

KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI POLA BILANGAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF-IMPULSIF

Suwanda¹, Sudi Prayitno², Dwi Novitasari³, Sripatmi⁴

¹Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram

[¹wandaa2510@gmail.com](mailto:wandaa2510@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to describe students' errors in solving number pattern word problems. Error analysis was done based on Newman error analysis and reviewed from reflective-impulsive cognitive style. The type of this research is descriptive qualitative. The subjects in this study were 8th grade students in one of the Junior High Schools in Mataram city selected by purposive sampling technique. The instruments used were the MFFT test, written test of word problems, and interview guidelines. Data analysis techniques are data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed: (1) Reflective students made errors with very low categories at the reading and comprehension stages of the problem, low categories at the problem transformation stage, medium categories at the process skills stage, and high categories at the encoding stage. The causes of errors made by reflective students are running out of time, focusing too much on one problem, and not mastering the material tested; (2) Impulsive students make mistakes with a low category at the reading and comprehension stage of the problem, a medium category at the problem transformation stage, a high category at the process skills stage, and a very high category at the encoding stage. The causes of errors made by impulsive students are rushing, lack of thoroughness, not thinking deeply, not checking the answers, and not checking the answers.

Keywords: Newman errors, word problem, reflective, impulsive.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan. Analisis kesalahan dilakukan berdasarkan analisis kesalahan Newman dan ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 8 di salah satu Sekolah Menengah Pertama di kota Mataram yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu tes MFFT, tes tertulis soal cerita, dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Siswa reflektif melakukan kesalahan dengan kategori sangat rendah pada tahap membaca dan memahami masalah, kategori rendah pada tahap transformasi masalah, kategori sedang pada tahap keterampilan proses, dan kategori tinggi pada tahap penulisan jawaban akhir. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa reflektif yaitu kehabisan waktu, terlalu fokus pada satu soal, dan kurang menguasai materi yang diujikan; (2) Siswa impulsif melakukan kesalahan dengan kategori rendah pada tahap membaca dan memahami

masalah, kategori sedang pada tahap transformasi masalah, kategori tinggi pada tahap keterampilan proses, dan kategori sangat tinggi pada tahap penulisan jawaban akhir. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa impulsif yaitu terburu-buru, kurang teliti, tidak berpikir secara mendalam, tidak memeriksa ulang jawaban, dan kurang menguasai materi yang diujikan.

Kata Kunci: kesalahan Newman, soal cerita, reflektif, impulsif.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan sangat penting dalam dunia pendidikan. Meskipun matematika memiliki peranan yang sangat penting, namun pada kenyataannya hal tersebut berbanding terbalik dengan prestasi belajar matematika di Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dimana capaian kemampuan matematika Indonesia hanya menduduki peringkat ke-72 dari 79 negara partisipan (OECD, 2019:1). Selain itu berdasarkan data Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) yang terakhir dilaksanakan pada tahun 2019 yang menunjukkan bahwa, matematika berada pada posisi paling rendah dibanding dengan mata pelajaran lain, yaitu dengan perolehan rata-rata 46,56 pada jenjang SMP (Kemendikbud, 2019). Hal serupa juga terjadi di salah satu SMPN kota Mataram,

dimana hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika pada saat observasi yang menunjukkan bahwa, kemampuan penyelesaian soal matematika siswa kelas VII tahun ajaran 2022/2023 masih rendah. Rendahnya kemampuan penyelesaian soal matematika siswa ini ditunjukkan oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa pada Penilaian Tengah Semester (PTS) dimana 74% siswa kelas VII tahun ajaran 2022/2023 masih memperoleh nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika pada saat observasi, rendahnya hasil PTS siswa disebabkan karena rendahnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Kurangnya pemahaman konsep ini mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, terlebih lagi untuk soal yang berbentuk cerita. Soal

cerita matematika merupakan soal yang permasalahannya disajikan dalam bentuk narasi dalam kehidupan sehari-hari dengan penggunaan kalimat yang dapat dinyatakan dalam bentuk matematika. Salah satu materi yang identik dengan soal cerita yaitu materi pola bilangan.

