

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL CERITA POKOK BAHASAN ALJABAR BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN

Putu Reynaldy Artha Nugraha¹, Kadek Rahayu Puspawati², Kadek Adi Wibawa³

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: rahayu_puspa@unmas.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan serta penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes esai dan lembar wawancara. Sebanyak 30 orang siswa kelas VII H SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar menjadi subjek penelitian ini. Metode *purposive sampling* digunakan untuk selanjutnya memilih 6 subjek untuk diwawancarai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang dialami oleh kelompok tinggi terbanyak terjadi pada tahap penulisan jawaban akhir, kelompok sedang terbanyak pada tahap transformasi dan keterampilan proses, sedangkan kelompok rendah pada tahap transformasi. Penyebab kesalahan yang terjadi adalah (1) kurang memahami soal dengan baik, (2) kurang hati-hati dalam membaca soal (3) kurang teliti dalam menghitung, (4) terburu-buru dalam mengerjakan soal, dan (5) kurang bisa mengelola waktu dengan baik saat mengerjakan soal.

Kata kunci: Analisis kesalahan, prosedur Newman, soal cerita aljabar

ABSTRACT

This qualitative descriptive research aims to determine the types of errors and the causes of errors made by students working on math story problems. The research instruments used were essay tests and interview sheets. A total of 30 students of class VII H SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar became the subject of this research. A purposive sampling method was used to further select 6 subjects to be interviewed. The results showed that the errors experienced by the high group occurred at the stage of writing the final answer, the medium group was mostly at the transformation stage and process skills, while the group was at the transformation stage. The causes of errors that occur are (1) lack of understanding about the questions well, (2) not being careful in reading questions (3) not being careful in counting, (4) not being careful in working on questions, (5) not being able to manage time well when working on the problem.

Keywords: Error analysis, Newman procedure, story problem algebra

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang melatih logika berpikir siswa. Meski memiliki peranan yang sangat penting, kesulitan dalam mempelajari ilmu matematika masih banyak dialami oleh siswa. Menurut Cahyanti et al. (2021), kesulitan-kesulitan siswa saat mempelajari materi dan mengerjakan tugas yang diberikan menunjukkan rendahnya kemampuan matematika siswa. Kesulitan belajar matematika dapat dilihat dari hasil pengerjaan soal-soal matematika. Dari

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Cahyanti et al. (2021) diketahui bahwa kesalahan-kesalahan masih banyak dilakukan seperti pada kesalahan menerapkan rumus-rumus, kesalahan konseptual, serta memahami Bahasa matematika.

Menurut Umam (2014) soal cerita merupakan soal yang menggunakan kalimat-kalimat cerita dengan menggunakan bahasa sehari-hari dan dapat diubah menjadi kalimat matematika. Dengan soal cerita matematika siswa akan

terlatih untuk berpikir secara deduktif dan mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari (Dewi et al., 2014).

Peneliti melakukan kajian awal pada hari senin, 31 Januari 2022 dengan datang langsung ke SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dan mewawancarai guru bidang studi matematika yang bernama I Wayan Gunawan, S.Pd. Narasumber menyatakan bahwa kesalahan dalam menjawab soal khususnya soal cerita matematika terjadi pada sebagian besar siswa. Siswa kurang memahami soal yang dikerjakan. Hal ini berdampak pada kesalahan dalam menulis hal-hal yang diketahui dan ditanya dan kesalahan dalam mengubah soal ke dalam bentuk model matematika. Selain itu situasi pembelajaran yang berubah-ubah daring hingga luring, menjadi salah satu faktor siswa memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan soal khususnya soal cerita.

Beberapa penelitian sebelumnya yang erat kaitannya dengan penelitian yang dilakukan antara lain Rokhimah (2015) yang meneliti tentang analisis kesalahan siswa terhadap soal cerita pada materi aritmatika sosial. Dalam penelitiannya ditemukan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita materi aritmetika. Adapun penelitian lain yang juga dilakukan oleh Fitriatien (2019) yang menganalisis kesalahan siswa berdasar prosedur Newman. Pada penelitiannya ditemukan bahwa siswa paling banyak melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan menuliskan jawaban akhir.

