

Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif

Nahda Irfana^{1*}, Ismail Ismail²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n3.p793-811>

Article History:

Received: 22 July 2024

Revised: 6 August 2024

Accepted: 30 August 2024

Published: 13 September 2024

Keywords:

Critical thinking process,
problem solving,
reflective-impulsive

*Corresponding author:

nahdairfana.20007@mhs.unesa.ac.id

Abstract: Efforts that can be made to achieve educational targets in 21st century require an individual to have at least one of four primary abilities known as 4Cs, namely critical thinking in analyzing and problem-solving. Steps that teachers can use to improve critical thinking are posing problems. Algebra is material related to mathematical problems. Every student's critical thinking process is different and related to cognitive style. One cognitive style is reflective-impulsive. This descriptive-qualitative research aims to describe critical thinking process of 2 students in completing algebra material in terms of their reflective-impulsive cognitive style. The instruments used in this research were researchers, MFFT, and Algebraic Critical Thinking Process Tasks. The data on critical thinking process was analyzed based on Jacob and Sam's stages. Interview results were analyzed based on Miles, Huberman, and Saldana: data condensation, data presentation, and conclusion drawing. This research shows that (1) reflective students demonstrate three stages maximally, namely clarification, assessment, and inference. However, at strategy, there are indicators that reflective students don't show, namely discussing problem-solving steps that might be implemented. (2) impulsive students show two stages of critical thinking, namely clarification and assessment. In contrast, at strategy and inference, there are indicators that impulsive students don't show. Students don't use other solution plans at strategy and don't check again. At inference, students could have been more optimal in establishing relationships between different parts of problem. The results of this research can be used as reference material for designing students' critical thinking process assignments in algebra material.

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ini menekankan pada pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata, menempatkan siswa sebagai pembelajar yang aktif dan komunikatif. Untuk mencapai target pendidikan di abad 21, setidaknya seseorang harus memiliki empat kemampuan utama yang dikenal dengan 4C, yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), kreativitas dalam mengembangkan produk baru (*creativity*), kemampuan komunikasi (*communication skills*), dan kemampuan untuk berkolaborasi (*ability to work collaboratively*). Berpikir kritis merupakan upaya dari seorang menganalisis dan mengevaluasi suatu informasi untuk mendapatkan hasil yang valid (Syam dkk., 2020).

Berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diukur dengan beberapa tahapan yang telah ada. Menurut Jacob & Sam (2008) terdapat empat tahapan dalam proses

berpikir kritis yaitu klasifikasi, asesmen, inferensi dan strategi. Pertama klarifikasi, siswa merumuskan masalah dengan tepat dan jelas. Kedua asesmen, menemukan pertanyaan penting. Ketiga inferensi, membuat kesimpulan berdasarkan penyelesaian yang telah mereka peroleh. Keempat strategi, siswa berpikir terbuka saat menyelesaikan masalah.

Salah satu langkah yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan berpikir kritis siswa yakni pemberian masalah karena dengan adanya pemberian suatu permasalahan siswa akan menyelesaikan dan memecahkan permasalahan tersebut dengan mencari atau mengolah faktor yang dapat mendukung pemecahan masalah tersebut (Palupi dkk., 2017). Menurut Polya (1973) langkah-langkah pemecahan masalah yaitu; (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carryiing out the plan*) dan (4) memeriksa kembali (*looking back*).

Matematika sangat terkait dengan berpikir kritis dan pemecahan masalah karena matematika pada dasarnya berkaitan dengan ide dan struktur abstrak yang disusun secara matematis dan logis. Karena itu, berpikir kritis sangat penting dalam proses pemecahan masalah (Ziarati dkk., 2022). Hal ini juga dipertegas oleh Kirmizi dkk. (2015) bahwa siswa perlu menggunakan informasi yang dibutuhkan secara maksimal dalam proses pemecahan masalah sehingga peran berpikir kritis tidak dapat diabaikan.

Salah satu materi matematika yaitu aljabar yang memiliki ciri objek dasar meliputi pola pikir deduktif, fakta, konsep, operasi hitung dan kemampuan dalam kualitas pada proses berpikir (Isfayani, 2023). Dalam memecahkan masalah aljabar perlu adanya proses berpikir kritis yang harus diterapkan oleh siswa. Hal ini dipertegas oleh Ziarati dkk. (2022) bahwa terdapat kaitan yang erat antara aljabar dengan *High Order Thinking* (HOT). Keterkaitan ini juga dijelaskan oleh Ayuningtyas & Rahaju (2013) bahwa aljabar berkaitan dengan taksonomi Bloom pada indikator menganalisis yaitu mengubah menjadi bentuk model matematika berdasarkan soal yang diberikan, mengevaluasi yang berarti memberikan penilaian dan penjelasan tentang solusi yang telah diberikan, dan mengkreasi yang berarti merancang langkah-langkah yang akan digunakan untuk memecahkan masalah.

Akan tetapi banyak siswa kesulitan dalam menerapkan proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah aljabar. Hal ini sesuai dengan penelitian Limardani dkk (2015) bahwa persentase siswa yang kesulitan dalam melakukan operasi hitung aljabar yaitu dalam mengoperasikan dari berbagai bentuk permasalahan aljabar yang memerlukan informasi relevan dan tidak relevan tergolong rendah sebesar 44,4%.

Salah satu materi yang harus dipelajari siswa di Sekolah Menengah Pertama adalah aljabar (Widyagesti & Subekti, 2023). Materi yang diajarkan mulai dari kelas VII SMP yaitu materi aljabar, pengenalan aljabar dimulai dari pengenalan bentuk aljabar, angka, huruf dan operasi (Rahayu dkk., 2022). Sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep aljabar sebagai prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya seperti fungsi, persamaan garis, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran, trigonometri, dan

materi lainnya yang memerlukan operasi aljabar (Anjani dkk., 2021). Tanpa disadari siswa akan sering tentunya bertemu dengan materi aljabar di setiap materi matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fujirahayu dkk (2022) terdapat 60% siswa dengan kesalahan konseptual yang tinggi, 45% kesalahan prosedural dan 30% dengan kesalahan teknik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara umum kesalahan yang dimiliki siswa berasal dari kesalahan konsep, sehingga perlu adanya penekanan dari seorang guru terkait konsep aljabar. Salah satu langkah yang dapat dilakukan yakni pemberian pemecahan masalah dari guru kepada siswa. Setiap seseorang dalam melakukan proses berpikir tentunya berbeda-beda hal ini berkaitan dengan gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Gaya kognitif adalah kemampuan menerima dan memproses informasi terkait materi yang diberikan (Puspita dkk., 2022).

