

Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Ruang Sisi Datar

Edwin Amanu Parindang¹, Nabil Maulana Yuspelto², Wahyudi Ramlan³, Lilis Marina Angraini⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 4 April 2024

Direvisi 5 Mei 2024

Revisi diterima 13 Juni 2024

Kata Kunci:

Analisis Kesulitan,
Bangun Ruang Sisi Datar

Keyword:

*Difficulty Analysis, Geometry,
Polyhedral Shapes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal geometri terkait bangun ruang sisi datar. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pencapaian kompetensi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes soal uraian kepada siswa, kemudian jawaban siswa dikoreksi dan dianalisis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tualang pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2023/2024. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 25 siswa. Peneliti menggunakan instrumen berupa tes soal uraian untuk mengumpulkan data. Data hasil tes dianalisis dengan mengukur persentase setiap indikator. Instrumen tes terdiri dari 5 soal uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi bangun ruang sisi datar.

ABSTRACT

This study aims to analyze the difficulties students face in solving geometry problems related to polyhedral shapes. The indicators used in this study are competency achievement indicators. The research method employed is descriptive with a quantitative approach. Data collection techniques involved administering essay tests to students, followed by correction and analysis of their answers. The research was conducted at SMP Negeri 1 Tualang with eighth-grade students during the second semester of the 2023/2024 academic year. The study population consisted of eighth-grade students, with a sample of 25 students. The researcher used an essay test as an instrument to gather data. The test results were analyzed by measuring the percentage of each indicator. The test instrument comprised five essay questions. The results showed that students at the school still experience difficulties in solving problems related to polyhedral shapes.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Edwin Amanu Parindang
Universitas Islam Riau
Pekanbaru, Riau, Indonesia
edwinamanuparindang@student.uir.ac.id

How to Cite: Parindang, E. A. dkk (2024). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Ruang Sisi Datar: *Journal Progressive of Cognitive and Ability*, 3(3), 167 – 180, doi: [10.56855/jpr.v3i3.1035](https://doi.org/10.56855/jpr.v3i3.1035)

PENDAHULUAN

Menurut Annisa et al. (2021), matematika merupakan alat yang digunakan untuk berpikir dan memecahkan masalah yang memerlukan logika dan analisis. Kontribusi matematika tidak hanya terbatas pada lingkup akademis, tetapi juga sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, matematika membantu manusia untuk mengukur, merencanakan, dan memprediksi berbagai situasi. Misalnya, dalam manajemen keuangan pribadi, pemahaman tentang matematika sangat penting untuk membuat anggaran, mengelola investasi, dan menghitung bunga pinjaman. Selain itu, dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika menjadi pondasi bagi pengembangan algoritma, analisis data, dan pemodelan matematika yang mendukung inovasi dan kemajuan teknologi. Dengan demikian, matematika tidak hanya sebagai disiplin akademis, tetapi juga sebagai alat esensial yang mendukung berbagai aspek kehidupan modern.

Matematika memiliki peranan terutama dalam mempelajari geometri diantaranya ialah: (a) Geometri dapat memberikan pemahaman yang lebih luas tentang dunia; (b) Kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan eksplorasi geometri; (c) Dalam kegiatan belajar mengajar matematika, geometri sangat penting untuk memahami konsep lain; (d) Geometri sering digunakan oleh banyak orang; (e) Geometri adalah topik yang menarik (Walle & John A, 2001). Menurut Mawaddah, Kartono, dan Suyitno (2015) dalam Bariyyah dan Amelia (2020) Salah satu tujuan pengajaran matematika di sekolah yang menyenangkan adalah untuk mengajarkan geometri, yang melibatkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi melalui rasa ingin tahu dan asumsi. Selain itu, matematika diajarkan melalui metode coba-coba. Sehingga matematika penting dalam semua bidang kehidupan manusia. Sehingga matematika penting dalam semua bidang kehidupan manusia. Sejalan dengan pendapat Arifin et al. (2020), yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang bagaimana berpikir sambil memecahkan masalah, pandangan ini menjadi lebih relevan jika diterapkan dalam konteks geometri. Geometri tidak hanya memerlukan pemikiran analitis dan logis, tetapi juga membantu dalam memecahkan masalah terkait ruang dan bentuk, yang merupakan bagian dari penelitian ini.. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari tentang pola, struktur, dan hubungan antar objek. Secara umum, matematika merupakan bahasa universal yang digunakan untuk memodelkan fenomena alam, menganalisis data, serta memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Geometri dapat mengembangkan keterampilan berfikir logis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Telaumbanua et al., 2023) yang menyatakan Pembelajaran matematika merupakan proses yang kompleks di mana siswa diberi kesempatan untuk memahami konsep-konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir logis, serta meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh Aripin (2015) yang mengatakan bahwa belajar matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus, namun juga memahami konsep. Sependapat oleh Wijaya et al (2018) menyatakan penjelasan materi tidak sekedar diajarkan dan dihafalkan, siswa memerlukan pemahaman ketika menguasai konsep materi, berpikir kritis ketika menyelesaikan masalah matematika. Dalam konteks pendidikan formal, pembelajaran matematika di sekolah memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika yang kemudian menjadi dasar bagi pemahaman konsep-konsep yang lebih kompleks. Melalui pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan di masa depan.

