

**Analisis Miskonsepsi Geometri Bangun Datar dan Bangun Ruang pada Buku
Matematika Tingkat SMP Sederajat**

Fayyadhina Putri Laira Hrp¹, Alonso Panjaitan², Filza Anati Ibna³, Lita Datita Saragih⁴,
Tessalonika Purba⁵, Nathan Abyansyah⁶

Email: fayyadhina.4243111023@mhs.unimed.ac.id

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada kajian miskonsepsi dalam pembelajaran geometri, khususnya pada materi bangun datar dan bangun ruang di tingkat SMP. Melalui telaah buku teks matematika SMP dan padanannya, publikasi ilmiah, serta temuan penelitian terdahulu, digunakan metodologi penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa kesalahpahaman penting, seperti: (1) definisi layang-layang yang salah, yaitu didefinisikan sebagai segi empat dengan dua pasang sisi berhadapan yang sama panjang, padahal definisi yang benar adalah dua pasang sisi yang bersebelahan sama panjang; (2) klasifikasi prisma dan tabung yang salah, sehingga menimbulkan kesalahpahaman bahwa tabung merupakan bagian dari prisma; (3) pemahaman volume yang kurang, hanya sebatas menghafal rumus tanpa memperkuat dasar-dasar tentang volume; dan (4) kesalahpahaman representasi akibat penggunaan notasi matematika yang sangat tidak konsisten. Kesalahpahaman ini dapat mengganggu pemahaman siswa tentang geometri dan mempersulit mereka untuk belajar di tingkat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan, seperti pembuatan definisi yang jelas, notasi standar, penggunaan alat bantu visual, dan teknik pengajaran yang mengutamakan pemahaman konseptual. Guru dan penulis buku teks dapat memanfaatkan wawasan ini untuk membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan sukses

.Kata Kunci: *Miskonsepsi, Geometri, Bangun Datar, Bangun Ruang, Pembelajaran Matematika*

Abstract

This research focuses on the study of misconceptions in geometry learning, specifically regarding plane and solid geometry at the junior high school level. Through a review of junior high school mathematics textbooks and their equivalents, scientific publications, and previous research findings, a qualitative research methodology with a literature study approach was used. Based on the research results, several important misconceptions were identified, such as: (1) an incorrect definition of a kite, defined as a quadrilateral with two pairs of opposite sides of equal length, whereas the correct definition is two pairs of adjacent sides of equal length; (2) an incorrect classification of prisms and cylinders, leading to the misconception that cylinders are part of prisms; (3) a poor understanding of volume, limited to memorizing formulas without reinforcing the fundamentals of volume; and (4) misunderstandings about representation due to the use of inconsistent mathematical notation. These misconceptions can hinder students' understanding of geometry and make it difficult for them to learn at higher levels. Therefore, improvements are needed, such as creating clear definitions, standard notation, the use of visual aids, and teaching techniques that prioritize conceptual understanding. Teachers and textbook writers can leverage these insights to help create more meaningful and successful learning experiences.

Keywords: *Misconceptions, Geometry, Plane Figures, Solid Figures, Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Salah satu bidang studi yang esensial bagi ilmu pengetahuan lain sebagai dasar, panduan, atau referensi adalah matematika. Geometri merupakan salah satu mata pelajaran yang sering menimbulkan miskonsepsi di kalangan siswa sekolah dasar (Aprilia & Mailani, 2025). Studi tentang karakteristik dan hubungan antara ruang dan bentuk benda, terutama bangun ruang dan bangun datar, dikenal sebagai geometri. Pembelajaran geometri di Sekolah Menengah Pertama (SMP) sangat penting karena mendorong

perkembangan kemampuan berpikir logis dan kritis siswa serta kemampuan mereka untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ruang dan bentuk. Pengetahuan konseptual pertama siswa sangat penting bagi keberhasilan mereka dalam menguasai geometri. Oleh karena itu, kurikulum matematika menjadikan pembelajaran bangun datar dan bangun ruang sebagai salah satu materi esensial yang wajib dikuasai di jenjang SMP atau sederajat. Pembelajaran matematika merupakan ilmu yang dipersiapkan untuk dapat memberikan aplikasi yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.

Hal ini sejalan dengan Yuriska, Irwan, & Mirna (2014) yang menyatakan bahwa; "Matematika merupakan fondasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang memiliki pengaruh yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari." Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika belum mencapai hasil yang diharapkan..

