

ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI LEVEL KEMAMPUAN SISWA

Wawan Setiawan¹, Wahyu Setiawan²

¹SMP Negeri 8 Cimahi, Jl. Kihapit Barat, Cimahi, Indonesia

²IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹wawansetiawan62136@gmail.com, ²wahyusetiawan@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Aug 8, 2023

Revised Oct 9, 2023

Accepted Nov 14, 2023

Keywords:

Students' Errors;
Junior High School;
Geometrical

ABSTRACT

This study aims to determine the location of junior high school students' mistakes in solving flat sided geometric material questions (BRSD) in terms of students' ability levels, so that teachers can identify students who make mistakes in order to improve the quality of learning in class. The research methodology used in this research is descriptive qualitative. The subjects of this study were Grade VIII students of SMP Negeri 8 Cimahi consisting of 37 students including 18 male students and 19 female students. Data collection techniques were carried out by giving test questions given to students with question indicators 1) determining the surface area and volume of a cubical shape 2) solving volume problems related to daily life 3) determining the volume of a cube 4) analyzing geometric shapes prism to determine the surface area 5) calculate the surface area of the building pyramid space. The results of this study indicate that there is an average of 63% of students who experience errors in terms of the level of student ability in working on flat-sided geometrical problems (BRSD).

Corresponding Author:

Wawan Setiawan,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
Wawansetiawan62136@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak kesalahan siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar (BRSD) ditinjau dari level kemampuan siswa, sehingga guru dapat mengidentifikasi siswa yang melakukan kesalahan guna meningkatkan kualitas pembelajaran dikelas. Metodologi penelitian dilakukan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Cimahi yang terdiri dari 37 siswa diantaranya 18 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes yang diberikan kepada siswa dengan indikator soal 1) menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus 2) menyelesaikan permasalahan volume bangun ruang balok yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 3) menentukan volume balok 4) menganalisis bangun ruang prisma untuk menentukan luas permukaan 5) menghitung luas permukaan pada bangun n ruang limas. Hasil penelitian ini menunjukkan ada 63% rata-rata siswa mengalami kesalahan yang ditinjau dari level kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal bangun ruang sisi datar (BRSD).

How to cite:

Setiawan, W., & Setiawan, W. (2023). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari level kemampuan siswa. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (6), 2229-2238.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebuah disiplin ilmu yang mengajarkan cara berfikir menggunakan logika mengorganisasikan pola dan berbagai konsep tentang bilangan yang berkaitan dengan hubungan satu dengan hubungan yang lain. Penting bagi siswa untuk diberikan sehingga memperoleh ilmu pengetahuan matematika khususnya yaitu memiliki kemampuan menalar, mampu dalam mengerjakan soal-soal dengan benar. Dalam mempersiapkan siswa melalui kegiatan pembelajaran, bimbingan, latihan serta motivasi belajar bagi perannya di masa yang akan datang. Selain itu, pembelajaran matematika melalui proses pendidikan juga menjadi kunci utama untuk memiliki generasi muda yang berkualitas mampu berdaya saing secara global serta menjadi penjamin keberlangsungan suatu negara (Ruswati, Utami & Senjayawati., 2018).

Setiap siswa tidak luput dari kesalahan dalam proses pembelajaran dikelas. Harus disadari bahwa pada umumnya siswa memiliki level kemampuan yang berbeda-beda ketika akan menyelesaikan soal-soal matematika. Pada topik materi bangun ruang sisi datar terdapat dalam proses perhitungan penjumlahan, perkalian, pembagian maupun pengurangan. Dalam materi bangun ruang yaitu ada kubus, balok, prisma dan limas yang sama-sama mencari luas permukaan dan juga volume. Pemahaman mengenai topik materi bangun ruang sisi datar sangat penting untuk dipelajari oleh siswa karena penerapannya bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari, terutama dalam industri konstruksi. Ketika siswa sedang menyelesaikan soal bangun ruang terdapat masih banyak yang mengalami kesalahan, dan hal ini dapat diamati ketika level kemampuan siswa rendah, sedang maupun tinggi. Akibatnya, terdapat beberapa hasil penelitian yang berbeda, yaitu penelitian hasil Prihatini & Setiawan, (2020) menyatakan bahwa letak kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa terkait dengan adanya fakta-fakta, konsep secara jelas, prinsip yang sejalan dengan ilmu pengetahuan, dan operasi matematika yaitu letak kesalahan yang diperbuat oleh siswa.

