

ANALISIS PROSES BERPIKIR KOMPUTASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA ALJABAR DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR SEKUENSIAL ABSTRAK DAN ACAK ABSTRAK

*Aning Wida Yanti^{*1}, Abdulloh Jaelani², Sindy Silvia³*

^{1,3}*UIN Sunan Ampel Surabaya, ²Universitas Airlangga Surabaya*

**¹aning.widayanti@uinsby.ac.id, ²abdjae@gmail.com, ³sindysilvia131@gmail.com*

Abstract

Computational thinking process is an important thinking process for students to have in solving algebra story problems. Computational thinking has several indicators, namely decomposition, pattern recognition, algorithmic thinking and generalization of abstraction patterns. In solving algebraic word problems students will experience differences in computational thinking processes due to differences in thinking styles. This study aims to describe students' computational thinking processes in solving algebraic word problems based on abstract sequential and abstract random thinking styles. The subjects of this study were four grade 7 students consisting of 2 students with an abstract sequential thinking style, and 2 students with an abstract random thinking style. Data collection techniques used written tests and interviews which were analyzed based on computational thinking indicators. The results showed that students with an abstract sequential thinking style met all indicators of computational thinking, while students with an abstract sequential thinking style only met the indicators of decomposition.

Key words : Computational thinking processes; Algebra Story Problems; Abstract Sequential; Abstract Random.

Abstrak

Proses berpikir komputasional merupakan proses berpikir yang penting untuk dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan cerita aljabar. Berpikir komputasional memiliki beberapa indikator yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritmik dan generalisasi pola abstraksi. Dalam menyelesaikan soal cerita aljabar siswa akan mengalami perbedaan proses berpikir komputasi akibat perbedaan gaya berpikir. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar berdasarkan gaya berpikir abstrak sekuensial dan acak abstrak. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas 7 yang terdiri dari 2 siswa dengan gaya berpikir abstrak sekuensial, dan 2 siswa dengan gaya berpikir abstrak acak. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara yang dianalisis berdasarkan indikator berpikir komputasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak memenuhi seluruh indikator berpikir komputasional, sedangkan siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak hanya memenuhi indikator dekomposisi.

Kata kunci : Proses berpikir komputasional; Soal Cerita Aljabar; Urutan Abstrak; Abstrak Acak.

PENDAHULUAN

Dimensi pengetahuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif. Dalam kegiatan pembelajaran matematika, pengetahuan yang harus

dimiliki oleh siswa yaitu pengetahuan konseptual dan prosedural. Hal tersebut karena matematika terbentuk dari hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, gagasan, proses, dan penalaran (Kusumawardani et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Abidin (dalam Wawan), yang menyatakan bahwa jika siswa hanya memiliki pengetahuan konseptual dan tidak didukung oleh pengetahuan prosedural maka akan mengakibatkan siswa hanya dapat memahami konsep namun tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan, hal tersebut karena siswa tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan (Wawan & Djam'an, 2017).

Soal dalam mata pelajaran matematika biasanya disajikan dalam dua bentuk yaitu berupa pertanyaan yang memuat simbol-simbol atau pertanyaan yang memuat kalimat-kalimat atau berbentuk cerita. Pada umumnya dalam kegiatan pembelajaran matematika, soal cerita dengan materi aljabar tidak begitu sulit karena disajikan dalam bentuk cerita pendek berupa kalimat-kalimat verbal sehari-hari yang diinterpretasikan kedalam simbol-simbol matematika. Namun kenyataannya, dalam menyelesaikan soal cerita aljabar banyak terjadi kesalahan-kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak memiliki kemampuan prosedural yang cukup sehingga siswa mengalami kesulitan memahami ide-ide untuk menyusun penyelesaian soal yang disajikan (Visitasari et al., 2013). Menurut penelitian Herutomo, menyatakan bahwa alasan banyak terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar terjadi karena siswa tidak menggunakan pengetahuannya pada operasi bilangan bulat dan pecahan ketika mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi aljabar sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan informasi dalam soal cerita kedalam bentuk matematika, yaitu apa yang diketahui dari soal cerita, apa yang harus dimisalkan menggunakan bantuan simbol (variabel), bagaimana operasi yang harus dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan dan bagaimana siswa memproses penyelesaian hingga didapatkan suatu jawaban (Agung Herutomo & Mulyono Saputro, 2014).