Salah satu masalah paling umum dalam pembelajaran geometri adalah miskonsepsi, yaitu pemahaman yang salah dan bertentangan dengan konsep ilmiah. Miskonsepsi dapat muncul dari pemahaman awal yang tidak akurat tentang pengalaman sehari-hari. Jika tidak segera diidentifikasi, miskonsepsi dapat terus berlanjut dan menghambat pemahaman siswa di tingkat selanjutnya. Beberapa penelitian sebelumnya telah menemukan tingginya tingkat miskonsepsi dalam geometri (Aprilia & Mailani, 2025). Kesalahpahaman dalam geometri dapat menyebabkan kesulitan belajar yang berkelanjutan, karena kesalahpahaman ini menghambat pemahaman materi yang lebih kompleks di kemudian hari. Misalnya, kesalahpahaman tentang karakteristik bangun datar seperti segitiga, persegi, atau lingkaran dapat menyebabkan kesalahan saat menyelesaikan soal yang melibatkan

perhitungan keliling, luas, atau sudut. Hal yang sama berlaku untuk bangun ruang seperti kubus, balok, silinder, dan kerucut, di mana kesalahpahaman dapat menyulitkan siswa untuk memahami volume dan luas permukaan. Oleh karena itu, mengidentifikasi dan menganalisis kesalahpahaman dalam buku teks matematika merupakan langkah awal yang krusial dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif.

Berdasarkan Hasil Penelitian dari Khoriyani & Nurhakim (2023) diketahui bahwa miskonsepsi pada siswa terjadi karena siswa terbiasa menghafal rumus saja, sehingga pemahaman konsep siswa tidak terbangun dengan baik, dan memberikan peluang akan terjadinya salah tafsir yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi. Selain itu, kurangnya kemampuan spasial siswa juga berpengaruh, hal ini terlihat dari miskonsepsi yang terjadi saat siswa merepresentasikan soal atau masalah geometris ke bentuk visual. Kesalahpahaman dapat menyebabkan sejumlah masalah dalam pembelajaran di kemudian hari atau bahkan mengakibatkan kesalahpahaman yang berkepanjangan jika tidak ditangani sejak dini dan efektif. Lebih lanjut, karena pemahaman guru tentang kesalahpahaman

merupakan salah satu jenis pengetahuan topik pedagogis, penting bagi mereka untuk mengkajinya (Fajari, 2020).

Sebagaimana dinyatakan dalam pendahuluan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji miskonsepsi siswa tentang bangun datar dan bangun ruang, akar penyebabnya, dan cara mengatasinya. Rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut: (1) "Apa saja miskonsepsi siswa pada materi bangun datar, penyebabnya, dan solusi untuk mengatasinya?"; serta (2) "Apa saja miskonsepsi siswa pada materi bangun ruang, penyebabnya, dan solusi untuk mengatasinya?"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggabungkan pendekatan riset kepustakaan dengan metodologi penelitian kualitatif. Metode ini dipilih karena fokus penelitian ini adalah mengkaji berbagai sumber pustaka untuk menemukan, mengidentifikasi, dan menganalisis bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi pada materi geometri, khususnya bangun datar dan bangun ruang. Studi pustaka memungkinkan peneliti untuk memperoleh data sekunder dari berbagai sumber, seperti buku teks, artikel ilmiah, laporan penelitian, dan karya akademis relevan lainnya,

kemudian mengolahnya menjadi bahan analisis terstruktur. Semua data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari karya-karya yang telah dipublikasikan sebelumnya. Untuk menemukan kemungkinan kesalahpahaman dalam cara penyajian konsep bangun datar dan bangun ruang, buku teks matematika sekolah menengah pertama diperiksa. Selain itu, artikel dalam jurnal pendidikan matematika dan penelitian sebelumnya ditinjau untuk memperluas pemahaman kita tentang jenis-jenis kesalahpahaman, penyebabnya, dan strategi yang diusulkan untuk mengatasinya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan model pembelajaran berbasis digital yang lebih inovatif untuk memfasilitasi pemahaman konsep geometri yang lebih baik (Pengeu dkk., 2025).