Urgensi penelitian yang dilakukan ini yaitu untuk menganalisis serta mengetahui letak kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar. Agar kedepannya siswa akan lebih teliti dan fokus dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berhubungan dengan materi bangun ruang. Berdasarkan Sofianti & Afrilianto., (2021) menyatakan bahwa analisis kesalahan merupakan metode yang sangat efektif digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan pola matematika siswa. Dengan menggunakan metode ini, guru dapat memilih berbagai strategi pembelajaran yang tepat dan benar untuk mencegah siswa melakukan kesalahan selama pembelajaran dikelas, Hal ini memungkinkan guru untuk menganalisis dan memperbaiki letak kesalahan siswa yang sering dialami oleh siswa. Berdasarkan pandangan ini, guru dapat mengetahui jenis kesalahan apa yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga analisis letak kesalahan dalam penelitian ini harus terus dikembangkan dan termasuk begitu penting, sehingga siswa benar dalam menjawab soal-soal tes instrumen materi bangun ruang sisi datar (BRSD).

Sejalan penelitian yang pernah dilakukan Sari & Aripin., (2018) dalam kajiannya menjelaskan tentang tujuan dilakukannya penelitian yaitu mengidentifikasi letak kesalahan dalam pembelajaran matematika untuk mengetahui dan pendekatan yang bagus digunakan, metode yang sangat tepat yang dilaksanakan ketika belajar dikelas agar siswa sangat bersemangat serta termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Berbeda dengan penelitian Rozhana & Anwar., (2022) terbukti bahwa kesalahan yang dilakukan siswa seperti 1) Siswa belum memahami konsep-konsep sederhana dalam rumus matematika 2) Tidak mengetahui maksud soal-soal yang mengarah kepada kehidupan sehari-hari, 3) Belum mampu menerjemahkan atau

memaknai soal ke dalam kalimat matematika, 4) Belum mampu menyelesaikan soal-soal kalimat konsep, prinsip serta langkah- langkah matematika, 5) Tidak cermat dan fokus dalam menghitung, 6) Kesalahan dalam menulis angka yang bisa berakibat fatal ke langkah selanjutnya.

Berdasarkan paparan diatas, Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kesalahan oleh siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD). Materi bangun sisi datar termasuk topik maupun konsep yang menjadi prasyarat penting dalam mengetahui konsep dalam pembelajaran matematika. Topik materi bangun ruang sisi datar yang dipelajari pada kelas VIII SMP/MTs. Level kemampuan siswa dalam mempelajari materi bangun ruang salah satu syarat untuk memahami materi lingkaran, statistika dan peluang. Selain itu materi bangun ruang sisi datar sangat penting untuk kesuksesan siswa dalam memahami materi pelajaran matematika pada tingkat selanjutnya.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini mengkaji letak kesalahan siswa saat mengerjakan soal-soal bangun ruang sisi datar (BRSD) ditinjau dari level kemampuan siswa. Menurut Khofipah,Setiawan & Kadarisma,. (2023) kajian yang terus dilakukan bertujuan menggambarkan sebuah kejadian yang sering terjadi ketika lapangan, menjelaskan data yang sudah terkumpul,serta menjelaskan maupun menganalisis dari data tersebut. Terdapat 37 siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Cimahi sebagai partisipan untuk pelaksanaan penelitian ini penelitian ini, 18 laki-laki dan 19 perempuan. Data yang akan diperoleh sebuah penelitian ini bermula dari soal-soal tes instrumen yang diberikan kepada seluruh siswa lalu dikerjakan dengan indikator soal, menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus, menyelesaikan permasalahan bangun ruang balok yang berkaitan dengan kehidupan yang nyata, menentukan volume balok, menganalisis bangun ruang prisma untuk menentukan luas permukaan, menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas.Soal-soal tes instrumen yang diberikan kepada seluruh siswa untuk bahan untuk analisis yang akan diolah menggunakan Microsoft Excell 2013 dengan rumus yang selalu digunakan berdasarkan Amallia, Unaenah & Tanggerang (2018) dengan rumus sebagai berikut:

