

MISKONSEPSI SISWA PADA PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG

Lefi Nurlatif¹, Arif Muchyidin^{1*}, Indah Nursuprianah¹

¹LAIN Syekh Nurjati Cirebon

Corresponding Author: wak_badjra@yahoo.com*

Abstract

The purpose of this study is to describe 8th-grade students' misconceptions in solving surface area and volume of beam and cube problems and their causal factors. This is qualitative descriptive research. Based on the research, students' misconceptions in solving surface area and volume of beam and cube problems are misconceptions on the concept of a beam, misconceptions on the concept of the cube, misconceptions on the concept of prerequisite material, misconceptions on unit comprehension, misconceptions on the understanding of meaning, and misconceptions on sign and number operations. While the causal factors of misconception are students' assumptions about the lack of importance of concepts so students only memorize formulas, students are not able to associate one concept with other concepts, lack of understanding concepts in prerequisite material, misunderstanding the meaning of words in a problem, students have difficulty understanding pictures., misunderstanding the difference in the size of area and length.

Keywords: Misconceptions; Beam; Cube

How to cite: Nurlatif, L., Muchyidin, A., & Nursuprianah, I. (2020). Miskonsepsi Siswa pada Pemahaman Konsep Bangun Ruang. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 5(2), 72-86.

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang memiliki peran penting karena sekolah diperlukan untuk melanjutkan pengembangan potensi masyarakat (Fauzi, 2014). Di sekolah, guru adalah komponen yang penting dalam sistem pembelajaran untuk menentukan tujuan dan arah dari suatu proses pembelajaran. Kesuksesan proses belajar salah satunya dipengaruhi oleh faktor kecakapan guru dalam memainkan peran sebagai pemimpin, fasilitator, dinamisator dan sekaligus sebagai pelayan bagi siswa, tak terkecuali dalam pembelajaran matematika (Raya, 2018).

Pada pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika karena pada dasarnya, belajar matematika merupakan belajar konsep (Mulyati, 2007). Selanjutnya siswa diharapkan mampu memanfaatkan pemahaman tersebut untuk dapat mencari penyelesaian dari permasalahan matematika ataupun persoalan ilmu yang lain (Aledya, 2019; Lestyanto et al., 2019). Hal ini sesuai dengan Permendiknas (2006), bahwa kemampuan yang harus dicapai peserta didik dalam mempelajari matematika meliputi pemahaman konsep, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi matematis dan sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan tersebut

peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing siswa sangat dibutuhkan (Fauziah, 2019; Kamil, 2013).

Sekarang ini banyak sekali masalah dalam pembelajaran terkait dengan kesalahan konsep yang dialami siswa terutama dalam mata pelajaran matematika (Napitupulu & Surya, 2018). Novitasari (2016) juga mengungkapkan pendapat serupa bahwa penyebab terjadinya kegagalan dalam pembelajaran matematika salah satunya karena siswa tidak memahami konsep matematika atau pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang salah (miskonsepsi). Beberapa siswa sering kesulitan dalam memahami konsep matematika yang berkelanjutan, hal ini dikarenakan siswa tidak memahami konsep awal atau prakonsepsi materi yang diajarkan, terutama pada materi bangun ruang kubus dan balok. Bangun ruang merupakan materi lanjutan dari bangun datar. Jika seorang ingin memahami konsep dari bangun ruang tentunya harus memahami konsep dari bangun datar terlebih dahulu (Kartika & Muchyidin, 2014). Prakonsepsi yang dimiliki siswa ternyata berbeda-beda dan belum tentu kebenarannya. Sehingga banyak siswa yang gagal saat mengerjakan soal, baik itu soal saat latihan di kelas maupun soal saat ujian. Tidak memahami konsep awal merupakan faktor utama terjadinya miskonsepsi, karena sejauh ini siswa lebih banyak menghafalkan konsep atau rumus-rumus matematika tanpa tahu dan memahami apa maksud serta isinya.

Miskonsepsi pada matematika akan menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, karena kesalahan pada salah satu konsep dasar dapat mengakibatkan kesalahan konsep lainnya (Alfiani et al., 2019; Waluyo et al., 2019; Dayanti et al., 2019). Jika siswa menerima konsep dasar secara keliru dan sudah diterapkan dalam mengerjakan soal-soal matematika, maka sangat sulit untuk memperbaikinya kembali. Kesalahan konsep yang terjadi pada siswa harus dihilangkan dan harus menjadi perhatian khusus bagi guru serta siswa itu sendiri.