Tinjauan pustaka digunakan untuk mengumpulkan data. Tahap pertama adalah menemukan buku dan makalah yang relevan. Selanjutnya, bagian-bagian yang mengandung kesalahpahaman, seperti penyajian gambar yang tidak jelas, definisi yang salah, atau penggunaan frasa yang tidak konsisten dengan konsep ilmiah, diidentifikasi. Perbedaan antara gagasan yang benar dan kesalahpahaman

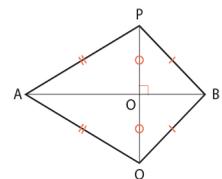
baru kemudian diperjelas dengan membandingkan data yang dikumpulkan dengan definisi yang diberikan oleh ahli matematika dan sumber terpercaya lainnya.

Tahap analisis dilakukan secara bertahap. Literatur yang terkumpul pertama-tama disusun dan dipilih berdasarkan bidang studi. Kedua, setiap sumber diteliti secara menyeluruh sebelum diringkas untuk menyajikan detail penting dengan cara yang mudah dipahami dan efisien. Ketiga, hasil bacaan diperiksa dengan membandingkan dan mengontraskan informasi dari berbagai sumber, mengungkap tren, paralel, dan perbedaan terkait kesalahan geometri. Terakhir, para peneliti merangkum temuan mereka dengan menjelaskan jenis-jenis kesalahpahaman tentang geometri bangun ruang dan bangun datar, akar penyebabnya, dan solusi yang disarankan. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang kesalahpahaman siswa dalam geometri dan menjadi dasar bagi guru dan penyusun buku teks untuk membuat presentasi mereka lebih relevan dan mudah dipahami..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dalam bidang pendidikan matematika terus menunjukkan bahwa banyak siswa, khususnya di tingkat SMP, sering kali hanya mengingat rumus tanpa benar-benar memahami konsep yang ada di baliknya. Sebagai ilustrasi, Permatasari (2021) mencatat beberapa penyebab terjadinya miskonsepsi, di antaranya adalah kesalahan yang berasal dari buku teks dan cara pengajaran yang tidak cukup menekankan pemahaman dasar. Contohnya, dalam penelitian yang mengeksplorasi pemahaman rumus geometri, terungkap bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep mendasar dengan rumus yang mereka terapkan, akibat dari metode pembelajaran yang bersifat instrumental, yang lebih menitikberatkan pada aplikasi rumus tanpa memahami hubungan antar konsep. Mengingat perlunya membangun dasar pemahaman yang kuat, analisis mendalam mengenai penyampaian materi oleh buku pelajaran sangatlah penting..

Bangun layang-layang adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang, seperti ditunjukkan pada gambar di sebelah kanan ini. Layang-layang adalah bentuk geometris yang memiliki garis-garis simetris dengan garis diagonal sebagai sumbu simetri. Jika layang-layang PAQB memenuhi $PA = QA$ dan $PB = QB$, titik O merupakan titik potong PB dan AB, maka $PQ \perp AB$, $PO = QO$.



Pada buku Matematika untuk tingkat SMP kelas VII edisi 2021, terutama di halaman 171, terdapat kalimat yang menyatakan bahwa “*Bangun layang-layang adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang berhadapan dengan panjang yang sama.*” Dalam pandangan awal, definisi ini terdengar logis sebab terdapat bangun segi empat dengan sisi-sisi berhadapan memiliki panjang yang sama, seperti jajargenjang atau persegi panjang. Namun, jika ditinjau dengan lebih teliti, definisi tersebut berpotensi menimbulkan pemahaman yang salah dalam mengerti konsep bangun datar, terutama bagi siswa yang sedang belajar pengenalan dan klasifikasi berbagai jenis segi empat.

Masalah muncul karena ciri yang tercantum dalam buku itu bukan ciri yang khas untuk layang-layang, melainkan ciri yang melekat pada jajargenjang. Dalam jajargenjang, memang terdapat kesamaan panjang antara kedua pasang sisi yang berhadapan. Sifat ini juga berlaku pada bentuk belah ketupat, persegi panjang, serta persegi. Oleh karena itu, jika siswa mengikuti definisi yang salah ini, mereka bisa saja menyimpulkan bahwa semua jajargenjang, persegi panjang, atau bahkan persegi dapat dianggap sebagai layang-layang. Padahal, menurut definisi dalam

geometri Euclidean, pemahaman tersebut sangat keliru.