Mempelajari Geometri adalah suatu hal yang penting. Menurut Brumfiel dalam Susilo & Sutarto (2023) Belajar geometri sangat penting setidaknya terdapat empat alasan. Pertama, geometri dapat membantu seseorang menjadi lebih teliti secara logika, yang berarti mereka harus teliti. Untuk alasan kedua, geometri diajarkan karena dapat digunakan dalam bidang lain. Alasan ketiga adalah bahwa belajar geometri membantu kita memahami keindahan bentuk yang ada di sekitar kita. Alasan keempat adalah bahwa geometri dapat membantu dalam pemahaman dan pengembangan pemikiran ilmiah.

Pembelajaran Geometri dapat membantu mengembangkan pemikiran abstrak. Lebih dalam lagi, pembelajaran matematika secara efektif dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemikiran abstrak, memahami pola-pola yang ada di sekitar mereka, serta meningkatkan kemampuan dalam memvisualisasikan masalah-masalah matematika (Suwanto et al., 2017). Dengan demikian, pembelajaran matematika bukan hanya tentang penguasaan konsep-konsep matematika secara mekanis, tetapi juga tentang pengembangan kemampuan berpikir matematis yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi.

Meskipun pembelajaran matematika memiliki banyak manfaat, namun terdapat berbagai tantangan yang dihadapi oleh siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep geometri bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi-sisi berbentuk bidang datar. Ciri utama bangun ruang ini adalah bahwa semua sisinya merupakan bidang datar dan membentuk suatu volume atau ruang tiga dimensi. Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep geometri dan mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah. Kesulitan ini termasuk dalam memahami sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, hubungan antar elemen dalam suatu bentuk geometris, serta dalam mengintegrasikan konsep-konsep dasar ke dalam situasi pemecahan masalah yang kompleks. Selain itu, siswa sering mengalami hambatan dalam visualisasi bentuk-bentuk geometris dan dalam menerapkan teorema-teorema

geometris secara tepat. Siswa juga banyak yang tidak mengerti rumus saat mengerjakan soal terkait kubus dan balok, yang mengakibatkan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar. Oleh karena itu, penelitian yang mendalam tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri bangun ruang sisi datar sangatlah penting untuk dilakukan.

Geometri memiliki peranan yang penting baik di jajaran studi matematika maupun studi lainnya. Menurut Maulani dan Zanthi (2020) ketika mempelajari geometri, siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika yang abstrak dengan konsep-konsep matematika yang konkrit sehingga mudah dihubungkan dan dapat membawa pada pemahaman yang lebih mendalam. Geometri adalah salah satu cabang matematika yang mempelajari tentang bentuk, ukuran, dan sifat-sifat ruang. Menurut Dalam konteks pembelajaran matematika, geometri memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara visual dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dan bangun datar (Farah dan Budiyo, 2018) Sejalan dengan pendapat Khoirunnisa et al. (2020) bahwa pemahaman awal konsep bangun ruang mempengaruhi pembelajaran bangun ruang selanjutnya. Pemahaman awal yang kuat membantu siswa dalam membangun pondasi yang kokoh untuk memahami konsep-konsep yang lebih kompleks di kemudian hari. Jika siswa memiliki pemahaman dasar yang baik, mereka akan lebih mudah mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya, sehingga meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah geometri yang lebih rumit. Sebaliknya, jika pemahaman awal kurang memadai, siswa cenderung menghadapi kesulitan yang berkelanjutan, mengalami kebingungan, dan kurang percaya diri dalam menguasai materi geometri yang lebih maju.

