

## BAB IV

### PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil penelitian mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Data penelitian dikumpulkan melalui pemberian soal tes dan pedoman wawancara kepada siswa. Hasil tes dan wawancara digunakan untuk verifikasi dan triangulasi data penelitian. Sebagaimana dijelaskan pada Bab III, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengungkap deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Tes

Adapun hasil tes siswa terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dirangkum pada tabel 4.1

No	Nama Siswa	Hasil Jawaban		Skor	Total Nilai	Kategori
		1	2			
1.	AS	11	11	22	73	Sedang
2.	MMH	13	13	26	87	Tinggi
3.	PA	14	14	28	93	Tinggi
4.	ZA	5	5	10	33	Rendah
5.	FFN	5	5	10	33	Rendah
6.	NS	11	11	22	73	Sedang
7.	RVF	7	6	13	43	Rendah
8.	FBA	10	8	18	60	Sedang
9.	LF	11	11	22	73	Sedang
10.	LD	12	12	24	80	Sedang
11.	MYD	6	7	13	43	Rendah
12.	AR	11	10	21	70	Sedang
13.	ANS	11	11	22	73	Sedang
14.	GAZ	13	13	26	87	Tinggi
15.	IA	13	13	26	87	Tinggi
16.	KAZ	9	9	18	60	Sedang

17.	MNS	11	11	22	73	Sedang
18.	NA	8	9	17	57	Sedang
19.	EPA	13	9	22	73	Sedang
20.	TNS	11	11	22	73	Sedang
21.	ALB	9	5	14	47	Rendah
22.	MFP	8	8	16	53	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, mean dapat diperoleh menggunakan rumus  $Mean = \frac{\sum \text{Nilai Konversi}}{n}$  Di mana nilai konversi adalah jumlah keseluruhan nilai

konversi siswa, dan  $n$  adalah jumlah siswa. Standar deviasi dapat diperoleh

menggunakan rumus  $\sqrt{\frac{\sum (X_i - Mean)^2}{n}}$  Di mana  $X_i$  adalah nilai konversi individu,

Mean adalah rata-rata nilai konversi, dan  $n$  adalah jumlah siswa. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa mean adalah 66, dan standar deviasi adalah 18.

Setelah menganalisis hasil tes yang dilakukan oleh siswa, dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori. Kategori rendah mencakup skor dalam interval 0 – 48, kategori sedang mencakup skor dalam interval 49 – 84, dan kategori tinggi mencakup skor dalam interval 85 – 100. Interval nilai ini diambil berdasarkan rumus standar deviasi:

Kategori rendah:  $0 \leq x < mean - SD$

Kategori sedang:  $mean - SD \leq x < mean + SD$

Kategori tinggi:  $mean + SD \leq x < 100$

Pembagian interval ini membantu dalam mengidentifikasi kelompok siswa yang membutuhkan perhatian lebih atau metode pengajaran yang berbeda.

Berdasarkan hasil tes ini, dipilih secara acak tiga siswa dari kategori sedang,

rendah, dan tinggi untuk dijadikan subjek penelitian. Siswa-siswa tersebut adalah:

- a. GAZ/S1 (Total Nilai 87)
- b. EPA/S2 (Total Nilai 73)
- c. FFN/S3 (Total Nilai 33)

## 2. Deskripsi Data Tertulis

### a. Subjek Penelitian S1 (Kategori Tinggi)

#### 1.) Analisis kesalahan soal nomor 1

1. Udin ingin merenovasi kamar tidur miliknya dengan mengganti ubin yang sudah rusak. Jika panjang kamar udin adalah  $2 - i$  meter dan lebarnya adalah konjugat dari panjang kamar tersebut. Maka berapa banyak ubin yang dibeli udin, jika luas 1 ubin adalah  $60\text{cm}^2$ ?

Gambar 4.1 Soal nomor 1

#### a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S1

panjang kamar =  $2 - i$  m  
 lebar kamar adalah konjugat =  $2 + i$   
 luas 1 buah ubin =  $60\text{ cm}^2$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek S1 soal nomor 1 poin a

Berdasarkan gambar 4.2. S1 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan membaca.

- P : “Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?”  
 S1 : “lumayan paham”  
 P : ”Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?”  
 S1 : “itu yang no 1 kak, yang cara menghitung ubin”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 tidak melakukan kesalahan membaca karena S1 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

#### b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S1

dengan menghitung Luas kamar kemudian dibagi dengan luas buah ubi

Gambar 4.3 Jawaban Subjek S1 soal nomor 1 poin b

Berdasarkan gambar 4.3. S1 dapat menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan memahami.

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S1 : “hampir semua, karena harus baca soal dengan teliti”

P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”

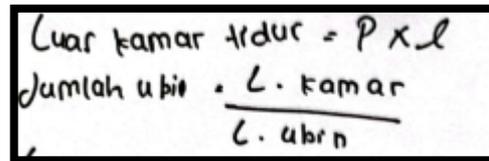
S1 : “Sekitar 7 dari 10, karena ada rumusnya, jadi kelihatan susah. Harus lihat rumus dulu”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kesulitan saat memahami soal karena harus teliti dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami, karena S1 mampu menuliskan pemahaman dengan benar meskipun merasa perlu lebih teliti.

## c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S1



Handwritten text in a box:

$$\begin{aligned} \text{Luas kamar tidur} &= P \times L \\ \text{Jumlah ubin} &= \frac{L \cdot \text{kamar}}{L \cdot \text{ubin}} \end{aligned}$$

Gambar 4.4 Jawaban Subjek S1 soal nomor 1 poin c

Berdasarkan gambar 4.4. S1 dapat menuliskan rumus pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”

S1 : “mencari informasi yang diketahui”

P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut? “

S1 : “Dengan cara mengalikan panjang dan lebar habis itu dibagi sama ukuran ubin”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 menunjukkan pemahaman yang baik dalam mentransformasi informasi yang diberikan menjadi langkah-langkah penyelesaian yang tepat.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan transformasi.

## d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S1

$$\text{Luas kamar} = (2-i) \cdot (2+i) = (2^2 + 1^2) = 4 + 1 //$$

$$= 5 \text{ M}^2 \rightarrow 5000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumlah ubin} = \frac{50.000}{60} = 833.33$$

Gambar 4.5 Jawaban Subjek S1 soal nomor 1 poin d

Berdasarkan gambar 4.5. S1 dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”

S1 : “ada, pada bagian luas ubin”

P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”

S1 : “feeling aja sih”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kebingungan pada bagian luas ubin dan hanya mengandalkan *feeling* untuk memastikan kebenaran hasil jawaban.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan keterampilan proses karena langkah-langkah pengerjaan yang dicatat sudah benar.

e.) Kesalahan penulisan jawaban akhir

Berikut hasil tes Subjek S1

Jadi jumlah ubin yang harus dibeli adalah 833

Gambar 4.6 Jawaban Subjek S1 soal nomor 1 poin e

Berdasarkan gambar 4.6. S1 tidak dapat menuliskan jawaban akhir pada soal dikarenakan S1 tidak dapat membulatkan bilangan dengan benar. Sehingga subjek S1 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

P : “Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!”

S1 : ” bingung bagian kesimpulan, karena baru pertama kali liat soal yg begini, sebelumnya belum pernah”

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S1 : “hampir semua, karena harus baca soal dengan teliti”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir yang menunjukkan bahwa subjek S1 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan S1 adalah kurangnya pemahaman tentang konsep dasar bilangan kompleks dan ketidakbiasaan menghadapi soal yang diberikan. S1 mengaku bingung saat menyusun kesimpulan karena baru pertama kali menghadapi soal serupa dan merasa hampir semua aspek bilangan kompleks membingungkan, menunjukkan kurangnya latihan dan pemahaman mendalam terhadap materi tersebut.