$$Pk = \frac{nk}{Nk} \times 100\%$$

Penjelajasan dari rumus diatas yaitu Pk yaitu Persentase kesalahan, nk yaitu Banyaknya Kesalahan, Nk yaitu banyaknya sebuah kemungkinan letak kesalahan. Pada Kriteria letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa daripada masing-masing letak kesalahan berdasarkan (Amallia, Unaenah & Tanggerang.,2018). Dapat dilihat serta difahami pada tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi siswa yang melakukan kesalahan

Persentase	Kriteria
$Pk < 46$	Sangat Rendah
$46 \leq Pk < 59$	Rendah
$60 \leq Pk < 73$	Sedang
$74 \leq Pk < 89$	Tinggi
$90 \leq Pk < 100$	Sangat Tinggi

Setelah hasil kualifikasi siswa yang melakukan kesalahan digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa mengalami kesalahan pada setiap indikator dan kategori level kemampuan siswa mana yang diperoleh. kategori yang digunakan untuk menilai kemampuan siswa ini didasarkan yang dikembangkan Kategori tersebut diterapkan untuk menentukan level kemampuan siswa pada setiap indikator bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Level Kemampuan Siswa

Nilai Siswa	Kategori
10 – 40	Rendah
41 – 70	Sedang
71 – 100	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dengan menggunakan kriteria berdasarkan indikator lima soal-soal tes berupa esai kepada seluruh siswa dengan menggunakan indikator soal membedakan serta menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume, dapat kita lihat bahwa hasil pada tabel dibawah dengan menggunakan kriteria yang digunakan Amallia, Unaenah & Tanggerang, (2018) letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa dibawah didapatkan jawaban siswa sebagai sampel pada penelitian tersebut yaitu siswa kelas VIII SMP selanjutnya data tersebut selanjutnya diolah menggunakan Microsoft Excell 2013.

Tabel 3. Persentase kualifikasi siswa yang melakukan kesalahan

No	Indikator Pencapaian	Persentase Kesalahan	Kualifikasi Kesalahan
1	Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus	63%	Sedang
2	Menyelesaikan permasalahan bangun ruang balok yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	57%	Sangat Rendah
3	Menentukan volume balok	60%	Sedang
4	Menganalisis bangun ruang prisma untuk menentukan luas permukaan	65%	Sedang
5	Menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas.	70%	Tinggi
Jumlah Kesalahan Siswa		315	Sedang
Rata-Rata Kesalahan Siswa		63%	

Pada tabel 3. Dapat dilihat dari tabel persentasi hasil jawaban siswa, 13 siswa letak kesalahan terhadap indikator nomor 1 menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dengan kualifikasi kesalahan sedang ialah 63%, indikator nomor 2 menyelesaikan permasalahan bangun ruang balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata dengan kualifikasi kesalahan sangat rendah ialah 57%, indikator nomor 3 menentukan volume balok dengan kualifikasi kesalahan sedang ialah 60%, indikator nomor 4 menganalisis bangun ruang prisma

untuk menentukan luas permukaan dengan kualifikasi kesalahan sedang ialah 65% dan indikator nomor 5 menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas dengan kualifikasi kesalahan tinggi ialah 70%.