Menurut Abdussakir dalam Safrina et al (2014) tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa mampu memecahkan masalah dengan terampil, tujuan pembelajaran bangun ruang sisi datar di sekolah menengah tidak hanya untuk memahami konsep saja, namun juga agar mampu menerapkan konsep tersebut pada permasalahan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan Nopriana (2015) Secara logika, geometri sekolah memiliki peluang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan bidang matematika lainnya. Menurut Rohmah dalam Nursyamsiah et al (2020) Siswa juga harus mengetahui bagaimana bersikap, memutuskan dan bertindak ketika menyelesaikan suatu masalah yang tidak hanya didasarkan pada ingatan, terutama ketika menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi datar. Luas adalah ukuran dua dimensi dari suatu permukaan atau area. Ini mengukur seberapa banyak ruang yang ditempati oleh suatu bentuk di bidang datar. Contohnya ialah luas persegi dihitung dengan $L = s^2$, dimana s adalah panjang sisi persegi. Sedangkan volume adalah ukuran tiga dimensi dari ruang yang ditempati oleh suatu benda. Ini mengukur seberapa banyak ruang yang ada di dalam suatu objek. Contohnya ialah volume kubus dihitung dengan $V = s^3$, dimana s adalah panjang sisi kubus. Pemahaman tentang luas dan volume penting dalam berbagai bidang seperti arsitektur, teknik, dan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, pemahaman konsep geometri serta kaitannya dengan pembelajaran matematika sangatlah penting dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di

sekolah. Pemahaman konsep geometri yang baik memungkinkan siswa untuk lebih mudah mengintegrasikan dan menerapkan konsep-konsep matematika lainnya, seperti aljabar dan trigonometri, dalam konteks geometris. Misalnya, pemahaman yang kuat tentang sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang membantu siswa dalam memvisualisasikan masalah dan menemukan solusi yang tepat. Hal ini juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, yang esensial dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks. Dengan demikian, penguasaan konsep geometri yang baik berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan prestasi dan efektivitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian lain terletak pada pendekatannya. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis kesulitan siswa SMP dalam menyelesaikan soal geometri bangun ruang sisi datar. Pendekatan kuantitatif ini akan memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis melalui penggunaan instrumen penelitian yang sudah tervalidasi. Metode tes digunakan untuk mengukur pemahaman, keterampilan, kemampuan, dan pengetahuan siswa tentang suatu subjek atau bidang studi. Sejalan dengan Arikunto (2021) Tes adalah alat atau prosedur untuk mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara yang sudah ditentukan. Dengan menggunakan metode tes, ini akan memungkinkan peneliti untuk mengukur secara langsung kemampuan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep geometri. Dengan menyusun tes yang terstruktur dan terukur, penelitian ini akan mengidentifikasi tingkat kesulitan siswa serta pola-pola jawaban yang muncul. Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep geometri, sehingga dapat memberikan landasan bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan yang dialami oleh siswa SMP dalam menyelesaikan soal geometri bangun ruang sisi datar serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memahami konsep-konsep geometri. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyediakan wawasan yang lebih jelas tentang jenis-jenis kesulitan yang sering dihadapi siswa, seperti kesulitan dalam memahami sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, mengintegrasikan konsep-konsep geometris dalam pemecahan masalah, serta hambatan dalam visualisasi geometris. Dengan memahami dengan lebih baik tantangan-tantangan ini, pembelajaran matematika di sekolah dapat disusun lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengatasi kesulitan geometri secara lebih efisien, serta meningkatkan prestasi akademik mereka dalam mata pelajaran matematika secara keseluruhan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk memahami kesulitan siswa dalam matematika geometri, khususnya pada bangun ruang sisi datar. Pemahaman yang baik terhadap kesulitan ini sangat penting karena dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Studi terdahulu, seperti yang dikemukakan oleh Arifin et al. (2020) dan Annisa et al. (2021), menunjukkan bahwa matematika adalah alat penting untuk berpikir dan memecahkan masalah, dan pemahaman awal yang baik tentang konsep geometri dapat mempengaruhi pembelajaran selanjutnya.

