

ANALISIS KESALAHAN KONSEPTUAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Fatmawati Mirsa Pelo¹, Elok Faik Khotun Nihayah^{2*}, Hasman³

¹Madrasah Aliyah Swasta Darussalam Mendono, Kec. Kintom, Kab. Banggai, Sulawesi Tengah, Indonesia

^{2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Tompotika Luwuk Banggai

fatmawatitane22@gmail.com

Abstract

This research aims to describe students' conceptual errors in solving problems and arithmetic series in terms of cognitive style and to determine the causal factors. This type of research is qualitative descriptive research. Checking the validity of the data uses triangulation techniques. The results of this research show that, conceptualization errors made by subjects with Field Dependent and Field Independent cognitive styles are: 1) not writing down important information from the questions, 2) not being precise in choosing the formula, 3) not being precise in applying the formula, and 4) not being precise enough correct in the calculation process. The contributing factors are: 1) Feeling that you have forgotten to write down important information from the questions, 2) Having a habit of answering questions, 3) Feeling that you already understand the solution process, 4) Not paying attention to the calculation process, 5) Lack of interest in learning mathematics, and 6) Being in a rush -Hurry in solving problems. The importance of this research is to prevent or minimize students from making the same mistakes in solving arithmetic sequences and series problems.

Keywords: *Conceptual Errors, Arithmetic Sequences and Series, Cognitive Style*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif serta untuk mengetahui faktor penyebabnya. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, kesalahan konseptual yang dilakukan subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* yaitu: 1) tidak menuliskan informasi penting dari soal, 2) kurang tepat dalam memilih rumus, 3) kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan 4) kurang tepat dalam proses perhitungan. Faktor penyebabnya adalah: 1) Merasa lupa menuliskan informasi penting dari soal, 2) Adanya kebiasaan dalam dalam menjawab soal, 3) Merasa sudah memahami proses penyelesaian, 4) Tidak memperhatikan proses perhitungan, 5) Kurangnya minat belajar matematika, dan 6) Terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Pentingnya penelitian ini dilakukan adalah untuk mencegah atau meminimalisir agar siswa tidak melakukan kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika.

Kata Kunci: *Kesalahan Konseptual, Barisan dan Deret Aritmatika, Gaya Kognitif*

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai atau dimiliki oleh semua siswa. Karakteristik matematika yang saling berkaitan antar materi menuntut siswa untuk memahami setiap materi matematika dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacques (Radiusman, 2020) yang menyatakan bahwa matematika merupakan suatu subjek yang hierarki dimana pengetahuan suatu topik merupakan suatu kelanjutan dari topik sebelumnya sehingga siswa harus mampu memahami pengetahuan yang baru dengan cara memiliki potongan-potongan informasi mengenai pengetahuan sebelumnya. Karena pada dasarnya pemahaman konsep merupakan pemahaman materi secara menyeluruh sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika yang paling kompleks sekalipun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kilpatrick, Jane, & Findell (Mayasari & Habeahan, 2021) yang menyatakan bahwa

kemampuan seseorang yang berhubungan dengan paham ide matematika secara menyeluruh dan fungsional disebut pemahaman konsep.

Secara umum, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat dari cara siswa menjawab atau menyelesaikan setiap soal matematika yang diberikan. Jika siswa tersebut banyak melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal maka dapat dikatakan bahwa salah satu penyebabnya adalah siswa tersebut belum menguasai konsep secara menyeluruh. Olehnya itu, menganalisis kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta dapat memberikan solusi yang tepat berdasarkan kesalahan yang dilakukan. Menurut Layn & Kahar (S. Putri, Husna, & Agustyaningrum, 2021) analisis kesalahan juga bertujuan untuk mengetahui sebab dan kondisi permasalahan yang sebenarnya. Selain itu, rendahnya hasil belajar merupakan implikasi dari kesalahan siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Bahkan kesalahan yang dilakukan siswa cenderung berulang apabila siswa tidak menyadari kesalahan yang dilakukan.

