

## Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaian Soal Bangun Datar Berdasarkan *Watson's Error Category*

Nafisatul<sup>1</sup>, Khairiyah<sup>2</sup>, Desty Septianawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Tadris Matematika FTIK IAIN Pontianak

Jl. Letjend Suprpto No 14, Benua Melayu Darat, Kec. Pontianak Selatan

Email: [desty\\_septianawati@iainptk.ac.id](mailto:desty_septianawati@iainptk.ac.id)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal keliling dan luas bangun datar berdasarkan *Watson Error Category*, dengan diketahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal bangun datar maka dapat ditentukan solusi. Metode penelitian yang digunakan metode kualitatif dengan jenis pendekatan studi kasus. Subjek penelitian ini siswa sekolah dasar yang telah mendapatkan materi bangun datar berjumlah 6 orang siswa. Pengumpulan dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa dan instrumen tes yang diberikan berupa 3 butir soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data model Miles dan Huberman yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian adalah kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*), data tidak tepat (*inappropriate data/ID*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/IP*), data hilang (*omitted data/OD*), konflik level respon (*response level conflict/RLC*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/UM*), dan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/AO*).

**Kata kunci:** Kesalahan siswa, Bangun datar, *Watson's error category*

### Abstract

The purpose of this study was to determine student errors in solving problems of circumference and area of flat shapes based on the *Watson Error Category*, by knowing students' errors in working on flat shapes, solutions can be determined so that students can correct their mistakes. The type of research used is case study research with a qualitative approach. The subjects of this study were students who had received the material for flat shapes, amounting to 6 students. The data collection in this study was carried out by giving tests to students and the test instruments given in the form of 3 essay questions. The data analysis technique used in this study is the data analysis technique of the Miles and Huberman model which includes data collection, data reduction, and drawing conclusions. The results of the study showed that the errors made by the research subjects were the omitted conclusion (OC), inappropriate data (ID), inappropriate procedure (IP), omitted data (OD), response level conflict (RLC), undirected manipulation (UM), and above other (AO).

**Keyword:** Student error, Plane figure, *Watson's error category*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari hal-hal yang erat kaitannya dalam kehidupan manusia, ilmu yang berperan secara langsung menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dapat membantu mengembangkan cara berpikir menjadi lebih sistematis dan rapih, mempelajari matematika juga mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah yang sangat bermanfaat (Ariyani, 2019). Selain itu, matematika merupakan salah satu bidang studi yang

mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era teknologi dan kedepan nanti (Prasetyo & Hardjono, 2018). Matematika juga memiliki peran penting dalam mewujudkan karakter siswa. Siswa dilatih untuk berpikir logis, sistematis dan kreatif saat memecahkan masalah matematika.

Salah satu bidang Matematika yang mempunyai arti penting bagi siswa adalah geometri. Kemampuan bernalar dan berpikir logis siswa akan semakin terlatih begitu pula dengan nilai-nilai karakter yang ada dalam matematika akan semakin terbentuk dengan sendirinya ketika siswa mempelajari geometri (Khodijah, 2020). Menurut Usiskin alasan mengapa geometri perlu diajarkan yaitu pertama, geometri merupakan satu-satunya bidang matematika yang mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata, kedua, geometri juga satu-satunya bidang matematika yang dapat divisualisasikan, dan yang terakhir, geometri dapat memberikan contoh tidak tunggal tentang sistem matematika (Safrina, 2014).

Pembelajaran geometri diberikan kepada siswa di kelas 7 sekolah menengah pertama. Pembelajaran geometri yang diajarkan berupa bagaimana menghitung luas dan keliling bangun datar, pembelajaran dimulai dari mengidentifikasi sifat-sifat segi banyak, kemudian menemukan keliling dan luas beberapa bangun datar, seperti persegi, persegipanjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Materi bangun datar merupakan materi dasar pada bidang geometri sehingga, materi ini harus diajarkan dengan baik dan hati-hati agar siswa memperoleh pemahaman yang baik tentang menghitung luas dan keliling bangun datar karena matematika merupakan pembelajaran yang sistematis sehingga pemahaman terhadap materi dasar sangatlah penting agar siswa dapat dengan mudah memahami materi geometri yang akan diberikan dijenjang selanjutnya. Namun pada kenyataannya, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun datar.