Tabel 4. Level Kemampuan Siswa

Soal	Level kemampuan tinggi		Level kemampuan sedang		Level Kemampuan rendah	
	Persentase	Interpretasi	Persentase	Interpretasi	Persentase	Interpretasi
1	25%	Sedikit sulit	35%	Sedikit sulit	54%	Cukup sulit
2	15%	Tidak sulit	48%	Cukup sulit	75%	Sangat Sulit
3	40%	Sedikit sulit	50%	Cukup Sulit	90%	Sangat sulit
4	23%	Sedikit sulit	40%	Sedikit sulit	77%	Sulit
5	26%	Sedikit sulit	67%	Sulit	78%	Sangat sulit

Pada tabel 4. Dapat dilihat bahwa siswa dengan level kemampuan tinggi memiliki interpretasi tidak sulit pada nomor 2, dan interpretasi sedikit sulit pada nomor 1,3,4 dan 5. Siswa dengan level kemampuan sedang memiliki interpretasi sedikit sulit pada nomor 1 dan 4, interpretasi cukup sulit pada nomor 2 dan 3, dan interpretasi sulit pada nomor 5. Sedangkan siswa dengan level kemampuan rendah memiliki interpretasi cukup sulit pada nomor 1, interpretasi sulit pada nomor 4 dan interpretasi sangat sulit pada nomor 2,3 dan 5.

Pembahasan

Dari lima butir soal tes instrumen yang sudah diberikan kepada seluruh siswa soal tersebut berupa materi bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sering disebut kontekstual yang berisi permasalahan yang nyata. Setelah diidentifikasi serta dianalisis dari hasil penyelesaian siswa mereka menunjukkan bahwa mereka melakukan kesalahan ketika akan menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar (BRSD).

Level kemampuan tinggi, siswa dengan level kemampuan tinggi memiliki interpretasi tidak sulit pada nomor 2, dan interpretasi sedikit sulit pada nomor 1,3,4 dan 5. Contoh pada soal nomor 5 dengan indikator menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas. Diketahui luas alas limas segiempat 16 cm^2 , dengan tinggi segitiga tegak senilai 3 cm . Tentukan luas permukaan limas segitiga tersebut!.

$$\begin{aligned}
 &\text{Dik} = L_a = 16 \text{ cm}^2 \\
 &t = 3 \text{ cm} \\
 &\text{Dit} = L_p \\
 &L_p = L_a + \text{jumlah luas bidang tegak} \\
 &= 16^2 + 4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 16 \\
 &= 256 + 96 \\
 &L_p = 352 \text{ cm}^2 \quad \times
 \end{aligned}$$

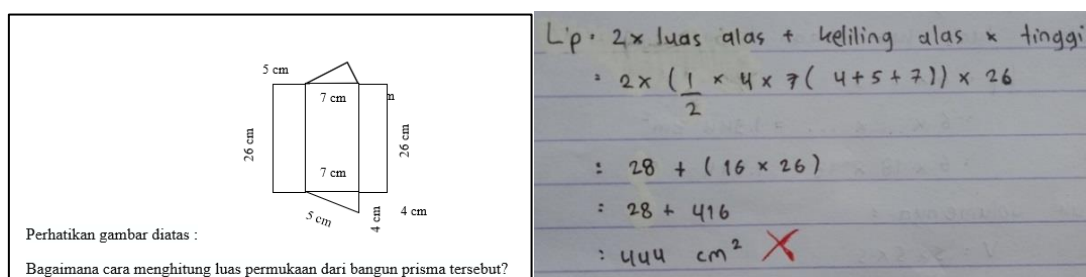
Gambar 1. Jawaban salah pada siswa level kemampuan tinggi pada nomor 5