Ciri utama dari layang-layang sebenarnya terletak pada dua pasang sisi yang berdekatan atau berurutan dengan panjang yang sama, bukan pada sisi yang berlawanan. Dua pasang sisi ini bertemu di sudut yang sama. Misalnya, pada layang-layang $ABCD$, panjang sisi AB sama dengan AD dan panjang sisi BC sama dengan CD . Dengan begitu, kesamaan panjang ada pada sisi-sisi yang saling berdekatan, bukan pada yang saling berlawanan. Keunikan ini adalah hal yang mendasar yang membedakan layang-layang dari jajargenjang. Selain itu, layang-layang juga memiliki karakteristik lain yang khusus, yaitu salah satu diagonal berfungsi sebagai sumbu simetri dan kedua diagonalnya bertemu membentuk sudut siku-siku, suatu sifat yang tidak selalu ada pada jajargenjang.

Apabila siswa mendapatkan pengertian yang tidak tepat sebagaimana yang tertulis dalam buku, maka akan muncul kebingungan dalam konsep. Contohnya, mereka mungkin akan menganggap jajargenjang dan layang-layang sebagai hal yang sama hanya karena keduanya dijelaskan memiliki “dua pasang sisi yang sama panjang”

berdasarkan definisi yang salah. Akibatnya, siswa akan kesulitan dalam membedakan antara bangun yang benar-benar jajargenjang dan bangun yang sebenarnya layang-layang. Selain itu, kesalahan dalam pengelompokan ini akan berdampak pada pemahaman mereka tentang sifat-sifat khusus dari segi empat, seperti simetri lipat, simetri putar, panjang diagonal, dan juga hubungan antar sudut. Situasi ini tentu saja akan merugikan perkembangan pemahaman tentang konsep geometri secara keseluruhan, karena dalam studi geometri, setiap definisi perlu disusun dengan jelas, tegas, dan tidak tumpang tindih satu sama lain.

Menurut pemahaman geometri Euclidean yang umum digunakan dalam tulisan internasional, layang-layang dijelaskan sebagai sebuah segi empat yang terdiri dari dua pasang sisi yang berdekatan dan memiliki panjang yang sama. Penjelasan ini jelas membedakan layang-layang dari bentuk jajargenjang. Dengan memanfaatkan penjelasan tersebut, siswa akan lebih mudah mengenali karakteristik unik layang-layang, seperti adanya satu sumbu simetri yang melewati salah satu diagonal dan pertemuan kedua diagonal yang saling tegak lurus. Penvisualisasian juga sangat penting. Oleh sebab itu, baik guru maupun

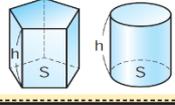
buku pelajaran seharusnya menyertakan gambar dengan fokus pada sisi-sisi yang berdekatan dan memiliki panjang yang sama, sehingga siswa tidak hanya mengingat definisi secara lisan, tetapi juga benar-benar dapat membedakan bentuk layang-layang dengan segi empat lainnya, termasuk persegi, belah ketupat, dan jajargenjang.

Dengan demikian, seharusnya buku memberikan suatu definisi yang lebih tepat untuk layang-layang, misalnya: *“Layang-layang adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang berdekatan dengan panjang yang sama.”* Penjelasan ini akan membantu siswa memahami dengan benar bahwa ciri khas layang-layang terletak pada kesamaan panjang sisi-sisi yang bersebelahan, bukan pada sisi-sisi yang berhadapan. Jika penjelasan ini dilengkapi dengan gambar, contoh nyata dari kehidupan sehari-hari (seperti bentuk layangan tradisional, motif belah ketupat dalam batik, atau hiasan dekoratif), serta penekanan pada sifat diagonalnya, maka siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih jelas, mendalam, dan komprehensif mengenai karakteristik bangun datar ini.