Sebagaimana definisi dari Indrawan dan Yaniawati (2017), pendekatan kuantitatif adalah upaya peneliti untuk mengumpulkan data bersifat angka. Data angka-angka tersebut selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus kerja statistik dan diturunkan dari variabel yang sudah dioperasionalkan, dengan skala ukur tertentu seperti skala nominal, ordinal, interval, dan rasio.

Metode deskriptif dipilih karena cocok untuk menggambarkan dan menganalisis kesulitan siswa secara sistematis. Pendekatan kuantitatif memungkinkan pengukuran dan analisis data numerik secara statistik, memberikan gambaran objektif tentang tingkat pemahaman siswa. Dalam penelitian ini, tes yang diberikan kepada 25 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang menghasilkan data numerik tentang pemahaman mereka terhadap bangun ruang sisi datar. Analisis data ini membantu mengidentifikasi pola kesulitan dan memberikan rekomendasi perbaikan dalam pembelajaran geometri.

Penggunaan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dan mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri, serta meningkatkan efektivitas pengajaran matematika di sekolah. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat menyelesaikan soal geometri bangun ruang sisi datar.

Penelitian dilakukan pada tanggal 29 April 2024 pukul 09.00 di SMP Negeri 1 Tualang, yang beralamat di Jl. Ki Hajar Dewantara Km.7, Desa Perawang Barat, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII, dengan jumlah sampel sebanyak 25 orang. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh populasi siswa kelas VIII dari administrasi sekolah. Dari daftar tersebut, 25 siswa dipilih secara acak untuk menjadi bagian dari sampel penelitian. Pemilihan dilakukan dengan memastikan setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih, sehingga dapat mewakili variasi yang ada di dalam kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang. Jumlah sampel ini dipilih berdasarkan pertimbangan statistik yang memadai untuk memberikan gambaran yang representatif tentang kesulitan dalam memahami konsep geometri di kalangan siswa. Dengan demikian, representasi sampel dijamin melalui proses randomisasi yang dilakukan, sehingga dapat menghasilkan data yang relevan dan mewakili populasi siswa secara lebih luas.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes. Tes yang diberikan berupa soal uraian yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi materi bangun ruang sisi datar. Data tes didapat dengan cara pemberian soal tes bangun ruang sisi datar kepada siswa. Setelah siswa menyelesaikan soal-soal dalam tes, langkah selanjutnya adalah memeriksa dan menganalisis hasil pekerjaan mereka. Instrumen tes terdiri dari lima soal

uraian yang dirancang berdasarkan indikator spesifik dalam konsep geometri. Setiap soal dinilai dengan skala maksimal 20 poin, di mana skor penuh diberikan untuk jawaban yang benar secara menyeluruh. Ini berarti bahwa skor maksimal yang dapat dicapai oleh setiap siswa dalam tes ini adalah 100 poin. Misalnya, salah satu soal menanyakan tentang menghitung volume balok dengan panjang sisi yang ditentukan, atau menghitung luas permukaan kubus berdasarkan dimensi yang diberikan. Dengan menggunakan skema penilaian ini, evaluasi dapat memberikan gambaran yang jelas tentang seberapa baik siswa memahami konsep-konsep geometri yang diujikan, serta menunjukkan area-area di mana mereka mungkin mengalami kesulitan.

Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dilakukan dengan cara menilai hasil jawaban dan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa. Rumus persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban siswa

F = Frekuensi kesulitan siswa

N = jumlah seluruh siswa

Selanjutnya akan dikategorikan sesuai Faelasofi et al (2017) jangkauan yang merujuk dari konversi skor nurkanca dan sunarta, yaitu pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Persentase Kesulitan

Persentase	Kriteria
$90 \leq p \leq 100$	Sangat tinggi
$80\% \leq p < 90\%$	Tinggi
$65\% \leq p < 80\%$	Sedang
$55\% \leq p < 65\%$	Rendah
$p < 55\%$	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa kelas VIII terhadap materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Tualang, dengan fokus pada penggunaan tes sebagai instrumen pengumpulan data. Pemahaman konsep geometri, khususnya dalam hal bangun ruang sisi datar, memiliki relevansi yang signifikan dalam pendidikan matematika. Memahami konsep ini tidak hanya membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan logis, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menerapkan pengetahuan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari dan dalam disiplin ilmu lain seperti ilmu fisika dan teknik.

Metode pengambilan data dilakukan secara sistematis dengan memilih satu kelas VIII secara acak dari SMP Negeri 1 Tualang sebagai subjek penelitian. Kriteria seleksi kelas ini didasarkan pada keberagaman siswa dalam hal latar belakang akademik dan sosial, untuk memastikan representasi yang seimbang dari populasi siswa di sekolah tersebut. Jumlah siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah 25 siswa, yang dipilih

secara acak dari kelas VIII. Pemilihan materi bangun ruang sisi datar dipilih berdasarkan pada pentingnya pemahaman dasar geometri dalam kurikulum matematika yang berlaku di sekolah tersebut.

Selain evaluasi pemahaman siswa, penelitian ini juga mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil tes, seperti metode pengajaran yang digunakan oleh guru matematika dan tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran. Analisis akan mencoba menentukan apakah ada hubungan antara hasil tes dengan faktor-faktor tersebut, sehingga dapat memberikan wawasan tambahan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Tualang. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika, tetapi juga untuk memberikan masukan yang berguna bagi pengembangan kurikulum dan strategi pengajaran di sekolah. Berikut adalah data hasil tes materi bangun ruang sisi datar:

Tabel 2. Penskoran Tes Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kode Siswa	Soal Nomor				
	1	2	3	4	5
1	20	20	20	15	20
2	10	5	15	10	10
3	20	20	20	10	0
4	10	5	15	5	10
5	10	10	10	10	0
6	20	20	20	5	5
7	20	20	20	15	20
8	20	20	5	10	5
9	18	20	20	9	0
10	20	15	20	10	10
11	20	20	15	7	0
12	20	20	20	10	10
13	20	20	20	20	5
14	20	20	20	20	10
15	20	20	20	10	0
16	15	20	20	15	0
17	20	20	20	5	0
18	20	20	20	5	5
19	20	20	20	20	5
20	15	15	15	5	5
21	10	20	5	5	5
22	10	15	5	5	5
23	20	20	20	20	5
24	20	20	20	20	5
25	20	20	5	5	5

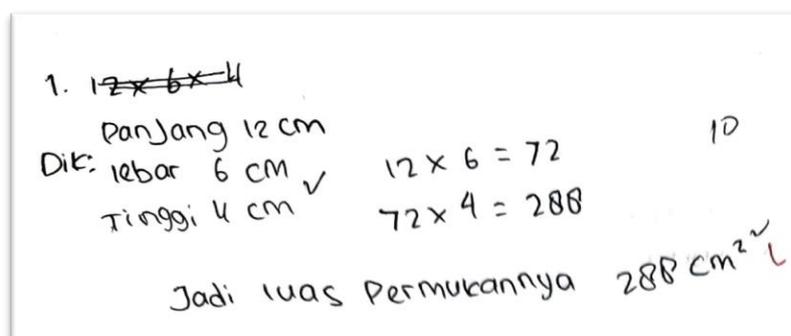
Tabel tersebut menunjukkan nilai siswa untuk setiap soal. Dari tabel ini terlihat bahwa tidak ada satu pun siswa yang berhasil mencapai skor maksimal pada semua soal. Rata-rata siswa hanya mampu mencapai skor maksimal pada soal 1, 2, dan 3. Sementara

itu, pada soal 4 dan 5, rata-rata siswa tidak mencapai skor maksimal. Hal ini disebabkan oleh kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan gabungan dari bangun ruang sisi datar. Untuk lebih jelasnya, nilai-nilai pada tabel tersebut akan dijelaskan berdasarkan indikator ketercapaian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Persentase Siswa Yang Menjawab Benar Dan Salah