Kesalahan yang dilakukan siswa tidak bisa diabaikan begitu saja. Jika kesalahan terus dibiarkan, maka kesalahan tersebut akan terus terjadi. Oleh karena itu, kesalahan perlu dianalisis. Melalui analisis diperoleh informasi yang jelas dan rinci mengenai kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan guru dalam menentukan pembelajaran yang sesuai untuk meminimalisir terjadinya kesalahan serupa di masa mendatang, sehingga kegiatan pembelajaran dapat ditingkatkan. Adanya peningkatan pembelajaran diharapkan dapat memperbaiki hasil belajar siswa (Sulaiman, Subarinah, Kurniati, & Soepriyanto, 2023).

Metode yang dapat digunakan dalam menganalisis kesalahan penyelesaian soal cerita adalah metode analisis Newman. Adapun

kesalahan-kesalahan dalam penyelesaian soal cerita menurut Newman yaitu (1) kesalahan membaca (*reading errors*), (2) kesalahan memahami (*comprehension errors*), (3) kesalahan transformasi (*transformation errors*), (4) kesalahan proses (*process skill errors*) dan (5) kesalahan jawaban akhir (*ending errors*) (Clements, 1980).

Berdasarkan tes yang disebar peneliti pada saat observasi diketahui bahwa siswa melakukan semua kesalahan pada tahapan Newman. Keberagaman kesalahan yang dilakukan siswa salah satu faktornya adalah proses pembelajaran di dalam kelas. Salah satu hal yang perlu diperhatikan seorang guru dalam pembelajaran adalah karakteristik siswa. Menurut Indah, Prayitno, Amrullah, dan Baidowi (2021), setiap siswa memiliki cara yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Karakteristik siswa erat kaitannya dengan gaya kognitif. Sejalan dengan itu Aldarmono (2012) menyatakan bahwa gaya kognitif berkaitan dengan bagaimana siswa belajar dengan caranya sendiri yang menjadi ciri khas pada setiap individu. Salah salah satu gaya

kognitif yang telah dikembangkan ahli adalah gaya kognitif berdasarkan konseptual tempo yaitu gaya kognitif *reflective* dan *impulsive*.

Siswa reflektif cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menanggapi suatu permasalahan, penuh dengan ketelitian yang didasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Sedangkan siswa impulsif cenderung menanggapi suatu permasalahan dengan waktu yang lebih cepat tanpa memikirkannya secara mendalam, sehingga siswa impulsif cenderung memiliki kemungkinan melakukan kesalahan yang lebih tinggi (Nasriadi, 2016). Penelitian terkait kesalahan siswa dalam penyelesaian soal cerita dilihat dari gaya kognitif sudah pernah dilakukan pada beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2017) yang terfokus pada kesalahan yang dilakukan siswa yang bergaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, sedangkan pada penelitian ini fokus pada kesalahan yang dilakukan siswa yang bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Adapun penelitian mengenai analisis kesalahan siswa yang dilihat dari gaya kognitif reflektif-impulsif pernah

dilakukan oleh Setiani, Vahlia, Farida, dan Suryadinata (2020) yang hanya terfokus mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa reflektif-impulsif. Sedangkan pada penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan bagaimana jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa reflektif-impulsif, tetapi pada penelitian ini juga mendeskripsikan bagaimana tingkat kesalahan siswa reflektif-impulsif dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini fokus untuk menguraikan kesalahan yang dilakukan siswa reflektif-impulsif dalam menyelesaikan soal cerita materi pola bilangan berdasarkan analisis kesalahan Newman. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII di salah satu SMPN kota Mataram tahun ajaran 2023/2024. Subjek pada penelitian ini sebanyak 6 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive*

sampling. Instrumen pada penelitian ini berupa MFFT, soal cerita, dan pedoman wawancara.

Tes tertulis soal cerita sebanyak dua item soal terkait materi pola bilangan, dimana pada soal siswa diminta menentukan suku ke-*n* dari suatu pola bilangan berdasarkan permasalahan yang diberikan. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Soal cerita dianalisis berdasarkan tahapan analisis Newman. Selanjutnya menentukan tingkat kesalahan dengan menentukan persentase kesalahan setiap peserta didik. Menurut Safitri, Prayitno, Hayati, dan Hapiipi (2021) untuk mencari persentase dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P_{ij} = \frac{n_{ij}}{N_{ij}} \times 100\%$$

Keterangan :

P_{ij} = Persentase kesalahan siswa ke *i* pada jenis *j*.

n_{ij} = Skor kesalahan yang dilakukan siswa ke-*i* pada jenis *j* untuk semua soal.

