

## ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA

Fransiska Januarti Gusman<sup>1\*</sup>, Ikrar Pramudya<sup>3</sup>, Riyadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*jenygusman551@gmail.com

### ABSTRAK

Pembelajaran matematika merupakan belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Pada kenyataannya pembelajaran matematika tidak berjalan dengan mudah, banyak siswa sangat kesulitan dalam memahami dan berinteraksi dengan matematika. Materi-materi yang dipelajari membuat siswa cukup kesulitan dikarenakan matematika begitu abstrak, banyak rumus, dan banyak perhitungan yang mengakibatkan siswa merasa bosan, takut dan sering melakukan kesalahan dalam proses pengerjaan soal matematika. Salah satu materi yang tidak jarang terdapat kesalahan dalam proses pengerjaannya adalah materi geometri. Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume prisma. Metode yang digunakan deskriptif kualitatif dan subjek penelitian 20 siswa SMPN Fatumfaun. Instrumen yang digunakan adalah soal tes uraian 3 soal serta wawancara. Dari 20 siswa dipilih 3 siswayang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah melalui soal tes setelah itu dilakukan wawancara. Soal tes digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab kesalahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang banyak dialami siswa adalah kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. Penyebab kesalahan-kesalahan yaitu: 1) Kurangnya pemahaman rumus yang digunakan, tidak mengetahui rumus secara benar serta tidak menuliskan rumus secara detail. 2) Kurangnya memahami informasi di soal, proses penyelesaian yang tidak sampai tuntas. 3) Pengoperasian perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan perkalian yang masih keliru, serta tidak teliti dalam menguraikan proses penyelesaian sehingga tidak mendetail.

**Kata Kunci :** Analisis kesalahan, penyebab kesalahan, luas permukaan dan volume prisma.

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha manusia sebagai upaya memberikan pengalaman- pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, dan non formal yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki agar dapat digunakan dalam kehidupan (Triwiyanto, 2014). Warkintin & Mulyadi (2019) juga menjelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu sistem yang mengembangkan misi cukup luas berhubungan dengan perkembangan fisik, keterampilan, pikiran, perasaan, kemampuan, sosial sampai kepada masalah kepercayaan atau keimanan. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan proses pembelajaran penting dalam hidup yang bertujuan untuk menjadi fondasi yang kuat untuk mengembangkan kemampuan serta keterampilan yang dimiliki. Salah satu pembelajaran yang penting dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Selaras dengan hal itu, Soebianto & Purwanto (2012) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Pada kenyataannya pembelajaran matematika tidak berjalan dengan mudah, banyak siswa sangat kesulitan dalam memahami dan berinteraksi dengan matematika. Materi-materi yang dipelajari membuat siswa cukup kesulitan dikarenakan matematika begitu abstrak, banyak rumus, dan banyak perhitungan yang mengakibatkan siswa merasa bosan, takut dan sering melakukan kesalahan dalam proses pengerjaan soal matematika. Salah satu materi yang tidak jarang

terdapat kesalahan dalam proses pengerjaannya adalah materi geometri. Materi geometri memiliki tingkat kesukaran dan keabstrakan yang tinggi khususnya pada bangun ruang (Novita et al., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti bersama guru matematika mengatakan bahwa materi prisma merupakan salah satu sub materi yang sering terdapat kesalahan dalam mengerjakan soal luas permukaan dan volume prisma. Siswa masih belum bisa memahami konsep dan salah dalam penggunaan rumus serta perhitungan. Hal tersebut disebabkan karena siswa lebih cenderung hanya menghafalkan rumus, dan kurang memahami konsep secara benar. Sukirman (Machmuni, 2006) berpendapat bahwa, “kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika merupakan penyimpangan dari jawaban yang benar”, yang berdampak pada hasil siswa menjadi rendah. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan karena dalam mengerjakan soal matematika kurang memahami konsep matematika dengan benar, kurangnya kemampuan dasar, kurangnya bakat khusus yang mendasari belajar tertentu, maupun kurangnya motivasi siswa (Waluya, 2006).

