

MISKONSEPSI PEMECAHAN MASALAH BANGUN RUANG LIMAS DAN PRISMA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP MUHAMMADIYAH 1 PATI

Dina Ayu Lestari; Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu: (1) mendeskripsikan miskonsepsi klasifikasional dalam pemecahan masalah soal matematika pada siswa kelas VIII; (2) mendeskripsikan miskonsepsi korelasional dalam pemecahan masalah soal matematika pada siswa kelas VIII; (3) mendeskripsikan miskonsepsi teoritikal dalam pemecahan masalah soal matematika pada siswa kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari empat siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Pati. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa, meliputi: (1) miskonsepsi klasifikasional yang dialami siswa yaitu kesalahan pemilihan prosedur pemecahan masalah dan kesalahan dalam mengelompokkan unsur-unsur yang diketahui pada soal untuk menentukan penyelesaian soal. Faktor penyebabnya yakni siswa kurang memahami unsur-unsur pada bangun ruang; (2) miskonsepsi korelasional pada siswa yaitu kesalahan dalam menghubungkan sifat-sifat prisma dengan bangun prisma, kesalahan dalam menggunakan rumus sesuai permasalahan soal, dan kesalahan penulisan rumus karena salah memahami bacaan soal. Penyebabnya adalah siswa tidak dapat menghubungkan konsep-konsep untuk menyelesaikan soal dan siswa tidak memahami soal dengan baik; (3) miskonsepsi teoritikal yang dialami siswa yaitu kesalahan menentukan satuan luas permukaan, kesalahan dalam operasi perkalian bentuk akar, salah mengartikan luas sisi dengan luas selimut, dan kesalahan penggunaan rumus luas permukaan. Penyebabnya yakni siswa tidak memeriksa kembali jawaban, pemahaman materi masih kurang, dan salah memahami penggunaan rumus.

Kata kunci: miskonsepsi, klasifikasional, korelasional, teoritikal, pemecahan masalah, matematika

Abstract

The aims of this study are: (1) to describe classificational misconceptions in solving math problems in class VIII students; (2) describe correlational misconceptions in solving math problems in class VIII students; (3) describe theoretical misconceptions in solving math problems in class VIII students. This type of research is qualitative research. The research subjects consisted of four grade VIII students of SMP Muhammadiyah 1 Pati. Data collection techniques used are observation, interviews and documentation. The results showed that there were three types of misconceptions experienced by students, including: (1) classificational misconceptions experienced by students, namely errors in selecting problem solving procedures and errors in grouping known elements in the questions to determine problem solving. The causative factor is that students do not understand the elements in the spatial structure; (2) correlational misconceptions in students, namely errors in connecting the properties of prisms with prism shapes, errors in using formulas according to problem problems, and errors in writing formulas due to misunderstanding the reading of the questions. The reason is that students cannot connect concepts to solve problems and students do not understand the questions well; (3) the theoretical misconceptions experienced by students are errors in determining the unit of surface area, errors in multiplication operations of root forms, misinterpreting side area with blanket area, and errors in using the formula for surface area. The reason is that students do not re-checking their answers, understanding of the material is still lacking, and they misunderstand the use of formulas.

Keyword: *misconception, classification, correlational, theoretical, problem solving, mathematics*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan secara bertahap. Matematika diajarkan dari konsep-konsep sederhana hingga konsep yang lebih kompleks. Satu topik dengan topik lainnya yang saling berkaitan, mengharuskan siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep untuk mempelajari konsep selanjutnya. Apabila salah satu konsep tidak dipahami maka berpengaruh pada materi yang akan dipelajari selanjutnya. Hal ini diartikan bahwa untuk mempelajari suatu konsep atau materi baru dibutuhkan konsep atau materi lainnya.