Pada gambar 1. Penyelesaian pada soal nomor 5 yang berada pada level kemampuan tinggi pada jawaban siswa dilihat bahwa dalam menentukan luas permukaan siswa langsung secara menjawabnya tanpa memperhatikan langkah tersebut benar atau salah, sehingga ketika menentukan luas permukaan jawaban siswa yakni kurang tepat jika siswa memperhatikan soalnya dengan detail ketika akan menjumlahkan luas alas ditambah jumlah luas bidang tegak maka akan mudah untuk menyelesaikan jawaban dari soal tersebut. Siswa ketika mengerjakan sangat kurang paham ketika akan mengoperasikan serta menghitung rumus yang telah

diketahui. Hal itu sejalan dengan Pratiwi & Anita, (2021) yang menjelaskan pada hasil penelitiannya yaitu siswa bingung dalam memilih konsep yang digunakan untuk menentukan luas permukaan limas, akibatnya siswa keliru dalam menentukan luas menentukan luas limas tersebut Begitu juga ketika menjawab soal, jawaban siswa masih belum runtut dan sesuai tahapan tahapan-tahapan yang benar dalam konsep, prosedur maupun operasi hitung.

Pada soal 5 letak kesalahan siswa ketika menjawab soal bangun ruang yaitu letak kesalahan prosedur karena kurangnya memahami konsep sejalan dengan pendapat (Ramdani & Apriansyah, 2018) dalam menyelesaikan soal harus dengan prosedur yang dengan cara memahami konsep dasar agar tidak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Mereka masih melakukan kesalahan dalam menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal bangun ruang.

Level kemampuan sedang, siswa memiliki interpretasi sedikit sulit pada nomor 1 dan 4, interpretasi cukup sulit pada nomor 2 dan 3, dan interpretasi sulit pada nomor 5. Contoh soal nomor 4, 1 dan 3. Nomor 4 dengan indikator menganalisis bangun ruang prisma untuk menentukan luas permukaan. Nomor 1 menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan soal nomor 3 dengan indikator menentukan volume balok.



The image shows a diagram of a triangular prism on the left and a student's handwritten solution on the right. The prism has a base that is a right-angled triangle with legs of 5 cm and 4 cm, and a hypotenuse of 7 cm. The height of the prism is 26 cm. The student's solution is as follows:

$$\begin{aligned}
 L_p &= 2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi} \\
 &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5 \right) + (4 + 5 + 7) \times 26 \\
 &= 28 + (16 \times 26) \\
 &= 28 + 416 \\
 &= 444 \text{ cm}^2 \quad \times
 \end{aligned}$$

Perhatikan gambar diatas :
Bagaimana cara menghitung luas permukaan dari bangun prisma tersebut?

Gambar 2. Soal dan Jawaban salah pada siswa level kemampuan sedang pada nomor 4

Berbeda dengan siswa sebelumnya, level kemampuan siswa pada soal nomor 4 yaitu sedang dapat dilihat dari penyelesaian pada soal nomor 4 sudah memahami soal dengan baik. Namun, ia memiliki kelemahan yaitu melakukan operasi hitung. Untuk luas permukaan bangun ruang prisma sehingga siswa melakukan kesalahan dengan melakukan operasi hitung yang salah. Sangat banyak siswa belum mendapatkan penyelesaian yang tepat atau benar, tetapi semua siswa sudah berusaha untuk mengaitkan konsep lama dengan konsep yang terbaru ada pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD). (Kurniawan, Makrifatullah, Rosar, & Triana. 2022) penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat kekurangan siswa yang belum memahami proses ketika akan menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar. Sejalan dengan pendapat Ashidiqi & Setiawan, (2021) matematika mengajarkan siswa tentang pola berpikir kritis, analitis maupun sistematis ketika akan mengidentifikasi permasalahan pada saat mengerjakan soal-soal bangun ruang baik pada pembelajaran matematika tingkat menengah.