## 2.) Analisis Kesalahan soal nomor 2



Gambar 4.7 Soal nomor 2

## a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S1

panjang kamar = 2 - 1 m  
 lebar kamar adalah konjugat = 2 + i  
 luas 1 buah ubin = 60 cm<sup>2</sup>

Gambar 4.8 Jawaban Subjek S1 soal nomor 2 poin a

Berdasarkan gambar 4.8. S1 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan membaca.

P : “Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?”

S1 : “lumayan paham”

P : ”Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?”

S1 : “itu yang no 1 kak, yang cara menghitung ubin”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 tidak melakukan kesalahan membaca karena S1 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S1

dengan menghitung luas kamar kemudian dibagi dengan luas buah ubi

Gambar 4.9 Jawaban Subjek S1 soal nomor 2 poin b

Berdasarkan gambar 4.9. S1 dapat menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan memahami.

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S1 : “hampir semua, karena harus baca soal dengan teliti”

P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”

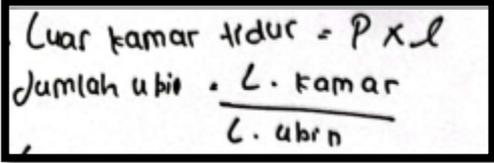
S1 : “Sekitar 7 dari 10, karena ada rumusnya, jadi kelihatan susah. Harus lihat rumus dulu”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kesulitan saat memahami soal karena harus teliti dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami, karena S1 mampu menuliskan pemahaman dengan benar meskipun merasa perlu lebih teliti.

## c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S1



$$\begin{aligned} \text{Luas kamar tidur} &= p \times l \\ \text{Jumlah ubin} &= \frac{L \cdot \text{kamar}}{L \cdot \text{ubin}} \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Jawaban Subjek S1 soal nomor 2 poin c

Berdasarkan gambar 4.10. S1 dapat menuliskan rumus pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”

S1 : “mencari informasi yang diketahui”

P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut?”

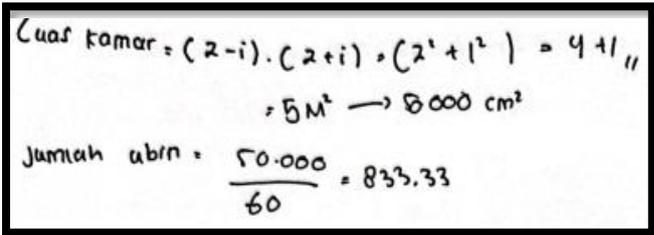
S1 : “Dengan cara mengalikan panjang dan lebar habis itu dibagi sama ukuran ubin”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 menunjukkan pemahaman yang baik dalam mentransformasi informasi yang diberikan menjadi langkah-langkah penyelesaian yang tepat.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan transformasi.

## d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S1



$$\begin{aligned} \text{Luas kamar} &= (2-i) \cdot (2+i) = (2^2 + 1^2) = 4 + 1 \\ &= 5 \text{ m}^2 \rightarrow 5000 \text{ cm}^2 \\ \text{Jumlah ubin} &= \frac{50.000}{60} = 833.33 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Jawaban Subjek S1 soal nomor 2 poin d

Berdasarkan gambar 4.11. S1 dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 tidak melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”

S1 : “ada, pada bagian luas ubin”

P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”

S1 : “feeling aja sih”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kebingungan pada bagian luas ubin dan hanya mengandalkan *feeling* untuk memastikan kebenaran hasil jawaban.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S1 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan keterampilan proses karena langkah-langkah pengerjaan yang dicatat sudah benar.

e.) Kesalahan penulisan jawaban akhir

Berikut hasil tes Subjek S1

Jadi jumlah ubin yang harus dibeli adalah 833

Gambar 4.12 Jawaban Subjek S1 soal nomor 2 poin e

Berdasarkan gambar 4.12. S1 tidak dapat menuliskan jawaban akhir pada soal dikarenakan S1 tidak dapat membulatkan bilangan dengan benar. Sehingga subjek S1 melakukan kesalahan penulisan

jawaban akhir. Berikut adalah petikan wawancara subjek S1 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

- P : “Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!”  
S1 : ” bingung bagian kesimpulan, karena baru pertama kali liat soal yg begini, sebelumnya belum pernah”  
P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”  
S1 : “hampir semua, karena harus baca soal dengan teliti”

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir yang menunjukkan bahwa subjek S1 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan S1 adalah kurangnya pemahaman tentang konsep dasar bilangan kompleks dan ketidakbiasaan menghadapi soal yang diberikan. S1 mengaku bingung saat menyusun kesimpulan karena baru pertama kali menghadapi soal serupa dan merasa hampir semua aspek bilangan kompleks membingungkan, menunjukkan kurangnya latihan dan pemahaman mendalam terhadap materi tersebut.

b. Subjek Penelitian S2 (Kategori Sedang)

1.) Analisis Kesalahan nomor 1

1. Udin ingin merenovasi kamar tidur miliknya dengan mengganti ubin yang sudah rusak. Jika panjang kamar udin adalah  $2 - i$  meter dan lebarnya adalah konjugat dari panjang kamar tersebut. Maka berapa banyak ubin yang dibeli udin, jika luas 1 ubin adalah  $60\text{cm}^2$ ?

Gambar 4.13 Soal nomor 1

a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S2

panjang kamar :  $2 - i$   
 - Lebar kamar adalah konjugat dari panjang kamar,  $2 + i$   
 - Luas satuan Ubin =  $60\text{cm}^2$

Gambar 4.14 Jawaban Subjek S2 soal nomor 1 poin a

Berdasarkan gambar 4.14, S2 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan membaca.

P : "Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?"

S2 : "lumayan paham"

P : "Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?"

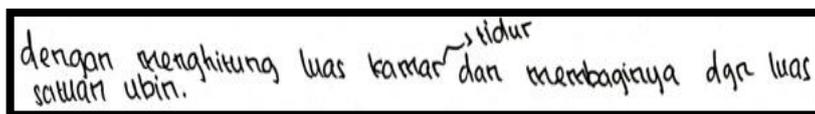
S2 : "kalo saya sih nggak ada"

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak melakukan kesalahan membaca karena S2 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

## b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S2



dengan menghitung luas kamar dan membaginya dgn luas satuan ubin.

Gambar 4.15 Jawaban Subjek S2 soal nomor 1 poin b

Berdasarkan gambar 4.15. S2 dapat menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan memahami.

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S2 : “Tidak ada”

P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”

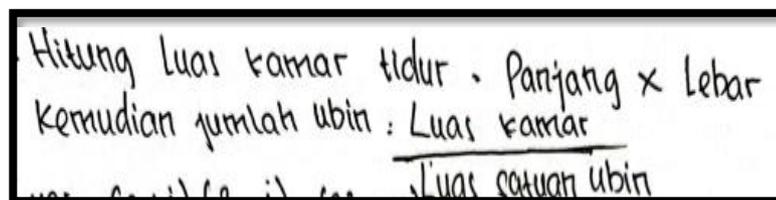
S2 : “9 per 10 kak”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kesulitan saat memahami soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami, karena S2 mampu menuliskan pemahaman dengan benar.