Menurut penelitian Mahanani dan Budi, menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar pada proses pelaksanaan rencana penyelesaian soal cerita aljabar yakni sebesar 53,6%. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi aljabar dapat dikarenakan siswa tidak mampu membaca dan memaknai soal (*reading*), serta siswa tidak memiliki kemampuan untuk memahami setiap informasi yang terdapat dalam soal (*comprehension error*), Siswa tidak memiliki kemampuan untuk membuat rumusan dalam menyelesaikan soal (*transformation error*), siswa tidak memiliki kemampuan untuk menggunakan prosedur yang benar ketika menyelesaikan soal (*process skills error*), serta siswa mengalami kegagalan dalam menemukan hasil akhir (*encoding error*) (Ernawati et al., 2020).

Rendahnya kemampuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar dikarenakan terjadinya kesalahan pada langkah-langkah yang bersifat prosedural, hal ini berkaitan erat dengan proses berpikir komputasi. Menurut J.M.Wing, berpikir komputasional adalah proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan berusaha mendapatkan solusi yang dapat bekerja dengan efektif untuk menyelesaikan permasalahan (Ayub & Karnalim, 2017). Menurut Permendikbud Nomor 37 tahun 2018, kemampuan berpikir

komputasional perlu diterapkan dalam kegiatan pembelajaran pada jenjang SMP dan SMA (Permendikbud, 2018). Hal tersebut dilakukan agar siswa terbiasa menggunakan berpikir komputasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Muffidah (dalam Ayu dan Anas), menjelaskan bahwa siswa harus membiasakan diri untuk berpikir komputasi dalam kehidupan sehari-hari, agar siswa tersebut mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang bersifat prosedural secara efektif dan efisien (Lestari & Annizar, 2020).

Menurut Ioannidou (dalam Danindra & Masriyah, 2020) menjelaskan bahwa terdapat empat indikator berpikir komputasi yaitu : (1) Dekomposisi merupakan keterampilan untuk menguraikan informasi atau data besar menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana sehingga dapat dengan mudah untuk dipahami, (2) Pengenalan Pola merupakan keterampilan melakukan identifikasi, mengenali dan menghubungkan pola atau hubungan yang bertujuan untuk memahami data yang ada, (3) Berpikir Algoritma merupakan keterampilan yang berorientasi pada kemampuan untuk memahami dan menganalisis masalah, menyusun langkah-langkah yang sesuai untuk menemukan solusi permasalahan, (4) Generalisasi pola dan Abstraksi merupakan cara memecahkan suatu masalah dengan berdasarkan penyelesaian masalah sebelumnya, yang kemudian dapat membuat makna dari data yang telah ditemukan dan diimplikasikannya.

Setiap siswa memiliki proses berpikir komputasi yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal cerita aljabar sesuai dengan kebiasaan dalam mengolah dan mengatur informasi yang diperoleh siswa tersebut. Hal tersebut berkaitan dengan gaya berpikir. Uno mengemukakan bahwa gaya berpikir merupakan kecenderungan yang bersifat relatif tetap atau cara yang disukai seseorang untuk mendapatkan, mengolah serta mengatur informasi dari suatu rangsangan yang diterima (Munahefi et al., 2020). Sedangkan menurut Gregorc, gaya berpikir merupakan akulturasi dari proses menerima informasi serta mengolah informasi di dalam otak. Jika siswa dapat menyelesaikan soal cerita aljabar menggunakan tahapan yang sistematis dan berpaku pada urutan maka siswa tersebut memiliki gaya berpikir sekuensial, namun jika menggunakan tahapan yang tidak memperhatikan urutan maka siswa tersebut memiliki gaya berpikir acak. Oleh karena itu, gaya berpikir menurut Gregorc ada empat yaitu sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret dan acak abstrak (Firdaus et al., 2019).