Selain nomor 4, siswa dengan kemampuan level sedang juga mengalami kesalahan pada soal nomor 1 dengan indikator menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dengan diketahui Wawan akan memberi kado ulang tahun kepada Titin. Kotak kado yang digunakan untuk membungkus kado tersebut berbentuk kubus dengan luas permukaan 1.944 cm². Bagaimana Wawan bisa menghitung volume kotak kado tersebut?

Dik: Luas Permukaan : 1.944
 Dit: Volume
 Jawab: $Lp = 6s^2$
 $1.944 = 6s^2$
 $324 = s^2$
 $s = \sqrt{324}$
 $s = 18 \text{ cm}$ ✓
 $V = s^3$
 $V = 18^3$
 $V = 15.832 \text{ cm}^3$ ✗

Gambar 3. Jawaban salah pada siswa level kemampuan sedang pada nomor 1

Dari jawaban penyelesaian siswa pada pertanyaan nomor satu kita dapat melihat bahwa siswa memahami apa yang ditanyakan. Beberapa siswa mulai memahami cara menuliskan bentuk soal. Meskipun begitu, ada beberapa siswa masih melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal kubus, mereka salah dalam menentukan hasil walaupun cara yang siswa kerjakan itu benar. Menurut Zakiah, (2020) dalam hal mengerjakan soal-soal bangun ruang sisi datar siswa harus memahami konsep matematika secara benar. Sedangkan pendapat Hermawan, Yuspriyanti & Purwasih., (2022) mengemukakan bahwa siswa ketika memahami soal bangun ruang karena siswa masih kebingungan dan belum mampu mengidentifikasi materi bangun ruang. Oleh karena itu, siswa juga sering lupa dengan topik materi dari konsep bangun ruang sisi datar (BRSD).

Selain nomor 4 dan 1 siswa juga dengan level kemampuan sedang siswa juga mengalami kesalahan pada soal nomor 3 dengan indikator menentukan volume balok diketahui Sebuah kemasan parfum berbentuk balok dengan panjang 5 cm dan lebar 3 cm. Jika isi parfum tersebut tersisa $\frac{4}{5}$ bagian dan diketahui luas permukaan kemasan 190 cm², berapakah volume parfum dalam kemasan tersebut?

Dik: $p = 5 \text{ cm}$
 $l = 3 \text{ cm}$
 Dit: volume $\frac{4}{5}$
 Jawab: $2(p1 + p2 + lt)$
 $= 190 = 2(5 \times 3 + 5 \times t + 3 \times t)$
 $190 = 2(15 + 5t + 3t)$
 $190 \div 2 = 15 + 5t + 3t$
 $95 - 15 = 8t$
 $80 = 8t$
 $10 = t$
 tinggi balok 10 cm
 ditanyangkannya apa?

Gambar 4. Jawaban salah pada siswa level kemampuan sedang pada nomor 3

Penyelesaian untuk masalah nomor tiga menunjukkan siswa tidak membaca soal dengan cermat dan teliti sehingga ketika mengerjakan soal mereka lupa apa yang ditanyakan. Memasukan rumus balok lalu memasukan panjang, lebar dan tinggi. Meskipun jawaban mereka masih tidak lengkap, sehingga jawaban tersebut salah sebagian siswa sangat kurang memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar (BRSD). Hal ini sejalan dengan (Ruswati, Utami, & Senjayawati 2018) ketika akan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar terdapat berbagai letak kesalahan umum yaitu kurangnya memahami soal. Berbeda dengan

Hermawan, Yuspriyanti & Purwasih., (2022) mengemukakan bahwa siswa ketika memahami soal bangun ruang karena siswa masih kebingungan dan belum mampu mengidentifikasi materi bangun ruang. Oleh karena itu, siswa juga sering lupa dengan topik materi dari konsep bangun ruang sisi datar (BRSD).