N_{ij} = Skor total kemungkinan kesalahan yang dilakukan siswa ke-*i* pada jenis *j* untuk semua soal.

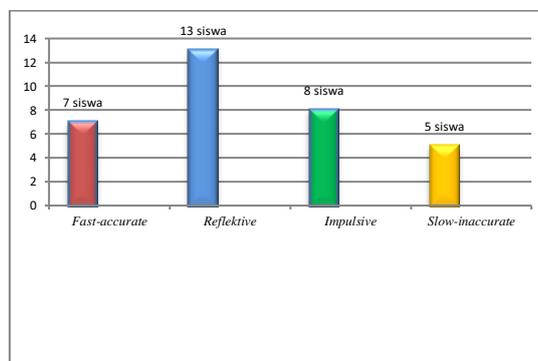
i = 1 (siswa ke-1), 2 (siswa ke-2),...32 (siswa ke-32)

j = Kesalahan membaca (R), kesalahan memahami (C), Kesalahan transformasi (T), kesalahan keterampilan proses (P), kesalahan penulisan jawaban (E).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, tes gaya kognitif MFFT menunjukkan bahwa, gaya kognitif yang dimiliki siswa berbeda-beda. Sebaran gaya kognitif pada siswa kelas VIII di salah satu SMPN kota Mataram dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Sebaran Gaya Kognitif Salah Satu Kelas VIII SMPN Kota Mataram Tahun Ajaran 2023/2024

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa, pada kelas gaya kognitif yang dominan yaitu gaya kognitif reflektif dan impulsif.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini terfokus pada siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif.

Hasil tes tertulis siswa dikelompokkan berdasarkan gaya kognitifnya. Kesalahan yang

dilakukan oleh siswa reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal cerita materi berdasarkan analisis kesalahan Newman dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Persentase Kesalahan Siswa Reflektif dan Impulsif Berdasarkan Tahapan Newman

No	Tahapan	Persentase Kesalahan		Kategori kesalahan	
		Reflektif	Impulsif	Refektif	Impulsif
1	Membaca Masalah	15,4%	33,3%	Sangat Rendah	Rendah
2	Memahami Masalah	16,7%	33,3%	Sangat Rendah	Rendah
3	Transformasi Masalah	23,1%	56,2%	Rendah	Sedang
4	Keterampilan Proses	51,2%	72,9%	Sedang	Tinggi
5	Jawaban Akhir	65,4%	90,6%	Tinggi	Sangat Tinggi

Untuk memperoleh informasi terkait penyebab kesalahan yang dilakukan siswa reflektif dan impulsif, maka dilakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Adapun pemilihan subjek wawancara pada masing-masing kategori gaya kognitif dan

tingkat kesalahan yaitu subjek reflektif adalah RKSR, RKR, RKS, dan RKT. Sedangkan subjek impulsif yaitu IKS dan IKT. Berikut rincian kesalahan yang dilakukan subjek reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal cerita.

1. Analisis Kesalahan Subjek Reflektif Kesalahan Sangat Rendah (RKSR)

Contoh kesalahan subjek RKSR dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

4	Proses	$b = u_2 - u_1$ $b = 4 - 1 = 3$ $u_n = a + (n - 1)b$ $u_8 = 1 + (8 - 1)3$	<p style="color: blue;">→ Tidak dapat menyelesaikan proses perhitungan</p>
5	Jawaban Akhir	Jadi,	<p style="color: blue;">→ Tidak menuliskan jawaban akhir</p>

Gambar 2 Kesalahan Subjek RKSR

Berdasarkan hasil analisis tes soal cerita dan wawancara dengan RKSR diperoleh fakta bahwa RKSR

melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan-kesalahan

yang dilakukan subjek RKSR yaitu kesalahan perhitungan dan tidak menulis jawaban akhir. Kesalahan tersebut dikarenakan subjek RKSR kehabisan waktu ketika menyelesaikan soal, namun ketika

subjek RKSR diwawancara RKSR dapat menyelesaikan perhitungan dan penulisan jawaban akhir dengan tepat.