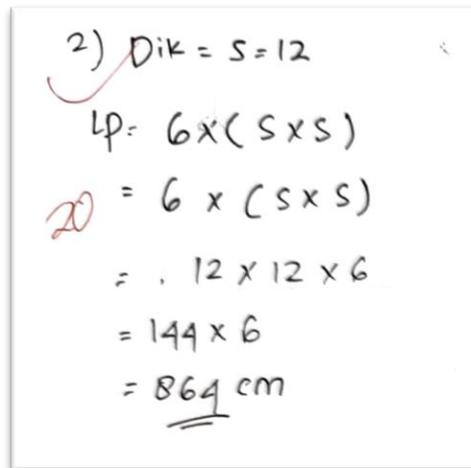
No	Indikator	Benar	Salah	Kriteria Kesulitan
1	Menentukan luas permukaan balok	68%	32%	Sangat Rendah
2	Menentukan luas permukaan kubus	76%	24%	Sangat Rendah
3	Menentukan volume balok	64%	36%	Sangat Rendah
4	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan bangun ruang sisi datar	20%	80%	Tinggi
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan bangun ruang sisi datar	8%	92%	Sangat Tinggi

Berdasarkan data di atas, hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal tentang bangun ruang sisi datar, terutama pada soal nomor 4 dan 5. Meskipun siswa secara umum mampu menyelesaikan soal nomor 1 yang berkaitan dengan menghitung luas permukaan balok, kemampuan ini dinilai baik dengan persentase 68%. Namun, masih ada sebagian siswa yang memberikan jawaban yang kurang tepat, hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam memeriksa kembali jawaban mereka.



Gambar 1. Jawaban siswa pada soal no 1

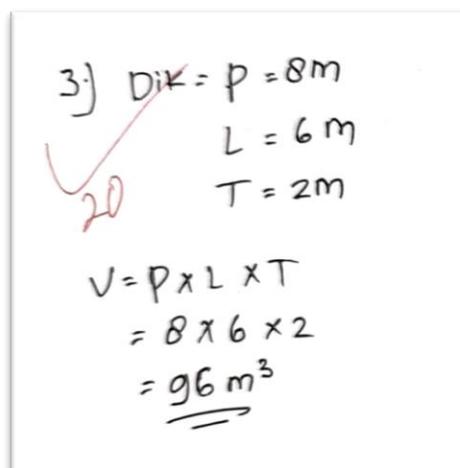
Pada gambar 1 kurangnya pemahaman tentang konsep dasar dari bangun ruang balok dapat dilihat dari penyelesaiannya yang tidak menggunakan rumus yang sesuai dengan soal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khasanah dan Utama (2015) yang menyatakan bahwa tidak semua siswa dapat menguasai konsep matematika yang dipelajari, dan siswa lupa dengan rumus-rumus yang diajarkan selama kegiatan pembelajaran.



2) Dik = s = 12
Lp = 6 x (s x s)
20 = 6 x (s x s)
= 12 x 12 x 6
= 144 x 6
= 864 cm

Gambar 2. Jawaban siswa pada soal no 2

Soal nomor 2 dapat diselesaikan oleh siswa karena kemampuan mereka dalam menyelesaikan jenis soal ini cukup baik, ditunjukkan dengan persentase 76% dengan indikatornya yaitu menentukan luas permukaan kubus, dan karena konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar dapat dipahami oleh siswa, sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal ini dengan benar. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulin dan Chotimah (2021) yang menyatakan menentukan luas permukaan kubus merupakan kategori rendah dalam kesulitan siswa menjawab soal bangun ruang sisi datar. Sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dan sudah mengetahui penyelesaian untuk menemukan luas permukaan dari sebuah kubus.