Level kemampuan rendah, siswa yang mengalami kesalahan pada interpretasi cukup sulit pada nomor 1, interpretasi sulit pada nomor 4 dan interpretasi sangat sulit pada nomor 2,3 dan 5 dengan indikator menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi balok yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diketahui Kusnandar akan membuat sebuah balok yang terbuat dari papan triplek dengan ukuran 60 dm x 40 dm x 20 dm. Jika harga 1 m triplek Rp.50.000,00. Berapakah biaya yang dibayarkan untuk membeli triplek tersebut?

Dik : ukuran papan triplek 60 dm x 40 dm x 20 dm
 harga 1 m triplek Rp 50.000,00
 Dit : berapakah biaya yang dibayar ?
 Jawab : 1 m = 100 cm $L = 2pl + Pt + 2lt$
 1 dm = 10 cm $= 2(60 \times 40) + 2(60 \times 20) +$
 $= 2(40 \times 20)$
 $= 2(2.400) + 2(1.200) +$
 $= 2(800)$
 $= 4.800 + 2.400 + 1.600$
 $= 8.800 \text{ dm}^3 \checkmark$
 8.800 dm = 880 m ?
 Jadi Kusnandar harus membayar 44.000.000 X

Gambar 5. Jawaban salah pada siswa level kemampuan rendah pada nomor 2

Penyelesaian pada soal balok nomor dua siswa belum menuliskan harga dari triplek tersebut, pada soal kedua ini siswa melakukan kesalahan tidak terlalu teliti dalam mengidentifikasi soal-soal tersebut terdapat soal pengukuran panjang sehingga untuk pertanyaan berapakah biaya yang harus dibayar tidak terjawab dengan benar siswa menjawab salah dengan level kemampuan kategori sedang. Sejalan dengan pernyataan Neneng (2015) ketelitian siswa dalam mengerjakan soal sehingga melakukan sebuah kesalahan dalam operasi hitung. Sejalan penelitian Jusniani & Suryakancanai, (2022) siswa membuat kesalahan tentang konsep yang belum dipahami, prinsip yang belum jelas, dan kegiatan latihan soal yang jarang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan pada saat siswa mengerjakan soal-soal bangun ruang. Ada beberapa faktor yang pertama siswa kurang memahami konseptual, siswa masih banyak yang merasa kemampuannya sangat rendah pada saat mengerjakan permasalahan dan juga mengidentifikasi soal bangun ruang siswa pun mengakui ketika mengerjakan soal merasa sulit menentukan sebuah konsep dan mereka pun terlalu tergesa-gesa ketika mengerjakan soal materi bangun ruang tersebut. Faktor yang kedua belum memahami prosedural, pada saat siswa akan mengerjakan soal bangun ruang ketika akan menentukan langkah-langkah atau prosedur sehingga siswa pun masih banyak melakukan kesalahan. Faktor yang ketiga yaitu operasi hitung, siswa ketika mengidentifikasi soal bangun ruang mereka ketika akan menjumlahkan, mengurangkan, membagikan dan mengkalikan dalam sebuah operasi hitung, hal ini disebabkan oleh ketika adanya wabah covid-19, kurang lebih 2 tahun mereka belajar dirumah melakukan operasi hitung terutama dalam perkalian.

Dilihat dari indikator pencapaian siswa yang melakukan kesalahan indikator nomor 1 dalam menentukan luas permukaan serta volume bangun ruang pada kubus, nomor 2 menyelesaikan