Salah satu materi matematika yang membutuhkan pemahaman konsep adalah materi barisan dan deret aritmatika. Dalam mempelajari materi tersebut siswa tidak dianjurkan untuk menghafal rumus namun siswa dituntut untuk memahami setiap rumus yang ada. Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak siswa yang kurang memahami materi tersebut. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di MAS. Darussalam Mendono melalui diskusi terarah dengan guru matematikanya, diperoleh informasi bahwa pembelajaran di Sekolah Madrasah Aliyah Darussalam Mendono dilaksanakan dengan pembelajaran tatap muka (*face to face*). Dalam proses pembelajarannya, terdapat sebagian besar siswa belum memahami konsep atau langkah-langkah dari sebuah penyelesaian matematika yang telah dijelaskan bahkan keliru dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika. Gejala-gejala yang ditunjukkan siswa diantaranya adalah siswa tidak menuliskan informasi penting yang ada dalam soal, siswa masih kebingungan dalam menentukan rumus U_n dan S_n yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa lupa untuk menarik kesimpulan dari soal, dan siswa juga masih keliru dalam proses proseduralnya. Gejala-gejala tersebut berdampak pada hasil ulangan siswa khususnya materi barisan dan deret aritmatika disemester ganjil tahun 2021. Dengan KKM yang ditentukan adalah 75, diperoleh informasi bahwa 7 dari 26 siswa atau sekitar 26,9% yang telah mencapai KKM yakni nilainya lebih dari atau sama dengan 75. Sedangkan ada sekitar 19 dari 26 siswa atau sekitar 73,0% yang tidak mencapai KKM atau di bawah dari 75.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika memerlukan perhatian khusus dari guru matematika. Oleh karena itu, salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah memperhatikan dan menyesuaikan pembelajaran matematika dengan karakteristik siswa. Salah satu karakteristik yang perlu diperhatikan adalah gaya kognitif. Menurut Nurmutia (Patingki, Mohidin, & Resmawan, 2022) gaya kognitif merupakan model psikologis individu dalam memahami serta bereaksi dengan keadaan sekitar. Selanjutnya, menurut (A. S. Nur & Palobo, 2018) faktor yang berperan penting dalam perkembangan keterampilan dan karakteristik kognitif siswa adalah gaya kognitif. Menurut (Azhil, Ernawati, & Lutfianto, 2017) ada beberapa tipe gaya kognitif, yaitu *Field Dependent* (FD), *Field Independent* (FI), reflektif, dan impulsif. Sejalan dengan pendapat tersebut Witkin, Moore, Goodenough, & Cox (Wulan & Anggraini, 2019) mengemukakan bahwa

ada dua dimensi dalam gaya kognitif yaitu, *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Sehingga, berdasarkan kedua pendapat tersebut maka dalam penelitian ini hanya difokuskan pada gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

Beberapa hasil penelitian terdahulu terkait dengan topik penelitian ini, diantaranya adalah: (1) penelitian oleh (S. Putri et al., 2021) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Hasil temuan penelitian ini menggambarkan bahwa siswa gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* sama-sama melakukan kesalahan membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penarikan kesimpulan. Jenis kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa *Field Independent* adalah penarikan kesimpulan. Sedangkan jenis kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa *Field Dependent* adalah transformasi dan penarikan kesimpulan. (2) penelitian oleh (Maarif, Umam, Febriantoni, & Slamet, 2022) dengan judul “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”. Hasil temuan penelitian ini menggambarkan bahwa cara berpikir siswa dengan gaya *Field Independent* cenderung berpikir konseptual. Pemilihan informasi dan penggunaan rumus matematika yang dilakukan oleh *Field Independent* selalu berbasis pada data dan pengetahuan yang ia miliki. Hal berbeda dengan siswa dengan gaya *Field Dependent* cenderung berpikir menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep tetapi cenderung selalu ingin cepat dalam setiap tahapan pemecahan masalah yang terkadang kesalahan dalam keputusan. (3) penelitian oleh (A. Putri, Huda, & Sutarno, 2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Barisan dan Deret Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi Pada Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif”. Hasil temuan penelitian ini menggambarkan bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif lebih cenderung mengalami asimilasi pada setiap tahapan pada proses pemecahan masalah, hal ini disebabkan siswa dengan gaya kognitif reflektif lebih detail dalam menganalisis soal. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif lebih cenderung mengalami akomodasi pada setiap tahapan pemecahan masalah hal ini disebabkan siswa dengan gaya kognitif impulsif terlalu cepat dalam merespon dan tidak menganalisis soal dengan teliti.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan ketiga penelitian di atas pada aspek materi yaitu barisan dan deret. Namun, perbedaan penelitian ini dengan ketiga penelitian di atas adalah: (1) penelitian ini menggabungkan antara pemahaman konsep dengan gaya kognitif. Karena masih sangat sedikit penelitian yang menghubungkan antara kemampuan pemahaman konsep dengan gaya kognitif, (2) penelitian ini juga menggali faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kesalahan konseptual secara mendalam melalui pendekatan kualitatif, dan (3) subjek penelitian yang berbeda dapat diasumsikan bahwa hasil penelitian pun akan berbeda, karena karakteristik, lingkungan, dan juga siswa yang berbeda. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika ditinjau dari gaya kognitif, dan untuk mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan konseptual dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika.