Dari permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis yaitu penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (Krismantono & Purnami, 2019). Dengan melakukan analisis, seseorang akan mampu menganalisa informasi yang masuk dan membagi informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah permasalahan. Setiawan (2015) berpendapat bahwa untuk meningkatkan kualitas pendidikan, sekolah dituntut untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki berbagai macam kemampuan dan memiliki kualitas dalam bersaing. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian analisis kesalahan siswa, yang bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa SMP Negeri Fatumfaun dalam menyelesaikan soal luas permukaan dan volume prisma serta faktor penyebabnya.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Moleong (2010) menyatakan penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif difokuskan memahami keadaan yang terjadi pada subjek penelitian (Moleong, 2017). Subjek penelitian siswa kelas IXA SMPN Fatumfaun sebanyak 20 siswa yang mengikuti mengerjakan soal tes. Pemilihan 3 orang subjek dilakukan berdasarkan hasil yang dikelompokkan menjadi tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan KKM matematika. Masing-masing kelompok diambil satu siswa sebagai perwakilan untuk dilakukan analisis jawaban dan wawancara.

**Tabel 1.** Interval skor

Skor	Kategori
81-100	Tinggi
73-80	Sedang
0-72	Rendah

Data dikumpulkan dengan tes uraian sebanyak 3 soal dan wawancara tak terstruktur. Tes uraian digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan kesalahan sesuai pendapat Kiat (2005) yaitu : 1) kesalahan konseptual, yaitu kesalahan yang terjadi karena siswa tidak memahami konsep-konsep dalam masalah; 2) kesalahan prosedur, yaitu kesalahan karena siswa tidak dapat melakukan manipulasi meskipun telah memahami konsep; dan 3) kesalahan teknis, yaitu kesalahan karena siswa melakukan kecerobohan. Wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Analisis data tes menggunakan soal luas permukaan dan volume prisma dengan menggunakan indikator kesalahan. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis (Miles, 2007) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes (Arikunto, 2013). Tes yang digunakan adalah tes uraian diikuti oleh 20 siswa. Tujuan dari pelaksanaan tes ini adalah untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan luas permukaan dan volume prisma. Setelah pelaksanaan tes, peneliti melakukan pemeriksaan dan memberikan nilai untuk memilih 3 siswa yang hasil tes akan dianalisis dan dilakukan wawancara.

**Tabel 2.** Nilai Hasil Tes Siswa

No	Nama	Nilai	Kategori	No	Nama	Nilai	Kategori
1	FL	86,5	Tinggi	11	SA	56	Rendah
2	MON	56	Rendah	12	KFK	63,5	Rendah
3	MPN	63	Rendah	13	HT	85,5	Tinggi
4	YA	75,5	Sedang	14	YS	77	Sedang
5	ARS	83	Tinggi	15	AW	81	Tinggi
6	MAS	68	Rendah	16	PMK	70	Rendah
7	NL	73	Sedang	17	IFK	71	Rendah
8	VT	53,5	Rendah	18	MYN	80	Sedang
9	MK	82	Tinggi	19	SA	56	Rendah
10	VL	70	Rendah	20	KFK	63,5	Rendah

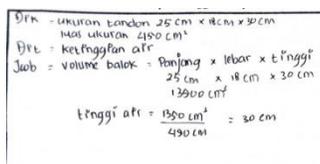
a) Indikator Kesalahan

**Tabel 3.** Indikator Kesalahan

No	Indikator	Deskripsi
1	Kesalahan dalam konseptual	Kesalahan tidak menuliskan rumus Kesalahan dalam menentukan rumus Kesalahan dalam menggunakan rumus
2	Kesalahan dalam prosedural	Kesalahan karena tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya Kesalahan tidak memahami soal Kesalahan tidak melanjutkan proses penyelesaian
3	Kesalahan dalam teknis	Kesalahan melakukan operasi pada rumus Kesalahan karena langkah penyelesaian tidak sistematis Kesalahan dalam menggunakan atau tidak menggunakan satuan

(Kiat, 2005)

**1. Deskripsi hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan rendah (VT) pada soal nomor 1, 2 dan 3**



Gambar 1. Jawaban siswa VT Pada Soal Nomor 1

Dalam hasil jawaban siswa (Gambar 1), terlihat bahwa siswa VT melakukan kesalahan karena langkah penyelesaiannya yang tidak sistematis, tetapi memperoleh hasil jawaban yang benar.

Diduga siswa VT terburu-buru dalam menyelesaikannya.

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= \text{tinggi} = 2,5 \text{ cm} \\ &\text{alas} = 2 \text{ m} \\ \text{Dit} &= \text{volume} \\ \text{Jwb} &= \text{volume tenda} \\ &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 2 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \\ &= 15 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa VT Pada Soal Nomor 2

Dalam hasil jawaban siswa (Gambar 2), terlihat bahwa siswa VT melakukan kesalahan karena tidak menuliskan secara lengkap informasi yang diperoleh. Siswa VT juga tidak menuliskan rumus yang lengkap sehingga pada akhirnya proses langkah penyelesaiannya dalam pengoperasian salah yang akhirnya memperoleh hasil yang salah. Diduga siswa VT, tidak teliti dalam mengerjakannya.