Materi yang digunakan adalah aljabar. Materi ini dipilih karena pada materi ini paling sering terjadi kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Peneliti menggunakan prosedur Newman dalam menganalisis kesalahan siswa

menyelesaikan soal cerita aljabar, karena prosedur Newman memiliki tahapan-tahapan yang jelas dan terperinci dibandingkan prosedur lain seperti prosedur Polya, prosedur Watson, dan prosedur Kastolan. Adapun tahapan Prosedur Newman adalah membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, serta penulisan jawaban akhir (Prakitipong & Nakamura, 2006).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VII H SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar. Teknik pengumpulan data berupa tes tulis (*essay*), tes wawancara, serta dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan 6 dari 30 siswa yang dipilih melalui metode *purposive sampling*. Sesuai dengan (Sugiyono, 2018) teknik ini digunakan karena ada pertimbangan tertentu dalam pemilihan sampel penelitian. Teknik *purposive sampling* dilakukan dengan meninjau karakteristik subjek yang dianggap sesuai dengan tujuan peneliti. Teknik ini sesuai guna memperoleh informasi yang mendalam tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.

Subjek penelitian ini diambil 2 orang dengan nilai terendah, 2 orang dengan nilai sedang, dan 2 orang dengan nilai tertinggi di masing-masing kelompok. Peneliti mengambil sampel 2 orang dari masing-masing kelompok agar peneliti mendapatkan jenis kesalahan yang bervariasi dari masing-masing kelompok.

Dalam penelitian ini digunakan wawancara tidak terstruktur dimana peneliti melakukan wawancara tanpa menggunakan pedoman lengkap dan sistematis (Sugiyono, 2018). Jenis

wawancara ini dipilih karena sifatnya yang lebih informal.

Uji validitas dan uji reliabilitas telah dilakukan sebelum instrumen penelitian berupa tes essay digunakan untuk mengumpulkan data. Uji validitas dilakukan dua tahap, tahap pertama uji pakar yang dilakukan oleh 2 validator. Hasil uji pakar menyatakan semua soal valid dengan jumlah 10 nomor soal. Tahap kedua, uji butir dilakukan dengan uji coba tes kepada siswa VIII F di SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar. Kemudian hasil tes kelas uji coba dilakukan pengujian validitas dan reliabilitasnya dengan program *SPSS* Versi 26 dan didapatkan hasil valid. Hasil tes reliabilitasnya didapat hasil 0,88 (derajat reliabilitas sangat tinggi).

Dari 10 soal yang valid dipilih 5 soal untuk soal tes. Hal ini dikarenakan untuk efisiensi waktu penelitian. Dari 5 soal yang dipilih semuanya telah mewakili indicator. Selanjutnya soal tes penelitian diberikan kepada subjek penelitian kelas VII H SMP

(SLUB) Saraswati 1 Denpasar, dan kemudian hasil tes dikelompokkan menjadi 3 yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya untuk mengetahui penyebab kesalahan dilakukan dengan mewawancarai 6 orang siswa yang menjadi subjek penelitian. Wawancara dilakukan pada kelompok siswa tertinggi yang disebut S1 serta S2, kelompok siswa sedang S3 serta S4, serta kelompok siswa terendah yang disebut S5 dan S6. Hasil wawancara keenam subjek kemudian dibandingkan dengan hasil tes subjek yang telah dianalisis lalu dilakukan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap 6 jawaban siswa dengan menggunakan prosedur Newman dapat diidentifikasi kesalahan yang dilakukan. Adapun rekapitulasi jenis kesalahan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Jenis Kesalahan

Tingkat Kemampuan Siswa	Subjek	Jenis Kesalahan Tiap Soal					Total Kesalahan	Persentase Kesalahan (%)
		1	2	3	4	5		
Tinggi	S1	-	-	-	-	T P E	1T 1P 1E	R = 0% C = 0% T = 28,57%
	S2	-	T P E	-	-	E	1T 1P 2E	P = 28,57% E = 42,86%
Sedang	S3	-	T P E	T P E	-	R T P E	1R 3T 3P 3E	R = 10% C = 5% T = 30%
	S4	C T	T P E	-	P	R T P E	1R 1C 3T 3P 2E	P = 30% E = 25%
Rendah	S5	T E	-	R C T P	T P E	T P E	1R 1C 4T 3P	R = 13,79% C = 13,79% T = 27,59% P = 20,69%