KAJIAN PUSTAKA

Kesalahan Konseptual

Menurut (Vliet, Winnips, & Brouwer, 2015); (Alawiya, Dinar, & Asdar, 2022) bahwa pengetahuan konseptual ditunjukkan dengan kemampuan menghubungkan antar unsur penyusun sehingga membentuk sebuah konsep secara utuh. Seorang siswa dikatakan dapat membedakan suatu konsep dengan konsep lainnya jika siswa tersebut berhasil menggeneralisasi komponen pengetahuan penyusun konsep sebelumnya serta mampu memahami pemahaman konsep secara terpadu dan fungsional dari ide-ide matematika matematika itu sendiri. Dengan kata lain, pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan siswa secara menyeluruh dalam memahami konsep matematika sehingga mampu memberikan gagasan dan ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan secara umum.

Selanjutnya, kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan, Kurniasari (N. Nur, Rusli, & Dassa, 2018). Sedangkan kesalahan konseptual merupakan kesalahan yang terjadi dengan ditandai dengan kurang tepatnya siswa dalam menerapkan rumus ketika menyelesaikan soal-soal matematika. Menurut Widdiharto (Firli & Tasman, 2021) kesalahan dapat terjadi karena adanya kesulitan. Siswa kesulitan dalam belajar matematika karena kurangnya kesiapan siswa dalam belajar matematika. Siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika, yang diantaranya adalah salah pemahaman konsep, atau salah dalam menggunakan kaidah komputasi, algoritma yang tidak sempurna, kesalahan penggunaan operasi hitung, serta pengerjaan yang kurang tepat.

Adapun indikator kesalahan konseptual yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada: (1) Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Asri, Ruslan, & Asdar, 2019); (2) Heruman (Rosmawati & Sritesna, 2021) dan (3) (Zebua, Rahmi, & Yusri, 2020), yakni: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) Kurang tepat dalam memilih rumus, (3) Kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (4) Kurang tepat dalam proses perhitungan.

Gaya Kognitif

Setiap siswa memiliki cara natural dan konsisten dalam belajar untuk memperoleh informasi atau ilmu pengetahuan. Beberapa siswa ada yang menyukai belajar kelompok, ada pula siswa yang menyukai belajar secara mandiri. Sebagian besar siswa juga banyak yang lebih senang mendengar informasi dari orang lain atau penjelasan dari guru dari pada membaca sendiri. Mengerjakan soal pun ada siswa yang lebih teliti dan berhati-hati, dan juga sebaliknya. Dengan kata lain, dalam setiap proses belajar siswa memiliki karakteristik belajar yang berbeda antara yang satu dengan yang lain. Cara-cara yang dimiliki siswa inilah yang dimaksud dengan gaya kognitif. Menurut Liu & Ginther (Wulandari, 2017) mengemukakan bahwa gaya kognitif menunjuk pada kekonsistenan dan kecenderungan karakter individu dalam merasa, mengingat, mengorganisasi, memproses, berpikir, dan memecahkan masalah. Terdapat beberapa macam gaya kognitif diantaranya adalah kelompok gaya kognitif field dependent dan field independent. Gaya kognitif field dependent adalah gaya kognitif yang dimiliki siswa sehingga cenderung menyatakan suatu masalah secara menyeluruh. Dengan kata lain, suatu masalah dilihatnya sebagai satu kesatuan yang utuh, walaupun kesatuan tersebut dapat diuraikan