Penelitian tentang berpikir komputasi telah banyak dilakukan oleh peneliti lain seperti penelitian yang dilakukan oleh Cahdriyana dan Ricardo yang meneliti kegunaan berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika yang menunjukkan bahwa berpikir komputasi dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika (Cahdriyana & Ricardo, 2020). Selain itu, penelitian berpikir komputasi telah dilakukan oleh Danindra dan Masriyah yang menganalisis proses berpikir komputasi dalam memecahkan pola bilangan menggunakan tinjauan perbedaan jenis kelamin yang menunjukkan bahwa proses berpikir komputasi laki-laki dan perempuan cenderung sama (Danindra & Masriyah, 2020).

Penelitian tentang gaya berpikir pun telah banyak dilakukan salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dedy Setyawan yang berjudul “Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir” yang menunjukkan hasil siswa yang memiliki tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) lebih unggul dalam kegiatan pembelajaran matematika dibandingkan tipe

gaya berpikir lain (Setyawan & Rahman, 2013). Sedangkan menurut hasil penelitian Subaer (dalam Herlina et al., 2016), menunjukkan bahwa subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dan subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam merencanakan dan menyelesaikan persoalan lebih kreatif.

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis proses berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar ditinjau dari gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dan acak abstrak (AA).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 13 Surabaya pada bulan Oktober sd November 2022. Subjek penelitian dikelompokkan menjadi 2 yakni 2 siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak (SA), dan 2 siswa yang memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA). Cara memilih subjek penelitian ini menggunakan hasil angket gaya berpikir Gregorc karya Parks Le Tellier. Hasil tertinggi angket gaya berpikir yakni, subjek yang memiliki jawaban karakteristik tipe III terbanyak maka subjek tersebut memiliki gaya berpikir acak konkret (AK), subjek yang memiliki jawaban karakteristik tipe IV terbanyak maka subjek tersebut memiliki gaya berpikir acak abstrak (AA). Teknik Pengumpulan data menggunakan tes tulis soal cerita aljabar dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah Lembar soal cerita aljabar berisi 2 butir soal berbentuk uraian yang dibuat oleh peneliti dan pedoman wawancara. Lembar tes soal digunakan untuk mengetahui proses berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar. Sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk memperjelas hasil dari jawaban tes siswa. Berikut ini paparan mengenai kisi-kisi instrumen lembar tes tulis soal cerita aljabar.

Tabel 1. Kisi-Kisi instrumen lembar tes tulis soal cerita Aljabar

Soal	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Berpikir Komputasi (BK)	Indikator BK untuk menjawab soal
1. Nina sedang menemanai ibu nya belanja di pasar, lalu Nina melihat lapak penjual buah-buahan segar. Di lapak tersebut tersedia buah jeruk dan melon, harga satuan buah jeruk yakni 1 rupiah sedangkan harga satuan buah melon yakni Rp. 10.000. Nina hendak membeli 5 buah jeruk dan 2 buah melon, Nina menyerahkan uang kepada penjual sebesar Rp.50.000. Penjual buah tersebut memberikan uang kembalian kepada nina, maka :	3.5.1 Menyelesaikan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 3.5.2 Menyelesaikan permasalahan Nyata dalam bentuk Aljabar	Dekomposisi Pengenalan Pola	Mengidentifikasi informasi dan masalah yang diberikan dalam soal Melakukan analisis informasi yang ada untuk mengenali pola penyelesaian masalah
a. Nyatakan total harga buah yang dibeli Nina! b. Berapakah uang kembalian yang diterima oleh Nina jika harga satu		Berpikir Algoritma	Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah
		Generalisasi	Menyelesaikan

