dasar pada penerapan garis dan deret berdasarkan langkah-langkah polia ditinjau dari kemampuan awal siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Solusi Matematika* , 3 (6), 601-610.

Septia, T., & Kiromi, M. M, (2023). ANALISIS KESALAHAN SISWA MA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA REALISTIK MATERI BARISAN ARITMATIKA DAN GEOMETRI. *Jurnal Penelitian Ilmiah INTAJ* , 7 (2), 123-143.

Septiahani, A., Melisari, & Zanthi, LS (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret . *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* , 9 (2), 311–322.

Syahril, R. F., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Objek Matematika pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2816-2825.

Zebua, V., Rahmi, R., & Yusri, R. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. *Lemma: Letters of Mathematics Education*, 6(2).