2. Analisis Kesalahan Subjek Reflektif Kesalahan Rendah (RKR)

Contoh kesalahan subjek RKR dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

4	Proses	$U_{10} = \frac{1}{2} n (n + 1)$ $U_{10} = \frac{1}{2} n (10 + 1)$ $U_{10} = \frac{1}{2} 10(11)$ $U_{10} =$	<p>→ Tidak dapat menyelesaikan proses perhitungan</p>
5	Jawaban Akhir	Jadi,	<p>→ Tidak menuliskan jawaban akhir</p>

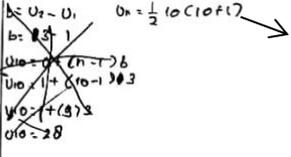
Gambar 3 Kesalahan Subjek RKR

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan RKR diperoleh fakta bahwa, RKR melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan pada tahap keterampilan proses berupa tidak dapat menyelesaikan proses perhitungan yang dikarenakan RKR kehabisan waktu, dimana RKR memilih melanjutkan kesoal lain terlebih dahulu dengan pertimbangan RKR merasa butuh waktu yang lama untuk menghitung sehingga memilih melanjutkan kesoal lain dengan

mengisi bagian yang dirasa lebih mudah diselesaikan. Pada tahap penulisan jawaban akhir RKR tidak menulis jawaban akhir yang dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu tahap keterampilan proses, dimana RKR tidak dapat menyelesaikan proses perhitungan sehingga RKR tidak memperoleh jawaban yang diminta pada soal. Pada saat wawancara, RKR dapat menyelesaikan perhitungan dan membuat kesimpulan dengan baik.

3. Analisis Kesalahan Subjek Reflektif Kesalahan Sedang (RKS)

Contoh kesalahan subjek RKS dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

4	Proses		<p>→ Tidak dapat menjalankan prosedur penyelesaian soal.</p>
5	Jawaban Akhir	Jadi,	<p>→ Tidak menuliskan jawaban akhir</p>

Gambar 4 Kesalahan Subjek RKS

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan RKS diperoleh fakta bahwa, RKS melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses yang disebabkan karena RKS tidak memahami bagaimana menjalankan prosedur penyelesaian soal dan kurang memahami operasi dasar matematika. Namun pada saat

wawancara, dengan sedikit arahan RKS mampu menyelesaikan proses perhitungan dengan tepat. Pada tahap penulisan jawaban akhir, RKS melakukan kesalahan yang dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya, dimana RKS tidak dapat menyelesaikan penyelesaian soal sehingga tidak memperoleh jawaban yang diminta pada soal.

4. Analisis Kesalahan Subjek Reflektif Kesalahan Tinggi (RKT)

Contoh kesalahan subjek RKT dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.

4	Proses		<p>→ Tidak menulis proses penyelesaian soal</p>
5	Jawaban Akhir	Jadi,	<p>→ Tidak menulis jawaban akhir</p>

Gambar 5 Kesalahan Subjek RKT

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan RKT diperoleh fakta bahwa, RKT melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban. Pada tahap Keterampilan proses RKT tidak menuliskan proses penyelesaian soal yang dikarenakan RKT tidak paham bagaimana menjalankan prosedur penyelesaian

soal berdasarkan rumus yang sudah ditulis. Tahap penulisan jawaban akhir, RKT tidak dapat menuliskan jawaban akhir yang diminta pada soal yang disebabkan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu kesalahan pada tahap proses, dimana RKT tidak dapat menyelesaikan penyelesaian soal sehingga tidak memperoleh jawaban akhir yang diminta pada

soal. Pada saat wawancara, RKT tidak dapat melanjutkan jawaban meskipun diberikan kesempatan untuk mencoba lagi.