Pentingnya pemahaman konsep terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yaitu memahami konsep

matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep dan algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai tujuan tersebut diharapkan siswa mampu memahami konsep dalam pelajaran matematika sehingga mampu menyelesaikan masalah matematika. Pemahaman konsep yang baik akan memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep, membutuhkan kemampuan berpikir dan keterampilan siswa (Lubis 2017). Hasil penelitian dari Kholid et. al. (2018) mengenai pemahaman konsep siswa dalam pemecahan masalah matematika menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan masalah yang diberikan tetapi tidak memenuhi indikator pemahaman konsep. Sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat. Berdasarkan kenyataan di lapangan, cara belajar yang dilakukan siswa dengan menghafal bukan siswa yang menemukan sendiri sehingga dalam pengerjaan soal mereka lupa konsepnya (Zamnah & Ruswana 2018).

Tentu akan menjadi masalah jika siswa memiliki pemahaman yang salah atau kurang tepat terhadap suatu konsep matematika tertentu atau yang disebut miskonsepsi. Miskonsepsi menurut Suparno (2013:4) diartikan sebagai pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau kesepakatan para ahli pada bidang itu. Miskonsepsi matematika dapat juga berupa kesalahan dalam aplikasi sebuah aturan atau generalisasi yang kurang tepat. Ketika seseorang secara sistematis menggunakan aturan yang salah atau menggunakan aturan yang benar, tetapi digunakan di luar aplikasinya.

Konsep yang dimiliki siswa akan menjadi suatu miskonsepsi apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) Atribut tidak lengkap, yang berakibat pada gagalnya mendefinisikan konsep secara benar dan lengkap. (2) Penerapan konsep yang tidak tepat, akibat dalam perolehan konsep terjadi diferensiasi yang gagal. (3) Gambaran konsep yang salah, proses generalisasi dari suatu konsep abstrak bagi seseorang yang tingkat pikirnya masih konkrit akan banyak mengalami hambatan. (4) Generalisasi yang salah dari suatu konsep berakibat pada hilangnya esensi dasar konsep tersebut Shen (2013).

Menurut Ristin Karno Putri et al. (2017) dari hasil penelitiannya tentang identifikasi miskonsepsi siswa pada pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X Akuntansi 1 SMK 1 Praya Tengah, yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Solusi miskonsepsi siswa yaitu konsep lebih ditekankan lagi, prakonsep yang dimiliki siswa lebih ditingkatkan lagi, dan hubungan antar konsep lebih ditekankan lagi. Sopiany and Rahayu (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa teori-teori konstruktivisme menyebabkan miskonsepsi pada siswa karena dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pengembangan bahan ajar yang dikembangkan untuk materi segiempat, dapat dirancang berdasarkan hambatan dan kesalahpahaman yang terjadi. Faktor-faktor internal yang muncul dapat diantisipasi dengan persetujuan persepsi yang mampu membangkitkan pengetahuan awal siswa dan dapat mendorong siswa untuk berpikir tentang materi yang akan dipelajari itu penting karena berguna dan mengubah materi berikutnya.

Miskonsepsi yang dialami pada siswa akan menjadi penghalang bagi siswa untuk memahami sebuah materi. Terlebih matematika mempunyai materi yang sifatnya saling berkaitan. Ketika siswa belajar hal baru maka pengetahuan mereka yang sebelumnya mengalami miskonsepsi akan menciptakan hambatan dan menuntun seseorang pada kesalahan yang terus menerus. Bentuk miskonsepsi yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal yaitu miskonsepsi teoritikal, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi klasifikasional. (Dayanti dan Nursangaji 2019). Berdasarkan hasil temuan Nelly (2020) bahwa siswa mengalami miskonsepsi korelasional pada hasil jawaban soal matematika karena siswa melakukan kesalahan dalam menentukan hubungan antara bangun-bangun segiempat. Selanjutnya siswa mengalami miskonsepsi klasifikasional yakni siswa kesulitan melihat titik ruang sebuah bangun ruang, selain itu siswa hanya menghafalkan konsep tanpa memahaminya sehingga keliru mempresentasikan.

Kurangnya pemahaman konsep dapat mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah pada setiap siswa. Menurut Arumanita (2018) bahwa siswa berkemampuan pemecahan masalah pada level sangat baik memiliki kesulitan dalam mentransfer pengetahuan, pada level baik mengalami kesulitan memahami dan

menvisualisasikan konsep matematika, pada level siswa yang berkemampuan pemecahan masalah cukup memiliki kelemahan dalam perhitungan dan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sangat kurang mengalami kelemahan dalam membuat koneksi dan lemah dalam perhitungannya. Siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah pada tingkatan kurang mengalami kesulitan dalam penggunaan konsep bangun prisma, sehingga salah melakukan perencanaan (Nuraini 2019).

Siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika akan lebih mudah jika memahami konsepnya. Pemahaman konsep akan membantu mereka mengerti apa yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan soal tersebut. Selain itu, pemahaman konsep materi pada pelajaran matematika dapat memudahkan siswa memahami konsep materi selanjutnya. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti melakukan identifikasi miskonsepsi pemecahan masalah matematika materi bangun ruang limas dan prisma pada siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Pati serta faktor penyebab miskonsepsi.

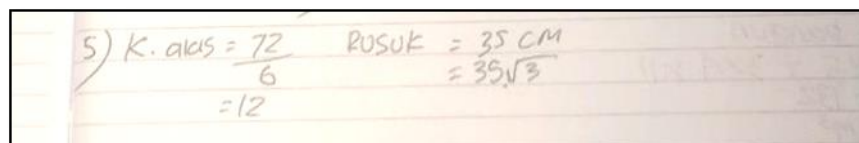
2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Data yang dikumpulkan berupa dokumentasi gambar, hasil wawancara, dan hasil observasi. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII A pada mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 1 Pati tahun ajaran 2020/2021. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII terdiri dari 4 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: dokumentasi hasil tugas siswa, wawancara untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa dalam materi matematika, wawancara dengan guru guna mengetahui proses pembelajaran secara daring, observasi untuk mengetahui kondisi sekolah, dan dokumentasi untuk memperoleh data siswa. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut: (1) reduksi data untuk menghimpun data berupa susunan rangkuman dengan pemilihan rincian-rincian yang berfokus pada tujuan penelitian; (2) penyajian data berupa uraian singkat ditampilkan dengan teks naratif; (3) penarikan kesimpulan yang dilakukan dari data temuan yang telah dianalisis mulai dari reduksi hingga penyajian data.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Miskonsepsi Klasifikasional pada Siswa

Berikut dipaparkan beberapa hasil pekerjaan siswa yang mengalami miskonsepsi klasifikasional.

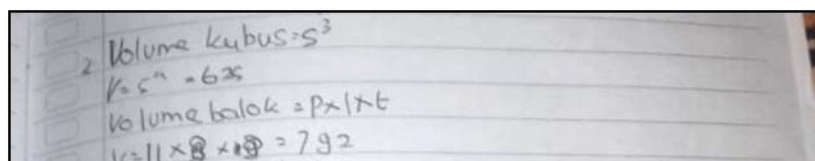


5) K. alas = $\frac{72}{6}$
= 12

RUSUK = 35 CM
= $35\sqrt{3}$

Gambar 1 Hasil Jawaban Subjek 1 Nomor 5

Berdasarkan gambar hasil jawaban di atas, Subjek 1 memahami konsep dalam menentukan panjang sisi dari sebuah alas berbentuk segi enam. Namun Subjek 1 salah dalam penentuan antara yang diketahui dalam soal dengan proses menentukan panjang sisi segi enam. Kemudian Subjek 1 menuliskan panjang rusuk tegak yang diketahui dengan benar. Tetapi setelah itu Subjek 1 menuliskan panjang rusuk tegak dengan akar 3. Hal ini menunjukkan Subjek 1 mengalami miskonsepsi klasifikasional dalam menentukan segala sesuatu yang diketahui dalam soal.



2 Volume kubus = s^3
 $V = s^3 = 6^3$

Volume balok = $p \times l \times t$
 $V = 11 \times 8 \times 9 = 792$

Gambar 2 Hasil Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 2

Hasil wawancara dengan Subjek 3 untuk soal nomor 2 untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa berikut ini.

Peneliti : “ Sisi untuk mencari volume kubus yang mana?”

Subjek 3 : “ Yang lima lima itu mbak”

Peneliti : “ Panjang, lebar, tinggi baloknya yang mana saja?”