Tingkat Kemampuan Siswa	Subjek	Jenis Kesalahan Tiap Soal					Total Kesalahan	Persentase Kesalahan (%)
		1	2	3	4	5		
				E			4E	E =24,14%
			R	R		R	3R	
		C	T	C		C	3C	
	S6	T	P	T	-	T	4T	
			E	P		P	3P	
				E		E	3E	

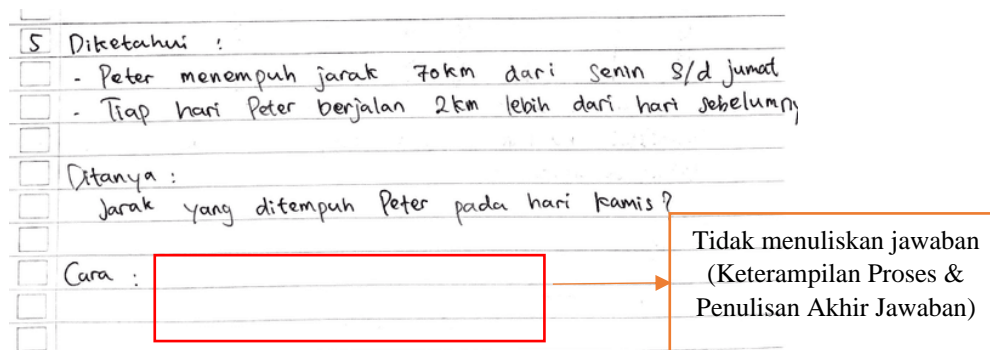
Keterangan:

- R = *Reading errors* (Kesalahan membaca)
- C = *Comprehention errors* (Kesalahan memahami)
- T = *Transformation errors* (Kesalahan transformasi)
- P = *Process skills errors* (Kesalahan kemampuan memproses)
- E = *Encoding errors* (Kesalahan penulisan jawaban akhir)

Analisis Kesalahan Subjek Kelompok

Tinggi (S1 & S2)

Berdasarkan soal nomor 5, subjek 1 menjawab seperti Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pekerjaan S1 pada Soal Nomor 5

Berdasarkan lembar jawaban S1 pada soal nomor 5 dapat dilihat bahwa kesalahan dilakukan oleh siswa pada tahap kesalahan transformasi, keterampilan proses, serta saat menulis jawaban. Pada tahap transformasi, S1 tidak menjelaskan langkah apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada tahap keterampilan proses, S1

tidak menuliskan prosesnya untuk mendapatkan jawaban. Saat tahap penulisan jawaban akhir, S1 tidak menulis jawaban akhirnya. Berikutnya, untuk mendapatkan penyebab kesalahan yang terjadi dilakukan wawancara antara peneliti dengan S1.

- P : “Coba jelaskan apa yang dimaksud dari soal tersebut!”
 S1 : “Jadi, di soal no.5 ini diminta untuk mencari jarak yang ditempuh Peter pada hari kamis.”
 P : “Apakah kamu bisa menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?”
 S1 : “Untuk yang diketahui itu, jarak yang ditempuh Peter pada hari senin s/d jumat dengan total 70 km. Peter berangkat dimulai pada hari senin sampai dengan jumat. Dan tiap harinya Peter berjalan 2 km lebih dari hari sebelumnya.”

Hasil wawancara dengan S1 menunjukkan bahwa bahwa S1 mampu membaca serta memahami masalah, S1

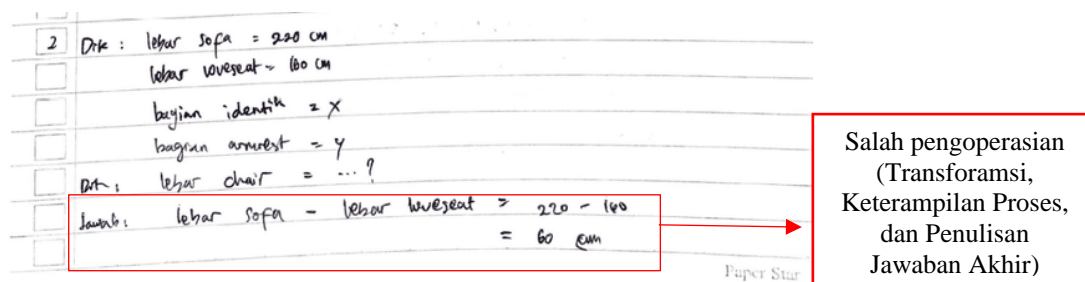
bahkan mampu menjelaskan formula yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 5.