## c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S2



Hitung Luas kamar tidur . Panjang x Lebar  
kemudian jumlah ubin :  $\frac{\text{Luas kamar}}{\text{Luas satuan ubin}}$

Gambar 4.16 Jawaban Subjek S2 soal nomor 1 poin c

Berdasarkan gambar 4.16. S2 dapat menuliskan rumus pada soal dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak melakukan kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”

S2 : “mencari informasi yang diketahui, penting soalnya”

P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut?”

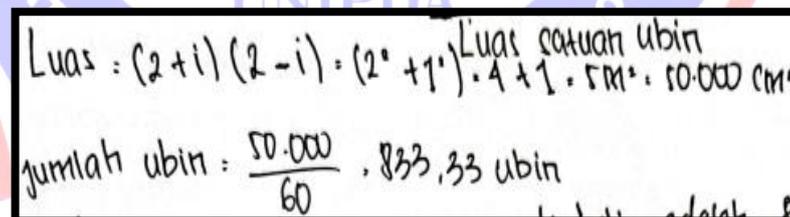
S2 : “Dikali dulu terus dibagi”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 menunjukkan pemahaman yang baik dalam mentransformasi informasi yang diberikan menjadi langkah-langkah penyelesaian yang tepat.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan transformasi.

#### d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S2



$$\text{Luas} = (2+i)(2-i) = (2^2 + 1^2) \cdot 4 + 1 = 5 \text{ m}^2 = 50.000 \text{ cm}^2$$

$$\text{jumlah ubin} = \frac{50.000}{60} = 833,33 \text{ ubin}$$

Gambar 4.17 Jawaban Subjek S2 soal nomor 1 poin d

Berdasarkan gambar 4.17. S2 dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak

melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan transformasi.

- P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”  
 S2 : “Ndak ada”  
 P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”  
 S2 : “yang penting yakin”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kebingungan saat menuliskan langkah-langkah pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan keterampilan proses karena langkah-langkah pengerjaan yang dicatat sudah benar.

e.) Kesalahan penulisan jawaban akhir

Berikut hasil tes Subjek S2

Jadi jumlah ubin yg harus di beli adalah 833 pcs

Gambar 4.18 Jawaban Subjek S2 soal nomor 1 poin e

Berdasarkan gambar 4.18. S2 tidak dapat menuliskan jawaban akhir pada soal dikarenakan S2 tidak dapat membulatkan bilangan dengan benar. Sehingga subjek S2 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

- P : “Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!”  
 S2 : ”pede aja kak, kayanya gaada”  
 P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”  
 S2 : “Tidak ada”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir yang menunjukkan bahwa subjek S2 tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dikarenakan S2 kurang teliti dalam membulatkan bilangan. Faktor penyebab kesalahannya adalah kurangnya ketelitian dalam membulatkan bilangan. Meskipun S2 merasa yakin dan tidak menganggap ada kesulitan dalam memahami konsep dasar bilangan kompleks, ketidakkuratan dalam membulatkan bilangan secara tepat berakibat pada kesalahan dalam jawaban akhir. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa S2 merasa tidak mengalami kesulitan, tetapi hasil akhir yang salah mengindikasikan adanya kekurangan perhatian terhadap detail pada langkah membulatkan bilangan.

## 2.) Analisis Kesalahan soal nomor 2

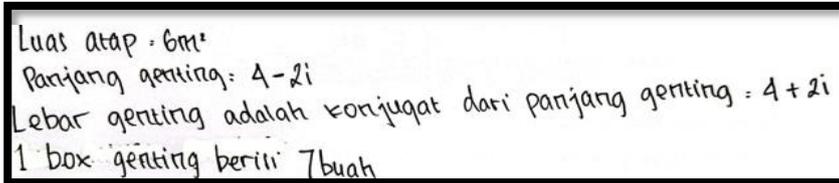


2. Ibnu ingin membeli genteng untuk menutupi atap rumahnya. Luas atap tersebut adalah  $6m^2$  untuk setiap sisi. Genteng yang dijual ditoko memiliki panjang konjugat dari lebarnya yaitu  $4 - 2i$  cm. Jika 1 box genteng berisi 7 buah, maka berapa box yang akan dibeli untuk membangun atap rumah tersebut?

Gambar 4.19 Soal nomor 2

## a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S2



Luas atap =  $6m^2$   
 Panjang genteng =  $4 - 2i$   
 Lebar genteng adalah konjugat dari panjang genteng =  $4 + 2i$   
 1 box genteng berisi 7 buah

Gambar 4.20 Jawaban Subjek S2 soal nomor 2 poin a

Berdasarkan gambar 4.20. S2 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan membaca.

P : “Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?”

S2 : “lumayan paham”

P : ”Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?”

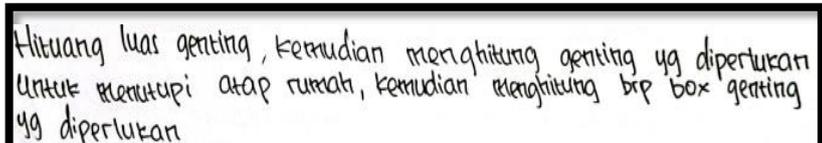
S2 : “kalo saya sih nggak ada”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak melakukan kesalahan membaca karena S2 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

## b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S2



Hitung luas genteng, kemudian menghitung genteng yg diperlukan untuk menutupi atap rumah, kemudian menghitung brp box genteng yg diperlukan

Gambar 4.21 Jawaban Subjek S2 soal nomor 2 poin b

Berdasarkan gambar 4.21. S2 dapat menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Sehingga subjek S2 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan memahami.

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S2 : “Tidak ada”

P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”

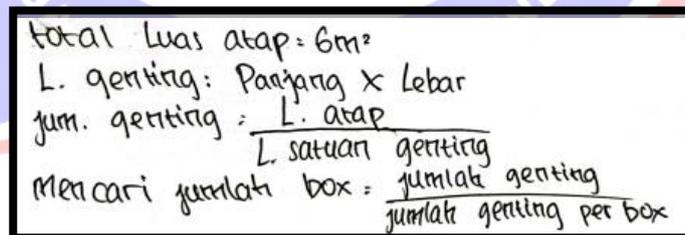
S2 : “9 per 10 kak”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kesulitan saat memahami soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami, karena S2 mampu menuliskan pemahaman dengan benar.

#### c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S2



$$\begin{aligned} \text{Total Luas atap} &= 6\text{m}^2 \\ \text{L. genteng} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ \text{jum. genteng} &= \frac{\text{L. atap}}{\text{L. satuan genteng}} \\ \text{Mencari jumlah box} &= \frac{\text{jumlah genteng}}{\text{jumlah genteng per box}} \end{aligned}$$

Gambar 4.22 Jawaban Subjek S2 soal nomor 2 poin c

Berdasarkan gambar 4.22. S2 melakukan kesalahan dalam menuliskan rumus pada soal. Sehingga subjek S2 melakukan

kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek

S2 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”

S2 : “mencari informasi yang diketahui, penting soalnya”

P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut? “

S2 : “Dikali dulu terus dibagi”

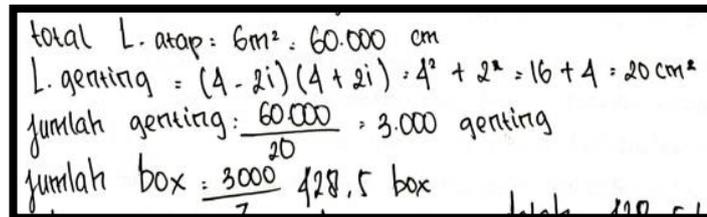
Berdasarkan hasil wawancara, S2 menunjukkan pemahaman yang baik dalam mentransformasi informasi yang diberikan menjadi langkah-langkah penyelesaian yang tepat.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan melakukan kesalahan transformasi. Faktor penyebab kesalahannya adalah ketidakteelitian dalam menuliskan rumus yang digunakan.