Di sisi lain Wulandari (2017) berpendapat bahwa strategi yang digunakan siswa dalam memecahkan suatu masalah cenderung dipengaruhi oleh gaya kognitif. Untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis siswa, guru harus memahami gaya kognitif mereka. Ariawan dan Zetriuslita (2019) menjelaskan bahwa gaya kognitif seseorang mengacu pada perbedaan pribadi, terutama dalam hal berpikir. Hal ini juga dipertegas oleh Wardhani dkk (2021) bahwa setiap orang memiliki cara tertentu untuk memproses atau mengolah informasi yang mereka peroleh sebagai tanggapan terhadap faktor lingkungannya. Oleh karena itu, gaya kognitif yang berbeda juga sangat memungkinkan gaya berpikir kritis yang berbeda. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa gaya berpikir kritis yang berbeda juga berbeda.

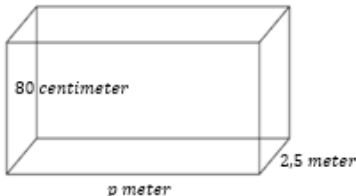
Triyana dan Kurniawati (2020) mengatakan bahwa gaya kognitif menggambarkan cara seseorang mendapatkan, mengolah dan menggunakan informasi. Menurut Lestari dkk (2022) terdapat beberapa macam gaya kognitif, salah satunya jika dilihat berdasarkan waktu terdiri dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Menurut Kagan (1966), siswa dengan gaya kognitif impulsif menggunakan waktu yang lebih sedikit, yang mengakibatkan kurang teliti dan hasil penyelesaian yang salah. Di sisi lain, siswa reflektif lebih cermat dan teliti dengan waktu yang dibutuhkan relatif lama, dan hasil pengerjaannya cenderung tepat dan benar.

Berdasarkan uraian tersebut, pertanyaan yang dirumuskan pada penelitian ini yaitu: (1) bagaimana proses berpikir kritis siswa SMP dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah aljabar? (2) bagaimana proses berpikir kritis siswa SMP dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah aljabar? Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa SMP dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah aljabar. Penelitian ini dapat memberi manfaat bagi guru yaitu menjadi acuan kepada guru terkait proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah aljabar, sehingga guru dapat merancang pemecahan masalah yang dapat meningkatkan proses berpikir kritis siswa. Penelitian seperti ini juga dapat menjadi sumber referensi dan evaluasi bagi peneliti lain yang tertarik dengan proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah materi aljabar ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif.

METODE

Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah aljabar ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. Instrumen utama dalam penelitian yaitu peneliti, sedangkan untuk instrumen pendukungnya terdiri dari *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) yang mencakup 13 butir soal, Tugas Proses Berpikir Kritis (TPBKA) dengan 1 permasalahan uraian materi operasi hitung aljabar dan pedoman wawancara. Berikut disajikan instrumen TPBKA pada Gambar 1.

1. Bu Nana akan membuat sebuah kolam berenang untuk anaknya dengan bentuk dan ukuran sebagai berikut ini:

Luas alas kolam tersebut $7,5 \text{ m}^2$. Pada sisi dinding sampingnya Bu Nana akan memasang tangga yang berfungsi sebagai sarana keluar dari kolam renang. Bu Nana akan melapisi hanya bagian alas kolam saja dengan sejenis keramik berwarna biru. Terdapat dua pilihan yang diberikan oleh pemilik toko keramik yaitu

- Keramik berukuran $25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ dengan harga satuan keramik Rp. 5.000,00.
- Keramik berukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ dengan harga satuan keramik Rp. 5.500,00.

Tentukan keramik manakah yang akan dipilih oleh Bu Nana dengan biaya seminimal mungkin apabila panjang kolam yang akan dibuat menjadi 2 kali dari ukuran semula! Jelaskan jawabanmu

Gambar 1. Tugas Proses Berpikir Kritis Aljabar

Subjek penelitian dipilih dua orang siswa dari VIII SMP semester genap 2023/2024 yang terdiri dari siswa bergaya kognitif reflektif dan siswa bergaya kognitif impulsif. Adapun kriteria pemilihan subjek yaitu kemampuan berpikir kritis matematika tinggi yang berada pada rentang nilai $75 < NKBK \leq 100$ berdasarkan klasifikasi oleh Fitriana dkk (2019), jenis kelamin yang sama dan juga kemampuan komunikasi yang baik sesuai dengan saran guru matematika. Pengambilan data berdasarkan hasil tes tertulis dan juga wawancara.

Hasil MFFT dianalisis dengan mencatat lama waktu pengerjaan dan jawaban benar dari siswa. Siswa akan dikategorikan kedalam gaya kognitif reflektif apabila waktu yang digunakan oleh siswa (t) > rata-rata waktu pengerjaan calon subjek dan jawaban benar lebih dari 7 soal ($f \geq 7$ soal). Sedangkan siswa akan dikategorikan kedalam gaya kognitif impulsif apabila waktu yang digunakan oleh siswa (t) $\leq$ rata-rata waktu pengerjaan calon subjek dan jawaban benar lebih dari 7 soal ($f < 7$ soal). Peneliti mencatat waktu yang digunakan oleh masing-masing calon subjek, kemudian mencari rata-rata dari semua calon subjek. Selanjutnya, untuk hasil TPBKA yang diberikan kepada siswa akan dianalisis berdasarkan pada indikator tahapan berpikir kritis Jacob dan Sam pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Kritis Jacob dan Sam

Langkah Memecahkan Masalah	Tahapan Proses Berpikir Kritis	Indikator Proses Berpikir Kritis	Kode
Memahami Masalah	Klarifikasi	Menganalisis ruang lingkup permasalahan	A1
		Mendefinisikan istilah yang relevan	A2
		Mengidentifikasi hubungan antara suatu bagian	A3
Merencanakan penyelesaian	Asesmen	Mengumpulkan informasi yang relevan	B1
		Menyertakan alasan yang relevan	B2
		Membuat keputusan pada argumen	B3
	Strategi	Mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi	C1
		Mendiskusikan langkah pemecahan masalah yang mungkin diterapkan	C2
		Memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang	C3
Melaksanakan rencana	Inferensi	Menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan	D1
		Membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian	D2
Memeriksa kembali	Strategi	Mengevaluasi langkah pemecahan yang mungkin dilakukan	E1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil MFFT dan TPBKA yang diberikan kepada siswa. Rata-rata pengerjaan calon subjek yaitu 26,2 menit. Peneliti memilih dua subjek penelitian yaitu satu siswa reflektif dan satu siswa impulsif. Subjek reflektif yang terpilih menggunakan waktu pengerjaan selama 31,21 menit ($t > 26.2$ menit) dengan jawaban benar 8, sedangkan untuk subjek impulsif waktu pengerjaan selama 23,06 ($t \leq 26.2$ menit) dengan jawaban benar 6. Kedua subjek tersebut berjenis kelamin sama yaitu perempuan. Berikut merupakan subjek yang terpilih pada Tabel 2.

Tabel 2. Subjek Penelitian Terpilih

No	Inisial Nama	Jenis Kelamin	Gaya Kognitif	Kode Subjek	Skor TPBKA
1	LAES	P	Reflektif	R	100
2	JAF	P	Impulsif	I	95

Dua subjek yang terpilih hasil TPBKA yang telah dikerjakan akan dianalisis sesuai dengan indikator tahapan proses berpikir kritis yang tertera pada Tabel 1. Hasil analisis tersebut akan diberikan label/pengodean yang diawali dengan SR/SI yang menunjukkan subjek dengan gaya kognitif reflektif atau impulsif kemudian A1, 12, E1 yang menunjukkan indikator berpikir kritis. Sebagai contoh "I.D1" dengan artinya jawaban siswa impulsif yang memenuhi indikator menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan.