Salah satu faktor penyebab kesalahan konsep yang dialami siswa dapat dipicu dari anggapan siswa bahwa pelajaran matematika sulit. Wigfield dan Meece (1988), menyatakan bahwa sebagian orang yang memiliki ketakutan kepada matematika mempercayai bahwa mereka tidak memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika dengan tepat. Selain itu, mereka juga mempunyai reaksi dan emosi yang negatif terhadap matematika. Semakin tinggi derajat kekhawatiran dalam pembelajaran matematika maka dengan sendirinya akan mengarah pada ketidaksukaan terhadap pelajaran matematika, akibatnya akan mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika itu sendiri. Ketidakhahaman matematika berakibat pada terjadinya miskonsepsi dalam menyelesaikan soal matematika.

Namun demikian, faktor penyebab dari miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal matematika ini bisa jadi tidak hanya dikarenakan persepsi siswa tentang sulitnya pelajaran matematika. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam miskonsepsi yang terjadi pada siswa saat menyelesaikan soal bangun ruang khususnya luas permukaan, volume balok dan kubus serta faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi ini.

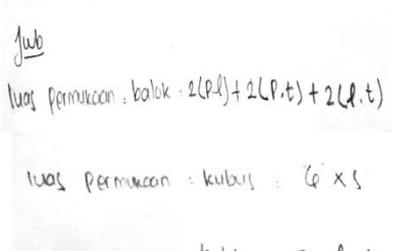
METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif. Desain penelitian yang digunakan ialah deskriptif kualitatif. Pengambilan data menggunakan metode tes, analisis dokumen dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes esai yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep balok siswa sebanyak 10 soal, sedangkan wawancara dilakukan untuk memperdalam hasil temuan dari jawaban tes siswa. Karena penelitian ini adalah penelitian kualitatif maka data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan analisis non statistik, dimana data yang muncul berupa kata-kata dan bukan merupakan angka. Penelitian dilakukan di salah satu MTs Negeri di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Subjek pada penelitian ini berjumlah 3 siswa (subjek nomor 7, 10, dan 16) yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Indikator miskonsepsi yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah konsep tentang luas permukaan dan volume balok dan kubus.

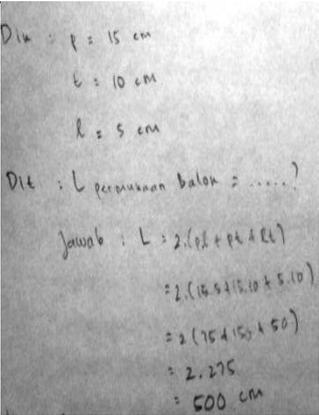
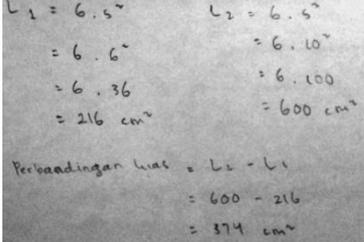
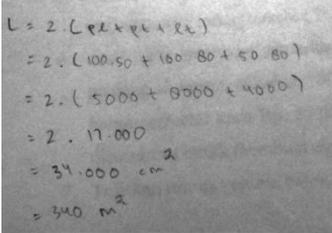
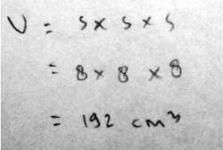
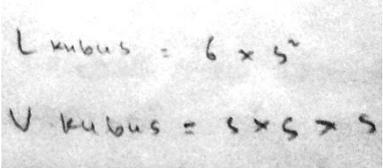
HASIL DAN PEMBAHASAN

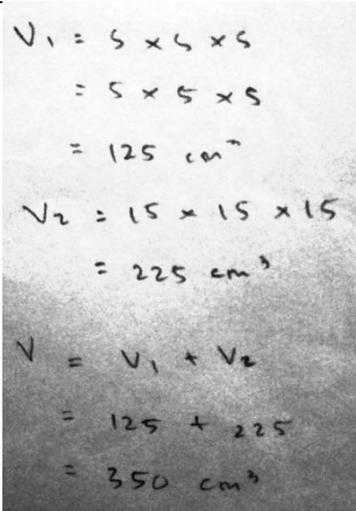
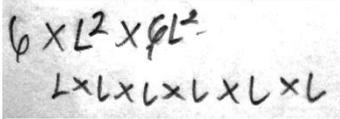
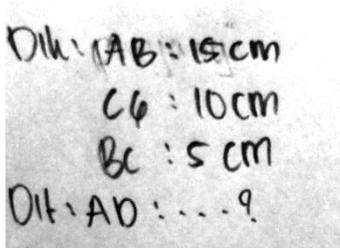
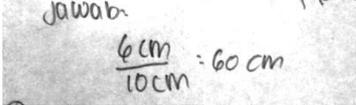
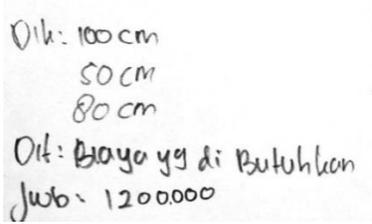
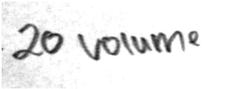
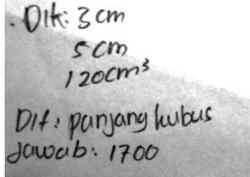
Berdasarkan jawaban siswa pada saat mengerjakan soal pada materi luas permukaan dan volume balok dan kubus ditemukan jawaban siswa yang diindikasikan mengalami miskonsepsi.