PENTING

Volume Prisma dan Tabung

Jika luas alas prisma atau tabung adalah $L \text{ cm}^2$, tinggi $t \text{ cm}$, maka volumenya adalah $V \text{ cm}^3$,
 $V = Lt$



Pada buku yang sama, khususnya di halaman 221, terdapat materi yang membahas tentang volume prisma dan tabung. Dalam buku tersebut, dinyatakan bahwa jika luas alas prisma atau tabung adalah $L \text{ cm}^2$ dan tinggi bangunan tersebut adalah $t \text{ cm}$, maka volume dapat dihitung dengan rumus $V=L \times t$. Secara matematis, pernyataan ini benar, namun cara penyampaiannya berpotensi menyebabkan salah paham di kalangan siswa. Rumus ini disajikan tanpa penjelasan yang cukup, sehingga siswa bisa saja berpikir bahwa volume hanyalah rumus yang perlu dihafalkan, bukannya sebagai hasil dari pemahaman mendasar tentang arti volume sebagai jumlah satuan kubus yang mengisi suatu bentuk ruang. Sebagai akibatnya, proses pembelajaran bisa terjebak dalam hafalan tanpa pemahaman, sementara konsep intuitif dan logis mengenai hubungan antara luas alas dan tinggi sebagai elemen pengisi volume bangun ruang menjadi terabaikan.

Selain itu, penggunaan frasa dalam buku yang menyatakan "volume prisma atau tabung" bisa jadi menyebabkan kebingungan. Bagi siswa yang belum

familiar dengan bentuk-bentuk ruang, pernyataan tersebut dapat dengan mudah dianggap bahwa tabung termasuk dalam kategori prisma. Namun, menurut definisi geometri, prisma merupakan bangun ruang yang memiliki dua bidang alas sejajar dan kongruen serta sisi-sisi tegaknya berbentuk jajargenjang, sedangkan tabung memiliki alas berbentuk lingkaran dengan sisi tegak berupa permukaan melengkung. Walaupun keduanya memiliki rumus volume yang merupakan luas alas dikalikan tinggi, tabung bukanlah sebuah prisma. Persamaan rumus volume ini sebenarnya berlandaskan pada prinsip yang lebih umum, yaitu Teorema Cavalieri yang menjelaskan bahwa dua bangun yang memiliki luas penampang identik di setiap ketinggian akan mempunyai volume yang setara. Namun, jika guru atau buku tidak memberikan penjelasan yang mendalam mengenai kenapa rumus tersebut bisa sama, siswa hanya akan memperhatikan kesamaan rumus tanpa mengerti alasannya.

Permasalahan lain yang timbul adalah kurangnya kejelasan dalam konsistensi penulisan simbol. Dalam buku ini, huruf L dipakai untuk menunjukkan luas alas, sedangkan di bagian lain, huruf yang serupa seperti l digunakan untuk

melambangkan panjang sisi. Jika pengajar tidak menjelaskan perbedaan antara keduanya, siswa mungkin salah memahami simbol, terutama karena dalam matematika, simbol berfungsi penting sebagai representasi makna. Meskipun tampak sepele, ini dapat berdampak besar pada pemahaman, apalagi bagi siswa SMP yang sedang berada pada fase transisi dari pemikiran konkret menuju abstrak.

Dengan demikian, meskipun dari segi matematika rumus yang terdapat dalam buku ini adalah akurat, cara penyajiannya memberikan kemungkinan terjadinya miskonsepsi. Terdapat tiga potensi miskonsepsi yang utama: pertama, siswa mungkin melihat rumus volume hanya sebagai sesuatu yang perlu dihafal; kedua, siswa dapat salah mengategorikan tabung sebagai prisma; dan ketiga, siswa mungkin bingung dengan penggunaan simbol yang tidak konsisten. Sebaiknya, buku atau pengajar harus memperkuat konsep dengan menjelaskan bahwa volume pada dasarnya adalah ukuran ruang, menunjukkan melalui perbandingan antara balok, prisma, dan tabung bagaimana rumus itu terbentuk, serta menekankan perbedaan kategori bangun ruang agar tidak terjadi kebingungan. Dengan pendekatan semacam ini, siswa tidak hanya bisa

menggunakan rumus, tetapi juga dapat memahami makna yang mendasarinya dengan lebih baik.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa buku teks Matematika SMP edisi 2021 masih memiliki beberapa miskonsepsi signifikan yang dapat mengganggu pemahaman siswa dalam belajar geometri.
2. Terdapat kesalahan pemahaman mengenai konsep layang-layang. Buku ini menerangkan bahwa layang-layang adalah bentuk segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang saling berhadapan dengan ukuran yang serupa, sedangkan definisi yang benar adalah dua pasang sisi yang berdekatan memiliki ukuran yang sama. Kesalahan ini dapat menyebabkan siswa berpikir bahwa jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, atau persegi adalah sejenis layang-

layang, sehingga mereka salah dalam memahami karakteristik khusus dari bangun datar tersebut. Muncul miskonsepsi kategorisasi pada materi volume, di mana buku menyebutkan “volume prisma atau tabung” dengan rumus $V = L x t$. Pernyataan ini dapat mengarah pada pemahaman bahwa tabung tergolong dalam prisma, padahal keduanya berbeda dalam definisi geometris meskipun memiliki rumus volume yang mirip.