Hal ini tersebut ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Majid, R. A. menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep bangun datar siswa masih dalam kategori rendah, karena melihat jawaban siswa yang terdapat pada hasil dan pembahasan terlihat jelas bahwa siswa belum mampu dalam pemahaman konsep bangun datar, kemudian menyusun bukti akan alasan terhadap solusi yang relevan, serta mampu memaparkan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram (Majid, R.A., 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elizabeth (2016) menyatakan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa berupa banyaknya variasi soal geometri. Selain itu, siswa malas menggambarkan maksud soal. Faktor intelektual juga mempengaruhi siswa dalam mempelajari suatu materi matematika terutama geometri, oleh karena itu siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal (Elizabeth, 2016).

Guru harus memantau sejauh mana perkembangan siswa dalam belajar. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan melihat sejauh mana kemampuan siswa dalam memecahkan soal serta kesalahan apa saja yang masih sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal geometri. Menurut Amelia, R, dkk (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada materi bangun datar adalah pertama, ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan untuk menentukan bangun datar, kedua, kebanyakan siswa tidak ingat dengan rumus yang telah diberikan, ketiga, kebanyakan siswa kesulitan memunculkan ide pertama pada soal yang diberikan, keempat siswa kesulitan dalam memecahkan masalah walaupun sudah menentukan ide dan yang terakhir, sebagian besar siswa belum mampu membuat tulisan matematika sesuai dengan apa yang ditunjukkan (Amelia, dkk, 2018).

Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar, maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Adapun yang dianalisis adalah jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar berdasarkan klasifikasi *Watson's Error Category*. Menurut Watson terdapat 8 jenis kriteria kesalahan siswa yang meliputi data tidak tepat (*inappropriate data/ID*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/IP*), data hilang (*omitted data/OD*), kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*), konflik level respon (*response level conflict/RLC*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/UM*), masalah keterampilan hirarki (*skills hierarchy problem/SHP*), dan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/AO*) (Sanwidi, 2018). Tujuan Watson mengkategorikan kriteria kesalahan menjadi delapan tipe kesalahan adalah agar seorang guru dapat dengan mudah mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa sehingga memudahkan guru mencari penyebab kesalahan tersebut serta cara untuk mengatasi kesalahan tersebut (Firmawati, 2013).

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Berdasarkan *Watson's Error Category*". Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal keliling dan luas bangun datar, dengan diketahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal bangun datar maka dapat ditentukan solusi penyelesaiannya agar siswa dapat memperbaiki kesalahannya.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan jenis pendekatan studi kasus. Menurut Fraenkel dan Wallen Metode kualitatif adalah penelitian yang mengkaji kualitas hubungan, kegiatan, situasi, atau material, dengan penekanan kuat pada deskripsi menyeluruh dalam menggambarkan rincian segala sesuatu yang terjadi pada suatu kegiatan atau situasi tertentu (Moleong, 2017). Metode kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar dan mengkategorikan jenis kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* yang terdiri dari delapan tipe kesalahan, yaitu (Cahyani & Aini, 2021):

**Tabel 1.** Indikator Tipe Kesalahan Watson

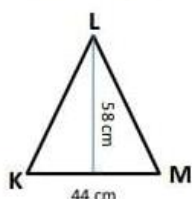
Tipe Kesalahan	Indikator
Data tidak tepat ( <i>innappropriate data/ID</i> )	Tidak mampu menyebutkan data yang diberikan Kesalahan memasukan data ke variabel
Prosedur tidak tepat ( <i>innappropriate procedure/IP</i> )	Menggunakan cara yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal Tidak menuliskan langkah-langkah yang sesuai dengan permasalahan Tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah
Data hilang ( <i>omitted data/OD</i> )	Prinsip atau rumus yang digunakan tidak benar Kurang lengkap dalam memasukkan data
Kesimpulan hilang ( <i>omitted conclusion/OC</i> )	Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan
Konflik level respon ( <i>response level conflict/RLC</i> )	Kurang kesiapan yang maksimal dalam menyelesaikan permasalahan (kurang memahami maksud soal) Mengoprasikan data tidak sesuai konsep