- P : "Apakah kamu bisa mengerjakan operasi hitung aljabarnya?"
 S1 : "Bisa Pak." (menuliskan langkah operasi hitungnya)
 P : "Lalu mengapa di lembar jawaban ini kamu tidak menjawab?"
 S1 : "Jadi saya sebenarnya ingin menjawab pak, cuma waktunya sudah habis jadi saya tidak sempat menuliskan jawabannya."
 P : "Berarti kamu kehabisan waktu untuk soal ini?"
 S1 : "Iya Pak."

S1 mampu menuliskan langkah menyelesaikan pada soal nomor 5 serta jawaban yang didapatkan hasilnya benar. Dalam pelaksanaan tes S1 mengungkapkan bahwa ia tidak dapat menjawab

dikarenakan kekurangan waktu dalam pengerjaan. Sehingga S1 gagal dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan soal nomor 2, subjek 2 menjawab seperti Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pekerjaan S2 pada Soal Nomor 2

Jawaban subjek S2 pada soal nomor 2 menunjukkan bahwa kesalahan dilakukan pada tahap keterampilan proses, transformasi, serta penulisan jawaban akhir. Saat tahap transformasi, S2 salah memasukkan / mensubstitusikan apa yang diketahui pada soal. Pada tahap keterampilan proses, karena S2 salah dalam mensubstitusikan yang harus dikerjakan maka terjadi kesalahan pada tahap ini. S2 seharusnya mencari terlebih dahulu nilai lebar identik dan lebar armrest untuk

selanjutnya mencari jawaban yang diinginkan pada soal. Saat tahapan penulisan jawaban akhir, karena S2 salah pada tahap keterampilan proses sehingga itu berdampak pada kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Berdasarkan lembar jawaban S2, selanjutnya untuk mendapatkan penyebab kesalahan yang terjadi dilakukan wawancara antara peneliti dengan S2. Berikut penggalan wawancara S2 untuk soal nomor 2.

- P : "Apakah kamu paham dengan soalnya?"
 S2 : "Paham Pak."
 P : "Coba jelaskan apa yang dimaksud dari soal tersebut!"
 S2 : "Mencari lebar kursinya Pak."
 P : "Apakah kamu bisa menyebutkan apa yang diketahui dalam soal?"

- S2 : *“Yang diketahui lebar sofanya 220cm terus lebar loveseatnya 160cm.”*
P : *“Apakah hanya itu saja yang diketahui?”*
S2 : *“Lebar armrestsnya sama untuk sofa, loveseat dan kursi. Dan bagian identiknya sama.”*

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan bersama subjek S2 disimpulkan bahwa S2 mampu membaca soal. S2 pun memahami masalah dan mentransformasi ke bentuk aljabar dengan baik, akan tetapi S2 ternyata mengalami

kendala saat melakukan transformasi soal ke dalam operasi aljabar, yang akhirnya menyebabkan terjadi kesalahan. Hal ini dikarenakan kurang telitinya dalam memahami hal-hal yang diketahui dan ditanya pada soal.

- P : *“Lalu setelah kamu mengetahui itu, bagaimana mengerjakannya?”*
S2 : *“Bagian identiknya saya misalkan x dan untuk bagian armrestnya saya misalkan y . Nah karena mereka sama dan dari ketiga gambar itu memiliki bagian yang sama saya kurangi saja.”*
P : *“Bagian mana yang kamu kurangi?”*
S2 : *“Saya kurangi lebar sofa dengan lebar loveseat untuk mencari lebar kursi, $220\text{ cm} - 160\text{ cm} = 60\text{ cm}$.”*
P : *“Apa kamu sudah yakin dengan kesimpulanmu?”*
S2 : *“Sudah Pak.”*