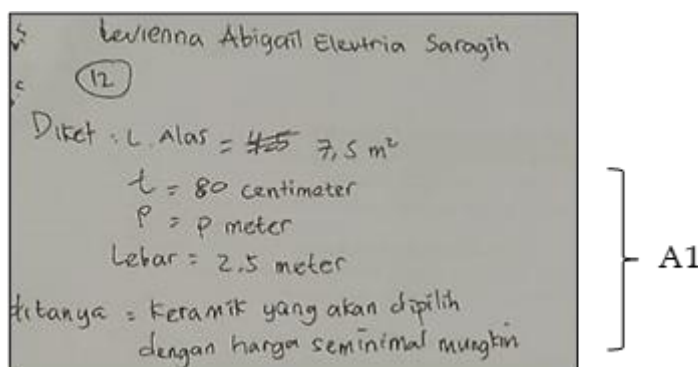
Hasil wawancara juga diberikan label/pengodean yang dimulai dengan kode P/S untuk menunjukkan peneliti atau subjek, kemudian label tersebut diikuti dengan R/I untuk menunjukkan subjek termasuk pada gaya kognitif reflektif atau impulsif dan diakhir kode akan diikuti dengan angka 1,2,3,..... n untuk menunjukkan urutan dari pertanyaan atau jawaban yang diberikan. Seperti contoh "PR.4" dengan artinya pertanyaan peneliti yang diberikan kepada subjek reflektif pada urutan ke 4.

Subjek dengan Gaya Kognitif Reflektif

Berikut merupakan hasil pengerjaan subjek reflektif dalam menyelesaikan tugas proses berpikir kritis aljabar dalam memahami masalah pada tahap klarifikasi.

Tahap Memahami Masalah

Klarifikasi



Gambar 2. Jawaban Subjek Reflektif dalam Memahami Masalah

Berikut merupakan transkrip wawancara subjek reflektif (SR) pada tahap memahami masalah.

PR.1 : Apa yang kamu pahami dari soal itu?

SR.1 : Bu Nana itu mau memasang keramik pada kolam renang tapi sebelum itu bu Nana mau merenovasi kolam yang panjangnya diubah menjadi 2 kali panjang semula, terus kita diminta untuk memilih dari dua pilihan keramik. Keramik manakah yang biayanya paling sedikit. (A1)

PR.2 : Istilah manakah yang kamu gunakan itu sebagai kata kunci?

SR.2 : Jadi ada istilah tentukan keramik manakah yang akan dipilih oleh Bu Nana dengan biaya seminimal mungkin apabila panjang kolam yang akan dibuat menjadi 2 kali ukuran semula. Jadi kata "minimal" itu sama halnya paling sedikit. (A2)

PR.3 : Materi apakah yang kamu gunakan untuk membantu kamu dalam menyelesaikan masalah ini?

SR.3 : Luas bangun datar persegi panjang dan persegi kak. (A3)

Berdasarkan hasil pengerjaan dan transkrip wawancara di atas dapat dianalisis proses berpikir kritis subjek pada tahap klarifikasi dapat memahami permasalahan yang diberikan dengan menjelaskan terkait masalah yang diberikan. Pada indikator menganalisis ruang lingkup permasalahan SR membaca permasalahan sebanyak 4 kali sehingga subjek dapat menjelaskan (SR.1) dan menuliskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan sesuai dengan Gambar 2 (R.A1). Pada indikator mendefinisikan istilah yang relevan SR juga mengartikan istilah "minimal" menggunakan bahasanya sendiri yaitu terkait biaya paling sedikit yang dikeluarkan oleh Bu Nana untuk membeli keramik (SR.2). Selain itu pada indikator mengidentifikasi hubungan antara suatu bagian SR menyebutkan bahwa perlu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi lain dalam menyelesaikan. Materi yang disebutkan oleh SR yaitu materi luas bangun datar persegi dan persegi panjang

Menyusun Rencana

Asesmen

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, proses berpikir kritis yang dilakukan oleh SR tidak dituangkan kedalam tulisan. Akan tetapi dalam tahap menyusun rencana ini

peneliti memperoleh informasi melalui kegiatan wawancara. berikut merupakan transkrip wawancara dalam menyusun rencana.

PR.4 : Coba sebutkan informasi manakah yang relevan dan tidak relevan?

SR.4 : Informasi yang relevan itu lebar dan luas alas kolam sedangkan yang tidak relevan terkait kedalaman kolam kak. **(B1)**

PR.5 : Mengapa kamu tidak menggunakan informasi tersebut?

SR.5 : Karena tinggi kolam itu tidak bisa membantu mencari panjang kolamnya kak. **(B2)**

PR.6 : Lalu apa saja informasi yang kamu gunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?

SR.6 : Terkait luas kolam, lebar kolam, ukuran keramik sama harga masing-masingnya sama panjang kolam yang diubah. **(B3)**

Berdasarkan kutipan transkrip wawancara di atas, SR mengumpulkan informasi yang relevan dan tidak relevan yaitu terkait kedalaman kolam (SR.4). pada indikator menyertakan alasan, SR menyebutkan alasannya bahwa kedalaman kolam tidak termasuk informasi relevan karena tidak bisa membantu mencari panjang kolam (SR.5). selain itu, pada indikator membuat keputusan SR menyebutkan informasi yang akan digunakan dalam menyusun rencana yaitu luas kolam, lebar kolam, ukuran keramik sama harga masing-masingnya sama panjang kolam yang diubah (SR.6).

Strategi

PR.7 : Rencana apa yang kamu buat dalam menyelesaikan masalah ini?

SR.7 : Pertama kali itu mencari panjang awal kolamnya dulu, kalo misalkan sudah ketemu dilanjut mencari panjang kedua. Ketika panjang kedua sudah didapatkan mencari luasnya terlebih dahulu dan membagi dengan luas masing-masing keramik. **(C1)**

PR.8 : Kenapa kamu tidak mempertimbangkan langkah yang bisa menyelesaikan permasalahan ini?

SR.8 : Karena menurut saya, sepertinya ini kan bisa diselesaikan dengan rencana yang tadi awal saya katakan, jadi saya tidak mencoba dengan rencana yang lainnya kak. **(C2)**

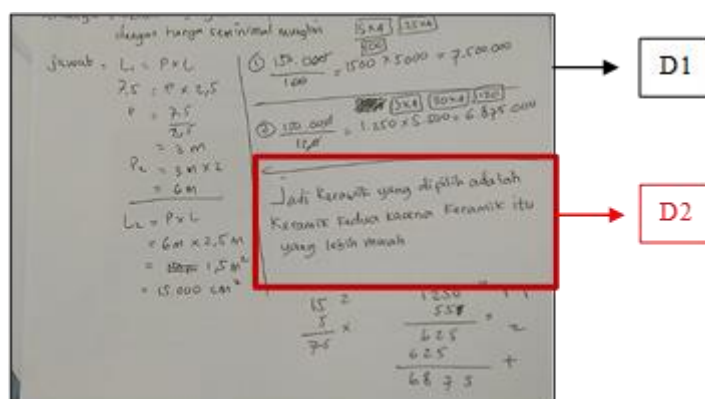
PR.9 : Berdasarkan apa yang kamu pahami dan kamu rencanakan tentang permasalahan ini, apakah kamu menduga keramik manakah yang akan dipilih oleh Bu Nana?