Memanipulasi tidak langsung ( <i>undirect manipulation/UM</i> )	Proses penyelesaian dari tiap tahap dilakukan dengan alasan yang tidak logis
	Kurang teliti dalam menggunakan cara menyelesaikan soal
Masalah hierarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem/SHP</i> )	Melakukan kesalahan dalam perhitungan
	Melakukan kesalahan dalam mengubah bentuk aljabar
Kesalahan selain tujuh masalah diatas ( <i>above other/AO</i> )	Menulis ulang soal
	Tidak menuliskan jawaban
	Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal

Subjek penelitian ini adalah siswa sekolah dasar yang telah mendapatkan materi bangun datar berjumlah 6 orang siswa yang terdiri dari 2 orang siswa berkemampuan tinggi (S1 dan S2), 2 orang siswa berkemampuan sedang (S3 dan S4), dan 2 orang siswa berkemampuan rendah (S5 dan S6). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2022. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data model Miles dan Huberman yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan (Sugiono, 2017). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa dan instrumen tes yang diberikan berupa 3 butir soal uraian yang ditunjukkan pada Gambar 1

#### SOAL

1. Jika persegi memiliki keliling 60 cm. Berapa luas persegi tersebut?
2. Hitunglah luas segitiga KLM !



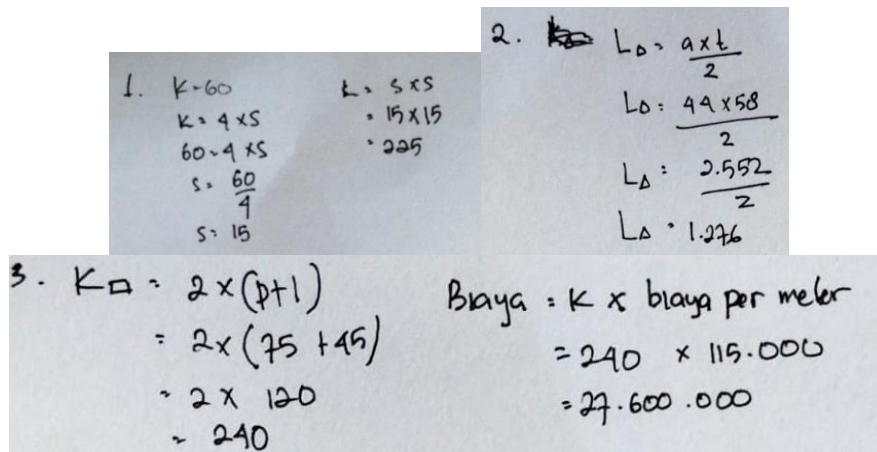
3. Pak ahmad akan memasang pagar di kebun miliknya, kebun pak ahmad berbentuk persegi panjang dengan panjang 75 m dan lebar 45 m. Jika biaya pemasangan pagar Rp115.000,- maka berapa biaya pemasangan pagar di kebun pak ahmad?

Gambar 1. Instrumen Tes

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Fokus utama pada proses analisis dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan kepada siswa diperoleh beberapa gambaran kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar seperti pada gambar 2.



1.  $K = 60$   
 $K = 4 \times s$   
 $60 = 4 \times s$   
 $s = \frac{60}{4}$   
 $s = 15$