Meskipun S2 dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan memahami pentingnya langkah awal, kesalahan terjadi pada tahap transformasi informasi menjadi rumus yang tepat. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa S2 menggunakan metode "dikali dulu terus dibagi," yang menunjukkan kekeliruan dalam proses penulisan rumus yang seharusnya lebih spesifik dan sesuai dengan konteks soal.

## d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S2



Handwritten work showing calculations for area and division:

$$\begin{aligned} \text{total L. atap} &= 6\text{m}^2 = 60.000 \text{ cm} \\ \text{L. genteng} &= (4 - 2i)(4 + 2i) = 4^2 + 2^2 = 16 + 4 = 20 \text{ cm}^2 \\ \text{jumlah genteng} &= \frac{60.000}{20} = 3.000 \text{ genteng} \\ \text{jumlah box} &= \frac{3000}{7} = 428,5 \text{ box} \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Jawaban Subjek S2 soal nomor 2 poin d

Berdasarkan gambar 4.23. S2 tidak dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S1 melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan transformasi.

- P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”  
 S2 : “Ndak ada”  
 P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”  
 S2 : “yang penting yakin”

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kebingungan saat menuliskan rumus pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S2 dapat disimpulkan melakukan kesalahan keterampilan proses. Faktor penyebab kesalahannya adalah kesalahan beruntun dari kesalahan sebelumnya dalam menuliskan rumus. Meskipun S2 tidak merasa bingung atau ragu, dan merasa yakin dengan hasilnya, ketidakmampuan dalam menuliskan langkah-langkah pengerjaan dengan benar menunjukkan bahwa kesalahan sebelumnya berlanjut, mempengaruhi kualitas

proses pengerjaan. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa S2 hanya mengandalkan keyakinan tanpa memeriksa langkah-langkah secara teliti, yang mengakibatkan kesalahan dalam keterampilan proses.

e.) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berikut hasil tes Subjek S2

Handwritten text: "Jadi jumlah box yg diperlukan adalah 428,5 box"

Gambar 4.24 Jawaban Subjek S2 soal nomor 2 poin e

Berdasarkan gambar 4.24. S2 tidak dapat menuliskan jawaban akhir pada soal dikarenakan S2 tidak dapat membulatkan bilangan dengan benar. Sehingga subjek S2 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Berikut adalah petikan wawancara subjek S2 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

P : "Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!"

S2 : "pede aja kak, kayanya gaada"

P : "Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?"

S2 : "Tidak ada"

Berdasarkan hasil wawancara, S2 tidak mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S2 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahannya adalah kesalahan beruntun dari langkah-langkah

sebelumnya dalam perhitungan. Meskipun S2 merasa yakin dan tidak mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar bilangan kompleks, ketidakmampuan dalam membulatkan bilangan dengan benar menunjukkan bahwa kesalahan sebelumnya mempengaruhi hasil akhir. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa meskipun S2 tidak merasa ada kesulitan, ketidakakuratan pada tahap sebelumnya berdampak pada kesalahan penulisan jawaban akhir.

c. Subjek Penelitian S3 (Kategori Rendah)

1.) Analisis Kesalahan soal nomor 1

1. Udin ingin merenovasi kamar tidur miliknya dengan mengganti ubin yang sudah rusak. Jika panjang kamar udin adalah  $2 - i$  meter dan lebarnya adalah konjugat dari panjang kamar tersebut. Maka berapa banyak ubin yang dibeli udin, jika luas 1 ubin adalah  $60\text{cm}^2$ ?

Gambar 4.25 Soal nomor 1

a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S3

Panjang kamar, lebar kamar  
 $2 - i$  meter  
~~Panjang kamar~~  
 : lebar kamar =  $2 + i$  (konjugat dari panjang)  
 luas kamar =  $(2 - i)(2 + i) \cdot 4 \pm 1,5 \text{ meter}^2 = 50000 \text{ cm}^2$   
 luas 1 ubin  $60 \text{ cm}^2$   
 Jumlah ubin =  $\frac{50000}{60} = 834$

Gambar 4.26 Jawaban Subjek S3 soal nomor 1 poin a

Berdasarkan gambar 4.26. S3 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan membaca.

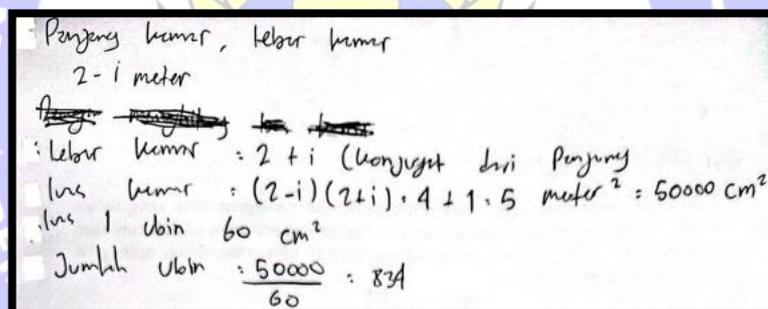
- P : “Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?”  
 S3 : “InsyaAllah paham”  
 P : ”Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?”  
 S3 : “ini yang no 2, masalah genteng genteng itu”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 tidak melakukan kesalahan membaca karena S3 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

#### b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S3



Penjeng kamar, lebar kamar  
 2 - i meter  
~~Lebar kamar~~  
 : Lebar kamar = 2 + i (konjugat dari Penjeng)  
 luas kamar :  $(2-i)(2+i) \cdot 4 \pm 1.5 \text{ meter}^2 = 50000 \text{ cm}^2$   
 luas 1 ubin 60 cm<sup>2</sup>  
 Jumlah ubin :  $\frac{50000}{60} = 834$

Gambar 4.27 Jawaban Subjek S3 soal nomor 1 poin b

Berdasarkan gambar 4.27. S3 tidak menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Namun S3 mampu menyelesaikan soal dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan memahami.

- P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”
- S3 : “sudah paham, kalo dikasih soal model baru ya bingung jadinya.”
- P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”
- S3 : “6 dari 10 kayanya, karena masih perlu belajar lagi”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami kesulitan saat memahami soal dikarenakan harus perlu belajar lagi untuk kedepannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami karena S3 dapat menyelesaikan soal dengan benar.

#### c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S3

Penjeng kamar, lebar kamar  
2 - i meter

~~Lebar kamar~~  
Lebar kamar =  $2 + i$  (konjugat dari Penjeng kamar)

luas kamar =  $(2-i)(2+i) = 4 + 1 = 5 \text{ meter}^2 = 50000 \text{ cm}^2$

luas 1 ubin 60  $\text{cm}^2$

Jumlah ubin =  $\frac{50000}{60} = 834$

Gambar 4.28 Jawaban Subjek S3 soal nomor 1 poin c

Berdasarkan gambar 4.28. S3 tidak menuliskan rumus pada soal. Namun S3 mampu menyelesaikan soal dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan transformasi.