buah jeruk yakni Rp.2.000 ?	Pola dan Abstraksi	persoalan dengan cepat menggunakan penyelesaian masalah sebelumnya
2. Museum Indonesia selalu banyak didatangi oleh masyarakat setiap harinya yang terdiri dari orang dewasa dan anak-anak. Pada bulan Agustus tercatat bahwa banyak 65% dari pengunjung museum Indonesia yakni adalah orang dewasa.	3.5.1 Menyelesaikan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	Dekomposisi Mengidentifikasi informasi dan masalah yang diberikan dalam soal
a. Nyatakan banyaknya pengunjung Indonesia yang berstatus anak-anak! b. Berapakah banyaknya pengunjung anak-anak jika pada bulan Agustus tersebut jumlah pengunjung museum Indonesia sebanyak 2.500 orang ?	3.5.2 Menyelesaikan permasalahan Nyata dalam bentuk Aljabar	Pengenalan Pola Melakukan analisis informasi yang ada untuk mengenali pola penyelesaian masalah
		Berpikir Algoritma Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah
		Generalisasi Pola dan Abstraksi Menyelesaikan persoalan dengan cepat menggunakan penyelesaian masalah sebelumnya

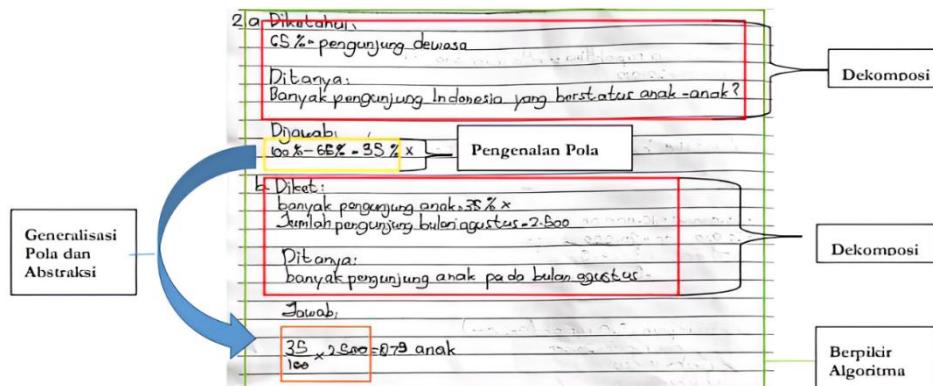
Lembar tes tulis soal cerita aljabar dan pedoman wawancara telah divalidasi oleh dua dosen ahli pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika tingkat SMP serta dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dengan perolehan rerata nilai 21 dari 24 poin. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan tahapan: (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan. Prosedur penelitian ini terdiri dari (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, (3) tahap analisis dan tahap akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penggeraan tes tulis soal cerita dengan materi aljabar dan hasil wawancara yang dilakukan oleh subjek penelitian yang memiliki tipe gaya berpikir sekvensial abstrak (SA) dan acak abstrak (AA) dianalisis dan dideskripsikan dengan urutan penyajian data yakni dimulai dengan memaparkan deskripsi dan analisis proses berpikir komputasi dari subjek penelitian yang memiliki tipe gaya berpikir sekvensial abstrak (SA) dalam mengerjakan soal cerita dengan materi aljabar kemudian dilanjutkan dengan memaparkan deskripsi dan analisis proses berpikir komputasi dari subjek penelitian dengan gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam mengerjakan soal cerita dengan materi aljabar. Pada Penelitian ini, peneliti hanya akan meneliti proses berpikir komputasi subjek dengan gaya berpikir sekvensial abstrak (SA) dan gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal cerita aljabar pada soal nomor 2 saja.

Pada Gambar 1 merupakan hasil penggeraan subjek penelitian gaya berpikir sekvensial abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal cerita aljabar pada soal nomor

2.