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= \text{Prisma segitiga siku-siku panjang sisi} \\ &= 8 \text{ cm}, 6 \text{ cm}, 12 \text{ cm} \\ &\text{tinggi} = 15 \text{ cm} \\ \text{Dit} &= \text{luas permukaan coklat} \\ \text{Jwb} &= \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi} \\ &= 2(8 \times 6) + (8 + 6 + 12) \times 15 \\ &= 96 + 390 \\ &= 486 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Siswa VT Pada Soal Nomor 3

Dalam hasil jawaban siswa (Gambar 3), terlihat bahwa siswa VT melakukan kesalahan yang sama yaitu tidak menuliskan rumus yang digunakan, hasil yang diperoleh juga tidak benar, dan juga tidak menuliskan satuan. Diduga siswa salah dan kurang teliti dalam mengerjakan. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan siswa VT untuk mendapatkan konfirmasi terkait jawaban siswa pada ketiga soal tersebut. Berikut adalah kutipan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa VT:

- 
- P : Apakah soal yang saya berikan mudah ?  
 VT : Cukup mudah bu  
 P : Untuk soal nomor 1 mengapa kamu tidak menguraikan prosesnya secara terperinci ?  
 VT : Saya tidak tau harus mengerjakan seperti apa bu, makanya saya langsung menuliskan seperti itu  
 P : Baik, untuk soal nomor 2, informasi apa yang kamu tau ?  
 VT : Informasinya adanya tinggi, alas dan panjang tenda Bu  
 P : Lalu kenapa kamu tidak menuliskan secara lengkap ?  
 VT : (Siswa terdiam)  
 P : Bisa kamu jelaskan yang kamu tuliskan yang dimaksud luas alas itu apa ?  
 VT : Luas alas segitiga bu.  
 P : Apa rumus luas alas segitiga ?  
 VT :  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$  bu.  
 P : Lalu, kenapa kamu tidak menuliskan rumus secara terperinci?  
 VT : (Siswa terdiam)  
 P : Lalu mengapa kamu hanya menuliskan  $2 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$  ?  
 VT : Maaf bu, pas mengerjakan soal saya sebenarnya lupa rumus  
 P : Karena kamu lupa rumus, maka hasil dari pengerjaannya juga salah.  
 P : Soal nomor 3, kamu juga melakukan kesalahan yang sama. Kamu tidak menuliskan rumus dengan terperinci?  
 VT : Iya Ibu, maaf  
 P : Selain itu pengoperasiannya benar, tapi tidak sesuai dengan rumus, yang mengakibatkan hasil akhirnya jugalah. Kamu juga tidak menuliskan satuannya. Kenapa ?  
 VT : maaf bu, saya pikir tidak menuliskan satuan tidak apa-apa bu
-

Dari hasil analisis dan wawancara tersebut ditemukan bahwa siswa tidak benar-benar memahami rumus, dan tidak teliti dalam mengerjakannya. Hal ini terlihat dari proses pengerjaannya yang tidak terperinci. Selain itu, siswa lebih mengutamakan hasil sehingga proses pengerjaan tidak diperhatikan dengan baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa VT melakukan kesalahan dalam konseptual, prosedural dan juga teknis.

## 2. Deskripsi hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan sedang (NL) pada soal nomor 1, 2 dan 3

diketahui: ukuran 25cm x 18cm x 20cm  
 dijawab volume 30cm x 18cm x 25cm  
 $13500 \text{ cm}^3$   
 tinggi  $\frac{13500 \text{ cm}^3}{450 \text{ cm}}$

Gambar 4. Jawaban Siswa NL Pada Soal No. 1

Dari hasil jawaban siswa (Gambar 4), terlihat bahwa siswa NL melakukan kesalahan karena tidak menuliskan semua informasi. Siswa NL juga tidak menuliskan langkah pengerjaan dengan sistematis dan tidak memperoleh hasil. Diduga siswa tidak memahami dalam mengerjakan dan tidak mengetahui rumus yang harus digunakan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa NL melakukan kesalahan konseptual, prosedural, dan juga kesalahan teknis.