SR.9 : Iya kak menurut saya Bu Nana ini lebih baik memilih keramik kedua kak. **(C3)**

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada indikator mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi, SR menyebutkan rencana yang akan dilakukan yaitu mencari panjang awal kolamnya dulu, kalo misalkan sudah ketemu dilanjut mencari panjang kedua. Ketika panjang kedua sudah didapatkan mencari luasnya terlebih dahulu dan membagi dengan luas masing-masing keramik (SR.7). Pada indikator mendiskusikan langkah permasalahan yang mungkin ditetapkan, SR tidak menggunakan langkah pemecahan masalah yang lain karena SR beranggapan bahwa rencana yang digunakan dapat menjawab pertanyaan yang tertera pada masalah (SR.8). Pada indikator memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang, SR menduga bahwa keramik yang dipilih yaitu keramik kedua karena biaya yang akan dikeluarkan oleh Bu Nana lebih sedikit dari pada menggunakan keramik pertama (SR.9).

Melaksanakan Rencana

Inferensi



Gambar 3. Jawaban Subjek Reflektif dalam Melaksanakan Rencana

Berikut merupakan transkrip wawancara subjek reflektif (SR) pada tahap memahami masalah.

PR.10 : Berdasarkan rencanamu tadi, langkah pertama mencari ukuran panjang awal dari kolam, bagaimana kamu mencari panjang kolam itu?

SR.10 : Saya mencari menggunakan rumus luas persegi panjang kak. (D1)

PR.11 : Setelah kamu menemukan panjang awal kolam ini, apa yang kamu lakukan?

SR.11 : Mencari panjang kedua dari kolam kak. (D1)

PR.12 : Setelah mendapatkan luas kedua dari kolam dan luas masing-masing keramik apa yang kamu lakukan?

SR.12 : Membagi luas kolam dengan luas dari masing-masing keramik kak, untuk menentukan hasilnya nanti. (D1)

PR.13 : Kesimpulan seperti apakah yang kamu dapatkan?

SR.13 : Jadi Bu Nana ini akan menggunakan keramik dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$. (D2)

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada indikator menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan SR melaksanakan proses penyelesaian permasalahan dengan mengaitkan informasi yang relevan dengan apa akan diselesaikan. Subjek menjelaskan bahwa panjang awal kolam diperoleh menggunakan rumus luas persegi panjang lalu mengubah satuan dari m^2 ke cm^2 dan yang terakhir membagi luas alas kolam dengan luas masing-masing luas keramik sesuai dengan gambar 3 Sehingga diperoleh harga yang harus dikeluarkan dari masing-masing keramik (SR.10, SR.11 dan SR.13). pada indikator membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian SR menarik kesimpulan sesuai apa yang telah diselesaikan sebelumnya sesuai Gambar 3 yaitu memilih keramik kedua sebagai keramik dengan biaya pengeluaran paling minimal dengan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp6.875.000.

Memeriksa Kembali

Strategi

Pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir kritis subjek dengan gaya kognitif reflektif tidak tercantum dalam lembar jawaban. Sehingga peneliti memperoleh gambaran informasi dari kegiatan wawancara. berikut merupakan transkrip wawancara subjek reflektif pada tahap memeriksa kembali.

PR.14 : Dalam mengerjakan permasalahan ini, apakah langkah yang kamu gunakan sesuai dengan apa yang kamu rencanakan sebelumnya.

SR.14 : Iya kak sudah. (E1)

PR.15 : Bagaimana kamu memeriksa hasil pengerjaanmu ini?

SR.15 : Yang dicek Cuma hasil perhitungannya saja kak, sama informasi yang ditulis ini sudah sesuai apa belum dengan apa yang tertera di soal. (E1)

Subjek memeriksa kembali terkait hasil pengerjaannya di lembar jawaban dengan memeriksa terkait perhitungan yang dilakukan dan juga terkait informasi yang digunakan sudah relevan dengan permasalahan (SR.14 dan SR.15)

Subjek dengan Gaya Kognitif Impulsif

Berikut merupakan hasil pengerjaan subjek impulsif dalam menyelesaikan tugas proses berpikir kritis aljabar dalam memahami masalah pada tahap klarifikasi

Tahap Memahami Masalah

Klarifikasi

Handwritten work showing calculations for a square and a rectangle, and the difference in area.

$$\begin{aligned}
 \text{diket: } & 4,80 \text{ cm} \\
 & p = p \text{ m} \\
 & l = 2,5 \text{ m} \\
 & L_{\text{kolam}} = 7,5 \text{ m}^2
 \end{aligned}
 \quad
 \left.
 \begin{aligned}
 K_1 &= 25 \times 25 \text{ cm} = 5.000 \\
 K_2 &= 30 \times 30 \text{ cm} = 5.500
 \end{aligned}
 \right\}
 \begin{aligned}
 & \text{dikanya: biaya paling sedikit jika panjang kolam menjadi 2 kali panjang} \\
 & \text{kolam semula.}
 \end{aligned}
 \quad
 \left.
 \begin{aligned}
 & \text{A1}
 \end{aligned}
 \right\}$$

Gambar 4. Jawaban Subjek Impulsif dalam Memahami Masalah

Berikut merupakan transkrip wawancara subjek impulsif (SI) pada tahap memahami masalah.

PI.1 : Apa yang kamu pahami dari soal itu?

SI.1 : Bu Nana ini mau memilih dari dua macam jenis keramik yang paling murah tapi kolamnya ini diubah panjangnya menjadi dua kali panjang semula. (A1)

PI.2 : Lalu, bagian manakah dari yang kamu bacakan ini yang harus kamu artikan dengan bahasamu sendiri?

SI.2 : Bagian "dengan biaya seminimal mungkin" berarti maksud soalnya itu mencari biaya yang paling sedikit yang harus dikeluarkan. (A2)

PI.3 : Materi apakah yang kamu gunakan untuk membantu kamu dalam menyelesaikan masalah ini?