3. Terdapat miskonsepsi prosedural mengenai makna volume. Rumus $V = L x t$ diberikan begitu saja tanpa penjelasan mendasar tentang arti volume sebagai banyaknya unit yang mengisi bangun ruang. Akibatnya, siswa cenderung memahami volume sebatas rumus hafalan, bukan hasil dari konsep geometris yang logis.

Secara umum, keempat bentuk kesalahan pemahaman ini dapat menghalangi kemajuan pemahaman geometri pada siswa. Apabila tidak

diperbaiki, siswa hanya akan menghafal rumus secara mekanis tanpa benar-benar memahami konsep dasar yang mendasarinya. Sebagai hasilnya, sangat krusial bagi buku teks dan pengajar untuk menyusun definisi dengan akurat, menyajikan konsep melalui visualisasi dan contoh yang konkret, menjelaskan alasan di balik kesamaan rumus dengan prinsip yang benar seperti Teorema Cavalieri, serta memastikan konsistensi notasi matematis agar tidak menyebabkan kebingungan. Dengan langkah-langkah ini, kesalahan pemahaman dapat dikurangi, dan pembelajaran matematika dapat menjadi lebih berarti, dengan menekankan pemahaman yang saling terkait daripada hanya mengandalkan hafalan.

SARAN

Miskonsepsi ini meliputi kesalahan dalam definisi, kekeliruan dalam mengklasifikasikan bentuk, penyajian rumus tanpa penjelasan yang jelas, serta ketidakkonsistenan dalam notasi yang dapat membingungkan siswa. Keberadaan miskonsepsi ini harus segera diatasi, karena dapat menyebabkan kesulitan dalam belajar, pemahaman yang tidak mendalam, dan kesalahan berpikir siswa dalam jangka waktu lama. Oleh

sebab itu, diperlukan tindakan perbaikan dan strategi yang konkret dari penyusun buku serta guru dalam proses pembelajaran. Saran-saran di bawah ini disusun dengan tujuan meningkatkan kualitas materi, mencegah kesalahan serupa terjadi lagi, dan mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna serta berfokus pada pemahaman konseptual.

1. Penyusun buku ajar Matematika untuk tingkat SMP harus melakukan peninjauan ulang terhadap definisi-definisi fundamental, terutama pada bagian geometri. Definisi yang tidak akurat, seperti yang menyangkut layang-layang, perlu segera direvisi agar sesuai dengan standar internasional, contohnya dengan mendefinisikan layang-layang sebagai sebuah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang berdekatan dan sama panjang. Penting untuk memiliki definisi yang jelas, tegas, dan konsisten karena hal ini menjadi dasar bagi siswa dalam mengenali karakteristik unik dari

berbagai bangun datar. Selain itu, saat mengajarkan konsep volume, tidak cukup hanya menyebutkan rumus $V=L \times t$, tetapi juga harus disertai penjelasan yang mendalam mengenai apa itu volume sebagai ukuran kapasitas bangun ruang. Dengan cara ini, siswa akan mengerti bahwa rumus bukan sekadar sesuatu yang perlu diingat, tetapi merupakan hasil dari pemikiran logis tentang konsep yang lebih dasar.

2. Salah satu penyebab kebingungan bagi siswa adalah ketidaksesuaian penggunaan notasi dalam buku. Oleh sebab itu, penulis materi harus menetapkan standar notasi yang konsisten di seluruh bab, contohnya dengan membedakan secara jelas huruf L (luas) dan l (panjang sisi) untuk menghindari kesalahpahaman representasional. Keselarasan notasi sangat penting karena simbol-simbol dalam matematika berfungsi sebagai representasi formal dari suatu konsep, bukan hanya sekadar

huruf. Apabila siswa terbiasa dengan notasi yang teratur dan konsisten sejak awal, mereka akan lebih mudah dalam membangun pemahaman konsep yang lebih abstrak di tingkat pendidikan selanjutnya.