diketahui: a : 2cm  
 ta : 2.5m  
 t Prisma : 3m  
 ditanya V = ?  
 dijawab =  $V = \text{luas segitiga} \times t \text{ Prisma}$   
 $V = (2 \times 2.5) \times 3$   
 $V = 7.5$

Gambar 5. Jawaban Siswa NL Pada Soal No. 2

Dari hasil jawaban siswa (Gambar 5), terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan jawaban sampai hasil akhir. Namun siswa melakukan kesalahan yaitu tidak menguraikan rumus yang digunakan dengan detail. Diduga siswa lupa sehingga tidak menuliskan secara mendetail. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa NL melakukan kesalahan teknis.

diketahui: Prisma 2 sisi siku-siku panjang  
 sisi 8cm, 6cm, 12cm  
 ditanya luas permukaan  
 dijawab = luas alas  $\Delta + 4 \times t$   
 $= 2 \times (8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}) + (8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 12 \text{ cm}) \times 15 \text{ cm}$   
 $= 48 + 26 \times 15$   
 $= 170 \text{ cm}^2$

Gambar 6. Jawaban Siswa NL Pada Soal No. 3

Dari hasil jawaban siswa (Gambar 6), terlihat bahwa siswa memahami soal yang diberikan dilihat dari semua informasi yang ada, dituliskan dengan benar. Namun siswa tidak menguraikan secara terperinci rumus yang akan digunakan. Siswa juga melakukan kesalahan dalam proses pengoperasian sehingga memperoleh hasil yang salah. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa NL melakukan kesalahan prosedural dan kesalahan teknis. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan siswa NL untuk mendapatkan konfirmasi terkait jawaban siswa pada ketiga soal tersebut. Berikut adalah kutipan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa NL:

- P : Mengapa tidak menuskan informasi luas yang telah diketahui ? lalu apa yang tanya pada soal tersebut ?
- NL : (Siswa diam)
- P : Rumus apa yang kamu gunakan
- NL : Maaf ibu saya lupa
- P : Baik, untuk bagian paling akhir, mengapa tidak kamu kerjakan sampai tuntas ?
- NL : Sebenarnya untuk nomor 1 bagian terakhir saya tidak tau cara kerjanya bu, sehingga saya cuman menuliskan seperti itu.
- P : Baik, untuk nomor 2 terlihat kamu memahami dengan baik sehingga proses pekerjaannya benar sampai akhir . namun kesalahannya masih tetap sama tidak menuliskan secara detail rumus yang digunakan. Selain itu, kenapa satuannya tidak kamu tuliskan ?
- NL : Maaf ibu, saya lebih menfokuskan diangka sehingga saya tidak memperhatikan lagi satuannya
- P : Seharusnya tidak boleh begitu, satuan juga sangat mempengaruhi hasil akhir.
- P : Untuk jawaban nomor 3, apakah jawabannya sudah benar ?
- NL : Iya ibu
- P : Untuk jawabannya salah. Kira-kira menurut adik salahnya dibagian mana ?
- NL : (Siswa terdiam)
- P : Letak kesalahannya, kamu lebih mendahulukan penjumlahan daripada perkalian. Seharusnya lebih mendahulukan perkalian. Selain itu juga kamu masih melakukan kesalahan yang sama, yaitu tidak menuliskan rumus secara detail
- NL : Maaf ibu, saya kurang teliti dalam mengerjakannya. Saya lebih menfokuskan hasil akhirnya.

Dari hasil analisis dan wawancara tersebut ditemukan bahwa siswa lebih menfokuskan pada hasil yang mengakibatkan pada proses penyelesaian siswa lupa menuliskan rumus secara lengkap, tidak menuliskan informasi, langkah pengerjaan tidak sistematis. Selain itu terlihat pada proses pengoperasian masih salah yang berdampak pada hasil juga salah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa NL melakukan kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis.

### 3. Deskripsi hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan tinggi (MK) pada soal nomor 1, 2 dan 3

Dik panjang 25 cm, lebar 18 cm, tinggi 30 cm  
luas 450 cm<sup>2</sup>

Jawab  
dit kelipatan akuarium  
penyelesaian  
 $V = 25 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$   
 $13500 \text{ cm}^3$

V air akuarium  
 $13500 \text{ cm}^3 = 450 \text{ cm}^2 \times \text{tinggi air}$   
 $\text{tinggi} = 13500 \text{ cm}^3 : 450 \text{ cm}^2$   
 $30 \text{ cm}$   
Jadi, tinggi = 30 cm

Gambar 7. Jawaban Siswa MK Pada Soal No 1

Dari hasil jawaban siswa MK (Gambar 7), terlihat bahwa siswa MK melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan rumus yang akan digunakan. Selain itu, siswa MK telah mengerjakan jawaban sampai pada tahap akhir dan memperoleh hasil yang benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa MK melakukan kesalahan konseptual.