SI.3 : Materi luas persegi dan persegi panjang kak. (A3)

Berdasarkan hasil pengerjaan dan transkrip wawancara di atas dapat dianalisis proses berpikir kritis subjek pada tahap klarifikasi dapat memahami permasalahan yang diberikan dengan menjelaskan terkait masalah yang diberikan. Pada indikator menganalisis ruang lingkup permasalahan SI membaca permasalahan sebanyak 2 kali sehingga subjek dapat menjelaskan (SI.1) dan menuliskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan sesuai dengan Gambar 2 (I.A1). Pada indikator mendefinisikan istilah yang relevan SI juga mengartikan istilah "minimal" menggunakan bahasanya sendiri yaitu terkait biaya paling sedikit yang dikeluarkan oleh Bu Nana untuk membeli keramik (SI,2). Selain itu pada indikator mengidentifikasi hubungan antara suatu bagian SI menyebutkan bahwa perlu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi lain dalam menyelesaikan. Materi yang disebutkan oleh SI yaitu materi luas bangun datar persegi dan persegi panjang

Menyusun Rencana

Asesmen

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, proses berpikir kritis yang dilakukan oleh SI tidak dituangkan kedalam tulisan. Akan tetapi dalam tahap menyusun rencana ini peneliti memperoleh informasi melalui kegiatan wawancara. berikut merupakan transkrip wawancara dalam menyusun rencana.

- PI.4 : Coba kamu sebutkan informasi manakah yang relevan dan tidak relevan pada permasalahan ini.
SI.4 : Informasi yang relevan itu tentang luas alas kolam, lebar kolam, ukuran masing-masing keramik beserta harganya. **(B1)**
PI.5 : Mengapa kamu tidak menggunakan informasi tersebut?
SI.5 : Karena tinggi kolam itu tidak bisa membantu mencari panjang kolamnya kak. **(B2)**
PI.6 : Lalu apa saja informasi yang kamu gunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?
SI.6 : Luas kolam, lebar kolam, ukuran keramik dengan harga masing-masingnya dan panjang kolam setelah diubah. **(B3)**

Berdasarkan kutipan transkrip wawancara di atas, SI mengumpulkan informasi yang relevan dan tidak relevan yaitu terkait kedalaman kolam (SI.4). pada indikator menyertakan alasan, SI menyebutkan alasannya bahwa kedalaman kolam tidak termasuk informasi relevan karena tidak bisa membantu mencari panjang kolam (SI.5). selain itu, pada indikator membuat keputusan SI menyebutkan informasi yang akan digunakan dalam menyusun rencana yaitu luas kolam, lebar kolam, ukuran keramik sama harga masing-masingnya sama panjang kolam yang diubah (SI.6).

Strategi

- PI.7 : Rencana apa yang kamu buat dalam menyelesaikan masalah ini?
SI.7 : Langkah awal mencari panjang kolam yang pertama, setelah itu mencari panjang kolam kedua dulu. Kalo sudah didapatkan panjang kolam kedua mencari luas kolam yang kedua dan membaginya dengan masing-masing luas keramik. **(C1)**
PI.8 : Apakah kamu menggunakan rencana penyelesaian yang lain dalam menyelesaikan permasalahan ini selain rencana yang tadi?
SI.8 : Tidak kak. **(C2)**
PI.9 : Berdasarkan apa yang kamu pahami dan kamu rencanakan tentang permasalahan ini, apakah kamu menduga keramik manakah yang akan dipilih oleh Bu Nana.
SI.9 : Menurut saya keramik yang dipilih itu mending yang pertama kak. **(C3)**
PI.10 : Kenapa harus keramik pertama?
SI.10 : Karena harganya lebih murah keramik yang pertama kak, selisih 500 kan juga lumayan. **(C3)**

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada indikator mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi, SI menyebutkan rencana yang akan dilakukan Bu dan membagi dengan luas masing-masing keramik (SI.7). Pada indikator mendiskusikan langkah permasalahan yang mungkin ditetapkan, SI tidak menggunakan langkah pemecahan masalah yang lain karena SI beranggapan bahwa rencana yang digunakan dapat menjawab pertanyaan yang tertera pada masalah (SI.8). Pada indikator memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang, SI menduga bahwa keramik yang dipilih yaitu keramik pertama karena harga satuan dari keramik tersebut lebih murah daripada harga dari keramik kedua (SI.9).

Melaksanakan Rencana Inferensi

Handwritten mathematical work for a problem involving a rectangular pool and tiles. The work includes calculations for the pool's dimensions, area, and the number of tiles needed. A red box highlights the final conclusion.

D1

D2

Jadi keramik yang dipilih oleh Bu Nana dengan biaya paling sedikit yaitu keramik Kidul dengan ukuran 30x30 cm.

Gambar 5. Jawaban Subjek Impulsif dalam Melaksanakan Rencana

Berikut merupakan transkrip wawancara subjek impulsif (SI) pada tahap memahami masalah.

- PI.11 : Berdasarkan rencanamu tadi, langkah pertama mencari ukuran panjang awal dari kolam, bagaimana kamu mencari panjang kolam itu?
- SI.11 : Saya mencari dengan rumus luas persegi panjang. (D1)
- PI.12 : Setelah kamu menemukan panjang awal kolam ini, apa yang kamu lakukan?
- SI.12 : Mencari panjang kedua dari kolam kak. (D1)
- PI.13 : Kenapa disini tertulis bahwa 15 m² menjadi 1500 cm.
- SI.13 : Saya samakan dulu satuannya kak, kan dari meter ke cm itu turun 2 tangga kak. (D1)
- PI.14 : Menurutmu apakah sama ketika satuan itu diubah dari m ke cm dan dari cm ke m.
- SI.14 : Oh iya kak beda yaa harusnya. (D1)
- PI.15 : Kesimpulan seperti apakah yang kamu dapatkan?
- SI.15 : Jadi Bu Nana ini akan menggunakan keramik dengan ukuran 30 cm x 30 cm. (D2)

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas pada indikator menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan Pada indikator ini subjek melaksanakan penyelesaian sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya. Subjek melaksanakan proses penyelesaian permasalahan dengan mengaitkan informasi yang sesuai dengan yang diselesaikan. Subjek menjelaskan bahwa panjang awal kolam diperoleh menggunakan rumus luas persegi panjang lalu mengubah satuan dari m² ke cm² dan yang terakhir membagi luas alas kolam dengan luas masing-masing luas keramik sesuai dengan Gambar 5 Sehingga diperoleh harga yang harus dikeluarkan dari masing-masing keramik. Akan tetapi, pada proses pengerjaan subjek sempat terkecoh pada bagian mengubah satuan dari m² ke cm². SI beranggapan bahwa ketika mengubah satuan m² ke cm² sama dengan mengubah satuan dari m ke cm (SI.12 sampai dengan SI.14).

Memeriksa Kembali

Strategi

Pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir kritis subjek dengan gaya kognitif impulsif tidak tercantum dalam lembar jawaban. Sehingga peneliti memperoleh gambaran informasi dari kegiatan wawancara. berikut merupakan transkrip wawancara subjek impulsif pada tahap memeriksa kembali.

PI.16 : Apakah kamu memeriksa kembali hasil pengerjaan yang sudah tuliskan ini?

SI.16 : Tidak kak. (E1)

PI.17 : Kenapa kamu tidak mengecek ulang jawaban tersebut?