Gambar 1. Hasil Penggerjaan soal Subjek SA

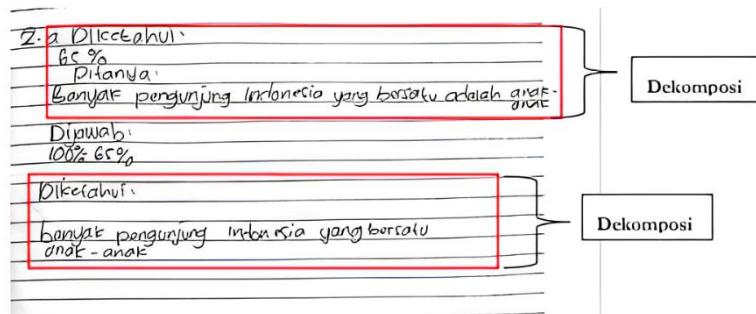
Proses berpikir komputasi yang terjadi pada subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar pada soal nomor 2 dipaparkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Proses Berpikir Komputasi Subjek yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak (SA) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aljabar

Indikator Berpikir Komputasi	SA ₁	SA ₂	Kesimpulan
Dekomposisi	Mampu menguraikan informasi dalam soal menjadi lebih sederhana yaitu dengan menuliskan informasi yang diketahui dan yang menjadi pertanyaan.	Mampu mengidentifikasi dan menguraikan informasi dalam soal menjadi bagian lebih sederhana dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	Subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) sudah mampu menguraikan informasi dalam soal menjadi bagian sederhana dengan mengidentifikasi informasi diketahui dan yang menjadi masalah atau pertanyaan dalam soal.
Pengenalan Pola	Mampu mengenali pola dalam soal dengan mencari keterkaitan informasi yang diketahui dengan yang menjadi pertanyaan dalam soal yaitu dengan menggunakan operasi pengurangan bentuk persentase untuk mencari persentase pengunjung anak-anak.	Mampu mengenali pola dalam soal dengan mencari keterkaitan antara informasi yang telah diketahui dalam soal dengan yang menjadi pertanyaan dengan menggunakan operasi pengurangan bentuk persentase dalam mencari pengunjung museum berstatus anak-anak.	Subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) sudah mampu mengenali pola dalam soal cerita materi aljabar yang diberikan dengan menggunakan keterkaitan informasi yang telah diketahui untuk menjawab pertanyaan dalam soal yang diberikan.
Berpikir Algoritma	Mampu menyelesaikan soal cerita materi aljabar yang diberikan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang sistematis yaitu dimulai	Mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan langkah-langkah yang tersusun secara sistematis dimulai	Subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) sudah mampu menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar menggunakan

	<p>dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan yang menjadi pertanyaan dalam soal, mengenali pola dengan mencari keterkaitan informasi yang telah diketahui sampai didapatkan jawaban.</p>	<p>dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan lalu mencari pola dalam soal dengan berdasarkan keterkaitan informasi yang ada sehingga didapatkan jawaban yang benar.</p>	<p>tahapan-tahapan yang sistematis dan terstruktur dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, mengenali pola dalam soal, menyelesaikan soal dengan tuntas.</p>
Generalisasi Pola dan Abstraksi	<p>Mampu menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar pada soal nomor 2b yang menanyakan banyaknya pengunjung museum anak-anak bulan agustus menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu 2a yang menanyakan banyaknya jumlah persentase pengunjung museum yang berstatus anak-anak.</p>	<p>Mampu mengetahui keterkaitan penyelesaian soal yang diberikan dengan menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu mampu menyelesaikan soal nomor 2b menggunakan penyelesaian soal 2a.</p>	<p>Subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak mampu mengetahui keterkaitan penyelesaian soal menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu dalam menyelesaikan soal 2b dapat menggunakan penyelesaian soal nomor 2a.</p>

Hasil Penggerjaan soal cerita dengan materi aljabar pada soal nomor 2 oleh subjek penelitian dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil Penggerjaan soal Subjek AA

Proses berpikir komputasi yang terjadi pada subjek penelitian dengan gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal cerita aljabar pada soal nomor 2 dipaparkan pada Tabel. 3 dibawah ini.