$L = s \times s$   
 $= 15 \times 15$   
 $= 225$

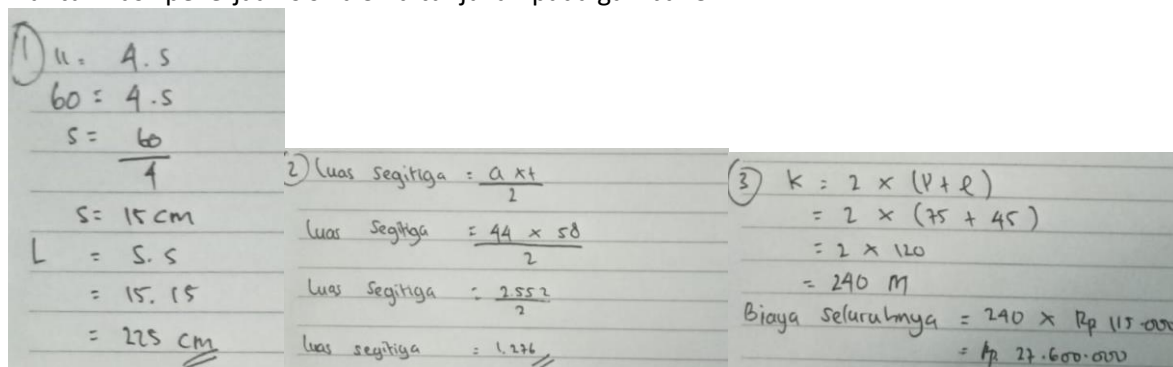
2.  $L_{\Delta} = \frac{a \times t}{2}$   
 $L_{\Delta} = \frac{44 \times 58}{2}$   
 $L_{\Delta} = \frac{2.552}{2}$   
 $L_{\Delta} = 1.276$

3.  $K_{\square} = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (75 + 45)$   
 $= 2 \times 120$   
 $= 240$

Biaya =  $K \times \text{biaya per meter}$   
 $= 240 \times 115.000$   
 $= 27.600.000$

**Gambar 2.** Hasil pekerjaan siswa S1 soal nomor 1-3

Pada Gambar 2 dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa S1 pada butir soal nomor 1-3, siswa tersebut telah mampu menyelesaikan permasalahan luas dan keliling bangun datar dengan benar. Siswa S1 dapat memahami soal dan menentukan rumus dengan tepat. Siswa S1 juga mampu menyajikan data dengan baik serta mampu mengoprasikan data dengan baik. Akan tetapi berdasarkan hasil pekerjaan siswa S1 dapat dilihat siswa S1 tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh, siswa S1 melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Sedangkan untuk hasil pekerjaan siswa S2 ditunjukkan pada gambar 3.



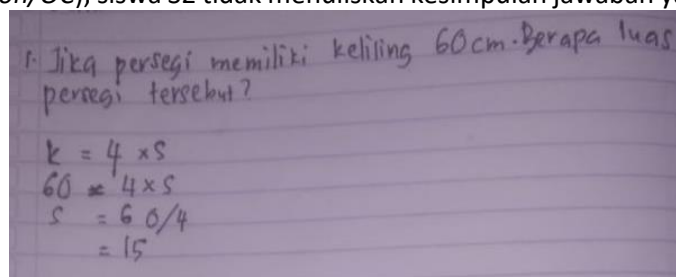
1.  $u = 4.5$   
 $60 = 4.5$   
 $s = \frac{60}{4}$   
 $s = 15 \text{ cm}$   
 $L = s. s$   
 $= 15. 15$   
 $= 225 \text{ cm}$

2. Luas Segitiga =  $\frac{a \times t}{2}$   
 $\text{Luas Segitiga} = \frac{44 \times 58}{2}$   
 $\text{Luas Segitiga} = \frac{2.552}{2}$   
 $\text{Luas segitiga} = 1.276$

3.  $K = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (75 + 45)$   
 $= 2 \times 120$   
 $= 240 \text{ m}$   
 $\text{Biaya seluruhnya} = 240 \times \text{Rp } 115.000$   
 $= \text{Rp } 27.600.000$

**Gambar 3.** Hasil pekerjaan siswa S2 soal nomor 1-3

Berdasarkan gambar 3, siswa S2 telah mampu memecahkan permasalahan pada semua butir soal. Siswa S2 juga telah mampu menyajikan data dengan baik serta mampu mengoprasikan data dengan benar. Namun, sama halnya dengan siswa S1, siswa S2 melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*), siswa S2 tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang telah diperolehnya.