SI.17 : Karena saya yakin kak kalo jawaban yang sudah saya tuliskan ini sudah benar. (E1)

SI tidak memeriksa kembali terkait hasil pengerjaannya di lembar jawaban karena SI sudah yakin yakin jawaban yang diberikan sudah pasti benar (SR.16 dan SR.17).

Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar

Tahap Memahami Masalah

Klarifikasi

Tahap pertama siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam memahami masalah terdiri dari tahap klarifikasi. Indikator pertama pada tahap klarifikasi yaitu menganalisis ruang lingkup permasalahan. siswa dengan gaya kognitif reflektif membaca permasalahan yang diberikan sebanyak 4 kali sehingga siswa dengan gaya kognitif reflektif dapat menyebutkan apa saja informasi yang diketahui serta apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan Suryani dkk (2018) bahwa subjek dengan gaya kognitif reflektif memahami soal dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan membaca berulang kali permasalahan yang diberikan. Indikator kedua pada tahap klarifikasi yaitu mendefinisikan istilah yang relevan. siswa dengan gaya kognitif reflektif mengartikan istilah yang relevan dalam permasalahan yang diberikan menggunakan bahasanya sendiri dengan tujuan untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Indikator ketiga pada tahap klarifikasi yaitu mengidentifikasi hubungan antara suatu bagian. Pada indikator ini siswa dengan gaya kognitif reflektif menyebutkan bahwa perlu mengaitkan masalah yang diselesaikan dengan materi lain sehingga dapat membantu siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Noor (2019) siswa dengan gaya kognitif membaca secara berulang untuk memahami masalah yang diberikan, hingga pada akhirnya menemukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Tahap Menyusun Rencana

Asesmen

Tahap pertama siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyusun rencana yaitu terdiri dari tahap Asesmen. Indikator pertama tahap asesmen yaitu mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa dengan gaya kognitif reflektif menjelaskan bahwa informasi yang terdapat dalam permasalahan terdapat indikator yang relevan dan tidak relevan. Indikator kedua pada tahap asesmen yaitu menyertakan alasan yang relevan. siswa dengan gaya kognitif reflektif mengungkapkan alasan mengapa informasi tersebut termasuk ke

dalam informasi yang relevan atau informasi yang tidak relevan. Indikator ketiga pada tahap asesmen yaitu membuat keputusan argumen. Setelah menentukan informasi manakah yang relevan dan tidak relevan berdasarkan alasan yang tepat, siswa dengan gaya kognitif reflektif menentukan terkait informasi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Noor (2019) bahwa siswa reflektif menentukan informasi relevan yang diterima sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Strategi

Tahap kedua siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyusun rencana yaitu tahap strategi. Pada tahap strategi ini indikator pertama yaitu mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi. siswa dengan gaya kognitif reflektif menjelaskan terkait rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga menjawab pertanyaan yang diberikan pada permasalahan. Indikator kedua pada tahap strategi yaitu mendiskusikan langkah pemecahan masalah yang mungkin diterapkan. Pada indikator ini siswa dengan gaya kognitif reflektif tidak mempertimbangkan rencana penyelesaian yang lain, karena siswa dengan gaya kognitif reflektif beranggapan bahwa rencana yang digunakan dapat menjawab pertanyaan dari permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryani dkk (2018) bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif tidak menentukan langkah penyelesaian yang lain. Indikator ketiga pada tahap strategi yaitu memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang. siswa dengan gaya kognitif reflektif menduga terkait jawaban yang diperolehnya dengan mempertimbangkan terlebih dahulu.

Tahap Melaksanakan Rencana

Inferensi

Tahap pertama siswa reflektif dalam melaksanakan rencana terdiri dari tahap inferensi. Indikator pertama pada tahap inferensi yaitu menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan. Siswa reflektif menyebutkan bahwa dalam melaksanakan penyelesaian yang dikerjakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Tak hanya itu pada saat menyelesaikan permasalahan siswa dengan gaya kognitif reflektif mengaitkan informasi-informasi yang relevan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Suryani dkk (2018) bahwa subjek reflektif penyelesaian yang telah dibuat sesuai dengan rencana yang telah dirancang sebelumnya, tak hanya itu dalam mengerjakan penyelesaian subjek dengan kategori reflektif menuliskan secara sistematis dan terstruktur. Indikator kedua pada tahap inferensi yaitu membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian, pada tahap ini siswa dengan gaya kognitif reflektif menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang telah diselesaikan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Noor (2019) yaitu siswa dengan gaya kognitif reflektif menarik kesimpulan sesuai dengan penyelesaian yang telah dikerjakan.

Tahap Memeriksa Kembali

Strategi

Tahap pertama yang dilalui oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam memeriksa kembali yaitu tahap strategi. Pada tahap ini indikator yang dilalui oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif mengevaluasi langkah pemecahan yang mungkin dilakukan. pada indikator ini SR memeriksa kembali hasil pengerjaan yang telah dilakukan dengan mengecek hasil perhitungan dan terkait informasi yang digunakan apakah sudah relevan atau tidak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suryani dkk (2018) bahwa subjek dengan gaya kognitif reflektif mengecek tahap demi tahap pada hasil pengerjaan, tak hanya itu subjek reflektif juga mempertimbangkan terkait informasi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga solusi yang dituliskan tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

Proses Berpikir Kritis Siswa Impulsif dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar

Tahap Memahami Masalah

Klarifikasi

Tahap pertama siswa dengan gaya kognitif Impulsif dalam memahami masalah terdiri dari tahap klarifikasi. Indikator pertama pada tahap klarifikasi yaitu menganalisis ruang lingkup permasalahan. Siswa dengan gaya kognitif Impulsif membaca permasalahan yang diberikan sebanyak 2 kali. Pada indikator ini Siswa dengan gaya kognitif Impulsif dapat menyebutkan apa saja informasi yang diketahui serta apa yang ditanyakan dalam permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan Suryani dkk (2018) bahwa subjek dengan gaya kognitif Impulsif memahami soal dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan meskipun hanya membaca permasalahan yang diberikan dengan sekilas. Indikator kedua pada tahap klarifikasi yaitu mendefinisikan istilah yang relevan. Siswa dengan gaya kognitif Impulsif mengartikan istilah yang relevan dalam permasalahan yang diberikan menggunakan bahasanya sendiri sehingga memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan bahwa. Indikator ketiga pada tahap klarifikasi yaitu mengidentifikasi hubungan antara suatu bagian. Pada indikator ini Siswa dengan gaya kognitif Impulsif menyebutkan bahwa perlu mengaitkan masalah yang diselesaikan dengan materi lain yang memiliki hubungan, sehingga menjawab pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan. Hal ini tidak sejalan dengan Noor (2019) bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif menyebutkan terkait materi lain yang tidak berhubungan dan tidak relevan dengan permasalahan yang diberikan dikarenakan siswa impulsif terlalu cepat mengambil keputusan tanpa memikirkan secara matang.