Tabel 3. Proses Berpikir Komputasi Subjek yang Memiliki Gaya Berpikir Acak Abstrak (AA) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aljabar

Indikator Berpikir Komputasi	AA ₁	AA ₂	Kesimpulan

Indikator Berpikir Komputasi	AA ₁	AA ₂	Kesimpulan
Dekomposisi	Mampu menguraikan informasi dalam soal menjadi lebih sederhana meskipun tidak menuliskan informasi yang diketahui dan yang menjadi pertanyaan dengan lengkap.	Mampu menguraikan informasi dalam soal menjadi lebih sederhana namun tidak terstruktur dan tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	Subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) sudah mampu menguraikan informasi dalam soal menjadi bagian sederhana meskipun tidak terstruktur dan keliru dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
Pengenalan Pola	Tidak mampu mengenali pola dalam soal dengan karena tidak mengetahui adanya keterkaitan informasi yang diketahui dengan yang menjadi pertanyaan dalam soal.	Tidak mampu mengenali pola dalam soal yang diberikan karena tidak memahami dengan benar informasi yang telah diketahui dalam soal.	Subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu mengenali pola dalam soal cerita materi aljabar yang diberikan karena tidak memahami informasi yang telah diberikan dalam soal.
Berpikir Algoritma	Tidak menyelesaikan soal cerita materi aljabar yang diberikan karena tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah yang harus digunakan dan merasa bahwa soal yang diberikan terlalu sulit sehingga enggan mengerjakan.	Tidak menyelesaikan soal yang diberikan dengan tuntas karena tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah yang harus digunakan dan tidak mengetahui keterkaitan antara informasi yang telah diketahui dengan pertanyaan yang berikan.	Subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar dengan tuntas hanya dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tanpa mengetahui bagaimana tahapan-tahapan yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2 dengan tuntas.
Generalisasi Pola dan Abstraksi	Tidak mampu menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar pada soal nomor 2b yang menanyakan banyaknya pengunjung museum anak-anak pada bulan agustus menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu 2a yang menanyakan banyaknya jumlah persentase pengunjung museum yang berstatus anak-anak karena subjek AA ₁ tidak mengetahui keterkaitan antar soal.	Tidak mampu mengetahui keterkaitan penyelesaian soal cerita aljabar yang diberikan dengan menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu tidak mampu menyelesaikan soal cerita aljabar yang diberikan pada nomor 2b menggunakan penyelesaian soal 2a. Hal tersebut karena subjek tidak mengetahui keterkaitan yang ada antara soal 2b dengan penyelesaian soal nomor 2a.	Subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu menyelesaikan soal menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu dalam menyelesaikan soal 2b dapat menggunakan penyelesaian soal nomor 2a karena tidak mengetahui adanya keterkaitan antar soal tersebut.

Subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar telah memenuhi seluruh indikator berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma dan generalisasi pola abstraksi.

Pada indikator dekomposisi, subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) mampu mengidentifikasi dan menguraikan informasi dalam soal cerita materi aljabar dengan baik yaitu dengan melakukan penyederhanaan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan lengkap. Hal ini sejalan dengan pendapat Tobias yang mengemukakan tentang gaya berpikir Gregorc tipe sekuensial abstrak (SA) cenderung memiliki karakteristik selalu mengumpulkan informasi sebanyak mungkin sebelum mengambil keputusan (Munahefi et al., 2020).

Pada indikator pengenalan pola, subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) mampu mengenali pola dalam soal cerita materi aljabar yang diberikan yaitu dengan menganalisa informasi yang telah diketahui dan mencari keterkaitannya dengan pertanyaan yang diberikan. Subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) memiliki karakteristik senang melakukan analisa informasi yang didapatkan.