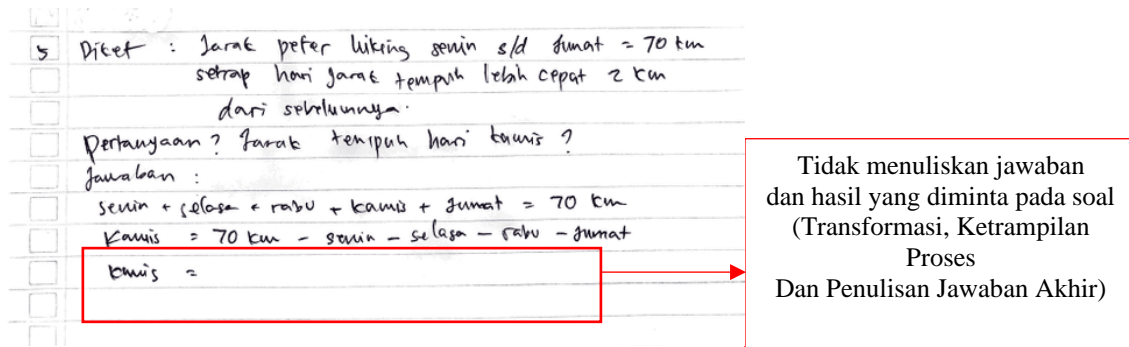
Dalam wawancara, S2 mengatakan bahwa ia hanya mengurangi lebar sofa dengan lebar loveseat untuk mencari hasil akhir. S2 juga yakin dengan apa yang dituliskan pada lembar jawaban soal nomor 2. Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan terhadap S2 pada soal nomor 2 terjadi pada tahap transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Kesalahan pada subjek kelompok tinggi terjadi karena kurangnya efisien waktu dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kesalahan terbanyak terjadi pada tahapan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Cahyanti (2021) yang menempatkan kesalahan penulisan jawaban akhir sebagai peringkat tertinggi kedua setelah kesalahan

keterampilan proses. Penyebab kesalahan pada kelompok ini, (1) siswa sering lupa dalam menuliskan akan menuliskan kesimpulan jawaban, (2) siswa terburu-buru saat mengerjakan soal.

Analisis Kesalahan Subjek Kelompok Sedang (S3 & S4)

Berdasarkan soal nomor 5, subjek 3 menjawab seperti Gambar 3. Berdasarkan jawaban S3 pada soal nomor 5 diperoleh bahwa S3 melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses, transformasi dan penulisan jawaban. Pada tahap transformasi, S3 tidak mampu menuliskan langkah-langkah apa yang digunakan dalam lembar jawaban S3. Selanjutnya tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, S3 tidak menuliskan pengerjaannya.



Gambar 3. Hasil Pekerjaan S3 pada Soal Nomor 5

Berikut penggalan wawancara S3 untuk soal ini.

- P : "Apa yang ditanyakan di soal nomor 5?"
 S3 : "Jarak yang ditempuh Peter pada hari Kamis pak."
 P : "Apa yang diketahui dalam soal?"
 S3 : "Peter pergi hiking dimulai hari senin sampai dipuncak jumat. Total jarak yang ditempuh 70 km. Setiap harinya Peter melangkah 2 km lebih dari hari sebelumnya."

Dari hasil wawancara disimpulkan bahwa S3 mampu membaca serta memahami masalah. S3 mampu membacakan apa saja yang diketahui serta

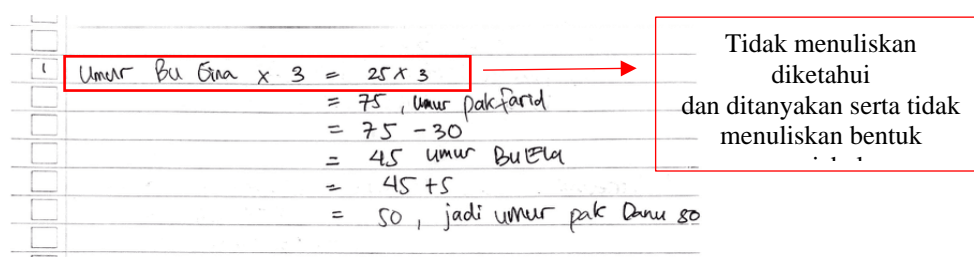
ditanyakan pada soal nomor 5 namun S3 tidak mampu menuliskan cara penyelesaian soal nomor 5.