Subjek 3 : “ Yang depan itu, sampingnya, sama tingginya itu.”

Berdasarkan penggalan jawaban Subjek 3 pada Gambar 2, siswa menuliskan volume kubus dengan menganggap bangun bagian atas yang berukuran kecil seperti bangun kubus. Subjek 3 menganggap angka yang sama

berarti bangun tersebut bangun kubus. Subjek 3 menuliskan rumus volume balok dengan benar. Namun Subjek 3 salah dalam menentukan unsur-unsur pada bangun balok tersebut. Subjek 3 menentukan panjang, lebar, dan tinggi bangun balok dengan asal menyesuaikan yang tertulis pada soal.

Miskonsepsi yang dialami Subjek 1 pada soal nomor 5 yakni kesalahan dalam menuliskan nama unsur yang akan dicari. Letak kesalahan tersebut terlihat pada hasil jawabannya yakni siswa menulis nama unsur yang diketahui kemudian melanjutkan dengan menentukan nilai yang akan dicari. Nama unsur yang diketahui dengan nilai yang ditentukan merupakan kelompok yang berbeda. Hal ini menunjukkan siswa miskonsepsi menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan melanjutkan langkah menghitung nilai yang ingin dicari. Miskonsepsi yang dialami Subjek 3 pada soal nomor 2 adalah kesalahan dalam menentukan unsur-unsur pada gambar bangun gabungan. Siswa hanya terpaku pada angka yang tertulis di gambar untuk menentukan panjang, lebar, dan tinggi balok dan sisi pada kubus. Siswa menentukan bangun kubus tidak sesuai dengan sifat yang dimilikinya. Hal ini disebabkan Subjek 3 kurang memahami unsur-unsur pada bangun ruang balok dan kubus untuk menentukan volumenya.

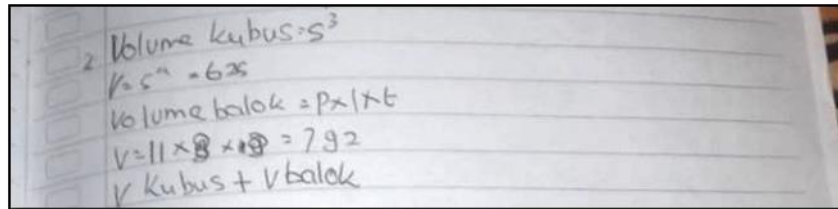
Sejalan dengan penelitian Ainiyah (2016) yang menyimpulkan bahwa miskonsepsi klasifikasional yang terjadi pada siswa meliputi kesalahan dalam menentukan unsur-unsur yang terdapat pada bangun ruang. Sedangkan dalam penelitian Sarlina (2015) menunjukkan bahwa letak miskonsepsi yang dialami siswa yakni dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Penyebab miskonsepsi tersebut yaitu jaranganya konsep diajarkan di kelas, rendahnya keinginan siswa untuk belajar konsep dan rumus, kurangnya pemanfaatan alat peraga, media pembelajaran, dan buku-buku serta sering berpacu hanya dari satu sumber, yaitu LKS saja.

Berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan bahwa miskonsepsi klasifikasional dialami pada siswa karena kesalahan prosedur saat menyelesaikan soal dan salah pengelompokan unsur-unsur yang diketahui pada soal. Siswa

mengalami miskonsepsi prosedur penyelesaian soal ketika siswa menuliskan apa yang diketahui dalam soal dengan melanjutkan langkah menghitung nilai yang ingin dicari. Siswa yang kurang memahami panjang, lebar, tinggi balok dan sisi kubus mengalami miskonsepsi pada pengelompokan unsur-unsur suatu bangun ruang. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa disebabkan oleh kurangnya siswa memahami unsur-unsur pada bangun ruang dan kurangnya pemahaman langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar.