permasalahan bangun ruang balok yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, nomor 3 menentukan volume balok bangun ruang, nomor 4 menganalisis bangun ruang prisma untuk menentukan luas permukaan dan nomor 5 menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas. Hasil penelitian yang difokuskan dalam memberikan seluruh informasi sangat diperlukan dan sangat penting kepada peneliti mengkaji tentang kesalahan dilakukan oleh siswa mengingat pentingnya analisis kesalahan serta fakta mengenai permasalahan siswa. Level kemampuan siswa berada pada level sedang karena banyak siswa yang belum memahami konsep dasar dari operasi matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan studi yang dilakukan bahwa topik materi bangun ruang sisi (BRSD) datar merupakan topik materi matematika dengan level kemampuan siswa kategori sedang, dengan fakta yang terjadi dilapangan subjek 37 siswa kelas VIII-D ditemukan banyak letak kesalahan ketika siswa melakukan penyelesaian soal yaitu dalam menghitung luas permukaan pada bangun ruang limas. Pembelajaran matematika pada setiap siswa pada jenjang sekolah menengah pertama sehingga bisa menyebabkan siswa belum mampu menjelaskan sebuah konsep yang sudah dipelajari, prosedur yang sudah diterapkan serta melakukan operasi hitung bangun ruang sisi datar, yaitu ketika menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, mereka menganggap bahwa matematika itu belum mampu dipelajari. Pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar rata-rata Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Cimahi kelas VIII, ternyata level kemampuan siswa mencapai kategori sedang dalam memahami materi bangun ruang oleh siswa. Adapun saran yang diberikan peneliti yaitu penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD), sehingga bisa meminimalisir kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada guru-guru semua mata pelajaran yang sudah ikut serta membimbing serta memfasilitasi selama kegiatan penelitian, siswa-siswi yang telah mengikuti pembelajaran matematika dikelas dengan baik dan juga penuh bersemangat. Tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada ISSAME 2022 yang telah menyelenggarakan acara sehingga menjadi bekal bagi peneliti dapat melakukan penyusunan artikel sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amallia, N., Unaenah, E., & Tangerang, U. M. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 3(2), 123–133. <https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/414>
- Ashidiqi, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis kesalahan siswa SMP mahardika batujajar kelas IX E dalam menyelesaikan soal materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 2010–2019. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.705>
- Hermawan, R. M., Yuspriyati, D. N., & Purwasih, R. (2022). Analisis minat belajar siswa SMP kelas VIII pada materi pokok bangun ruang sisi datar berbantuan aplikasi geogebra. *Jurnal Prisma*, 11(1), 203–209. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.1982>
- Jusniani, N. (2022). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah kapita selekta matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Matematika*

- Realistik, 3(2), 71–80.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/2294>
- Khofipah, S., Setiawan, W., & Kadarisma, G. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika SMP melalui pendekatan realistic mathematics education. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 393–400. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.13011>
- Kurniawan, R. E., Makrifatullah, N. A., Rosar, N., Triana, Y., & Kunci, K. (2022). Humantech jurnal ilmiah multi disiplin indonesia. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1), 163–173. <https://katadata.co.id/berita/2020/01/06/baru-83-peserta-bpjs-kesehatan-per-akhir-2019->
- Neneng. (2015). Pengaruh pembelajaran berbantuan geogebra terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(2), 81–89. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/12942>
- Pratiwi, R., & Anita, I. W. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1637–1646. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1637-1646>
- Prihatini, D., & Setiawan, W. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP kelas IX dalam menyelesaikan soal pada materi pokok bangun ruang sisi datar. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–69. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2073143>
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). Analisis kemampuan pemahaman dan berfikir kreatif matematika siswa mts pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.46>
- Rozhana, K. M., & Anwar, M. F. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis multiple intelligences untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 6(1), 95–103. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i1.5957>
- Ruswati, D., Utami, W. T., & Senjayawati, E. (2018). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tiga aspek. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 91–107. <https://www.neliti.com/publications/269921/>
- Sari, A. R., & Aripin, U. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun datar segiempat ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik untuk siswa kelas VII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1135–1142. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1135-1142>
- Sofianti, F., & Afrilianto, M. (2021). Penerapan pendekatan saintifik untuk menumbuhkan kemandirian belajar pada siswa SMK kelas XI. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 667–674. <http://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/6977>
- Zakiah, N. E. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 132–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.30458>.