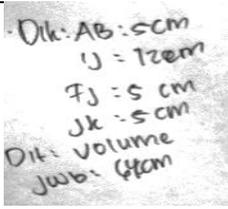
Tabel 1. Analisis jawaban tes siswa

No. Subjek	No. Soal	Jawaban	Keterangan
7	1		Siswa salah dalam menuliskan rumus, akan tetapi tidak ada alasan sehingga belum diidentifikasi apakah terdapat miskonsepsi atau tidak.

No. Subjek	No. Soal	Jawaban	Keterangan
	2		Siswa salah dalam menggunakan rumus, seharusnya siswa menggunakan rumus luas permukaan. Diduga siswa mengalami miskonsepsi pada penerapan rumus. Kemungkinan penyebabnya belum kuatnya pemahaman konsep pada siswa
	3	-	Siswa tidak mengerjakan soal mungkin karena siswa tidak memahami cara mengerjakan soal tersebut.
	4		Siswa hanya langsung menjawab tanpa adanya proses mendapatkan jawaban tersebut. Sehingga belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak.
	5		Konsep siswa sudah benar namun siswa tidak mencari apa yang ditanyakan pada soal. Diduga siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami makna pada soal cerita. Penyebabnya mungkin karena siswa tidak terbiasa dengan soal cerita sehingga kurang mencermati maksud soal.
	7		Siswa hanya salah dalam menuliskan satuan panjang. Jadi belum diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak.
	8		Siswa salah dalam menggunakan rumus. Siswa mencari luasnya padahal dalam soal diminta mencari volume bangun tersebut. Diduga siswa mengalami miskonsepsi dalam menerapkan konsep. Penyebabnya mungkin siswa kurang memahami gambar.
	9		Siswa salah menuliskan rumus luas kubus dan tidak ada penjelasan tentang luas dan volumenya sehingga belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak.
	10		Siswa hanya menuliskan jawabannya saja tanpa adanya proses. Jadi belum dapat diidentifikasi bahwa terdapat miskonsepsi atau tidak.
10	1		Siswa diduga mengalami kesalahan pemahaman konsep sehingga salah menuliskan rumus. Tetapi tidak ada alasan yang menunjukkan bahwa terjadi miskonsepsi atau tidak.

No. Subjek	No. Soal	Jawaban	Keterangan
	2		<p>Siswa salah dalam melakukan perhitungan. Kesalahan tersebut terlihat pada saat mengalikan sehingga hasilnya bernilai salah.</p>
	3		<p>Siswa diduga mengalami miskonsepsi pada konsep perbandingan. Siswa menggunakan pengurangan untuk mencari perbandingan. Kemungkinan penyebab miskonsepsi tersebut karena siswa belum sepenuhnya memahami materi prasyarat yaitu perbandingan.</p>
	4	-	<p>Siswa tidak menjawab soal ini mungkin karena tidak memahami bagaimana cara mengerjakannya</p>
	5		<p>Siswa mengalami miskonsepsi dalam mengubah satuan ukuran luas. Kemungkinan penyebabnya yaitu karena siswa belum menguasai bagaimana cara mengubah ukuran dengan benar.</p>
	6		<p>Siswa salah dalam melakukan perhitungan saja sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mengalami miskonsepsi atau tidak.</p>
	9		<p>Jawaban siswa di atas sudah benar, akan tetapi siswa hanya menuliskan perbedaan rumusnya saja. Diduga siswa mengalami miskonsepsi pada konsep kubus karena kemungkinan siswa hanya bergantung pada hafalan rumus.</p>