Dik panjang alas 2 m  
tinggi alas 2,5 m  
Panjang benda 3 m

dit volume  
penyelesaian  
 $V = \frac{1}{2} \times 2 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 3 \text{ m}$   
 $2,5 \text{ m}^2 \times 3$   
 $7,5$

Gambar 8. Jawaban Siswa MK Pada Soal No 2

Dari hasil jawaban siswa MK (Gambar 8), terlihat bahwa siswa MK melakukan kesalahan yang sama dengan tidak menuliskan rumus yang akan digunakan. Selain itu, siswa MK juga tidak menuliskan satuan yang digunakan, tetapi memperoleh hasil yang benar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa MK melakukan kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Dik panjang sisi 8 cm, 6 cm, 12 cm  
tinggi Cokelat 15 cm  
Penyelesaian  
Luas:  $2 \times \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$   
 $48 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 180 \text{ cm}$   
242 cm

Gambar 9. Jawaban Siswa MK Pada Soal No 3

Dari hasil jawaban siswa MK (Gambar 9), terlihat bahwa siswa MK melakukan kesalahan yang sama dengan tidak menuliskan rumus yang akan digunakan. Selain itu, siswa MK juga melakukan kesalahan dalam pengoperasian tanda yang mengakibatkan hasil yang diperoleh tidak sesuai. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa MK melakukan kesalahan konseptual dan kesalahan teknis. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan siswa MK untuk mendapatkan konfirmasi terkait jawaban siswa pada ketiga soal tersebut. Berikut adalah kutipan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa MK:

- 
- P : Soal yang saya berikan apakah susah atau mudah ?  
 AB : Menurut saya tidak ibu  
 P : Kalau begitu pada soal nomor 1 apa rumus yang kamu gunakan ? mengapa kamu tidak menyelesaikan sampai habis ?  
 AB : Rumus volume balok bu, panjang x lebar x tinggi.  
 P : Lalu, mengapa kamu tidak menuliskan rumus tersebut di pekerjaanmu?  
 AB : (Siswa terdiam)  
 P : Baik adik untuk proses penyelesaiannya sudah dilakukan dengan benar  
 P : Soal nomor 2, terlihat bahwa hasil jawaban benar, tetapi kamu melakukan kesalahan yang sama, dengan tidak menuliskan rumusnya, kenapa ?  
 AB : Maaf ibu, saya rasa saya kurang teliti  
 P : Lalu bagaimana dengan satuan yang tidak kamu tuliskan ?  
 AB : Saya pikir tidak menuliskan satuan tidak apa-apa bu.  
 P : Tidak adik, menuliskan satuan juga merupakan penyelesaiannya yang benar, karena satuan juga sangat mempengaruhi hasil akhir.  
 P : Untuk soal nomor 3 rumus apa yang kamu gunakan ?  
 AB : Rumus luas permukaan prisma segitiga bu  
 P : Coba kamu jelaskan  
 AB :  $2 \times \text{luas segitiga} + \text{keliling segitiga} \times t$   
 P : Lalu kamu tidak menuliskannya, kenapa ?  
 AB : Maaf bu  
 P : Karena kamu tidak menuliskan rumus, sehingga saat pengerjaannya ternyata operasi yang kamu lakukan salah, sehingga hasil jawabannya juga salah
- 

Dari hasil analisis dan wawancara tersebut ditemukan bahwa siswa memahami rumus yang digunakan tapi tidak menuliskan di pekerjaannya, selain itu siswa juga menganggap bahwa tidak menulis satuan tidak mempengaruhi hasil. Siswa juga melakukan kesalahan dalam proses perhitungan yang mengakibatkan hasilnya salah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa MK melakukan kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis.