menjadi bagian-bagian kecil yang dipisah-pisahkan. Gaya kognitif *field independent* adalah gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa yang cenderung menyatakan masalah secara analitik, artinya suatu masalah diuraikan menjadi bagian-bagian kecil dan menemukan hubungan antar bagian-bagian tersebut.

Selanjutnya, menurut Desmita (Wijaya, 2016) karakteristik siswa dengan gaya kognitif *FD* adalah: (1) memerlukan bantuan untuk memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial, (2) memerlukan pengajaran bagaimana konteks untuk memahami informasi sosial, (3) cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan, (4) tidak terpengaruh kritik, (5) dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur, (6) biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit. Sedangkan karakteristik siswa dengan gaya kognitif *FI* menurut Nasution (Marsela, Jamiah, & Hamdani, 2016) yaitu: (1) kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau, (2) dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya, (3) tidak peduli akan norma-norma orang lain, (4) berbicara cepat tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain, (5) kurang mementingkan hubungan sosial, (6) lebih sesuai memilih psikologi eksperimental, (7) menghargai humanitas dan ilmu-ilmu sosial, walaupun lebih cenderung kepada matematika dan IPA, (8) lebih suka ceramah, (9) tidak memerlukan petunjuk yang terperinci, dan (10) dapat menerima kritik demi perbaikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas XI Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Mendono, Kecamatan Kintom, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2020) penelitian kualitatif mampu mengungkap realitas sosial dan berbagi kejadian altruistik pada masyarakat umum yang menjadi subjek penelitian sehingga dapat menggambarkan secara detail. Penelitian deskriptif kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan kesalahan konseptual yang dilakukan siswa serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika.

Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020). Adapun langkah-langkah pengambilan subjek penelitian dalam penelitian adalah: (1) Memberikan test GEFT (*Group Embedded Figure Test*), (2) Memberikan skor siswa dalam test GEFT, (3) Mengelompokkan siswa dalam kategori gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, (4) Mengambil satu subjek dari kategori gaya kognitif *field dependent* dan satu subjek dari kategori gaya kognitif *field independent*, dan (5) Memberikan tes diagnostik kepada dua subjek yang sudah dipilih.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan adalah: (1) Tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*), untuk mengelompokkan siswa ke dalam gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, (2) Tes diagnostik barisan dan deret aritmatika, untuk melihat kesalahan konseptual yang dilakukan siswa, dan (3) Pedoman wawancara tidak terstruktur, untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kesalahan konseptual. Selanjutnya, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sedangkan pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan langkah-langkah pengambilan subjek pada metode penelitian, maka diperoleh dua subjek penelitian yakni satu orang subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dan satu orang subjek dengan gaya kognitif *field independent*. Selanjutnya, kedua subjek tersebut diberikan soal tes diagnostik barisan dan deret aritmatika, dimana soalnya adalah sebagai berikut.

Soal 1 : Diketahui barisan 7, 5, 3, 1, ... Suku ke 40 dari barisan tersebut adalah...