No. Subjek	No. Soal	Jawaban	Keterangan
	10	 $V_1 = 5 \times 5 \times 5$ $= 5 \times 5 \times 5$ $= 125 \text{ cm}^3$ $V_2 = 15 \times 15 \times 15$ $= 225 \text{ cm}^3$ $V = V_1 + V_2$ $= 125 + 225$ $= 350 \text{ cm}^3$	Siswa diduga mengalami miskonsepsi pemahaman makna pada soal tentang sisi kubus. Kemungkinan penyebabnya yaitu siswa kurang memahami kata-kata pada soal
16	1	 $6 \times L^2 \times L^2$ $L \times L \times L \times L \times L \times L$	Siswa mengalami kesalahan pemahaman konsep sehingga salah dalam menuliskan rumus. Penyebabnya mungkin karena siswa kurang memahami konsepnya
	2	 <p>Dik: AB: 15 cm CG: 10 cm BC: 5 cm Dit: AD: ... ?</p>	Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep balok. Siswa mengoperasikan angka-angka tanpa rumus. Kemungkinan penyebabnya tidak memahami konsepnya.
	3	 <p>Jawab: $\frac{6 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} = 60 \text{ cm}$</p>	Siswa langsung menjawab tanpa adanya proses mendapatkan jawaban sehingga belum diidentifikasi miskonsepsi apa yang terjadi.
	4	-	Siswa tidak mengisi soal nomor 4, kemungkinan penyebabnya siswa tidak memahami maksud soal
	5	 <p>Dik: 100 cm 50 cm 80 cm Dit: Biaya yg di Butuhkan Jwb: 1200000</p>	Belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak. Siswa hanya menjawab tanpa adanya proses menemukan jawabannya.
	6	 <p>20 volume</p>	Belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak. Siswa hanya menjawab tanpa adanya proses menemukan jawabannya.
	7	 <p>Dik: 3 cm 5 cm 120 cm³ Dit: panjang kubus Jawab: 1700</p>	Belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak. Siswa hanya menjawab tanpa adanya proses menemukan jawabannya.

No. Subjek	No. Soal	Jawaban	Keterangan
	8		Belum dapat diidentifikasi terdapat miskonsepsi atau tidak. Siswa hanya menjawab tanpa adanya proses menemukan jawabannya.
	9	-	Siswa tidak mengisi soal nomor 9, kemungkinan penyebabnya siswa tidak memahami maksud soal.
	10	-	Siswa tidak mengisi soal nomor 10, kemungkinan penyebabnya siswa tidak memahami maksud soal.

Selain tes, untuk menggali pemahaman siswa, berikut contoh petikan wawancara subjek penelitian terhadap pemahaman konsep:

Soal nomor 1

Petikan 1

- P : *Dek*, tahu tidak luas permukaan kubus.
 S : 6s, Kak
 P : 6s dari mana?
 S : Karena sisi kubus ada 6 jadi dikali 6.
 P : Sisi kubus tuh kayak gimana?
 S : Bentuknya persegi.

Berdasarkan petikan 1, siswa memahami konsepnya, tetapi masih salah dalam menuliskan rumus. Oleh karena itu, belum dapat diidentifikasi apakah siswa mengalami miskonsepsi atau tidak.

Petikan 2

- P : Kalau s itu apa?
 S : Sisi kubus, *Kak*.
 P : Panjang sisi atau luas sisi kubus?
 S : Luas, *Kak*.
 P : Bukan luas *Dek*, tapi panjang rusuk.
 S : oh iya ya *Kak*, dikira sisi tuh ya luas sisinya.
 P : Padahal pada soal juga sudah jelas panjang bukan luas.
 S : oh iya *Kak*, kurang teliti

Berdasarkan petikan 2 terjadi miskonsepsi dalam memahami panjang rusuk kubus sebagai luas sisi kubus. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman unsur-unsur kubus dan salah memahami antara panjang dan luas.

Soal nomor 2

Petikan 3

- P : *Dek* apa yang ditanyakan dalam soal?
S : Luas permukaan balok, *Kak*.
P : Coba lihat di jawabanmu *Dek* rumusnya benar seperti itu?
S : Iya, *Kak*.

Berdasarkan petikan 3, siswa meyakini bahwa konsep rumus luas permukaan balok adalah $p \times l \times t$. Namun, terlihat bahwa siswa keliru karena dia menggunakan rumus volume balok.

Petikan 4

- P : Memangnya untuk mencari luas permukaan balok caranya bagaimana?
S : Ya tinggal dikalikan *Kak*, kayak persegi panjang.
P : Maksudnya *kayak* persegi panjang ?
S : Untuk mencari luas persegi panjang *kan* dengan cara mengalikan panjang dan lebar.
P : Iya, tapi itu *kan* hanya persegi panjangnya saja. Ini kan balok.
S : Balok kan terdiri dari banyak persegi panjang.
P : *Kok* pada nomor 1 rumusnya beda ya padahal yang ditanyakan sama?
S : Oh iya *Kak*, yang ini salah.
P : Kalau yang ini rumus apa?
S : Rumus volumenya ya, *Kak*.

Berdasarkan petikan 4, siswa memahami bahwa persegi panjang adalah bagian dari balok. Tetapi salah dalam merumuskan luasnya sehingga terjadi miskonsepsi pada konsep mencari luas permukaan balok. Hal ini terjadi karena siswa kurang mampu mengaitkan konsep persegi panjang dengan balok.