Pada indikator berpikir algoritma, subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) mampu menyusun rencana penyelesaian soal dengan sistematis dimulai dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan kemudian mencari pola dalam soal serta menyusun penyelesaian soal hingga didapatkan suatu jawaban.

Pada indikator generalisasi pola dan abstraksi, subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) mampu menyelesaikan soal cerita materi aljabar nomor 2b menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu penyelesaian soal nomor 2a. Hal tersebut karena subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) memahami adanya keterkaitan antara soal 2a dan 2b. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) yang dikemukakan oleh Tobias yaitu tipe gaya berpikir sekuensial abstrak mampu menggunakan informasi yang didapatkan sebelumnya dengan tepat dan baik, selain itu subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak selalu berusaha menyelesaikan suatu persoalan sampai tuntas (Munahefi et al., 2020).

Berdasarkan hasil deskripsi dari tiap indikator berpikir komputasi terlihat bahwa proses berpikir komputasi subjek yang memiliki tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar telah memenuhi seluruh indikator berpikir komputasi. Hasil deskripsi penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hilmi Lailatul yang menunjukkan bahwa subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) mampu menyelesaikan persoalan matematika dengan mudah karena subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak memiliki kemampuan intelektual yang tinggi (Masruroh, 2018). Selain itu, hasil deskripsi penelitian ini memperkuat teori Gregorc menurut Tobias (dalam Detalia Noriza Munahefi), yang menjelaskan seseorang dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak memiliki karakteristik mampu bernalar dengan baik, berpikir kritis dan memiliki kemampuan analisis kuat karena memiliki daya imajinasi yang tinggi, selain itu tipe gaya berpikir ini

memiliki kemampuan logis untuk mengetahui sebab akibat dari terjadinya suatu kejadian atau peristiwa (Munahefi et al., 2020).

Subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar hanya memenuhi satu dari empat indikator berpikir komputasi yaitu hanya memenuhi indikator dekomposisi.

Pada indikator dekomposisi, subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) sudah mampu menguraikan informasi dalam soal cerita materi aljabar yang diberikan yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan meskipun tidak lengkap dan cenderung keliru dalam menuliskan pertanyaan. Hal tersebut sejalan dengan kareketristik tipe acak abstrak menurut Tobias yaitu mengingat dan mengatur informasi yang didapatkan sesuai dengan seleranya (Munahefi et al., 2020).

Pada indikator pengenalan pola, subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu mengali pola yang ada dalam soal cerita materi aljabar karena subjek tidak memahami informasi yang telah diketahui dengan baik karena subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak menganalisis suatu persoalan berdasarkan pada perasaannya. Hal ini terjadi karena subjek gaya berpikir acak abstrak menitik beratkan pada perasaan yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Pada indikator berpikir algoritma, subjek yang memiliki tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu menyelesaikan soal cerita materi aljabar yang diberikan karena subjek tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan tersebut. Hal ini sejalan dengan karakteristik gaya berpikir acak abstrak yang dikemukakan oleh Tobias yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya berpikir acak abstrak mengatur informasi dengan refleksi dan tidak menyukai pekerjaan yang mengharuskan menggunakan prosedur atau tahapan-tahapan karena subjek dengan gaya berpikir ini terbiasa bekerja di lingkungan yang tidak teratur (Munahefi et al., 2020).

Pada indikator generalisasi pola dan abstraksi, subjek yang memiliki tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) tidak mampu menyelesaikan soal cerita materi aljabar yang diberikan, dan subjek tipe gaya berpikir ini tidak mengetahui adanya keterkaitan antara soal yang diberikan yaitu soal nomor 2a dengan soal nomor 2b. Dimana seharusnya dalam menyelesaikan soal nomor 2b dapat menggunakan penyelesaian soal sebelumnya yaitu soal 2a. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang dimiliki tipe gaya berpikir acak abstrak menurut Tobias yaitu dapat mengingat dan menyelesaikan suatu pekerjaan dengan baik jika pekerjaan tersebut disukainya (Munahefi et al., 2020). Hal ini dikarenakan subjek dengan gaya berpikir ini menyelesaikan suatu pekerjaan dengan perasaan bukan dengan pikiran.