5. Analisis Kesalahan Subjek Impulsif Kesalahan Sedang (IKS)

Contoh kesalahan subjek IKS dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

3	Transformasi	<p>Sajikan soal dalam bentuk matematika!</p> <p> $0 = 10$ $u_1 = 3$ $u_2 = 5$ $u_3 = 6$ $u_4 = 14$ $u_{10} = \dots ?$ $u_n = a + (n-1)b$ </p>	<p>Menyajikan soal dalam bentuk matematika yang kurang tepat dan kurang lengkap, serta salah dalam menentukan rumus yang digunakan</p>
4	Proses	<p> $b = (u_2 - u_1)$ $b = 5 - 3 = 2$ $u_{10} = a + (n-1)b$ $u_{10} = 1 + (10-1) \cdot 2$ $u_{10} = 1 + 18$ $u_{10} = 19$ </p>	<p>Salah pada prosedur penyelesaian</p>
5	Jawaban Akhir	<p>Jadi, banyak butir dinding susunan terakhir adalah 20 19</p>	<p>Salah dalam menuliskan jawaban</p>

Gambar 6 Kesalahan Subjek IKS

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan IKS diperoleh fakta bahwa, IKS cenderung melakukan kesalahan pada tahap transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Pada tahap transformasi masalah IKS menuliskan soal kedalam bentuk matematika yang masih kurang tepat dan lengkap, salah dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang dikarenakan IKS kurang teliti dan terburu-buru saat menyelesaikan soal. Pada tahap keterampilan proses IKS melakukan kesalahan dalam prosedur penyelesaian soal yang

dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu tahap transformasi masalah, dimana IKS salah dalam menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal, selain itu IKS juga melakukan kesalahan pada proses perhitungan yang disebabkan IKS kurang teliti dalam menghitung. Pada tahap penulisan jawaban akhir IKS menuliskan jawaban akhir yang kurang tepat dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu tahap keterampilan proses, dimana IKS memperoleh jawaban yang salah. Namun, pada saat wawancara IKS dapat menyadari dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan pada soal dengan baik.

6. Analisis Kesalahan Subjek Impulsif Kesalahan Tinggi (IKT)

Contoh kesalahan subjek IKT dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.

3	Transformasi	Sajikan soal dalam bentuk matematika!	→ Tidak menulis tahap transformasi
4	Proses		→ Tidak menulis penyelesaian soal
5	Jawaban Akhir	Jadi,	→ Tidak menulis jawaban akhir

Gambar 7 Kesalahan Subjek IKT

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara dengan IKT diperoleh fakta bahwa, IKT tidak menulis transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir pada soal. Kesalahan yang dilakukan IKT disebabkan karena kurangnya penguasaan terhadap materi yang diujikan. Pada saat wawancara, IKT tidak dapat melanjutkan jawaban yang telah ditulis meskipun diberikan kesempatan untuk menyelesaikan lagi.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes tertulis soal cerita dan wawancara dengan subjek reflektif dan impulsif dapat diketahui bahwa, siswa reflektif dan impulsif melakukan kesalahan pada semua tahapan Newman. Namun terdapat perbedaan tingkat kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa reflektif dan impulsif.

Siswa reflektif melakukan kesalahan pada tahap membaca masalah dan memahami masalah dengan kategori sangat rendah. Pada tahap membaca masalah, siswa reflektif cenderung dapat menuliskan informasi penting pada soal dengan baik. Pada tahap memahami masalah, siswa reflektif cenderung dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan pada soal dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Happy, Alfin, dan Handayanto (2019) yang menyatakan bahwa, siswa reflektif mampu memahami maksud dari soal dengan baik, mampu memahami informasi diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Pada tahap transformasi masalah siswa reflektif melakukan kesalahan dengan kategori rendah, dimana siswa reflektif cenderung dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dan dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan

baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Aishah, Yohanie, dan Nurfahdianto (2022) yang menyatakan bahwa, siswa reflektif mampu memilih strategi atau rumus untuk menyelesaikan masalah karena paham maksud permintaan soal serta mampu mengaitkan informasi yang diperoleh pada soal untuk membuat rencana penyelesaian.