Soal nomor 3

Petikan 5

- P : kenapa soal ini tidak dikerjakan?
S : Susah, *Kak*
P : Susah bagian mananya *Dek*?
S : Tidak mengerti maksud soalnya, *Kak*. Rumusnya juga tidak tahu.

Berdasarkan petikan 5, siswa tidak memahami maksud soal dan tidak mengetahui rumus untuk mengerjakan soalnya. Siswa hanya bergantung pada rumus saja.

Soal nomor 4

Petikan 6

- P : Itu tiba-tiba langsung menjawab kenapa *Dek*?
S : Tidak tahu *Kak* mengerjakannya.
P : Lantas itu jawaban dari mana?
S : Menebak saja *Kak*. *hehe*

Berdasarkan petikan 6, siswa tidak mengerti mengerjakan soal itu sehingga siswa hanya menebak jawabannya.

Soal nomor 5

Petikan 7

- P : Apa yang ditanyakan pada soal, *Dek*?
S : Harga yang dibutuhkan, *Kak*.
P : Bagaimana cara mengerjakan soal tersebut?
S : Berarti mencari luas baloknya.
P : Setelah itu bagaimana?
S : berarti itu harganya.

Berdasar petikan 7, siswa memahami konsepnya dan mengerti cara mengerjakan soal ini. Namun siswa salah dalam menentukan harganya. Siswa menganggap hanya dengan mencari luasnya berarti itu adalah harganya.

Soal nomor 8

Petikan 8

- P : Jadi bagaimana mengerjakan soal seperti ini, *Dek*?
S : Berarti mencari volume kubus dan balok , selanjutnya dijumlahkan.
P : Dijumlahkan apanya, *Dek*?
S : Hasil volume kubus dan baloknya.
P : Rumus volume balok bagaimana?
S : $p \times l \times t$
P : Kalau volume kubus?
S : $6s$ *Kak*.

Berdasarkan petikan 8, siswa memahami cara dalam mengerjakan soal seperti ini. Namun siswa salah dalam menggunakan rumus volume kubus.

Soal nomor 9

Petikan 10

- P : Ini sama seperti sebelumnya ya karena anggapan *Dek* yang kurang tepat.
S : Iya *kak*.
P : Tapi *kak* volume kubus rumusnya seperti itu?
S : *hebehe*
P : *Dek* tidak konsisten dengan konsep yang digunakan.
S : Bingung, *Kak*. Soalnya tidak yakin saat mengerjakan soal matematika tuh.
P : Kenapa bisa begitu?
S : Ya takut salah saja.

Berdasarkan petikan 10, siswa mengalami perubahan konsep/tidak konsisten dalam menggunakan konsep saat mengerjakan soal yang intinya sama. Hal ini dikarenakan kurangnya keyakinan terhadap konsep yang siswa pahami, sehingga ragu-ragu dalam menggunakannya.

Soal nomor 10

Petikan 11

- P : Kenapa *Dek* hanya menjawab tanpa adanya proses mengerjakan soal tersebut.
S : Terburu-buru, *Kak* karena waktu itu waktunya hampir habis.
P : Mengerti tidak dalam mengerjakan soal itu?

S : Tidak kak, soalnya kalau soal cerita susah memahaminya.

Berdasarkan petikan 11, siswa hanya asal menjawab dengan pemahamannya. Hal ini terjadi karena siswa terburu-buru dan kekurangan waktu dalam mengerjakan.

Berdasarkan Tabel 1 dan petikan wawancara 1-11 di atas, selanjutnya disajikan letak miskonsepsi siswa pada materi luas permukaan dan volume balok dan kubus sebagai berikut:

1. Miskonsepsi pada konsep balok

Berikut adalah miskonsepsi dan penyebab terjadinya miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa.

a. Miskonsepsi terkait dengan unsur-unsur balok

Siswa mengalami miskonsepsi terhadap unsur balok. Siswa menganggap tinggi balok dicari dengan menggunakan rumus $p \times t$. Penyebabnya karena siswa belum sepenuhnya memahami konsep dan bangun ruang balok itu sendiri. Siswa mengalami miskonsepsi dalam penulisan unsur-unsur balok. Siswa salah dalam menuliskan rumus dan unsur-unsur balok. Penyebabnya siswa tidak memahami konsep dan kurang mengerti tentang unsur-unsur balok, sehingga siswa mengerjakannya dengan pemahamannya sendiri.