3. Pengajar memiliki peranan penting dalam mengatasi pemahaman yang salah yang berasal dari buku pelajaran. Oleh sebab itu, pengajar sebaiknya tidak hanya menitikberatkan pada penyampaian rumus atau langkah-langkah, tetapi juga mengajak siswa untuk mengerti alasan di balik konsep tersebut. Contohnya, ketika mengajar tentang volume prisma dan silinder, pengajar bisa menunjukkan model yang nyata, seperti mengisi bentuk ruang dengan unit kubus atau memanfaatkan alat peraga sederhana yang menggambarkan kesamaan penampang pada tingkat ketinggian tertentu. Dengan pendekatan ini, siswa dapat memahami bahwa kesamaan rumus volume prisma dan silinder bukanlah sesuatu yang kebetulan, tetapi merupakan akibat dari prinsip matematis yang lebih umum, seperti Teorema Cavalieri.
4. Agar pemahaman siswa lebih kuat, definisi dan karakteristik bentuk sebaiknya disertai dengan gambar yang jelas. Misalnya, dalam pembahasan tentang layang-layang, dapat ditambahkan gambar dengan tanda khusus yang menunjukkan bahwa sisi-sisi yang berdekatan memiliki panjang yang sama, sehingga siswa dapat dengan mudah melihat ciri khas dari bentuk tersebut. Selain itu, mengaitkan pelajaran dengan objek nyata dari kehidupan sehari-hari, seperti bentuk layangan tradisional, pola batik berbentuk belah ketupat, kaleng susu, atau atap rumah yang berbentuk prisma, akan membantu siswa menyadari bahwa konsep geometri tidak terpisah, tetapi sangat berhubungan dengan dunia nyata.
5. Latihan yang terdapat dalam buku atau di kelas sebaiknya

tidak hanya meminta penerapan rumus secara otomatis, tetapi juga harus mencakup penjelasan, perbandingan, dan generalisasi. Contohnya, siswa bisa diminta untuk menguraikan perbedaan antara layang-layang dan jajargenjang berdasarkan definisi serta sifat-sifatnya, atau menjelaskan mengapa rumus untuk volume prisma dan tabung tampak serupa meski merupakan jenis bangun yang berbeda. Tipe soal seperti ini akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan relasional, sehingga pemahaman mereka tidak hanya terbatas pada langkah-langkah prosedural tetapi juga meliputi alasan yang bersifat konseptual.

6. Agar tidak terulang miskonsepsi yang sama, tenaga pengajar perlu mengikuti pelatihan atau seminar mengenai miskonsepsi yang umum terjadi di dalam pelajaran matematika. Dengan

pengetahuan tersebut, mereka dapat lebih peka dalam mengidentifikasi kesalahan pemahaman siswa dan segera memperbaikinya. Di samping itu, buku pelajaran yang digunakan di sekolah harus dievaluasi secara rutin oleh tim ahli, yang terdiri dari dosen, praktisi pendidikan, serta guru yang berpengalaman, sehingga apabila terdapat kesalahan dalam definisi atau ketidaksesuaian notasi, perbaikan bisa segera dilaksanakan sebelum materi itu diajarkan secara luas di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, R. P., & Mailani, E. S. (2025). Analisis miskonsepsi pada materi geometri dengan menggunakan instrumen diagnostik four tier di kelas IV MIS Madinatussalam. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Progresif*, 6(2), 549–561.
- Fajari, U. N. (2020). Analisis miskonsepsi siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113–122.

- Khoriyani, R. P., & Nurhakim, L. (2023). Analisis miskonsepsi geometri pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Anjongan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 13–22.
- Pengeu, Y. C., Zulfuraini, Z., Sani, N. K., Azizah, A., & Khairulnisa, K. (2025). Identifikasi miskonsepsi materi bangun datar dan bangun ruang dengan menggunakan teknik four-tier certainty of response index. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 8(2), 196–204.
- Permatasari, K. G. (2021). Analisis miskonsepsi pada konsep dasar matematika menggunakan certainty of response index (CRI). *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 16(1), 125–138.
- Tim Gakko Tosho. (2020). *Matematika sekolah menengah pertama*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Yuriska, M., Irwan, & Mirna. (2014). Penerapan teknik probing-prompting dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 3(1), 56–61.