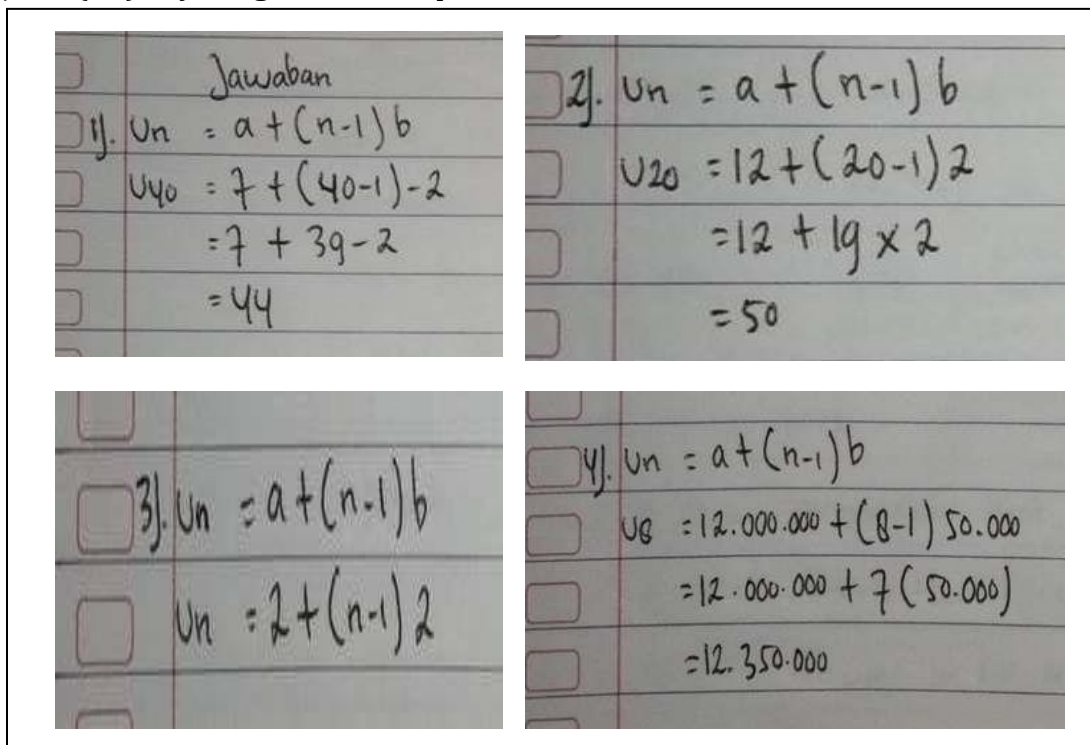
Soal 2 : Dalam suatu gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi dan seterusnya. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah...

Soal 3 : Diketahui deret bilangan $2 + 4 + 6 + \dots + U_n$. Rumus jumlah n suku pertama adalah...

Soal 4 : Gaji seorang karyawan pada akhir tahun pertama Rp. 12.000.000,00. Pada tahun-tahun selanjutnya, besar gaji karyawan tersebut bertambah Rp. 50.000,00 tiap tahun. Pada akhir tahun ke-8 total gaji yang diperoleh karyawan tersebut adalah...

Soal tes diagnostik barisan dan deret aritmatika di atas, akan dianalisis dan dideskripsikan kesalahan konseptualnya berdasarkan indikator: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) Kurang tepat dalam memilih rumus, (3) Kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (4) Kurang tepat dalam proses perhitungan. Berikut akan diuraikan hasil dan pembahasan dari kedua subjek yang sudah dipilih.

Subjek 1 (AA) Gaya Kognitif *Field Dependent*



Gambar 1. Jawaban subjek dengan gaya kognitif *field dependent*

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa subjek AA melakukan kesalahan konseptual di semua soal yang diberikan. Pada soal nomor 1, subjek AA melakukan kesalahan konseptual yakni: (1) tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (3) kurang tepat dalam perhitungan. Subjek AA tidak menuliskan apa yang diketahui seperti suku pertama, beda, dan juga apa yang ditanyakan dari soal. Selain itu, subjek AA juga keliru dalam menerapkan rumus untuk mencari selisih atau beda dari barisan yang diketahui dan rumus U_n sehingga berdampak pada proses hitung dan juga jawaban akhir. Pada soal nomor 2, subjek AA melakukan kesalahan konseptual yakni tidak menuliskan informasi penting dari soal. Namun, penerapan rumus dan hasil akhir jawaban nomor 2 sudah tepat. Pada soal nomor 3, subjek AA melakukan kesalahan konseptual yakni: (1) tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) kurang tepat dalam memilih rumus, (3) kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (4) kurang tepat dalam proses perhitungan. Subjek AA tidak menuliskan suku pertama, beda, dan juga apa yang ditanyakan dalam soal. Selain itu, subjek AA juga keliru dalam memilih rumus, seharusnya rumus yang digunakan adalah rumus S_n bukan U_n . Sehingga berdampak pada seluruh proses penyelesaian perhitungan, penerapan rumus, dan nilai akhir. Sama halnya pada soal nomor 3, subjek AA juga melakukan kesalahan yang sama pada soal nomor 4. Subjek AA melakukan kesalahan konseptual yakni: (1) tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) kurang tepat dalam memilih rumus, (3) kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (4) kurang tepat dalam proses perhitungan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nurhasanah, Prayitno, Hikmah, & Subarinah, 2022) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) cenderung melakukan kesalahan prosedural daripada kesalahan konseptual, sementara siswa dengan gaya kognitif Field Dependent (FD) cenderung lebih banyak melakukan kesalahan konseptual daripada kesalahan prosedural.