Pada tahap keterampilan proses siswa reflektif melakukan kesalahan dengan kategori sedang, dimana siswa reflektif cenderung tidak dapat menyelesaikan proses penyelesaian soal yang dikarenakan kehabisan waktu atau tidak menguasai materi yang diujikan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh Abas, Nusantara, dan Sudirman (2019) yang menyatakan bahwa, siswa reflektif melakukan kesalahan pada tahap proses berupa tidak dapat menyelesaikan perhitungan sehingga tidak memperoleh jawaban secara matematis. Sedangkan pada tahap penulisan jawaban akhir siswa reflektif melakukan kesalahan dengan kategori tinggi, siswa reflektif cenderung melakukan kesalahan berupa tidak menuliskan jawaban akhir yang dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu

kesalahan pada tahap keterampilan proses, dimana siswa reflektif tidak dapat menyelesaikan proses penyelesaian soal sehingga tidak memperoleh jawaban yang diminta pada soal. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Kurniawati, Prayitno, dan Hayati (2022) yang menyatakan bahwa, siswa dengan gaya kognitif reflektif melakukan kesalahan berupa kesalahan dalam proses berhitung dan tidak menuliskan kesimpulan atau jawaban akhir.

Siswa reflektif cenderung sangat berhati-hati dan mempertimbangkan secara mendalam segala kemungkinan dari suatu permasalahan sehingga siswa reflektif cenderung melakukan kesalahan dengan tingkat kesalahan yang rendah, namun dengan ketelitiannya ini siswa reflektif membutuhkan waktu yang relatif lama dalam merespon suatu permasalahan. Hal tersebut menyebabkan siswa reflektif cenderung melakukan kesalahan yang disebabkan karena kehabisan waktu pada saat menyelesaikan soal. Hal tersebut sejalan dengan Nasriadi (2016) yang menyatakan bahwa, siswa reflektif berpeluang

memberikan respon yang cermat dan akurat, namun karena perlu melakukan perenungan siswa reflektif memerlukan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan siswa impulsif.

Siswa impulsif melakukan kesalahan pada tahap membaca masalah dan memahami masalah dengan kategori rendah. Pada tahap membaca masalah, siswa impulsif cenderung dapat menuliskan informasi penting pada soal dengan baik. Pada tahap memahami masalah, siswa impulsif cenderung dapat menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan Setiani, dkk (2020) yang menyatakan bahwa, siswa impulsif mampu membaca soal dengan tepat dan memahami informasi dengan baik.

Pada tahap transformasi masalah siswa impulsif melakukan kesalahan dengan kategori sedang, dimana siswa impulsif cenderung melakukan kesalahan berupa salah tidak mengubah soal dalam bentuk matematika atau mengubah soal dalam bentuk matematika namun kurang tepat dan tidak menulis rumus atau salah menulis rumus tidak menulis rumus. Kesalahan yang dilakukan siswa impulsif pada tahap

transformasi masalah disebabkan karena siswa impulsif yang terburu-buru, kurang teliti, ceroboh, dan tidak menguasai materi yang diujikan. Hal tersebut sejalan Oktaviana (2017) yang menyatakan bahwa, siswa dikatakan melakukan kesalahan transformasi ketika siswa tidak dapat menentukan metode yang digunakan dan tidak dapat menyusun informasi pada soal kedalam bentuk matematika.

Pada tahap keterampilan proses siswa impulsif melakukan kesalahan dengan kategori tinggi, dimana siswa impulsif cenderung menyelesaikan proses perhitungan dan prosedur, namun kurang tepat atau tidak menyelesaikan tahap keterampilan proses. Hal tersebut disebabkan karena kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu tahap transformasi masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Aishah, dkk (2022) yang menyatakan bahwa, subjek impulsif belum dapat melaksanakan penyelesaian soal dengan baik, hal tersebut dikarenakan kesalahan pada tahap transformasi yang kurang tepat sehingga saat pelaksanaan rencana jawaban yang dituliskan juga kurang tepat. Sedangkan pada tahap penulisan jawaban akhir siswa