b. Miskonsepsi pada konsep luas permukaan balok

Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep balok. Siswa menggunakan rumus volume untuk mencari rumus luas permukaan balok. Penyebabnya dikarenakan siswa salah dalam memahami luas permukaan balok, dan konsep yang siswa ketahui adalah konsep volume. Siswa mengalami miskonsepsi dalam menerapkan konsep luas permukaan balok. Penyebabnya siswa kurang dalam memahami konsepnya.

c. Miskonsepsi pada konsep volume balok

Siswa mengalami miskonsepsi dalam mencari rumus panjang balok. Siswa menganggap bahwa mencarinya itu dari rumus volume dengan cara mengganti volume dengan panjang sehingga yang tersisa lebar dan tinggi itu adalah rumusnya. Penyebabnya karena siswa kurang dalam memahami bagaimana cara mencari rumusnya dan kurangnya latihan mengerjakan soal yang bervariasi. Siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan rumus panjang balok dari volume balok. Penyebabnya siswa tidak terbiasa mengerjakan soal seperti ini.

2. Miskonsepsi pada konsep kubus

Berikut adalah miskonsepsi dan penyebab terjadinya miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa.

a. Miskonsepsi terkait dengan unsur-unsur kubus

Siswa mengalami miskonsepsi dalam pemahaman sisi kubus. Siswa menganggap bahwa s adalah luas sisi kubus, padahal s adalah panjang sisi kubus. Penyebabnya karena siswa kurang memahami tentang unsur-unsur kubus. Siswa mengalami miskonsepsi terhadap unsur-unsur kubus. Siswa menganggap bahwa sisi atau rusuk kubus itu ada 6, karena itu siswa salah dalam menuliskan rumus. Penyebabnya karena siswa salah dalam memahami unsur-unsur kubus yaitu sisi kubus. Siswa mengalami miskonsepsi dalam penulisan unsur-unsur kubus. penyebabnya siswa menganggap bahwa penulisan setiap unsur kubus dengan menggunakan inisial kata itu sendiri.

b. Miskonsepsi pada konsep luas permukaan kubus.

Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep luas permukaan kubus. Siswa salah dalam mengoperasikan rumus. Penyebabnya karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsepnya. Siswa mengalami miskonsepsi dalam mencari rumus sisi kubus. Siswa hanya menukar tempat luas dengan sisi tanpa mengubah operasi bilangannya. Penyebabnya karena siswa tidak terbiasa dengan mencari sisi kubus dan kurangnya memahami bagaimana cara mencari sisi kubus tersebut.

c. Miskonsepsi pada konsep volume kubus

Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep volume kubus. Siswa salah dalam menerapkan konsep dan rumusnya. Penyebabnya karena kurang kuatnya siswa dalam memahami konsep dan tidak mengerti cara membedakan rumusnya. Siswa mengalami miskonsepsi dalam menerapkan rumus volume. Penyebabnya karena siswa kurang kuat dalam memahami konsep dan unsur kubus.

3. *Miskonsepsi pada konsep materi prasyarat*

Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep perbandingan. Siswa mengerjakan perbandingan dengan cara mengurangkan (selisih) dan penjumlahan, siswa menganggap perbandingan itu dengan menggunakan dan memasukan kedua rusuk dalam satu rumus. Penyebabnya karena kurang penekanan konsep kepada siswa oleh guru. Siswa kurang menguasai tentang materi prasyarat yaitu perbandingan. Siswa mengalami miskonsepsi dalam konsep perbandingan. Siswa menganggap mencari perbandingan dua luas kubus dengan cara memasukkan dua nilai rusuk pada rumusnya secara langsung. Penyebabnya karena siswa tidak menguasai materi prasyarat yaitu perbandingan.

4. *Miskonsepsi pada pemahaman satuan*

a. Miskonsepsi pada pemahaman satuan

Siswa mengalami miskonsepsi dalam menuliskan satuan panjang. Siswa beranggapan bahwa kalau satuan panjang itu sama dengan satuan volume karena mencari panjang dari volumenya. Penyebabnya siswa kurang memahami tentang satuan dan kurangnya latihan mengerjakan soal- soal seperti ini.

b. Miskonsepsi dalam mengubah satuan ukuran

Siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami cara mengubah satuan ukuran luas. Penyebabnya karena siswa menganggap bahwa mengubah satuan ukuran luas dengan satuan ukuran panjang sama saja dibagi seratus untuk cm ke m.

5. Miskonsepsi pada pemahaman makna

Siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami makna kata dalam soal. Siswa salah dalam mengartikan kata 2 kali lebih besar. Siswa menganggap bahwa 2 kali lebih besar itu adalah 15. Penyebabnya karena kurang banyaknya kata-kata yang siswa pahami sehingga salah dalam mengartikannya. Siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami makna kata 2 kali lebih besar. Siswa menganggap bahwa 2 kali lebih besar dari lima adalah 5×5 . Penyebabnya kurangnya pemahaman kata-kata dalam matematika.