Adapun faktor penyebab subjek AA dengan gaya kognitif Field Dependent melakukan kesalahan konseptual adalah: (1) Merasa lupa menuliskan informasi penting dari soal. Menurut (Istiqamah & Ichsan, 2021) lupa dalam konteks pembelajaran merupakan bagian integral dari proses itu sendiri artinya terjadinya lupa sangat tergantung dengan kegiatan yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. (2) Adanya kebiasaan dalam menjawab soal. Dimana subjek AA memiliki cara berpikirnya sendiri kemudian menuangkannya dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Aringga, Shodiqin, & Albab, 2019) yang menyatakan bahwa setiap individu memiliki cara tersendiri yang ditempuh menyusun apa yang dilihat, diingat dan dipikirkan. Mereka dapat berbeda dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, dalam cara mereka menerima, mengorganisasikan, dan menghubungkan pengalaman-pengalaman mereka dalam cara mereka merespon terhadap metode pengajaran tertentu. (3) Merasa sudah memahami proses penyelesaian. Subjek AA merasa sudah memahami proses penyelesaian sehingga tidak menuliskan informasi penting dari soal. Padahal, dalam menyelesaikan soal matematika, paham materi saja tidak cukup tetapi kita juga harus memperhatikan keteraturan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini ditunjang dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Kaprinaputri, 2013) bahwa soal cerita menggali kemampuan anak dalam mengidentifikasi bagian yang diketahui dari soal cerita matematika, bagian yang ditanyakan oleh soal cerita matematika, dan kemampuan

menjawab soal cerita matematika menggunakan operasi yang tepat. (4) Tidak memperhatikan proses perhitungan. (5) Kurangnya minat belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Safitri, Sugiarti, & Hutama, 2019) yang menyatakan bahwa faktor penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa adalah minat belajar yang kurang, ketidaktelitian siswa, kurangnya penguasaan bahasa, tidak pahamnya konsep, tidak paham dalam mengoperasikan perhitungan, dan ketidakbiasaan siswa dalam menuliskan kesimpulan dan satuan pada akhir jawaban.

Subjek 2 (VA) Gaya Kognitif *Field Independent*

The image shows four panels of handwritten mathematical work. The first panel shows the formula for the n -th term of an arithmetic sequence, $U_n = a + (n-1)b$, and its application for U_{40} with $a=7$ and $b=2$, resulting in 85 . The second panel shows the same formula and its application for U_{20} , resulting in 50 . The third panel shows the formula for the sum of the first n terms, $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$, and its application for S_8 with $a=2$ and $b=2$, resulting in $2n+2$. The fourth panel shows the same formula and its application for S_8 with $a=12.000.000$ and $b=50.000$, resulting in $Rp. 97.400.000$.