impulsif melakukan kesalahan dengan kategori sangat tinggi, dimana siswa impulsif cenderung melakukan kesalahan berupa menuliskan jawaban akhir yang kurang tepat atau tidak menuliskan jawaban akhir yang dikarenakan siswa impulsif terburu-buru untuk mengumpulkan jawaban atau tidak menguasai materi yang diujikan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Febrianti, Prayitno, Azmi, dan Arjudin (2021) yang menyatakan bahwa, siswa impulsif cenderung tidak menuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang diperoleh, selain itu siswa impulsif juga mengerjakan soal dengan tergesa-gesa sehingga tidak sempat memeriksa ulang setiap tahapan yang telah dikerjakan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa reflektif yaitu terfokus pada satu soal, kehabisan waktu soal, dan tidak menguasai materi yang diujikan. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa impulsif yaitu terburu-buru, kurang teliti, tidak berpikir secara mendalam, kurang menguasai materi yang diujikan, dan tidak memeriksa ulang jawaban yang telah dituliskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil analisis dan wawancara dengan siswa reflektif dan impulsif dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Siswa reflektif melakukan kesalahan pada tahap membaca dan memahami masalah dengan kategori tingkat kesalahan sangat rendah, pada tahap transformasi masalah dengan kategori kesalahan rendah, pada tahap keterampilan proses dengan kategori kesalahan sedang, dan pada tahap penulisan jawaban akhir dengan kategori kesalahan tinggi. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dengan gaya kognitif reflektif adalah terfokus pada satu soal, kehabisan waktu saat mengerjakan soal, dan kurang menguasai materi yang diujikan.
- 2) Siswa impulsif melakukan kesalahan pada tahap membaca dan memahami masalah dengan kategori tingkat kesalahan rendah, pada tahap transformasi masalah dengan kategori kesalahan sedang, pada tahap keterampilan proses dengan kategori kesalahan tinggi, dan pada tahap penulisan jawaban

akhir dengan kategori kesalahan sangat tinggi. Penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa impulsif yaitu terburu-buru, kurang teliti, tidak berpikir secara mendalam, kurang menguasai materi yang diujikan, dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis sebelum dikumpulkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A.F., Nusantara, T., & Sudirman, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMK Bergaya Kognitif Reflektif dalam menyelesaikan soal Cerita Aljabar Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(2), 213-224. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v4i2.11986>
- Aishah, S. N., Yohanie, D. D., & Nurfahrudianto, A. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 405-414). DOI: <https://doi.org/10.29407/seinke.sjar.v2i1.3051>
- Aldarmono, A. (2012). Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik dalam Belajar. *Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial*, 3(1), 63-69. DOI: <https://doi.org/10.56997/al-mabsut.v3i1.39>
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 17-30. DOI: <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1505>
- Clements, M. A. (1980). Analyzing Children's Errors on Written Mathematical Tasks. *Educational studies in mathematics*, 11(1), 1-21. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00369157>
- Febrianti, F., Prayitno, S., Azmi, S., & Arjudin, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Garis Singgung Lingkaran Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 519-527. DOI: <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.111>
- Happy, N., Alfin, Z. F., & Handayanto, A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dengan Gaya Kognitif Reflektif pada Materi Segiempat Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 129-140. DOI: <https://doi.org/10.24853/fbc.5.2.129-140>

- Indah, N., Prayitno, S., Amrullah, A., & Baidowi, B. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 106-114. DOI: <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.52>
- Kemendikbud. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Pusat Penelitian Pendidikan Kementerian dan Kebudayaan: Jakarta. <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id>
- Kurniawati, N., Prayitno, S., & Hayati, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektif Siswa MTs. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 493-503. DOI: <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.176>
- Nasriadi, A. (2016). Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Numeracy*, 3(1), 15-26. DOI: <https://doi.org/10.46244/numeracy.v3i1.195>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 8-18. DOI: <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- OECD. (2019). *Program for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2018*. Country Note: Indonesia. <https://www.oecd.org/pisa/2018-Indonesia.Pdf>
- Oktaviana, D. (2017). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 5(2), 22-32. DOI: <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Safitri, E. L., Prayitno, S., Hayati, L., & Hapipi, H. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 348-358. DOI: <https://doi.org/10.29303/griya.v1i3.80>
- Setiani, L. I. N., Vahlia, I., Farida, N., & Suryadinata, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 8(2), 89-99. DOI Prefix: [10.23960/mtk](https://doi.org/10.23960/mtk)
- Sulaiman, A., Subarinah, S., Kurniati, N., & Soepriyanto, H. (2023). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar pada Siswa Kelas VII SMPN 8 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 312-322. DOI: [10.29303/jipp.v8i1.1168](https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1168)