Tahap Menyusun Rencana

Asesmen

Tahap pertama siswa impulsif dalam menyusun rencana yaitu terdiri dari tahap asesmen. Indikator pertama tahap asesmen yaitu mengumpulkan informasi yang relevan. Siswa dengan gaya kognitif Impulsif mengidentifikasi informasi-informasi relevan dan informasi yang tidak relevan pada permasalahan yang nantinya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Indikator kedua pada tahap asesmen yaitu

menyertakan alasan yang relevan. Siswa dengan gaya kognitif Impulsif mengungkapkan alasan mengapa informasi tersebut termasuk ke dalam informasi yang relevan atau informasi yang tidak relevan. Hal ini sesuai dengan pendapat Noor (2019) bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif memberikan alasan yang logis terkait konsep yang relevan dan tidak relevan pada masalah yang diberikan. indikator ketiga pada tahap asesmen yaitu membuat keputusan argumen. Setelah menentukan informasi manakah yang relevan dan tidak relevan berdasarkan alasan yang telah disebutkan, Siswa dengan gaya kognitif Impulsif menentukan serta memilih terkait informasi-informasi relevan yang digunakan untuk merencanakan penyelesaian.

Strategi

Tahap kedua siswa dengan gaya kognitif Impulsif dalam menyusun rencana yaitu tahap strategi. Pada tahap strategi ini indikator pertama yaitu mengusulkan langkah spesifik yang mengarah pada solusi. Siswa dengan gaya kognitif Impulsif menjelaskan terkait rencana yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, disertai dengan alasan dalam menggunakan rencana tersebut. Indikator kedua pada tahap strategi yaitu mendiskusikan langkah pemecahan masalah yang mungkin diterapkan. Pada indikator ini Siswa dengan gaya kognitif Impulsif tidak mempertimbangkan rencana penyelesaian yang lain, karena Siswa dengan gaya kognitif impulsif beranggapan bahwa rencana yang digunakan dapat menjawab pertanyaan dari permasalahan yang diberikan. Indikator ketiga pada tahap strategi yaitu memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang. Siswa dengan gaya kognitif impulsif menduga terkait jawaban yang diperolehnya dengan memilih salah satu jenis keramik yang digunakan. Siswa dengan gaya kognitif impulsif menduga terkait jawaban tersebut tanpa mempertimbangkan secara matang.

Tahap Melaksanakan Rencana

Inferensi

Tahap pertama siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam melaksanakan rencana terdiri dari tahap inferensi. Indikator pertama pada tahap inferensi yaitu menyusun hubungan antara bagian yang berbeda dari permasalahan. Siswa dengan gaya kognitif impulsif menyebutkan bahwa dalam melaksanakan penyelesaian yang dikerjakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Tak hanya itu pada saat menyelesaikan permasalahan Siswa dengan gaya kognitif impulsif mengaitkan informasi-informasi yang relevan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Akan tetapi, jawaban yang dituliskan oleh Siswa dengan gaya kognitif impulsif kurang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian Suryani dkk (2018) subjek Impulsif langkah penyelesaian yang digunakan sudah sesuai dengan rencana yang telah dirancang dan langkah penyelesaian yang terstruktur dan sistematis. akan tetapi, subjek tidak menyadari adanya kekeliruan dalam melaksanakan langkah penyelesaian. Meskipun demikian SI tetap yakin dengan apa yang sudah dikerjakan. Indikator kedua pada tahap inferensi yaitu membuat kesimpulan sesuai hasil penyelesaian, pada tahap ini Siswa dengan gaya kognitif impulsif menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang telah diselesaikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Noor (2019)

pada indikator menarik kesimpulan siswa dengan gaya kognitif impulsif membuat kesimpulan berdasarkan hasil akhir pengerjaannya.

Tahap Memeriksa Kembali

Strategi

Tahap pertama yang dilalui oleh siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam memeriksa kembali yaitu tahap strategi. Pada tahap ini indikator yang dilalui oleh siswa dengan gaya kognitif impulsif mengevaluasi langkah pemecahan yang mungkin dilakukan. pada indikator ini Siswa dengan gaya kognitif impulsif tidak memeriksa kembali hasil pengerjaan yang telah dilakukan, akan tetapi Siswa dengan gaya kognitif impulsif tetap yakin dengan jawaban yang telah diberikan. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Suryani dkk (2018) bahwa subjek dengan gaya kognitif Impulsif mengecek tahap demi tahap pada hasil pengerjaan meskipun tanpa disertai dengan pertimbangan secara menyeluruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang mengacu pada pertanyaan penelitian, diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini bahwa siswa reflektif Pada tahap memahami masalah, tahapan proses berpikir kritis yang dilakukan oleh siswa reflektif yaitu tahap klarifikasi. Pada tahap klarifikasi, Siswa dengan gaya kognitif reflektif menganalisis ruang lingkup permasalahan dengan membaca permasalahan yang diberikan sebanyak 4 kali sehingga mendapatkan informasi-informasi yang diketahui dan juga terkait apa yang ditanyakan pada permasalahan yang diberikan. Siswa dengan gaya kognitif reflektif juga mendefinisikan terkait kata kunci yaitu kata minimal pada permasalahan yang diberikan menggunakan bahasanya sendiri, hal ini bertujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dengan gaya kognitif reflektif juga mengaitkan masalah yang diselesaikan dengan materi lain yang saling berhubungan yaitu materi luas dari bangun datar persegi dan persegi panjang. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, tahapan proses berpikir kritis yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif yaitu asesmen. Siswa dengan gaya kognitif reflektif mengidentifikasi atau menyelidiki terkait informasi-informasi yang sesuai yaitu informasi panjang kolam, lebar kolam, luas permukaan dan harga dari masing-masing jenis keramik dengan ukuran yang berbeda dan informasi yang tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan yaitu kedalaman kolam. Siswa dengan gaya kognitif reflektif mempertimbangkan alasan yang sesuai terkait informasi-informasi yang relevan dan tidak relevan. Sehingga siswa reflektif dapat membuat keputusan pada argumen yang telah dibuat. Pada tahap strategi, Siswa dengan gaya kognitif reflektif menyusun rencana yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan akan tetapi siswa reflektif tidak menentukan rencana penyelesaian yang lain karena siswa reflektif sudah yakin rencana penyelesaian yang telah dirancang dapat menjawab pertanyaan yang tertera pada permasalahan. Siswa dengan gaya kognitif reflektif memprediksi hasil dari langkah yang telah dirancang yaitu menyebutkan suatu dugaan terkait jenis keramik yang akan dipilih dengan pertimbangan yang matang. Tahap

ketiga yaitu melaksanakan rencana, tahapan berpikir kritis yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif yaitu inferensi. Siswa reflektif melaksanakan proses penyelesaian masalah yang diberikan berdasarkan langkah penyelesaian masalah yang telah dirancang sebelumnya secara terstruktur, sistematis dan teliti. Siswa dengan gaya kognitif reflektif juga menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengerjaan yang telah dilakukan. Tahap keempat yaitu tahap memeriksa kembali. Siswa reflektif mengevaluasi langkah pemecahan yang mungkin dilakukan yaitu dengan memeriksa kembali perhitungan dari awal pengerjaan hingga akhir, tak hanya itu siswa reflektif juga memeriksa terkait informasi yang relevan dan juga tidak relevan dengan penyelesaian yang dilakukan.