3) Dik = p = 8m
L = 6m
T = 2m
20
 $V = p \times L \times T$
 $= 8 \times 6 \times 2$
 $= \underline{\underline{96 m^3}}$

Gambar 3. Jawaban siswa pada soal no 3

Kemudian untuk indikator menentukan volume balok pada soal nomor 3, kemampuan siswa dinilai cukup baik dengan persentase 64%. Siswa tidak mengalami kesulitan karena mereka telah memahami rumus volume balok dan mengerti pertanyaan pada soal tersebut dengan baik, sehingga sebagian besar siswa dapat menyelesaikan soal tersebut tanpa masalah.

4. Dik : p : 14 cm
 l : 7 cm
 t : 7 cm
 Dit : luas permukaan

$$LP = 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$$

$$= 2 \times ((14 \times 7) + (14 \times 7) + (7 \times 7))$$

$$= 2 \times (98 + 98 + 49)$$

$$= 2 \times 335$$

$$= 670 \text{ cm}^2$$

Gambar 4. Jawaban siswa pada soal no 4

Siswa mengalami kesulitan pada soal nomor 4, dengan kemampuan untuk menyelesaikan soal ini dinilai rendah dengan hanya 20% siswa yang menjawab benar. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Indikator soal ini adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan gabungan bangun ruang sisi datar. Hanya 5 siswa yang mampu menjawab soal ini dengan benar. Kesulitan ini terjadi karena konsep luas permukaan gabungan bangun ruang sisi datar tidak dipahami dengan baik oleh siswa sehingga mereka kesulitan dalam menjawab soal yang melibatkan konsep tersebut. Hal ini sependapat dengan Lestari et al (2018) mengemukakan bahwa permasalahan siswa disebabkan oleh kecerobohan siswa dalam memahami soal. Jadi siswa lupa rumus dan konsep dari perhitungannya. Sejalan dengan Jumiati dan Zanthly (2020) yang mengemukakan Siswa tingkat menengah perlu lebih banyak melatih keterampilannya agar siswa memahami konsep dan mengatasi kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal geometri bangun ruang sisi datar.

2. Dik
 S. p : 16 cm
 l : 8 cm
 t : 8 cm
 Dit : V p x l x t

$$= 16 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= 1024$$

Gambar 5. Jawaban siswa pada soal no 5

Soal nomor 5, yang melibatkan indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume gabungan bangun ruang sisi datar, menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab dengan benar sangat rendah, hanya sebesar 8%. Siswa mengalami kesulitan yang signifikan dalam mengerjakan soal ini, sehingga hal ini mengakibatkan kurangnya minat siswa untuk memahami dan mengerjakan soal tersebut. Menurut Dwidarti et al (2019) siswa mempunyai sejumlah kesulitan dalam menerapkan dan memahami konsep, antara lain kesulitan dalam memahami konsep, menggunakan konsep, dan kurangnya keterampilan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahlevi dan Zanthly (2021) Siswa sering menghadapi kesulitan karena kurangnya keterampilan pemecahan masalah.

Dari hasil pembahasan, dapat dilihat bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam dua dari lima indikator mengenai bangun ruang sisi datar. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan ini, antara lain:

- 1) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam operasi dasar matematika seperti perkalian dan penjumlahan. Kemampuan dasar matematika yang kurang memadai dapat menghambat siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang melibatkan bangun ruang sisi datar.
- 2) Siswa juga kesulitan dalam memodelkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Kemampuan untuk mengubah informasi dari soal cerita menjadi model matematika yang tepat adalah keterampilan kunci dalam matematika, dan kekurangan dalam hal ini dapat menyulitkan siswa dalam memecahkan masalah.
- 3) Ketika dihadapkan dengan soal, siswa bingung rumus mana yang harus digunakan. Kurangnya pemahaman tentang konsep dan rumus yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar membuat siswa kebingungan dalam memilih pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan soal.

Untuk mengatasi kesulitan ini, perlu dilakukan pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam dan mendukung, termasuk penguatan pada keterampilan dasar matematika, latihan dalam memodelkan masalah matematika dari situasi nyata, dan pemberian pemahaman yang kuat tentang konsep dan rumus yang relevan dengan materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu untuk mengatasi kesulitan siswa diharapkan adanya pembelajaran yang lebih baik lagi seperti menggunakan pendekatan pada pembelajaran atau menggunakan media yang disesuaikan dengan materi pembelajaran agar siswa dapat lebih mudah memahami materi bangun ruang sisi datar.