- P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”
- S3 : “ngumpulin semua informasi dulu”
- P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut? “
- S3 : “menghitung box yang diperlukan itu, abis itu dicari”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 kurang tepat dalam merumuskan soal secara benar karena kurangnya informasi pada kutipan tersebut.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan transformasi. Meskipun tidak dapat menuliskan bentuk matematika dengan benar, tetapi S3 dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

#### d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S3

Panjang kamar, lebar kamar  
 2-1 meter  
~~Lebar kamar~~  
 Lebar kamar = 2 + i (konjugat dari Panjang)  
 luas kamar = (2-i)(2+i) = 4 + 1.5 meter<sup>2</sup> = 50000 cm<sup>2</sup>  
 luas 1 ubin 60 cm<sup>2</sup>  
 Jumlah ubin =  $\frac{50000}{60} = 834$

Gambar 4.29 Jawaban Subjek S3 soal nomor 1 poin d

Berdasarkan gambar 4.29. S3 dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan transformasi.

- P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”
- S3 : “saya bingung mencari luas atapnya itu gimana kak”
- P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”
- S3 : “pakai insting aja sih, hehe”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami kebingungan saat menuliskan langkah-langkah pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan keterampilan proses karena langkah-langkah yang dituliskan pada hasil jawaban sudah benar.

#### e.) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berikut hasil tes Subjek S3

Panjang kamar, lebar kamar  
 2-i meter  
~~Luas kamar~~  
 : lebar kamar :  $2 + i$  (konjugat dari Panjang)  
 luas kamar :  $(2-i)(2+i) + 4 + 1.5$  meter<sup>2</sup> = 50000 cm<sup>2</sup>  
 luas 1 ubin 60 cm<sup>2</sup>  
 Jumlah ubin :  $\frac{50000}{60} = 834$

Gambar 4.30 Jawaban Subjek S3 soal nomor 1 poin e

Berdasarkan gambar 4.30. S3 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dikarenakan S3 tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

- P : “Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!”
- S3 : ”bagian poin c, karena agak kurang tau rumusnya, tapi kan yang penting bisa nyelesain soalnya”
- P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”
- S3 : “sudah paham, kalo dikasih soal model baru ya bingung jadinya.”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 tidak mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir yang menunjukkan bahwa subjek S3 tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir pada S3 adalah kurangnya perhatian terhadap detail akhir dari proses perhitungan. Meskipun S3 merasa sudah memahami konsep dasar bilangan kompleks dan percaya diri dalam menyelesaikan soal, dia mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban akhir dengan benar. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa S3 merasa kesulitan pada bagian rumus tertentu dan hanya fokus pada penyelesaian soal secara umum. Hal ini menunjukkan bahwa S3 tidak memberikan perhatian yang cukup pada detail akhir, yang mengakibatkan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

## 2.) Analisis Kesalahan soal nomor 2

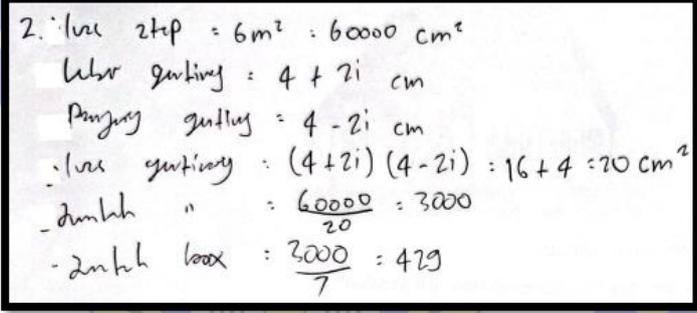


2. Ibnu ingin membeli genteng untuk menutupi atap rumahnya. Luas atap tersebut adalah  $6m^2$  untuk setiap sisi. Genteng yang dijual ditoko memiliki panjang konjugat dari lebarnya yaitu  $4 - 2i$  cm. Jika 1 box genteng berisi 7 buah, maka berapa box yang akan dibeli untuk membangun atap rumah tersebut?

Gambar 4.31 Soal nomor 2

## a.) Kesalahan Membaca

Berikut hasil tes Subjek S3



$$\begin{aligned}
 2. \text{ luas atap} &= 6m^2 = 60000 \text{ cm}^2 \\
 \text{Lebar genteng} &= 4 + 2i \text{ cm} \\
 \text{Panjang genteng} &= 4 - 2i \text{ cm} \\
 \text{luas genteng} &= (4 + 2i)(4 - 2i) = 16 + 4 = 20 \text{ cm}^2 \\
 \text{jumlah} &= \frac{60000}{20} = 3000 \\
 \text{jumlah box} &= \frac{3000}{7} = 429
 \end{aligned}$$

Gambar 4.32 Jawaban Subjek S3 soal nomor 2 poin a

Berdasarkan gambar 4.32. S3 dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan membaca. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan membaca.

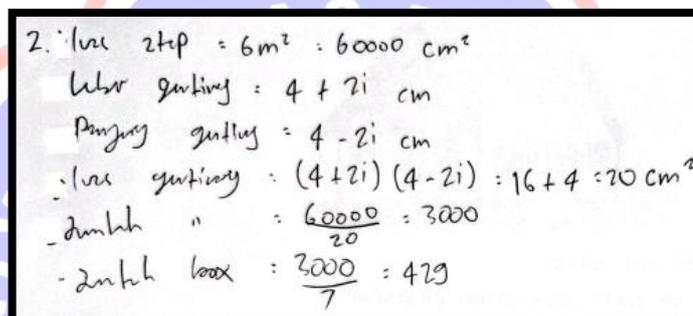
- P : “Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?”  
 S3 : “InsyaAllah paham”  
 P : ”Adakah bagian yang menurutmu sulit untuk dipahami saat pertama kali membaca soal ini?”  
 S3 : “ini yang no 2, masalah genteng genteng itu”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 tidak melakukan kesalahan membaca karena S3 cukup memahami apa yang dijelaskan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, Subjek S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan membaca.

#### b.) Kesalahan Memahami

Berikut hasil tes Subjek S3



$$\begin{aligned}
 2. \text{ luas } ztp &= 6 \text{ m}^2 = 60000 \text{ cm}^2 \\
 \text{lebar genteng} &= 4 + 2i \text{ cm} \\
 \text{panjang genteng} &= 4 - 2i \text{ cm} \\
 \text{luas genteng} &= (4 + 2i)(4 - 2i) = 16 + 4 = 20 \text{ cm}^2 \\
 \text{jumlah} &= \frac{60000}{20} = 3000 \\
 \text{jumlah} &= \frac{3000}{7} = 429
 \end{aligned}$$

Gambar 4.33 Jawaban Subjek S3 soal nomor 2 poin b

Berdasarkan gambar 4.33, S3 tidak menuliskan apa yang dipahami pada soal dengan benar. Namun S3 mampu menuliskan langkah-langkahnya dengan benar. Sehingga subjek S3 tidak melakukan kesalahan memahami. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan memahami.

P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”

S3 : “sudah paham, kalo dikasih soal model baru ya bingung jadinya.”

P : “Seberapa baik kamu memahami cara menghitung luas dan membagi dengan bilangan kompleks?”

S3 : “6 dari 10 kayanya, karena masih perlu belajar lagi”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami kesulitan saat memahami soal dikarenakan harus perlu belajar lagi untuk kedepannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan tidak melakukan kesalahan memahami.