6. Miskonsepsi pada tanda dan operasi bilangan

Siswa mengalami miskonsepsi pada tanda operasi bilangan. Siswa menganggap bahwa tanda “/” (per) adalah perkalian. Penyebabnya siswa kurang memahami operasi bilangan. Selain itu siswa menganggap bahwa $p + l$, $p + t$, $l + t$ artinya dijumlahkan. Hal ini terjadi karena siswa salah dalam memahami konsepnya dan kurang kuatnya konsep yang telah dipelajari siswa

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pada materi luas permukaan dan volume balok dan kubus yaitu miskonsepsi terhadap konsep balok dan kubus, baik dalam konsep luas permukaan maupun pada volume. Siswa terbalik dalam memahami konsep untuk mencari luas permukaan dan volume. Hal ini disebabkan karena siswa tidak bisa membedakan antara konsep luas permukaan dan volume. Selain itu siswa hanya menghafal rumus bukan untuk memahami konsep yang ada.

Bukan hanya pada rumus luas permukaan dan volume saja siswa mengalami miskonsepsi, tetapi pada pemahaman unsur-unsur yang ada pada balok dan kubus. Siswa salah dalam menerapkan rumus luas permukaan dan volume juga dikarenakan ada miskonsepsi pada unsur-unsur balok dan kubus. Dimana siswa salah dalam memahami unsur-unsur tersebut. Contohnya pada unsur kubus yaitu s atau panjang rusuk atau panjang

sisi, siswa salah memahaminya. Siswa menganggap bahwa s itu adalah sisi kubus dimana sisi yang siswa maksud adalah luasnya yang berbentuk persegi. Hal ini terjadi karena siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami unsur kubus.

Soal-soal dalam materi balok dan kubus bukan hanya untuk mencari luas dan volume bangun tersebut. Terdapat variasi soal guna untuk mengembangkan pemikiran siswa terhadap konsep. Namun faktanya tidak sedikit siswa mengalami kesalahan yang mengandung miskonsepsi dalam mengerjakan soal tersebut. Dalam hal ini variasi soal tersebut yaitu untuk mencari panjang sisi kubus dan panjang balok. Siswa kesulitan dalam mencari rumus untuk mencari panjang tersebut. Ini dikarenakan siswa hanya menghafal rumus dan tidak memahami bagaimana mencari panjang tersebut. Penyebabnya karena siswa kurang dalam melatih diri dalam mengerjakan soal yang bervariasi.

Miskonsepsi juga terjadi pada konsep prasyarat, dimana siswa tidak memahami konsep awal untuk mempelajari materi tersebut. Karena konsep dalam matematika itu bersifat berkelanjutan. Siswa harus memahami konsep bangun datar persegi panjang dan persegi agar bisa memahami konsep bangun ruang balok dan kubus. Konsep perbandingan juga harus siswa kuasai karena pada penelitian ini terdapat soal untuk membandingkan dua luas permukaan. Namun pada kenyataannya siswa banyak yang kurang dalam memahami konsep prasyarat tersebut sehingga terjadi miskonsepsi. Hal ini terjadi karena siswa tidak bisa mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya.

Pada pemahaman satuan luas permukaan dan volume kubus siswa mengalami kesalahan dalam memahami dan menerapkannya. Siswa masih belum mengerti pentingnya satuan dalam matematika, siswa hanya memandang berdasarkan nilai dari jawabannya saja. Dalam hal ini siswa mengalami miskonsepsi pada konsep mengubah ukuran satuan luas. Siswa hanya memahami konsep mengubah satuan ukuran panjang saja tetapi pada satuan luas siswa mengalami kesalahan. Siswa menganggap bahwa untuk mengubah satuan luas juga sama saja. Hal ini dikarenakan anggapan siswa yang salah terhadap satuan.

Beberapa siswa mengalami miskonsepsi dalam pemahaman makna, dimana siswa salah memahami makna kata pada soal. Dalam soal terdapat kata "2 kali lebih besar dari 5". Terdapat siswa yang mendefinisikan bahwa 2 kali lebih besar dari 5 itu adalah 15 dan 25. Ini pemahaman yang salah dalam mendefinisikan makna kata. Hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam memahami kata pada soal matematika. Selain miskonsepsi di atas siswa juga mengalami miskonsepsi pada operasi bilangan, hal ini terlihat ketika siswa salah memahami bahwa $p \times l$ dalam matematika seharusnya $p \times l$ (panjang dikali lebar), tetapi menurut

siswa $p+1$ (panjang ditambah lebar). Penyebabnya siswa kurang memahami konsepnya dan siswa tidak sering melihat bentuk seperti itu.