1. Jika persegi memiliki keliling 60 cm. Berapa luas persegi tersebut?

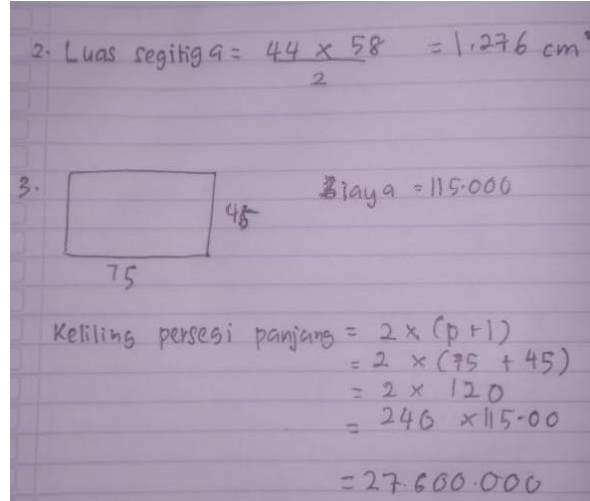
$K = 4 \times s$   
 $60 = 4 \times s$   
 $s = \frac{60}{4}$   
 $= 15$

**Gambar 4.** Hasil pekerjaan siswa S3 soal nomor 1

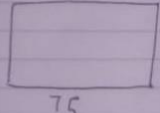
Berdasarkan Gambar 4, siswa S3 telah mampu mengoprasikan data yang diberikan dengan benar, akan tetapi siswa S3 belum memahami soal dengan baik. Dilihat dari hasil pekerjaannya siswa S3 telah mampu mencari panjang sisi persegi dengan diketahui keliling persegi tersebut. Namun, siswa



S3 tidak melanjutkan pekerjaannya mencari luas persegi, padahal pada soal 1 siswa diminta untuk mencari luas persegi yang memiliki keliling 60 cm. Siswa S3 melakukan kesalahan Konflik level respon (*response level conflic*). Sama halnya dengan siswa S1 dan S2, siswa S3 juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperolehnya.



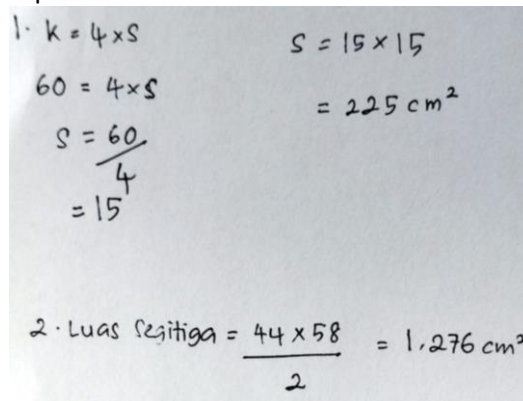
2. Luas segitiga =  $\frac{44 \times 58}{2} = 1.276 \text{ cm}^2$

3.  Biaya = 115.000

Keliling persegi panjang =  $2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (75 + 45)$   
 $= 2 \times 120$   
 $= 240 \times 115.000$   
 $= 27.600.000$

**Gambar 5.** Hasil pekerjaan siswa S3 nomor 2 dan 3

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa dalam mengerjakan soal nomor 2 dan 3 siswa S3 melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Siswa S3 tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh. Siswa S3 juga melakukan Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/IP*) dalam mengerjakan soal nomor 3. Siswa S3 ketika mencari biaya pemasangan pagar tidak memisahkan langkah mencari keliling kebun dengan langkah mencari biaya pemasangan pagar, setelah memperoleh keliling kebun siswa S3 langsung mengalikan biaya pemasangan pagar dengan keliling kebun tanpa memberikan keterangan. Namun, hasil yang diperoleh siswa S3 sudah tepat.



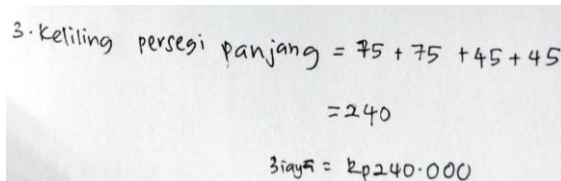
1.  $k = 4 \times s$   
 $60 = 4 \times s$   
 $s = \frac{60}{4}$   
 $= 15$