### c.) Kesalahan Transformasi

Berikut hasil tes Subjek S3

$$\begin{aligned}
 2. \text{ luas } 2\text{tp} &= 6\text{m}^2 = 60000\text{ cm}^2 \\
 \text{Luas genteng} &= 4 + 2i\text{ cm} \\
 \text{Panjang genteng} &= 4 - 2i\text{ cm} \\
 \text{luas genteng} &= (4 + 2i)(4 - 2i) = 16 + 4 = 20\text{ cm}^2 \\
 \text{jumlah " } &= \frac{60000}{20} = 3000 \\
 \text{jumlah box} &= \frac{3000}{7} = 429
 \end{aligned}$$

Gambar 4.34 Jawaban Subjek S3 soal nomor 2 poin c

Berdasarkan gambar 4.34, meskipun S3 mampu menuliskan langkah-langkahnya, tetapi S3 tidak menuliskan rumus pada soal. Sehingga subjek S3 melakukan kesalahan transformasi. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan transformasi.

P : “Apa langkah pertama yang kamu lakukan setelah membaca soal? Mengapa?”

S3 : “ngumpulin semua informasi dulu”

P : “Bagaimana caramu menyelesaikan soal tersebut?”

S3 : “menghitung box yang diperlukan itu, abis itu dicari”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 kurang tepat dalam merumuskan soal secara benar karena kurangnya informasi pada kutipan tersebut.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan melakukan kesalahan transformasi. Faktor Penyebab Kesalahannya adalah karena kurangnya perhatian terhadap pentingnya menuliskan rumus yang digunakan dalam proses penyelesaian soal. Meskipun S3 mengumpulkan informasi dan melakukan perhitungan, tidak menuliskan rumus menunjukkan kekurangan dalam langkah transformasi, yaitu penerjemahan informasi matematis ke dalam bentuk yang dapat diproses secara sistematis.

d.) Kesalahan Keterampilan Proses

Berikut hasil tes Subjek S3

$$\begin{aligned}
 2. \text{ luas trap} &= 6\text{m}^2 = 60000\text{ cm}^2 \\
 \text{lebar genteng} &= 4 + 2i\text{ cm} \\
 \text{panjang genteng} &= 4 - 2i\text{ cm} \\
 \text{luas genteng} &= (4+2i)(4-2i) = 16+4 = 20\text{ cm}^2 \\
 \text{jumlah} &= \frac{60000}{20} = 3000 \\
 \text{jumlah box} &= \frac{3000}{7} = 429
 \end{aligned}$$

Gambar 4.35 Jawaban Subjek S3 soal nomor 2 poin d

Berdasarkan gambar 4.35. S3 tidak dapat menuliskan langkah-langkah pengerjaan pada soal dengan benar. Sehingga subjek S3 melakukan kesalahan keterampilan proses. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan transformasi.

- P : “Apakah ada bagian dalam perhitungan yang membuatmu ragu atau bingung? Jika ada, bagian mana?”
- S3 : “saya bingung mencari luas atapnya itu gimana kak”
- P : “Bagaimana kamu memastikan bahwa hasil jawabanmu benar?”
- S3 : “pakai insting aja sih, hehe”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami kebingungan saat menuliskan langkah-langkah pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara S3 dapat disimpulkan melakukan kesalahan keterampilan proses. Faktor penyebab kesalahannya adalah karena kesalahan beruntun dalam langkah-langkah perhitungan. Kesulitan S3 dalam menerapkan langkah-langkah perhitungan yang benar memengaruhi hasil akhir. Berdasarkan wawancara, S3 mengakui kebingungan dalam mencari luas atap. Kesalahan beruntun ini berkontribusi pada hasil yang tidak tepat, di mana luas atap seharusnya adalah  $12m^2$ , namun S3 menjawab  $6m^2$ . Kesalahan dalam perhitungan awal mengakibatkan kesalahan dalam langkah-langkah selanjutnya, menunjukkan adanya masalah dalam keterampilan proses.

e.) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berikut hasil tes Subjek S3

$$\begin{aligned}
 2. \text{ luas atap} &= 6m^2 = 60000 \text{ cm}^2 \\
 \text{lebar genteng} &= 4 + 2i \text{ cm} \\
 \text{panjang genteng} &= 4 - 2i \text{ cm} \\
 \text{luas genteng} &= (4+2i)(4-2i) = 16 + 4 = 20 \text{ cm}^2 \\
 \text{jumlah} &= \frac{60000}{20} = 3000 \\
 \text{jumlah lebar} &= \frac{3000}{7} = 429
 \end{aligned}$$

Gambar 4.36 Jawaban Subjek S3 soal nomor 2 poin e

Berdasarkan gambar 4.36. S3 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dikarenakan S3 tidak menuliskan jawaban akhir

dengan benar. Berikut adalah petikan wawancara subjek S3 terkait kesalahan penulisan jawaban akhir.

- P : “Apa kamu menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan!”  
 S3 : ”bagian poin c, karena agak kurang tau rumusnya, tapi kan yang penting bisa nyelesain soalnya”  
 P : “Apakah kamu merasa kesulitan memahami konsep dasar dari bilangan kompleks? Jika ya, bagian mana yang paling membingungkan?”  
 S3 : “sudah paham, kalo dikasih soal model baru ya bingung jadinya.”

Berdasarkan hasil wawancara, S3 tidak mengalami kesulitan dalam menyusun jawaban akhir yang menunjukkan bahwa subjek S3 tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S3 dapat disimpulkan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahannya adalah karena kesalahan beruntun yang dimulai dari ketidakpahaman terhadap rumus yang digunakan. Berdasarkan wawancara, S3 mengakui kebingungan pada bagian tertentu dari soal dan hanya fokus pada penyelesaian soal tanpa memastikan kebenaran jawaban akhir. Meskipun S3 merasa memahami konsep dasar bilangan kompleks, ketidakmampuan dalam mengingat atau menerapkan rumus dengan tepat mengakibatkan ketidakakuratan dalam jawaban akhir. Bukti dari wawancara menunjukkan bahwa S3 merasa kesulitan pada bagian rumus, yang berdampak pada kesimpulan akhir dari soal.

### 3. Faktor Penyebab Kesalahan

#### a. Subjek Penelitian S1 (Kategori Tinggi)

S1 melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir pada semua soal, menunjukkan kurangnya perhatian terhadap pembulatan angka yang praktis. Faktor utama penyebab kesalahan ini adalah kurangnya pemahaman konsep dasar tentang pembulatan dalam konteks praktis dan kurangnya keterampilan operasional matematika dalam memperhatikan detail akhir dari proses perhitungan. Berikut merupakan petikan wawancara S1 terkait faktor penyebab kesalahan.