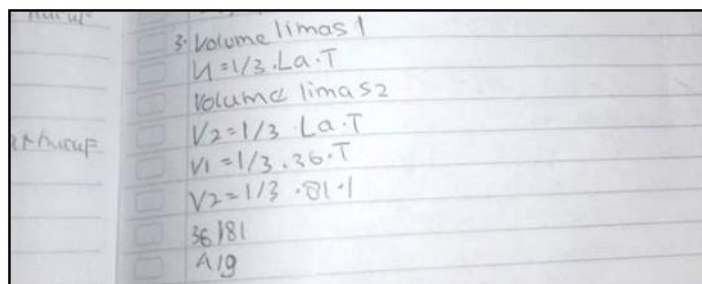
3. 2 Miskonsepsi Korelasional pada Siswa

Berikut dipaparkan beberapa hasil pekerjaan siswa yang mengalami miskonsepsi korelasional.



Gambar 3 Hasil Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara di atas, Subjek 3 menentukan volume tersebut dengan menjumlahkan volume kubus dan volume balok. Subjek 3 menuliskan volume kubus dengan menganggap bangun bagian atas yang berukuran kecil adalah bangun kubus. Pada gambar hasil jawaban Subjek 3 terlihat bahwa Subjek 3 menentukan volume dengan panjang sisi yang hanya tertulis pada gambar soal, tidak menyesuaikan dengan sisi sebuah bangun yang ingin dicari.



Gambar 4 Hasil Jawaban Subjek 3 Soal Nomor 3

Berdasarkan wawancara Subjek 3 tidak memahami bagaimana mendapatkan luas alas pada volume limas tersebut. Subjek 3 menentukan

volume limas satu per satu dan tidak memahami hubungan antar kedua volume tersebut. Dapat dilihat pada gambar hasil jawaban bahwa Subjek 3 menuliskan volume satu per satu.

Miskonsepsi dalam menghubungkan sifat-sifat prisma dialami oleh Subjek 2 pada soal nomor 2. Siswa sudah memahami cara menentukan luas permukaan bangun sesuai perintah soal meski ada bagian luas sisi yang terlewat. Jika diamati dengan baik maka gambar pada soal nomor 2 dapat diketahui bahwa gambar tersebut termasuk bangun prisma. Namun siswa tidak memahami hal tersebut karena menganggap gambar bangun pada soal tidak memiliki sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun prisma. Subjek 2 juga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4. Siswa dapat menentukan suatu nilai dengan menggunakan rumus Pythagoras. Namun dilihat dari hasil jawabannya, siswa hanya menentukan tinggi segitiga pada sisi tegak limas tersebut. Siswa sudah yakin telah menemukan tinggi limas karena hasilnya tidak dalam bentuk akar. Hal ini menunjukkan siswa miskonsepsi penggunaan rumus dengan permasalahan yang ditanyakan pada soal. Kesalahan dalam menggunakan rumus sesuai permasalahan soal juga dialami Subjek 3 pada soal nomor 2. Siswa menggunakan rumus volume kubus dan volume balok untuk menentukan volume bangun gabungan pada soal. Sedangkan gambar bangun gabungan tersebut dapat dibagi menjadi dua bangun balok. Bagian atas untuk balok kecil dan bagian bawah untuk balok besar. Namun siswa menganggap bagian atas merupakan bangun kubus karena ukurannya lebih kecil dan bagian bawah adalah bangun balok. Kesalahan penulisan rumus karena salah memahami bacaan soal dialami oleh Subjek 3 dan Subjek 4 pada soal nomor 3. Salah satu yang diketahui pada soal yakni volume kedua limas sama, kemudian dicari perbandingan tinggi limas. Subjek 3 menuliskan dua rumus volume prisma satu per satu dan Subjek 4 menuliskan volume 1 per volume 2. Dari hasil jawaban kedua siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa miskonsepsi menuliskan rumus yang tidak sesuai dengan apa yang diketahui pada soal.