$s = 15 \times 15$   
 $= 225 \text{ cm}^2$

2. Luas segitiga =  $\frac{44 \times 58}{2} = 1.276 \text{ cm}^2$

**Gambar 6.** Hasil pekerjaan siswa S4 soal nomor 1 dan 2

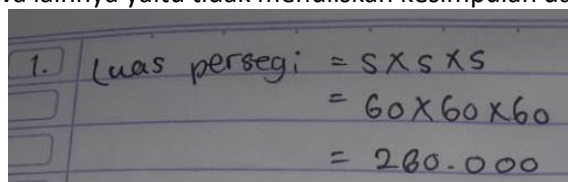
Dilihat pada Gambar 6 siswa S4 dalam mengerjakan soal 1 dan 2 juga melakukan kesalahan yang sama seperti siswa lainnya yaitu kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Siswa S4 telah mengerjakan soal dengan prosedur yang benar dan mendapatkan hasil yang benar namun, siswa S4 tidak menuliskan kesimpulan yang telah di perolehnya.



$$\begin{aligned}
 3. \text{keliling persegi panjang} &= 75 + 75 + 45 + 45 \\
 &= 240 \\
 \text{biaya} &= \text{Rp} 240.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 7.** Hasil pekerjaan siswa S4 soal nomor 3

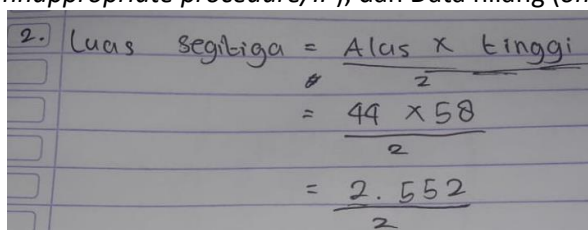
Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa siswa S4 melakukan kesalahan Memanipulasi tidak langsung (*undirect manipulation/UM*). siswa S4 telah memperoleh keliling kebun namun, saat mencari biaya pemasangan pagar siswa S4 langsung menuliskan jawaban yang diperolehnya tanpa menuliskan langkah yang jelas dan jawaban yang diperolehnya tidak tepat. Siswa S4 juga melakukan kesalahan yang sama seperti siswa lainnya yaitu tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban.



$$\begin{aligned}
 1. \text{Luas persegi} &= s \times s \times s \\
 &= 60 \times 60 \times 60 \\
 &= 280.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 8.** Hasil pekerjaan siswa S5 soal nomor 1

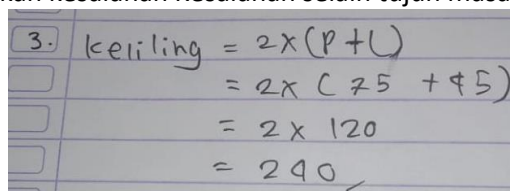
Berdasarkan Gambar 8, dalam mengerjakan soal nomor 1 siswa S5 tidak tepat dalam menggunakan rumus, seharusnya rumus yang digunakan adalah rumus luas persegi yaitu  $s \times s$  sedangkan siswa S5 menggunakan rumus volume kubus yaitu  $s \times s \times s$ . Siswa S3 juga salah memasukkan data ke variabel, pada soal disebutkan bahwa keliling persegi adalah 60 cm dan siswa S5 masukan nilai 60 cm sebagai panjang sisi persegi. Siswa S5 melakukan kesalahan Data tidak tepat (*innappropriate data/ID*), Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/IP*), dan Data hilang (*omitted data/OD*).



$$\begin{aligned}
 2. \text{Luas segitiga} &= \frac{\text{Alas} \times \text{tinggi}}{2} \\
 &= \frac{44 \times 58}{2} \\
 &= \frac{2.552}{2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 9.** Hasil pekerjaan siswa S5 soal nomor 2

Pada Gambar 9 dapat dilihat siswa S5 sudah dapat memahami soal dengan benar dan sudah mampu menggunakan rumus yang tepat sesuai dengan perintah soal namun, pada langkah terakhir siswa tidak menyelesaikan perhitungan pada langkah akhir. Siswa S5 tidak dapat mengoprasikan 2552 dibagi 2. Siswa S5 melakukan kesalahan Kesalahan selain tujuh masalah diatas (*above other/AO*).