Berdasarkan miskonsepsi-miskonsepsi yang terjadi dan penyebabnya, maka agar tidak terjadi miskonsepsi siswa hendaknya dapat memahami konsep awal dengan benar, karena setiap siswa memiliki prakonsepsi yang berbeda, dengan memperbanyak pemahaman kata-kata dalam matematika akan meminimalisir terjadinya miskonsepsi makna. Selain itu dapat pula dengan belajar mengaitkan satu konsep dengan konsep lain akan memperkecil kemungkinan siswa mengalami miskonsepsi (Akbar, 2019; Dayanti et al., 2019). Dengan demikian, kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika relatif berkurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian, siswa mengalami miskonsepsi pada materi luas permukaan dan volume balok dan kubus dalam beberapa hal yaitu: miskonsepsi pada konsep balok, miskonsepsi pada konsep kubus, miskonsepsi pada konsep materi prasyarat, miskonsepsi pada pemahaman satuan, miskonsepsi pada pemahaman makna, dan miskonsepsi pada tanda dan operasi bilangan.

Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada materi luas permukaan dan volume balok dan kubus adalah anggapan siswa tentang kurang pentingnya konsep sehingga siswa hanya menghafal rumus, siswa tidak mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep lain, kurang memahami konsep pada materi prasyarat yaitu bangun datar persegi dan persegi panjang, serta konsep perbandingan, salah memahami makna kata dalam soal, simplifikasi konsep yaitu konsep yang dipahami siswa lebih sederhana yaitu misalnya dalam pengertian luas permukaan kubus adalah untuk mencari luas dengan rumus $(6s)^2$, salah dalam memahami gambar, dan aspek praktis siswa yang menganggap mengubah satuan ukuran luas sama dengan mengubah satuan ukuran panjang.

Saran untuk peneliti selanjutnya dalam menganalisis miskonsepsi harus dikembangkan desain pengajaran untuk meminimalisir miskonsepsi dalam pemahaman konsep. Selain itu bisa dikembangkan ke materi matematika lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, A. K. M. (2019). *Penerapan Strategi Predict-Discuss-Explain- Mengurangi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Matematika*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Aledya, V. (2019). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa* (Issue May). https://www.researchgate.net/publication/333293321_KEMAMPUAN_PEMAHAM

- AN_KONSEP_MATEMATIKA_PADA_SISWA/link/5ce5705a458515712ebb6708/download
- Alfiani, D., Muchyidin, A., & Izzati, N. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, Share) Terhadap Miskonsepsi Siswa Pada Soal Matematika Bentuk Cerita. *Limacon: Journal of Mathematics Education*, 1(2), 49–58.
- Dayanti, P., Sugiatno, & Nursangaji, A. (2019). Miskonsepsi Siswa Dikaji Dari Gaya Kognitif Dalam Materi Jajargenjang di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(9), 1–9.
- Fauzi, A. (2014). *Manajemen Pembelajaran*. CV Budi Utama.
- Fauziah, U. (2019). *Matematika Ilmu Penting di Kehidupan Sehari-hari?* <https://www.kompasiana.com/fauziah10/5d4d86b2097f36090b2779f2/matematika-ilmu-penting-di-kehidupan-sehari-hari>
- Kamil, M. (2013). *Pendidikan Matematika*. <https://www.kompasiana.com/m.kamil/55280bb86ea8347c158b45cd/pendidikan-matematika-artikel>
- Kartika, I., & Muchyidin, A. (2014). Perbandingan Pemahaman Matematika Siswa Antara Kelas Yang Menggunakan Metode Student Facilitator and Explaining Dengan Metode Peer Teaching Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.57>
- Lestyanto, L. M., Nasution, S. H., Tejo, E., Cahyowati, D., Kahfi, M. S., & Malang, U. N. (2019). Kesalahan Konstruksi Konsep Mahasiswa Pada Materi Himpunan Dan Defragmentasi Struktur Berpikirnya. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*, 4(2), 128–142.
- Mulyati. (2007). *Pengantar Psikologi Belajar*. Qualiti Publishing.
- Napitupulu, W. R., & Surya, E. (2018). *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Ruang Dimensi Tiga Ditinjau Dari Kecerdasan Visual-Spasial Siswa Kelas X SMA* (Issue July).
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Permendiknas. (2006). *Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar ISI untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Raya, S. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Pendekatan Dick And Carey Pada Materi Pecahan Di SMP Muhammadiyah 49 Medan T.P 2017/2018*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Waluyo, E. M., Muchyidin, A., & Kusmanto, H. (2019). Analysis of Students Misconception in Completing Mathematical Questions Using Certainty of Response Index (CRI). *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.24042/tadris.v4i1.2988>
- Wigfield, A., & Meece, J. L. (1988). Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210–216. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.2.210>