Hal ini serupa dengan yang dikemukakan oleh Setyaningrum, Fakhruddin, and Mustika (2018) bahwa letak miskonsepsi siswa dalam merencanakan

penyelesaian soal pada materi kubus dan balok diantaranya siswa tidak dapat menjelaskan perbedaan kubus dan balok dengan lengkap. Karena siswa mengalami kesalahan penulisan pada makna pengertian kubus. Fitriani and Rohaeti (2020) menyebutkan dari hasil penelitian yang diperoleh, anak mengenal suatu bentuk geometri dengan memperhatikan bangun secara visual saja tanpa mengetahui sifat-sifat bangun. Beberapa temuan yang diduga dapat menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi diantaranya adalah: (1) penulisan rumus tidak disertai bagaimana cara memperolehnya, (2) penjelasan mengenai unsur-unsur pada bangun ruang tidak disertai contoh, (3) sistematika penyampaian materi tidak terstruktur, (4) tidak pernah mengaitkan beberapa bangun datar maupun bangun ruang. Sejalan dengan penelitian Sari (2020) yang menyimpulkan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika materi perbandingan adalah siswa tidak memahami konsep, siswa tidak dapat menggabungkan konsep-konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal, faktor keteledoran siswa, siswa tidak memahami maksud soal.

Berdasarkan pemaparan di atas, miskonsepsi korelasional yang dialami siswa diantaranya yakni kesalahan dalam menghubungkan sifat-sifat prisma dengan bangun prisma, kesalahan dalam menggunakan rumus sesuai permasalahan soal dan kesalahan penulisan rumus karena salah memahami bacaan soal. Faktor penyebab siswa mengalami miskonsepsi korelasional adalah kesalahan dalam memahami konsep bangun ruang, siswa tidak dapat menghubungkan konsep-konsep dalam menyelesaikan soal dan siswa tidak memahami maksud soal dengan benar.

3. 3 Miskonsepsi Teoritikal pada Siswa

Berikut dipaparkan beberapa hasil pekerjaan siswa yang mengalami miskonsepsi teoritikal.

B) Volume = $l \times a \times t$
 $= \frac{3}{2} \times 5^2 \sqrt{3} \times 35$
 $= \frac{3}{2} \times 12^2 \sqrt{3} \times 35$
 $= \frac{3}{2} \times 144 \sqrt{3} \times 35$
 $= 7500 \text{ cm}^3$

Gambar 5 Hasil Jawaban Subjek 1 Soal Nomor 5

Hasil wawancara dengan Subjek 1 untuk soal nomor 5 berikut ini.

- Peneliti : “ 2 sama 12 itu kenapa dicoret?”
 Subjek 1 : “ Itu mau dibagi bagi kak. Tapi nggak jadi.”
 Peneliti : “ Oh. Hasil akhirmu tidak ada akar 3. Kenapa?”
 Subjek 1 : “ Saya tidak tahu kalau akar 3 nya harus ditulis. Saya lihat di Youtube tidak ditulis.”
 Peneliti : “ Apakah benar tidak ditulis?”
 Subjek 1 : “ Iya.”

Berdasarkan penggalan jawaban siswa di atas, Subjek 1 tidak menuliskan akar 3 pada hasil akhir. Subjek 1 menganggap pada hasil akhir sudah benar sesuai langkah yang pernah dilihat di Youtube.

2) $LP_2 = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2 \times (5 \times 11 + 5 \times 5 + 11 \times 5)$
 $= 2 \times (55 + 25 + 55)$
 $= 2 \times 135$
 $= 270 \text{ cm}^2$
 $LP_1 = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$ LP keseluruhan =
 $= 2 \times (9 \times 11 + 9 \times 3 + 11 \times 3)$ $= 318 \text{ cm}^2 + 270 \text{ cm}^2$
 $= 2 \times (99 + 27 + 33)$ $= 588 \text{ cm}^2$
 $= 2 \times 159$
 $= 318 \text{ cm}^2$

Gambar 6 Hasil Jawaban Subjek 4 Soal Nomor 2

Kutipan hasil wawancara Subjek 4 untuk soal ulangan nomor 2 sebagai berikut:

Peneliti : “ Apa kamu tahu cara mencari luas permukaan?”

Subjek 4 : “ Seperti jawaban saya itu. Pakai rumus 2 kali panjang, lebar, dan tinggi”

Peneliti : “ Yang kamu tahu tentang luas permukaan itu bagaimana? Kalau volume kan isinya. Kalau luas permukaan menurutmu apa.”

Subjek 4 :Dicari pakai rumus.”