Berdasarkan dari hasil deskripsi dari tiap indikator berpikir komputasi terlihat bahwa subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi aljabar hanya memenuhi satu dari empat indikator berpikir komputasi yaitu hanya memenuhi indikator dekomposisi. Hasil deskripsi ini memperkuat teori Gregorc menurut Tobias (dalam Detalia Noriza Munahefi), yang menyatakan bahwa subjek dengan tipe gaya berpikir acak abstrak terbiasa melakukan suatu pekerjaan dalam lingkungan yang tidak teratur, dan subjek dengan gaya berpikir acak abstrak menitik beratkan pada perasaan yang dapat memberikan dampak terhadap hasil belajarnya (Munahefi et al., 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa subjek dengan tipe gaya berpikir sekuensial abstrak (SA) dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar telah memenuhi seluruh indikator berpikir komputasi yaitu indikator dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma dan generalisasi pola abstraksi. Sedangkan, subjek penelitian dengan tipe gaya berpikir acak abstrak (AA) dalam menyelesaikan soal cerita materi aljabar hanya mampu memenuhi satu dari empat indikator berpikir komputasi yaitu indikator dekomposisi.

SARAN

Berdasarkan simpulan di atas, pembelajaran dengan materi aljabar yang disajikan dalam soal cerita harus lebih ditingkatkan bervariasi agar dapat mengembangkan proses berpikir komputasi siswa terutama bagi siswa dengan tipe gaya berpikir acak abstrak yang menitik beratkan pembelajaran berdasarkan selera dan perasaannya. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti perangkat pembelajaran apa yang tepat untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir komputasi siswa dengan tipe gaya berpikir acak abstrak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Agung Herutomo, R., & Mulyono Saputro, T. E. (2014). Analisis Kesalahan Dan Miskonsepsi Siswa Kelas Viii Pada Materi Aljabar. *Edusentris*, 1(2), 134. <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.140>
- [2]. Ayub, M., & Karnalim, O. (2017). Edukasi Berpikir Komputasional Melalui Pelatihan Guru dan Tantangan Bebras untuk Siswa di Bandung pada Tahun 2016. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2017*, 2(October), E-12-E-18.
- [3]. Cahdriyana, R. A., & Ricardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11\(1\).50-56](https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56)
- [4]. Danindra, L. S., & Masriyah. (2020). Proses Berpikir Komputasi Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 9(1), 95–103. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n1.p95-103>
- [5]. Ernawati, Dewi, D. K., Nurhayati, L., Agina, S., Khodijah, S., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SD Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 4(1), 13–23.
- [6]. Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 68–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>
- [7]. Herlina, H., Lukman, A., & Maisan, M. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa Tipe Sekuensial Abstrak dan Acak Abstrak pada Pemecahan Masalah Biologi. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1). <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v5i1.2851>

- [8]. Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588–595. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20201/9579>
- [9]. Lestari, A. C., & Annizar, A. M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.2063>
- [10]. Masruroh, H. L. (2018). *Analisis berpikir relasional siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dalam menyelesaikan masalah matematika*. i–118.
- [11]. Munahefi, D. N., Kartono, Waluya, B., & Dwijanto. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Tiap Gaya berpikir Gregorc. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(January), 650–659.
- [12]. Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 2025, 1–527.
- [13]. Setyawan, D., & Rahman, A. (2013). Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Matematika berdasarkan Gaya Berpikir. *Jurnal Sainsmat*, II(2), 140–152.
- [14]. Visitasari, R., Yuli, T., & Siswono, E. (2013). Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman. *MATHEdunesa*, 2. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/3/article/view/2705>
- [15]. Wawan, T. A., & Djam'an, N. (2017). Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(2), 101–106. <https://ojs.unm.ac.id/imed/article/view/9469>