- P : "Lalu bagaimana cara kamu menjawab?"
 S3 : "Saya jumlahkan dulu jarak ditempuh Peter dari senin sampai jumat supaya totalnya mencapai 70 km."
 P : "Mengapa lembar jawabanmu kosong dan tidak dilanjutkan seperti ini?"
 S3 : "Saya agak bingung Pak, dan saya orak-orek dulu. Karena kelamaan orak-orek waktunya habis dan saya ga bisa menyelesaikannya."

Ketika ditanyakan S3 menyatakan bahwa kebingungan serta kehabisan waktu karena mencari jawaban soal tersebut. Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan pada hasil jawaban dan wawancara dengan

S3 melakukan kesalahan pada tahap transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan soal nomor 1, S4 menjawab seperti Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pekerjaan S4 pada Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban S4 pada soal nomor 1 diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan pada tahap kesalahan memahami masalah dan transformasi. Pada tahap memahami masalah, S4 tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada lembar

- P : "Apa kamu paham yang dimaksud soal no.1?"*
S4 : "Paham Pak, mencari umur Pak Danu."
P : "Apa yang ditanyakan soal no.1?"
S4 : "Pertanyaannya, setujukah kamu umur pak Danu saat ini 60 tahun?"
P : "Apa kamu tahu yang diketahui dalam soal?"
S4 : "Tahu Pak, yang diketahui umur Pak Danu lebih tua 5 tahun dari Bu Ela, umur Bu Ela 30 tahun kurang dari umur Pak Farid, umur Pak Farid 3 kali umur Bu Gina, dan umur Bu gina 25 tahun."

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan dengan S4 tidak mengalami kesalahan dalam membaca soal. S4 mampu mengerjakan soal tersebut

- P : "Mengapa kamu di lembar jawabanmu tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan soal?"*
S4 : "Saya lupa menuliskannya Pak."
P : "Dan apa kamu paham untuk soal ini dikerjakan dengan cara aljabar? Apa kamu bisa menuliskan langkahnya ke bentuk aljabar S4?"
S4 : "Kurang paham Pak kalau dialjabarkan, menurut saya langkahnya seperti ini."

Kesalahan yang dialami oleh S4 adalah kesalahan dalam memahami masalah dan transformasi.

Dalam wawancara S4 mengungkapkan bahwa ia tidak menuliskan langkah-langkah yang yang diketahui dan ditanyakan pada soal dikarenakan lupa, serta tidak paham mengubah atau mentransformasikan masalah ke dalam bentuk aljabar dengan variabel.

Kesalahan yang terjadi pada subjek kelompok sedang terjadi karena kurangnya pemahaman rumus yang digunakan mengerjakan soal cerita matematika, serta ketrampilan proses yang kurang. Cahyanti (2021) yang dimana dalam penelitiannya

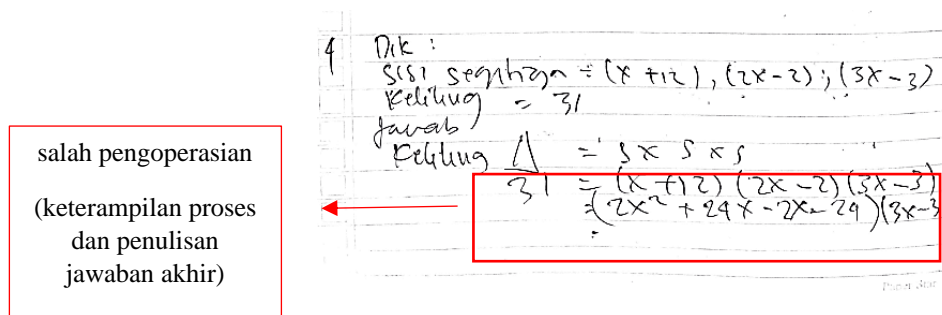
jawaban. Pada tahap transformasi, S4 tidak menuliskan langkah-langkah apa yang digunakan dalam lembar jawaban S4. Berikut penggalan wawancara S4 untuk soal nomor 1.

dengan baik dan mendapatkan hasil yang benar. Akan tetapi S4 tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1.

menemukan kesalahan transformasi sebagai kesalahan sedikit kedua setelah kesalahan membaca soal. Sedangkan dalam ketrampilan proses, (Gayatri et al., 2021) dalam penelitiannya kesalahan pada tahap ini menempatkan kesalahan tersedikit kedua setelah kesalahan membaca soal. Penyebab kesalahan yang terjadi pada kelompok ini, (1) tidak memahami materi soal, (2) lupa akan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal, dan (3) tidak paham menentukan metode yang digunakan.