Berdasarkan hasil analisis data, peneliti memilih 3 siswa yang masing-masing mewakili kelompok

tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan siswa berdasarkan nilai yang diperoleh dan dilakukan analisis hasil jawaban serta wawancara. Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan konseptual, prosedural dan teknis. Nasrudin (2017) berpendapat bahwa kesalahan konseptual, yaitu siswa tidak mampu menggunakan, menuliskan dan menerapkan rumus dengan benar. Hal ini terlihat dari hasil dan wawancara ketiga siswa yang rata-rata siswa salah karena tidak menuliskan rumus, dan masih salah menganggap rumus tidak begitu penting untuk dituliskan, dan ternyata juga salah dalam menggunakan rumus, penyebabnya adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap rumus, dan kurangnya ketelitian. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang pernah dilakukan oleh (Hamdani, Yan, & Bistari, 2012) menunjukkan bahwa siswa juga melakukan kesalahan tidak menggunakan rumus yang digunakan karena tidak mengetahui rumus yang digunakan, dan siswa belum benar-benar memahami rumus tersebut.

Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah penyelesaian, tidak memahami informasi yang ada dan juga tidak menyelesaikan sampai akhir. Hal ini terlihat dari hasil dan wawancara ketiga siswa salah karena tidak menyelesaikan pekerjaan sampai akhir yang mengakibatkan tak memperoleh hasil. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Firmawati, 2013) yang menunjukkan bahwa siswa mengerjakan soal dengan tepat, namun siswa menggunakan cara atau prosedur yang tidak tepat yang disebabkan karena pemahaman prosedural kurang dipahami, serta kurangnya ketelitian dalam mengerjakannya. Kesalahan juga dilakukan pada teknis yang merupakan kesalahan melakukan pengoperasian, dan langkah penyelesaiannya tidak konkret atau detail (Nasrudin, 2017). Selaras dengan itu penelitian yang pernah dilakukan oleh Roza & Maimunah (2020) menunjukkan kesalahan teknis dimana siswa salah dalam menggunakan hirarki operasi pada rumus dan juga siswa salah dalam pemakaian simbol operasi pada rumus. Hal ini terlihat dari hasil dan wawancara ketiga siswa salah dalam pengoperasian, tidak menuliskan satuan serta proses penyelesaian tidak mendetail. penyebabnya karena siswa lebih mengutamakan hasil walaupun pengerjaan tidak begitu konkret, terburu-buru dalam mengerjakan serta tidak menganggap satuan juga mempengaruhi hasil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian ini menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu: (1) Siswa melakukan kesalahan konseptual, penyebabnya yaitu kurangnya ketelitian dan pemahaman akan rumus yang akan digunakan dan tidak menuliskan rumus secara detail. (2) Siswa melakukan kesalahan prosedural, penyebabnya yaitu kurangnya pemahaman prosedural akan informasi yang terdapat pada soal, serta proses penyelesaian yang tidak sampai tuntas. (3) Siswa melakukan kesalahan teknis, penyebabnya yaitu pengoperasian perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan perkalian yang masih keliru, tidak teliti dalam menguraikan proses penyelesaian sehingga tidak mendetail, dan menganggap bahwa satuan tidak begitu penting.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Firmawati, I. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tenganan Kab. Semarang dalam Menyelesaikan Soal Mencari Luas Permukaan Prisma*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Hamdani, Yan, & Bistari. (2012). *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Serta Volume Bangun Ruang Sisi Datar di SMP*. Jurnal Untan, 2(9), 45–66.
- Kiat, S. E. (2005). *Analysis of Students' Difficulties in Solving Integration Problems*. The Mathematics Educator, 9(9), 39 – 59. [http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/journal/v9\\_1/v91\\_39.aspx](http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/journal/v9_1/v91_39.aspx).
- Krismantono & Purnami. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains, 7(01), 1. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1660>.

- Machmuni, F. (2006). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan di Kelas VII SMPN 1 Sungai Raya*. FKIP UNTAN.
- Miles, M. B. & A. H. (2007). *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Universitas Indonesia.
- Moleong, L. J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasrudin, R. T. (2017). *Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kubus Dan Balok Di Mts Negeri Sukoharjo*.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.
- Roza, M. & Maimunah, Y. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan, 5(1), 11–18.
- Setiawan, W. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Penemuan Terbimbing*. Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi.5(2), 1–6.
- Soebianto & Purwanto. (2012). *Penerapan Model Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Bangun Datar Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SDN Bulak Rukem 1/258 Surabaya*. Jurnal Penelitian Sekolah Dasar. 1–5. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/1062/778>.
- Triwiyanto, T. (2014). *Pengantar Pendidikan*. PT. Bumi Aksara.
- Waluya, S. B. (2006). *Multimedia Pembelajaran. Handout perkuliahan Program Magister Program Studi Matematika*. Unnes.
- Warkintin, W. & Mulyadi, Y. B. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 9(1), 82–92. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p82-92>.