Gambar 2. Jawaban subjek dengan gaya kognitif *field independent*

Berdasarkan jawaban di atas, subjek VA melakukan kesalahan konseptual pada semua soal yang diberikan. Pada soal nomor 1, subjek VA melakukan kesalahan konseptual yakni: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) Kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (3) Kurang tepat dalam perhitungan. Subjek VA tidak menuliskan yang diketahui dari soal, seperti suku pertama, beda, dan juga apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek VA juga keliru dalam menerapkan rumus mencari beda atau selisih. Seharusnya beda dari barisan tersebut adalah -2 bukan 2 . Karena kesalahan tersebut, subjek VA mendapatkan hasil akhir yang kurang tepat. Pada soal nomor 2, subjek VA melakukan kesalahan konseptual yakni tidak menuliskan informasi penting dari soal. Subjek VA memang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Namun subjek VA mampu memilih rumus serta menerapkan rumus dengan benar sehingga mendapatkan hasil akhir juga benar. Pada soal nomor 3, subjek VA melakukan

kesalahan konseptual yakni: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, dan (2) Kurang tepat dalam perhitungan. Subjek VA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Namun, subjek VA sudah tepat dalam memilih rumus dan menerapkan rumus. Akan tetapi jawaban subjek VA tidak diselesaikan sampai akhir, sehingga dikategorikan dalam kesalahan perhitungan. Pada soal nomor 4, subjek VA melakukan kesalahan konseptual yakni tidak menuliskan informasi penting dari soal. Namun, subjek VA mampu memilih dan menerapkan rumus dengan benar sehingga jawaban akhirnya pun benar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat, Sugiarto, & Pramesti, 2013) yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* cenderung melakukan kesalahan fakta dan operasi, sedangkan *Field Dependent* cenderung melakukan kesalahan fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Tipe kesalahan fakta yaitu siswa kurang teliti dalam melengkapi jawaban. Sementara tipe kesalahan operasi yaitu siswa kurang teliti dalam melakukan operasi hitung aljabar.

Selanjutnya, faktor penyebab subjek VA dengan gaya kognitif *Field Independent* melakukan kesalahan konseptual adalah: (1) Terburu-buru dalam menyelesaikan soal. (2) Tidak memperhatikan proses perhitungan. (3) Adanya kebiasaan dalam dalam menjawab soal. Hal ini senada dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Agustin et al., 2020) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa antara lain: terburu-buru ingin segera menyelesaikan soal, kurang teliti, kebiasaan saat mengerjakan soal, lupa, kurang memahami soal, dan kurang memahami materi.

Berdasarkan uraian diatas, maka temuan dalam penelitian ini dapat dideskripsikan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field dependent* lebih banyak melakukan kesalahan konseptual dibandingkan dengan subjek dengan gaya kognitif *field independent*. Subjek dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung melakukan kesalahan yang sama hampir di setiap soal yang diberikan. Sedangkan faktor penyebab subjek melakukan kesalahan hampir sama antara subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dan subjek dengan gaya kognitif *field independent*.

SIMPULAN

Kesalahan konseptual yang dilakukan subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) yaitu: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) Kurang tepat dalam memilih rumus, (3) Kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (4) Kurang tepat dalam proses perhitungan. Faktor penyebabnya adalah: (1) Merasa lupa menuliskan informasi penting dari soal, (2) Adanya kebiasaan dalam dalam menjawab soal, (3) Merasa sudah memahami proses penyelesaian, (4) Tidak memperhatikan proses perhitungan, dan (5) Kurangnya minat belajar matematika. Sedangkan kesalahan konseptual yang dilakukan subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) yaitu: (1) Tidak menuliskan informasi penting dari soal, (2) Kurang tepat dalam menerapkan rumus, dan (3) Kurang tepat dalam proses perhitungan. Faktor penyebabnya adalah: (1) Terburu-buru dalam menyelesaikan soal, (2) Tidak memperhatikan proses perhitungan, dan (3) Adanya kebiasaan dalam dalam menjawab soal.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, D. D., Marlina, E., Sara, H., & Haerul, J. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita dengan Fong's Schematic Model for Error Analysis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JES-MAT: Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika*,