Analisis Kesalahan Subjek Kelompok Rendah (S5 & S6)

Berdasarkan soal nomor 4, S5 menjawab seperti Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Pekerjaan S5 pada Soal Nomor 4

Berdasarkan jawaban S5 pada soal nomor 4 diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan pada tahap kesalahan transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. S5 hanya menuliskan yang diketahui dalam soal namun tidak yang ditanyakan pada soal nomor 4. Pada tahap transformasi, S5 salah dalam menerapkan langkah untuk

menyelesaikan masalah. Sehingga terjadi kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Berdasarkan analisis jawaban S5, selanjutnya untuk mendapatkan penyebab kesalahan yang terjadi dilakukan wawancara antara peneliti dengan S5. Berikut penggalan wawancara S5 untuk soal nomor 4.

- P : “Apa kamu paham maksud soal nomor 4?”
 S5 : “Paham Pak.”
 P : “Apa yang ditanyakan pada soal?”
 S5 : “Mana sisi segitiga terpanjang.”
 P : “Apa yang diketahui pada soal?”
 S5 : “Sisi sisi segitiga yang pertama $(x + 12)$, $(2x - 2)$, $(3x - 3)$. Dan kelilingnya 31 cm.”

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan dengan S5 dapat diketahui bahwa S5 mampu membaca soal dan memahami masalah dengan baik, akan

tetapi S5 mengalami kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

- P : “Apa langkah yang kamu gunakan ?”
 S5 : “Saya misalkan sisi a $(x + 12)$, sisi b $(2x - 2)$, sisi c $(3x - 3)$. Lalu karena diketahui keliling segitiga = 31. Maka keliling segitiga = sisi a x sisi b x sisi c. $31 = (x + 12) \times (2x - 2) \times (3x - 3)$ ”
 P : “Langkah selanjutnya bagaimana?”
 S5 : “Saya lupa pak. Saya tidak mendapatkan hasilnya.”
 P : “Apa kamu yakin rumus keliling segitiga = sisi x sisi x sisi ?”
 S5 : “Oh iya Pak! Keliling segitiga = sisi + sisi + sisi, saya baru ingat.”

Kurang telitinya S5 dalam mengoperasikan langkah yang harus dikerjakan, menyebabkan kesalahan terjadi pada soal nomor 4. Saat ditanyakan bagaimana langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal S5 menjawab bahwa dirinya lupa langkah selanjutnya dan tidak

mendapatkan hasilnya. S5 juga mengungkapkan bahwa dirinya lupa akan rumus yang harus digunakan pada soal tersebut.

Berdasarkan soal nomor 5, S6 menjawab seperti Gambar 6.

5 Jarak Senin - Jumat = 70 km
ditambah 2 km

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Jarak Kamis} &= \frac{70 + 2}{5} \\ &= \frac{72}{5} \\ &= 14,4 \text{ km} \end{aligned}$$

tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan

Salah pengoperasian (Transformasi, Keterampilan proses, Penulisan jawaban akhir)

Gambar 6. Hasil Pekerjaan S6 pada Soal Nomor 5

Berdasarkan jawaban S6 pada soal nomor 5 diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan pada tahap kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. Pada lembar jawaban, S6 tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Pada tahap transformasi, S6 menerapkan langkah yang keliru dari apa

yang diketahui pada soal. Kesalahan pun terjadi hingga ke tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Berdasarkan analisis jawaban S6, selanjutnya untuk mendapatkan penyebab kesalahan yang terjadi dilakukan wawancara antara peneliti dengan S6. Berikut penggalan wawancara S6 untuk soal nomor 5.

- P : "Apa kamu paham dengan yang dimaksud soalnya?"
 S6 : "Saya kurang paham Pak."
 P : "Apa kamu tahu yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"
 S6 : "Tidak Pak. Saya bingung dengan soal nomor 5."

Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa S6 tidak mampu membaca soal dan memahami masalah dengan baik. S6

menyatakan bahwa ia kurang memahami maksud pertanyaan dari soal nomor 5.

- P : "Lalu bagaimana kamu bisa menuliskan seperti ini di lembar jawaban?"
 S6 : "Saya ngawur saja Pak. Jadi saya tambahkan saja total jarak dengan 2 km dan bagi 5 karena Peter 5 hari perjalanan hiking dari senin s/d jumat."
 P : "Apa kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan?"
 S6 : "Tidak Pak. Tapi saya tulis saja supaya tidak kosong."

S6 juga menambahkan bahwa dirinya hanya sembarang menjawab pada soal nomor 5 yang bahkan dirinya juga tidak yakin dengan jawabannya. Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan terhadap hasil jawaban S6 dan hasil wawancara yang peneliti lakukan, diperoleh bahwa S6 melakukan kesalahan pada semua tahapan pada prosedur Newman.

Kesalahan yang terjadi pada subjek kelompok rendah terjadi karena siswa tidak menuliskan metode atau rumus yang digunakan. Kurangnya pemahaman dan pendalaman materi soal yang diberikan menjadi faktor utama hal ini terjadi. Hal ini sesuai dengan penelitian Gayatri et al. (2021) yang menempatkan kesalahan transformasi sebagai peringkat tertinggi kedua setelah kesalahan memahami masalah.

PENUTUP

Kesimpulan

Kelompok tinggi kesalahan terbanyak pada tahap penulisan jawaban akhir, kelompok sedang kesalahan terbanyak pada tahap transformasi dan ketrampilan proses, sedangkan kelompok rendah kesalahan paling banyak terdapat pada tahap transformasi.

Beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan antara lain: (1) kurang telitinya siswa dalam melakukan perhitungan (2) kurang memahami soal, (3) kurang teliti saat memasukkan data, (4) kurang hati-hati dalam membaca soal (5) terburu-buru saat mengerjakan soal, (6) Tidak memeriksa kembali setelah selesai mengerjakan soal, (7) kurang efisien dalam memanfaatkan waktu saat mengerjakan soal, (8) kurang mampu mengaplikasikan informasi yang terdapat dalam soal

terhadap Langkah-langkah penyelesaian soal.

Saran

Berdasarkan temuan pada penelitian ini maka disarankan untuk guru agar mau mencoba menggunakan prosedur khususnya Newman dalam menganalisis kesalahan siswa serta dapat memberikan latihan soal yang lebih variatif dari yang sederhana hingga yang kompleks. Sedangkan untuk siswa diharapkan dapat membiasakan diri teliti dan mengerjakan soal secara terstruktur terutama pada soal cerita matematika. Siswa hendaknya dapat membuka diri kepada guru akan kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal, serta dapat mengurangi kebiasaan belajar yang kurang baik misalnya kurang efisien waktu dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dalam penelitian ini pada tahap triangulasi data, peneliti terkendala oleh waktu dan ketidakefektifan sekolah dalam proses belajar mengajar pasca pandemi sehingga triangulasi kurang maksimal dilakukan. Peneliti hanya membandingkan hasil pekerjaan subjek dengan hasil wawancara. Saran untuk peneliti selanjutnya diharapkan lebih memperhatikan tahap triangulasi sehingga dapat dilakukan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyanti, N. P. V. C. P., Wena, M., & Payadnya, P. A. A. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Uraian Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 1 Blahbatuh* [Thesis (Skripsi)]. Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Dewi, S. K., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2014). Penerapan Model Polya

- Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V. *MIMBAR PGSD*, 2(1).
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 53–64.
- Gayatri, G. A. P., Puspawati, K. R., & Wulandari, I. G. A. P. A. (2021). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menggunakan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Blahbatuh* [Thesis (Skripsi)]. Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Prakitipong, N., & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. In *Journal of International Cooperation in Education* (Vol. 9, Issue 1).
- Rokhimah, S. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmetika Sosial Kelas VII Berdasarkan Prosedur Newman* [Thesis (Under Graduates), Universitas Negeri Semarang]. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/21563>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)* (27th ed.). Alfabeta Bandung.
- Umam, M. D. (2014). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan. In *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* (Vol. 3).