Proses berpikir kritis siswa impulsif tahap memahami masalah, terdapat tahapan proses berpikir kritis yang dilakukan oleh subjek impulsif yaitu tahap klarifikasi. Pada tahap klarifikasi, Siswa dengan gaya kognitif impulsif menganalisis ruang lingkup permasalahan dengan membaca permasalahan yang diberikan sebanyak dua kali sehingga mendapatkan informasi-informasi yang diketahui dan juga terkait apa yang ditanyakan pada permasalahan yang diberikan. Siswa dengan gaya kognitif impulsif mendefinisikan terkait kata kunci yaitu kata minimal yang terdapat pada permasalahan menggunakan bahasanya sendiri, hal ini bertujuan untuk membantu siswa impulsif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dengan gaya kognitif reflektif juga mengaitkan masalah yang diselesaikan tersebut dengan materi lain yang saling berhubungan yaitu materi luas bangun datar persegi dan persegi panjang. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, tahapan proses berpikir kritis yang ditunjukkan oleh subjek impulsif yaitu asesmen. Siswa impulsif mengidentifikasi atau menyelidiki terkait informasi-informasi yang sesuai yaitu panjang kolam, lebar kolam, luas permukaan kolam dan juga harga dari masing-masing jenis keramik berdasarkan ukuran yang berbeda dan informasi yang tidak sesuai yaitu tinggi atau kedalaman kolam. Siswa impulsif mempertimbangkan alasan yang sesuai terkait informasi-informasi yang relevan dan tidak relevan. Sehingga siswa impulsif dapat membuat keputusan pada argumen yang telah dibuat. Pada tahap strategi siswa dengan gaya kognitif impulsif menyusun rencana yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan akan tetapi siswa impulsif tidak menentukan rencana penyelesaian yang lain karena siswa impulsif sudah yakin rencana penyelesaian yang telah dirancang dapat menjawab pertanyaan yang diberikan pada permasalahan. Siswa dengan gaya kognitif impulsif menyebutkan suatu dugaan terkait keramik yang akan dipilih dengan biaya paling sedikit tanpa melakukan pertimbangan yang matang. Pada tahap melaksanakan rencana, tahapan berpikir kritis yang dilalui yaitu inferensi. Siswa impulsif melaksanakan proses penyelesaian masalah yang diberikan berdasarkan langkah penyelesaian masalah yang telah dirancang sebelumnya. Akan tetapi pada indikator ini siswa impulsif melakukan kekeliruan pada proses pengerjaannya. Hal ini karena siswa impulsif terburu-buru dan juga sudah terlalu yakin dengan jawaban yang diberikan. Sehingga siswa dengan gaya kognitif impulsif menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengerjaan yang telah dilakukan. akan

tetapi kesimpulan yang diberikan ini kurang sesuai. Pada tahap memeriksa kembali siswa impulsif tidak mengecek hasil pekerjaannya, karena siswa impulsif sudah sangat yakin dengan apa yang telah dikerjakan. Hal ini berakibatkan pada hasil pengerjaan siswa impulsif yang kurang sesuai.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberi saran kepada guru diharapkan untuk sering memberikan permasalahan matematika dan mempertimbangkan waktu kepada siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga siswa dapat mengontrol penggunaan waktu dalam menyelesaikan permasalahan. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis sebaiknya Selain itu, penelitian ini juga terbatas pada materi operasi hitung aljabar. Sehingga bagi peneliti lain disarankan untuk menggunakan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, R., Damris, M., & Kamid, K. (2021). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2746–2755. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.835>
- Ariawan R, & Zetriuslita. (2019). Hubungan Gaya Kognitif dan Habit's of Mind Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Journal for Research in Mathematics Learning* P, 2(4), 363–370.
- Ayuningtyas, N., & Rahaju, E. B. (2013). Proses Penyelesaian Soal Higher Order Thinking Materi Aljabar Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa. *Mathedunesa*, 2(2), 1–9.
- Fitriana, A., Marsitin, R., & Ferdiani, R. D. (2019). Analisis Berpikir Kritis Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(3), 92–96. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i3.3764>
- Fujirahayu, A. R., Fitrianna, A. Y., & Zanthi, L. S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori Kastolan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1813–1820. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1813-1820>
- Isfayani, E. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Pada Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 3(1), 79–90. <https://doi.org/10.29103/JPM.M.V3I1.11177>
- Jacob, S. M., & Sam, H. K. (2008). Measuring Critical thinking in Problem Solving through Online Discussion Forums in First Year University Mathematics. *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 1(May), 19–21.
- Kagan, J. (1966). The generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology*, 71(1), 17–24. <https://doi.org/10.1037/h00228>
- Kirmizi, F. S., Saygi, C., & Yurdakal, I. H. (2015). Determine the Relationship Between the Disposition of Critical Thinking and the Perception About Problem Solving Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 657–661. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.719>
- Limardani, G., Trapsilasiwi, D., & Fatahillah, A. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1–7.
- Lestari, S. D., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113–128. <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i2.1937>
- Noor, N. L. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Implusif dan Reflektif. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 2(1), 37–46. <https://doi.org/10.21043/jpm.v2i1.6341>
- Polya. (1973). *How To Solve It* (p. 284). Princeton University Press: United States of America.
- Puspita, C. R., Ikashaum, F., & Lestari, F. (2022). Proses Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya

- Kognitif Tipe Field Independent Dan Field Dependent. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 3(2), 120. <https://doi.org/10.32332/linear.v3i2.5643>
- Rahayu, G., Kurniati, D., Jatmiko, D. D. H., Lestari, N. D. S., & Ambarwati, R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(2), 207–216. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.6372>
- Suryani, Usman Mulbar, Ilham Minggu. (2018). *Description Of Students' Critical Thinking Ability In Solving Mathematics Problems Based On Impulsive And Reflective Cognitive Styles*. 1–14. <https://eprints.unm.ac.id/id/eprint/11518>
- Syam, H., Sutawidjaja, A., Sa'dijah, C., & Abadyo. (2020). Junior High Students' Critical Thinking in Geometry Problem Solving. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 5880–5887. <https://doi.org/10.13189/UJER.2020.082221>
- Triyana, I. W., & Kurniawati, Y. (2020). Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. 1(2), 99–110.
- Wardhani K., N., Rasiman, & Wulandari, D. wulandari. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–6. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner/article/view/6902>
- Widyagesti, V. P., & Subekti, F. E. (2023). Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Mts Ell-Firdaus 2 Kedungreja. 10(2), 94–100.
- Wulandari, R. (2017). Analisis Gaya Kognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Di Sdn Banyuajuh I Kamal Madura. *Widyagogik*, 4(2), 95–106
- Ziarati, I., Hayati, L., Salsabila, N. H., & Turmuzi, M. (2022). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Bentuk Aljabar Di Kelas VII Mts Al-Aziziyah Putra Tahun Ajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1099–1116. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.246>