- 6(1), 23–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.25134/jes-mat.v6i1.2504>
- Alawiya, T., Dinar, M., & Asdar. (2022). Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Prosedural pada Materi Persamaan Garis Lurus ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. *IMED: Ssues in Mathematics Education*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/http://www.ojs.unm.ac.id/imed>
- Aringga, D., Shodiqin, A., & Albab, I. U. (2019). Penelusuran Kebiasaan Berpikir (Habits Of Mind) Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bilangan Pecahan ditinjau dari Gaya Kognitif. *TSCJ: ThinkingSkills and Creativity Journal*, 2(2), 121–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.22666>
- Asri, F. M., Ruslan, R., & Asdar, A. (2019). Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Intensitas Penggunaan E-Learning Quipper Video. *IMED: Ssues in Mathematics Education*, 3(2), 148–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.35580/imed11051>
- Azhil, I. M., Ernawati, A., & Lutfianto, M. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *JRPM: Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(1), 60–68. <https://doi.org/https://doi.org/0.15642/jrpm.2017.2.1.60-68>
- Firli, & Tasman, F. (2021). Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Painan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(3), 38–43.
- Hidayat, B. R., Sugiarto, B., & Pramesti, G. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 39–46. <https://doi.org/https://core.ac.uk/download/pdf/12348242.pdf>
- Istiqamah, & Ichsan. (2021). Masalah Lupa, Kejenuhan dan Kesulitan Siswa Serta Mengatasinya Dalam Pembelajaran di MI/SD. *Limas PGMI: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 103–111. https://doi.org/https://doi.org/10.19109/limas_pgmi.v2i1.7671
- Kaprinaputri, A. P. (2013). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *VISI: Jurnal Ilmiah Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Non Formal*, 8(1), 10–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/JIV.0801.2>
- Maarif, S., Umam, K., Febriantoni, & Slamet. (2022). Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Barisan dan Deret Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3492–3501. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6063>
- Marsela, Jamiah, Y., & Hamdani. (2016). Kreativitas Pengajuan Soal Ditinjau dari Gaya Kognitif Materi Bangun Segi Empat Kelas VII SMP. *JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(3), 1–10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v5i3.14528>
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3265>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano: Jurnal Pendidikan Matematika Kreatif Inovatif*, 9(2), 139–148. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v9i2.15067>
- Nur, N., Rusli, & Dassa, A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *IMED: Ssues in Mathematics Education*, 2(1), 43–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.35580/imed9480>
- Nurhasanah, Prayitno, S., Hikmah, N., & Subarinah, S. (2022). Analisis Kesalahan Konseptual dan Prosedural Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Penerapan Turunan Fungsi Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa di SMA Negeri 1 Gunungsari. *JRPMJ: Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(2), 49–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i2.25087>
- Patingki, A., Mohidin, A. D., & Resmawan. (2022). Hubungan Gaya Kognitif Siswa dengan

- Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JAMBURA: Journal Of Mathematics Education*, 3(2), 70–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.15412>
- Putri, A., Huda, N., & Sutarno. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Barisan dan Deret Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi Pada Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1210–1221. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1024>
- Putri, S., Husna, A., & Agustyaningrum, N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1548–1561. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.637>
- Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rosmawati, R. R., & Sritesna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Self Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–290. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1261>
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Utama, F. S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman Error Analysis (NEA). *Jurnal Profesi Kguruan*, 5(1), 42–49. <https://doi.org/https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian* (Kelima). Bandung: Alfabeta.
- Vliet, E. A. Van, Winnips, J. C., & Brouwer, N. (2015). Flipped-Class Pedagogy Enhances Student Metacognition and Collaborative-Learning Strategies in Higher Education But Effect Does Not Persist. *CBE: Life Sciences Education*, 14(3). <https://doi.org/10.1187/cbe.14-09-0141>
- Wijaya, A. P. (2016). Gaya Kognitif Field Dependent dan Tingkat Pemahaman Konsep Matematis Antara Pembelajaran Langsung dan STAD. *Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/j.derivat.v3i2.713>
- Wulan, E. R., & Anggraini, R. E. (2019). Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP. *Factor M: Focus Action of Research Mathematic*, 1(2), 123–142. https://doi.org/10.30762/f_m.v1i2.1503
- Wulandari, R. (2017). Analisis Gaya Kognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di SDN Banyuajuh I Kamal Madura. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 95–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/widyagogik.v4i2.2883>
- Zebua, V., Rahmi, & 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), 122–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>