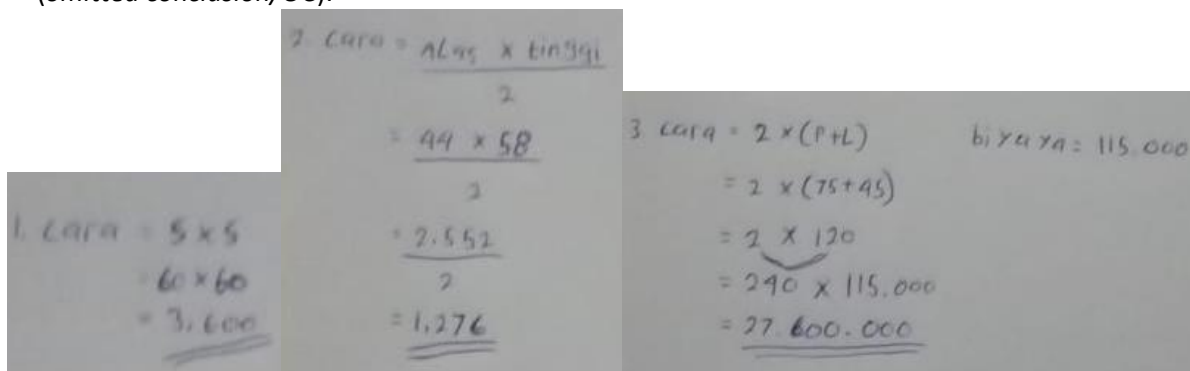


$$\begin{aligned}
 3. \text{keliling} &= 2 \times (p + l) \\
 &= 2 \times (75 + 45) \\
 &= 2 \times 120 \\
 &= 240
 \end{aligned}$$

**Gambar 10.** Hasil pekerjaan siswa S5 soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 10, siswa S5 melakukan kesalahan Konflik level respon (*response level conflic/RLC*). Siswa S5 kurang memahami maksud soal yang diberikan. Siswa S5 hanya mencari keliling kebun dan tidak melanjutkan ke langkah selanjutnya yaitu mencari biaya pemasangan pagar sesuai dengan perintah soal. Seharusnya siswa S5 mengalikan keliling kebun yang sudah diperolehnya dengan biaya pemasangan pagar per meter-nya untuk memperoleh jawaban yang tepat sesuai dengan perintah soal. Berdasarkan Gambar 8, Gambar 9 dan Gambar 10 dapat dilihat

bahwa siswa S6 juga melakukan kesalahan yang sama dengan siswa lainnya yaitu kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*).



**Gambar 11.** Hasil pekerjaan siswa S6 soal nomor 1-3

Berdasarkan Gambar 11, dalam mengerjakan soal nomor 1 siswa S6 melakukan kesalahan Data tidak tepat (*innappropriate data/ID*). Siswa S6 salah memasukkan data yang diperoleh dari soal ke dalam variabel, sama seperti siswa S5, siswa S6 masukan nilai 60 cm sebagai panjang sisi persegi padahal pada soal disebutkan bahwa keliling persegi adalah 60 cm. Kemudian dalam mengerjakan soal nomor 3, Siswa S6 juga melakukan kesalahan yang sama seperti siswa S3 yaitu kesalahan Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/IP*) Siswa S6 ketika mencari biaya pemasangan pagar tidak memisahkan langkah mencari keliling kebun dengan langkah mencari biaya pemasangan pagar, setelah memperoleh keliling kebun siswa S6 langsung mengalikan biaya pemasangan pagar dengan keliling kebun tanpa memberikan keterangan. Namun, hasil yang diperoleh siswa S3 sudah tepat. Siswa S6 juga melakukan kesalahan yang sama dengan semua siswa lainnya dalam mengerjakan soal nomor 1-3 yaitu kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*).

### 3.2 Pembahasan

Menurut Maharani, hasil ulangan digunakan untuk memantau kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik. Jawaban-jawaban siswa dapat dianalisis kesalahannya kemudian hasil analisis tersebut dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan proses pembelajaran selanjutnya (Maharani, 2017). Tipe-tipe kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap butir soal ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Data kesalahan siswa dalam mengerjakan soal

Subjek	Nomor Soal	Tipe- Tipe Kesalahan Siswa Brdasarkan Kriteria Watson							
		ID	IP	OD	OC	RLC	UM	SHP	AO
S1	1				✓				
	2				✓				
	3				✓				
S2	1				✓				
	2				✓				
	3				✓				
S3	1				✓	✓			
	2				✓				
	3		✓		✓				
S4	1				✓				



	2				✓	
	3				✓	✓
	1	✓	✓	✓	✓	
S5	2				✓	✓
	3				✓	✓
	1	✓			✓	✓
S6	2				✓	
	3				✓	
	1	✓			✓	✓

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa semua siswa melakukan tipe kesalahan yang sama yaitu kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan meliputi data tidak tepat (*inappropriate data/ID*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/IP*), data hilang (*omitted data/OD*), konflik level respon (*response level conflic/RLC*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/UM*).

Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*), semua subjek pada penelitian ini tidak nuliskan kesimpulan dari hasil yang diperolehnya. kesalahan kesimpulan hilang (*omitted data/od*) terjadi disebabkan karena siswa kurang mengerti dalam mengolah data untuk mengambil kesimpulan dan siswa tidak belajar sebelum menghadapi sebuah tes (Cahyani & Aini, 2021). Kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/ID*) terjadi karena siswa kurang teliti dalam membaca soal sehingga informasi yang diperoleh dari soal tidak lengkap dan tepat. Kesalahan data hilang (*omitted data/OD*) disebabkan karena siswa kurang memahami soal yang diberikan sehingga siswa salah dalam memilih rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah pada soal.

Subjek penelitian dengan kemampuan tinggi melakukan kesalahan yang sama yaitu kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Namun, hasil yang diperoleh oleh subjek dengan kemampuan tinggi sudah benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi sudah memahami konsep bangun datar dan sudah mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar.

Sedangkan subjek penelitian dengan kemampuan sedang dan rendah melakukan beberapa kesalahan seperti data tidak tepat (*inappropriate data/ID*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/IP*), data hilang (*omitted data/OD*), konflik level respon (*response level conflic/RLC*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/UM*), dan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/AO*). Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih kurang memahami konsep bangun datar dan kurang mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar. Siswa dengan kemampuan sedang dan rendah juga kurang teliti dalam membaca dan memahami soal sehingga data yang diperoleh dari soal belum lengkap dan tepat, hal ini menyebabkan hasil perhitungan yang diperoleh salah.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa subjek penelitian melakukan beberapa kesalahan dalam memecahkan masalah pada soal. Kesalahan- kesalahan yang dilakukan dianalisis berdasarkan *Watson,s Error Category*. Semua siswa melakukan tipe kesalahan yang sama

yaitu kesimpulan hilang (*omitted conclusion/OC*). Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan meliputi data tidak tepat (*inappropriate data/ID*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/IP*), data hilang (*omitted data/OD*), konflik level respon (*response level conflict/RLC*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/UM*).

## REFERENSI

- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1143-1154.
- Ariyani, W. (2019). Analisis Kesalahan Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Berdasarkan *Newman's Error Analysis (NEA)*. *Journal of Mathematical Science and Mathematical Education*, 01(01), 55-64. <https://www.syekhnurjalti.alc.id/jurnall/index.php/pmalt/article/view/5067>
- Cahyani, A., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Daam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.36294/jmp.v4i1.691>
- Elizabeth, Angelina Christofania. 2016. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ruang pada Siswa Kelas X SMA Marsudirini Muntitan Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar. Kreano, *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27-35. <https://doi.org/10.15294/krealno.v11i1.20726>
- Firmawati, Ita. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tenganan Kab. Semarang dalam Menyelesaikan Soal Mencari Luas Permukaan Prisma.
- Khodijah, Atina Sabila, dkk. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kelas IX. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, Vol. 2, 124
- Maharani, Anggita. (2017). Analisis Pengembangan Soal Tes Evaluasi Matematika Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif untuk Siswa SMK pada Materi Geometri. *Jurnal Aksioma*. Vol.6 (3), 350.
- Majid, R. A., & Abadi, A. P., (2019). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Prosiding Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*.
- Prasetyo, E., & Hardjono, N. (2018). Efektivitas penggunaan media pembelajaran permainan tradisional congklak terhadap minat belajar matematika (MTK) siswa sekolah dasar. *Sereal Untuk*, 51(1), 51.
- Safrina, Khusnul dkk. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 1 (1), 10.
- Sanwidi, A. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika Unu Blitar Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(1), 128. <https://doi.org/10.28926/brilialnt.v3i1.138>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.