KESIMPULAN

Dari hasil penjelasan di atas, rata-rata siswa kelas 8 SMP di salah satu sekolah negeri di kabupaten siak masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar. Kebanyakan siswa kurang mampu menyelesaikan soal mengenai luas permukaan, volume, luas permukaan gabungan, dan volume gabungan dari kubus dan balok. Karena tidak memahami dan dipahami dengan benar apa yang ditanyakan pada soal, siswa tidak menguasai rumus luas permukaan, volume, luas permukaan gabungan, dan volume gabungan dari kubus dan balok serta

kurangnya minat siswa dalam mengerjakan soal sehingga terjadinya kesulitan-kesulitan pada siswa. Dalam hal ini guru dianjurkan lebih kreatif dalam mengajarkan matematika kepada siswa agar tertarik dengan pelajaran matematika dan siswa tidak ada yang bermalas-malasan untuk mengikuti pelajaran matematika. Guru dapat mengajarkan matematika dengan berbantuan alat media dan menciptakan model pembelajaran sekreatif mungkin sehingga siswa merasa nyaman dan asyik ketika belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa *, Syamsuri, & Khaerunnisa, E. (2021). Kesulitan Siswa dalam Proses Matematisasi Soal Cerita Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(2). <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Arifin, U., Purwasih, R., & Santana, F. D. T. (2020). Transfer Iptek Mathematic Realistic Worksheet Berbasis ICT Kepada Guru-Guru SDIT dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Matematis pada Konsep Geometris. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 380–387. <https://doi.org/10.21067/jpm.v5i1.3548>
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd ed.). Bumi Aksara.
- Aripin, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 2(1).
- Bariyyah, K., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas IX SMP Di Kota Cimahi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.403-414>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika P-ISSN*, 03(02), 315–322.
- Faelasofi, R., Matematika, P., Muhammadiyah, S., & Lampung, P. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Pokok Bahasan Peluang. *Jurnal Edumath*, 3(2), 155–163. <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath>
- Fahlevi, M. S., & Zanthi, L. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.709-718>
- Farah, R. A., & Budiyo. (2018). Pembelajaran Matematika Materi Geometri Pembelajaran Matematika Materi Geometri Di SD Al Hikmah Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(3).
- Indrawan, R., & Yaniawati, R. P. (2017). *Metodologi penelitian : kuantitatif, kualitatif, dan campuran untuk manajemen, pembangunan, dan pendidikan* (N. F. Atif, Ed.; 3rd ed.). Refika Aditama.

- Jumiati, Y., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>
- Khasanah, U., & Utama. (2015). *Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa SMP*.
- Khoirunnisa, S., Kalsum, U., Lali Timbu, D., Bulu Ngongo, O., & Ambarawati, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2(2).
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Analisis Kesalahan Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4).
- Maulani, F. I., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Gammath*, 5(1).
- Maulin, B. A., & Chotimah, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.949-956>
- Nopriana, T. (2015). Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(2).
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Nurul Yuspriyati, D., & Sylviana Zanthly, L. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *MAJU*, 7(1), 98–102.
- Safrina, K., Ikhsan, M., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1).
- Susilo, B. E., & Sutarto, H. (2023). Geometri: Manfaat, Pembelajaran Dan Kesulitan Belajarnya. *Bookchapter Pendidikan Universitas Negeri Semarang*, 6.
- Suwanto, F. R., Tobondo, Y. V., & Riskiningtyas, L. (2017). Kemampuan Abstraksi dalam Pemodelan Matematika. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Telaumbanua, M. S., Hulu, D. B. T., Zebua, N. S. A., Zalukhu, A., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. M. (2023). Evaluasi dan Penilaian pada Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 06(01), 4781–4792.
- Walle, V. de, & John A. (2001). *Geometric Thinking and Geometric Concepts* (4th ed.). In Elementary and Middle School Mathematics.
- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).