- P : "Bagaimana perasaanmu saat mengerjakan soal matematika ini? Apakah kamu merasa cemas atau kurang percaya diri?"
- S1 : "Saya agak kurang enak badan hari ini, karena kemarin begadang nonton film, hehe"
- P : "Apakah ada tekanan atau ketakutan tertentu yang kamu rasakan saat harus menyelesaikan soal ini?"
- S1 : "mungkin kalau dimasukin nilai rapot kak gitu agak takut, kan siapa tau hehe"
- P : "Apakah kamu pernah berlatih soal-soal yang melibatkan bilangan kompleks sebelumnya? Jika ya, seberapa sering?"
- S1 : "enggak sering, tapi bukan soal cerita kak, lebih langsung to the poin soal nya"
- P : "Seberapa sering kamu menghadapi soal yang melibatkan konteks praktis dalam matematika, seperti yang ada dalam soal ini?"
- S1 : "Mungkin jarang sih, mungkin sekali atau dua kali aja. Enggak begitu familiar soal nya"

Berdasarkan wawancara, S1 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh beberapa faktor utama. S1 mengaku merasa kurang enak badan dan cemas tentang kemungkinan nilai rapot, yang mencerminkan faktor psikologis seperti kelelahan dan kekhawatiran. Kurangnya persiapan dan pengalaman dengan soal bilangan

kompleks serta jarangya menghadapi soal dengan konteks praktis menunjukkan kurangnya pengalaman praktis dan kurangnya pemahaman konsep dasar. Ketidakbiasaan S1 dengan jenis soal yang dihadapi, serta ketergantungan pada "*feeling*" untuk memverifikasi jawaban, menunjukkan kurangnya keterampilan operasional matematika dan kurangnya dukungan lingkungan belajar. Semua faktor ini berkontribusi pada kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, faktor penyebab S1 melakukan kesalahan adalah Kurangnya pemahaman konsep dasar, kurangnya keterampilan operasional matematika, faktor psikologis, dan kurangnya pengalaman praktis.

b. Subjek Penelitian S2 (Kategori Sedang)

S2 melakukan kesalahan dalam menghitung luas total atap pada poin c karena hanya memperhitungkan satu sisi atap ( $6m^2$ ) bukan dua sisi ( $12m^2$ ), menunjukkan kurangnya pemahaman dan ketidakcermatan terhadap detail soal dan informasi visual. Pada poin d, kesalahan berlanjut dengan menghitung luas total atap sebagai  $60.000 cm^2$  bukan  $120.000 cm^2$ , akibat kurangnya perhatian terhadap detail dan konsep luas total. Pada poin e, kesalahan ini menyebabkan perhitungan jumlah box genteng yang salah. S2 mencatat 428,5 box, menunjukkan kesalahan yang terjadi pada poin sebelumnya dan kurangnya pemahaman pembulatan dalam konteks praktis dan ketidakcermatan dalam memeriksa hasil akhir.

Berikut merupakan petikan wawancara S2 terkait faktor penyebab kesalahan.

- P : "Bagaimana perasaanmu saat mengerjakan soal matematika ini? Apakah kamu merasa cemas atau kurang percaya diri?"
- S2 : "kaget kak, karena belum ada persiapan belajar sama sekali"
- P : "Apakah ada tekanan atau ketakutan tertentu yang kamu rasakan saat harus menyelesaikan soal ini?"
- S2 : "ada, karena mapel selanjutnya saya presentasi kak, hehe"
- P : "Apakah kamu pernah berlatih soal-soal yang melibatkan bilangan kompleks sebelumnya? Jika ya, seberapa sering?"
- S2 : "lumayan kak, karena pernah liat soal di fb jadinya sekalian belajar."
- P : "Seberapa sering kamu menghadapi soal yang melibatkan konteks praktis dalam matematika, seperti yang ada dalam soal ini?"
- S2 : "Belum sama sekali, baru kali ini kak"

Berdasarkan wawancara, S2 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika karena beberapa faktor. S2 merasa kaget dan kurang percaya diri karena tidak ada persiapan sebelumnya, menunjukkan kurangnya dukungan lingkungan belajar dan persiapan mental. Selain itu, S2 mengaku pernah berlatih soal bilangan kompleks tetapi jarang menghadapi soal dengan konteks praktis, yang menunjukkan kurangnya pengalaman praktis. Tekanan dari presentasi mata pelajaran berikutnya juga mempengaruhi performa S2, mencerminkan adanya faktor psikologis. Semua faktor ini berkontribusi terhadap kesalahan S2 dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, faktor penyebab kesalahan S2 adalah Kurangnya pemahaman konsep dasar, kurangnya keterampilan operasional matematika, kurangnya pengalaman praktis, dan faktor psikologis

c. Subjek Penelitian S3 (Kategori Rendah)

S3 melakukan kesalahan pada poin c terjadi karena S3 tidak menuliskan jawaban dalam bentuk matematika yang tepat, yang disebabkan oleh ketidakpahaman dalam transformasi informasi matematika. Pada poin d soal nomor 2, S3 gagal menghitung jumlah ubin yang diperlukan, mencerminkan ketidaktepatan dalam mengikuti langkah-langkah perhitungan. Pada poin e, S3 tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar, menunjukkan kurangnya perhatian terhadap detail akhir dari proses perhitungan. Faktor penyebab keseluruhan kesalahan ini meliputi kurangnya pemahaman konsep dasar, kurangnya keterampilan operasional matematika, dan kurangnya pengalaman praktis. Berikut merupakan petikan wawancara S3 terkait faktor penyebab kesalahan.

- P : "Bagaimana perasaanmu saat mengerjakan soal matematika ini? Apakah kamu merasa cemas atau kurang percaya diri?"  
 S3 : "Lumayan panik sih, soalnya kan ini dadakan banget"  
 P : "Apakah ada tekanan atau ketakutan tertentu yang kamu rasakan saat harus menyelesaikan soal ini?"  
 S3 : "selama gak di share ke ortu mah gapapa aja kak"  
 P : "Apakah kamu pernah berlatih soal-soal yang melibatkan bilangan kompleks sebelumnya? Jika ya, seberapa sering?"  
 S3 : "pernah dulu, kelas 11"  
 P : "Seberapa sering kamu menghadapi soal yang melibatkan konteks praktis dalam matematika, seperti yang ada dalam soal ini?"  
 S3 : "lumayan sering sih"

Berdasarkan wawancara, S3 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika karena beberapa faktor utama. S3 merasa panik karena situasi yang mendadak, mencerminkan faktor psikologis seperti kecemasan dan kurangnya persiapan. S3 memiliki pengalaman

terbatas dengan soal bilangan kompleks, karena hanya berlatih saat kelas 11, menunjukkan kurangnya pemahaman konsep dasar dan kurangnya pengalaman praktis. Meskipun S3 menghadapi soal dengan konteks praktis cukup sering, ketidakmampuan dalam mengelola stres dan mengadaptasi pengetahuan yang dimiliki juga berkontribusi pada kesalahan yang terjadi. Semua faktor ini berkontribusi pada kesalahan S3 dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, faktor penyebab kesalahan S3 adalah Kurangnya pemahaman konsep dasar, kurangnya keterampilan operasional matematika, dan faktor psikologis.

## **B. Pembahasan**

Secara keseluruhan, terlihat bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal dikerjakan secara salah. Berikut ini adalah pembahasan mengenai kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian.

### **1. Subjek Penelitian S1 (Kategori tinggi)**

S1 melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir pada semua soal, terutama terkait dengan pembulatan angka. Kesalahan ini mencerminkan kurangnya perhatian terhadap konsep pembulatan dalam konteks praktis dan keterampilan operasional matematika. Menurut Brown dan VanLehn (1980), siswa sering kali gagal pada tahap akhir penyelesaian soal matematika karena kurangnya pemahaman tentang penerapan konsep secara praktis. Wawancara menunjukkan bahwa meskipun S1 merasa

memahami soal dan mengikuti langkah perhitungan, S1 kesulitan dalam menuliskan kesimpulan akhir yang benar. Penyebab utama termasuk ketidakpahaman tentang pembulatan, keterampilan operasional yang kurang, dan ketergantungan pada "*feeling*." Faktor psikologis seperti kurangnya kepercayaan diri dan kondisi fisik yang tidak optimal akibat begadang juga mempengaruhi kesalahan.