Berdasarkan jawaban di atas, Subjek 4 salah dalam mengaplikasikan rumus luas permukaan dalam penyelesaian soal nomor 2. Subjek 4 tidak memahami tentang definisi luas permukaan dan hanya menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal.

Miskonsepsi yang dialami Subjek 1 dan Subjek 2 pada soal nomor 5 yakni kesalahan dalam menentukan satuan dan kesalahan dalam operasi perkalian bentuk akar. Subjek 1 dapat menyelesaikan luas selimut prisma dengan benar. Namun siswa salah menuliskan satuan sentimeter kubik untuk luas selimut prisma tersebut. Miskonsepsi ini dialami siswa karena teringat materi volume limas. Kesalahan dalam operasi perkalian bentuk akar yang dialami Subjek 1 yakni hasil akhir jawabannya tidak menuliskan akar tiga yang seharusnya termasuk dalam hasil jawaban. Penyebabnya siswa menganggap hasil tersebut sudah benar karena contoh dari Youtube. Subjek 2 juga melakukan kesalahan dalam menghitung perkalian dalam bentuk akar. Siswa mengalikan nilai dalam akar dengan nilai yang tidak dalam akar. Subjek 4 miskonsepsi terhadap arti luas selimut dengan luas sisi prisma. Siswa menganggap bahwa luas sisi prisma hanya menjumlahkan seluruh luas sisi-sisi kecuali alas dan tutupnya. Siswa juga mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 yakni kesalahan menggunakan rumus luas permukaan bangun gabungan. Siswa membagi bangun tersebut menjadi 2 bangun balok. Kemudian siswa menghitung luas permukaannya menggunakan rumus luas permukaan balok. Penyelesaian yang siswa lakukan tidak sesuai dengan pengertian menentukan luas permukaan yakni menjumlahkan seluruh luas sisi-sisi pada bangun tersebut.

Sejalan dengan penelitian Setyaningtyas, Dwiwana, and Muksar (2018) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep dan sifat-sifat yang ada pada bentuk akar. Sedangkan Ainiyah (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan miskonsepsi teoritikal yang terjadi meliputi kesalahan siswa dalam menjelaskan fakta-fakta mengenai beberapa bangun dan kesalahan dalam memahami beberapa rumus/formula. Penelitian Khoirul and Risma (2020) menyimpulkan bahwa terdapat kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar, yaitu kurangnya siswa pada pemahaman materi, kurangnya memahami soal atau kurang telitinya dalam membaca membaca soal sehingga jawaban siswa kurang lengkap, kurangnya dalam menguasai konsep matematika atau prasyarat mengenai teorema Pythagoras, tidak hafalnya rumus luas permukaan prisma, dan kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan. Kania et al. (2021) dalam penelitiannya menyimpulkan kesalahan konsep atau miskonsepsi yang dilakukan siswa adalah: (1) kesalahan dalam menentukan konsep rumus yang akan digunakan, (2) kesalahan dalam menuliskan rumus, (3) kesalahan dalam menentukan dan mensubstitusikan data ke variabel, (4) kesalahan menentukan hubungan antar konsep dari setiap bangun ruang sisi datar. Faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa sehingga terjadi miskonsepsi diantaranya kurang teliti dalam memahami soal, keliru dalam menganalisis soal, kekeliruan melakukan operasi perhitungan, dan tidak memeriksa ulang jawaban.

Berdasarkan penjelasan di atas, miskonsepsi teoritikal yang dialami siswa diantaranya yakni kesalahan dalam menentukan satuan, kesalahan dalam operasi perkalian bentuk akar, rumus luas sisi yang disalahartikan sebagai luas selimut, dan salah mengartikan penggunaan rumus luas permukaan suatu bangun gabungan. Tidak memeriksa ulang jawaban menyebabkan siswa salah dalam menentukan satuan. Siswa mengalami miskonsepsi pada operasi hitung pada bentuk akar karena pemahaman yang kurang. Penyebab siswa salah mengartikan penggunaan rumus luas permukaan bangun gabungan karena kesalahan dalam memahami penggunaan formula atau cara mengaplikasikan rumus.

4. PENUTUP

Miskonsepsi klasifikasional yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam mengelompokkan unsur-unsur yang diketahui pada soal untuk menentukan penyelesaian soal. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami unsur-unsur pada bangun ruang. Miskonsepsi korelasional pada siswa yaitu kesalahan dalam menghubungkan sifat-sifat prisma dengan bangun prisma, kesalahan dalam menggunakan rumus sesuai permasalahan soal dan kesalahan penulisan rumus karena salah memahami bacaan soal. Faktor penyebabnya adalah siswa tidak dapat menghubungkan konsep-konsep untuk menyelesaikan soal. Miskonsepsi teoritikal yang dialami siswa yaitu kesalahan menentukan satuan luas permukaan, kesalahan dalam operasi perkalian bentuk akar, salah mengartikan luas sisi dengan luas selimut, dan kesalahan penggunaan rumus luas permukaan. Siswa mengalami miskonsepsi tersebut karena tidak memahami soal dengan baik.

Faktor lain penyebab siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami materi pelajaran matematika, yakni: 1) Materi yang disampaikan secara daring oleh guru kurang bisa dipahami siswa 2) Rendahnya keinginan siswa belajar matematika saat pembelajaran daring.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, Lutfiah Afifatul. 2016. "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dalam Materi Geometri Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Punggelan." *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(1):1– 10.
- Ardila, Ayu, and Suryo Hartanto. 2017. "Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam." *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6(2):175– 86. doi: 10.33373/pythagoras.v6i2.966.
- Fitriani, Nelly, and Euis Eti Rohaeti. 2020. "Miskonsepsi Siswa Pada Materi Geometri Di Tingkat Sekolah Menengah Pertama." *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 5(1):9. doi: 10.25157/teorema.v5i1.3267.

- Johar, Rahmah, Fitriadi Mahmud, Mahdalena Mahdalena, and Rusniati Rusniati. 2016. “MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH DASAR PADA PEMBELAJARAN BILANGAN DESIMAL.” *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan* 25(2):160– 67. doi: 10.17977/um009v25i22016p160.
- Kania, Wulan Fitri, M. Ghyats Ristiana, Ikip Siliwangi, Jl Terusan, Jenderal Sudirman, Jawa Cimahi, and Indonesia Barat. 2021. “ANALISIS KESALAHAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4(5). doi: 10.22460/jpmi.v4i5.1255-1268.
- Khoirul, Bariyyah, and Amelia Risma. 2020. “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas IX SMP Di Kota Cimahi 1,2.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3(5):403– 14. doi: 10.22460/jpmi.v3i5.403-414.
- Ristin Karno Putri, Baiq, Kiki Riska Ayu Kurniawati, Pendidikan Matematika, and Uin Mataram. 2017. “IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMKN 1 PRAYA TENGAH.” 8(2):24– 31.
- Salirawati, Das. 2010. “Pengembangan Model Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Kimia Pada Peserta Didik SMA.” Disertasi program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, Nicky Maya. 2020. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika.” *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika* 3(1):22– 33.
- Sarlina. 2015. “Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar.” *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* 3(2):194– 209.
- Setyaningrum, Nurul Isnani, Dadang Fakhruddin, and Rika Mulyati Mustika. 2018.

“ Analisis Miskonsepsi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty of Response Index Pada Materi Kubus Dan Balok.” *Jurnal Universitas Negeri Singaperbangsa Karawang* 209– 23.

Setyaningtyas, Ayu Dwi, Dwiyana, and Makbul Muksar. 2018. “ Miskonsepsi Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bentuk Akar.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 3(6):731– 38.

Shen, Ma Min. 2013. “ Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Di Sekolah.” Retrieved (<https://www.scribd.com/document/356997068/Miskonsepsi-Dalam-Pembelajaran-Di-Sekolah>).

Sopiany, Hanifah Nurus, and Wida Rahayu. 2019. “ ANALISIS MISKONSEPSI SISWA DITINJAU DARI TEORI KONTRUKTIVISME PADA MATERI SEGIEMPAT.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 13(2):185– 200.

Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. edited by S. D. Hapsari. Jakarta: PT Grasindo.