## 2. Subjek Penelitian S2 (Kategori Rendah)

S2 mengalami berbagai kesalahan yang menunjukkan masalah dalam beberapa faktor penting. Soal nomor 2 Pada poin c, kesalahan dalam menghitung luas total atap, dengan hanya memperhitungkan satu sisi, mencerminkan kurangnya pemahaman konsep dasar dan ketidakcermatan terhadap detail. Pada poin d, kesalahan menghitung luas total atap mengindikasikan kurangnya keterampilan operasional matematika dalam memproses informasi dengan benar. Kesalahan pada poin e menunjukkan ketidakpahaman dalam pembulatan angka dan memeriksa hasil akhir. Wawancara mengungkapkan bahwa S2 merasa kaget dan tidak siap, mencerminkan faktor psikologis seperti kecemasan dan kesiapan mental yang rendah. Selain itu, kurangnya persiapan dan pengalaman dalam menyederhanakan akar serta ketergantungan pada "*feeling*" untuk memverifikasi jawaban menunjukkan kurangnya pengalaman praktis. Teori Kognitif Sweller (1988) menyatakan bahwa beban kognitif yang tinggi mempengaruhi kemampuan memproses informasi, serta kecemasan dan kesiapan mental mempengaruhi performa. Hal ini menyiratkan perlunya

pemahaman yang lebih baik tentang konsep dasar, latihan sistematis dalam memproses informasi, dan kesiapan mental yang lebih baik untuk menyelesaikan soal matematika dengan akurat.

### 3. Subjek Penelitian S3 (Kategori rendah)

S3 mengalami beberapa jenis kesalahan yang mencerminkan berbagai faktor penyebab. Soal nomor 2 Pada poin c, kesalahan dalam menuliskan jawaban menunjukkan kurangnya pemahaman konsep dasar tentang transformasi informasi matematika. Pada poin d, kegagalan menghitung jumlah genteng yang diperlukan mencerminkan ketidaktepatan dalam proses perhitungan, yang berhubungan dengan kurangnya keterampilan operasional matematika. Kesalahan pada poin e, yaitu tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar, menunjukkan kurangnya perhatian terhadap detail akhir dari proses perhitungan, terkait dengan kurangnya pengalaman praktis dan ketidaktepatan dalam memeriksa hasil. Faktor psikologis seperti panik akibat situasi mendadak dan kurangnya persiapan juga mempengaruhi performa S3. Hal ini sejalan dengan Cognitive Load Theory (Sweller, 1988), yang menunjukkan bahwa beban kognitif yang tinggi dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memproses informasi, serta teori lain yang menekankan pentingnya pemahaman konsep dan kesiapan mental dalam menyelesaikan soal matematika. Wawancara menunjukkan bahwa S3 merasa panik dan kurang siap, mencerminkan pengaruh faktor psikologis terhadap performa. Selain itu, pengalaman terbatas dengan soal bilangan kompleks menunjukkan kurangnya dukungan lingkungan belajar yang efektif.

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kesalahan yang dilakukan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal materi bilangan kompleks berdasarkan metode analisis kesalahan Newman, pembahasan di atas disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Kesalahan Subjek Penelitian Ditinjau dari Jenis Kesalahan Menurut Newman

Jenis Kesalahan	Nomor Soal	S1	S2	S3
Membaca	1	-	-	-
	2	-	-	-
Memahami	1	-	-	-
	2	-	-	-
Transformasi	1	-	-	-
	2	-	✓	✓
Keterampilan Proses penulisan jawaban akhir	1	-	-	-
	2	-	✓	✓
penulisan jawaban akhir	1	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓
Total Kesalahan		2	4	7

Keterangan:

✓ : ada kesalahan

- : tidak ada kesalahan

S1: Subjek Penelitian S1 (Kategori Tinggi)

S2: Subjek Penelitian S2 (Kategori Sedang)

S3: Subjek Penelitian S3 (Kategori Rendah)

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dijelaskan bahwa terdapat jumlah kesalahan terbesar adalah kesalahan penulisan jawaban akhir, yaitu sebanyak 6 kesalahan. Sedangkan kesalahan terkecil adalah kesalahan transformasi, yaitu 2 kesalahan.

Terdapat banyak kesalahan pada penulisan jawaban akhir disebabkan oleh beberapa faktor utama. Pertama, kesalahan ini sering kali berakar dari masalah pada tahap-tahap sebelumnya dalam proses pemecahan masalah, seperti kesalahan dalam perhitungan atau penerapan rumus yang tidak tepat. Jika langkah-langkah sebelumnya tidak dilakukan dengan benar, kesalahan tersebut akan berlanjut hingga pada penulisan jawaban akhir.

Kedua, kurangnya pemahaman mendalam tentang konsep dasar matematika, terutama dalam hal bilangan kompleks, dapat mengakibatkan kesalahan dalam menyusun jawaban akhir. Siswa mungkin tidak sepenuhnya memahami bagaimana menyimpulkan hasil secara tepat, terutama jika siswa menghadapi soal yang belum pernah lihat sebelumnya.

Ketiga, ketidakmampuan untuk membulatkan angka dengan benar atau kesalahan dalam memeriksa kembali pekerjaan juga berkontribusi pada kesalahan penulisan jawaban akhir. Keterbatasan dalam keterampilan proses atau kurangnya kebiasaan memeriksa ulang jawaban bisa menyebabkan hasil akhir yang tidak akurat.

Dengan demikian, banyaknya kesalahan pada penulisan jawaban akhir mencerminkan adanya masalah mendasar dalam pemahaman konsep dan keterampilan proses, serta perlunya perhatian lebih pada tahap akhir pemecahan masalah untuk memastikan jawaban yang benar.

Pola kesalahan dalam bilangan kompleks seringkali mencakup beberapa masalah umum yang memberikan wawasan berharga tentang area yang perlu diperbaiki. Salah satu pola yang sering ditemukan adalah misinterpretasi

informasi, di mana siswa salah memahami bagian dari soal yang memerlukan bilangan kompleks, seperti mengabaikan komponen imajiner. Kesalahan dalam penggunaan rumus juga merupakan pola umum, misalnya, siswa menerapkan rumus yang tidak tepat untuk operasi bilangan kompleks, seperti menggunakan rumus penjumlahan alih-alih perkalian. Selain itu, kurangnya verifikasi menjadi masalah, di mana siswa tidak memeriksa kembali jawaban setelah melakukan perhitungan, yang seringkali mengakibatkan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Pola-pola ini membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran dan latihan bilangan kompleks.

Untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan dalam bilangan kompleks, beberapa strategi dapat diterapkan secara efektif. Pertama, memperkuat pemahaman dasar bilangan kompleks melalui latihan berulang dan penjelasan yang jelas dari guru dapat membantu siswa memahami bagian real dan imajiner. Selanjutnya, penggunaan rumus yang tepat dapat diperoleh dengan latihan soal yang beragam dan penyediaan panduan rumus yang jelas. Selain itu, penting untuk mengajarkan teknik pemeriksaan diri setelah perhitungan serta mendorong diskusi hasil untuk memperbaiki kesalahan. Pemahaman dan penafsiran soal yang baik dapat dicapai dengan analisis soal yang cermat dan banyak contoh praktis, sementara keterampilan proses dapat ditingkatkan dengan latihan langkah demi langkah dan umpan balik konstruktif. Dengan menerapkan strategi-strategi ini, kesalahan dalam

memahami dan menyelesaikan soal bilangan kompleks dapat diminimalkan, meningkatkan akurasi dan kepercayaan diri siswa.

