

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
BERDASARKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA KELAS VIII**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1
Pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu
Pendidikan**

Oleh:

HAFIDH SLAMET KURNIAWAN

A410140078

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN PEMAHAMAN
KONSEP PADA KELAS VIII**

PUBLIKASI ILMIAH

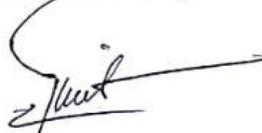
Oleh :

HAFIDH SLAMET KURNIAWAN

A410140078

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Muhamad Tovib, M.Pd

NIDN. 0605098401

HALAMAN PENGESAHAN

KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN PEMAHAMAN
KONSEP PADA KELAS VIII

OLEH

HAFIDH SLAMET KURNIAWAN

A410140078

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 09 Agustus 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Muhamad Toyib, M.Pd
(Ketua Dewan Penguji)
2. Rita Pramujiyanti Khotimah, S.Si., M.Sc
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Drs. Slame HW, M.Pd
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno
Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum.
NIP. 19650428199303001

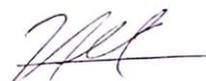
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 04 Agustus 2018

Penulis



HAFIDH SLAMET KURNIAWAN

A410140078

**KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN PEMAHAMAN
KONSEP PADA KELAS VIII**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dan faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini yaitu 4 orang siswa yang diambil dari seluruh siswa kelas VIII A di MTs Negeri 6 Sragen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode, sedangkan teknik analisis data menggunakan reduksi, penyajian data, dan verifikasi. Kerangka analisis dikembangkan berdasarkan pemahaman konsep yang terdiri dari 4 tipe kesulitan yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan menerapkan konsep secara algoritma. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) kesulitan yang dialami siswa yaitu karena siswa kesulitan menyatakan ulang sebuah konsep sebanyak 57.14% kesalahan, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sebanyak 60.31% kesalahan, siswa kesulitan dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis sebanyak 81% kesalahan, dan kesulitan dalam menerapkan konsep secara algoritma sebanyak 77.77% kesalahan, (2) beberapa faktor siswa beranggapan bahwa menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal sangat membuang waktu dan memperpanjang jawabann mereka siswa kurang memahami masalah dan bagaimana langkah awal mempermudah mengerjakan soal uraian, dan siswa hanya mengacu pada ingatan dan hafalan rumus.

Kata Kunci : bangun ruang sisi datar, kesulitan siswa, pemahaman konsep

Abstract

The purpose of this study was to describe students' difficulties and some factors that cause students' difficulties in solving solid questions. The type of this study was descriptive qualitative. The subject of this study was 4 students taken from all students of class VIIIA in MTs Negeri Sragen. The analytical framework is developed based on understanding concepts consisting of 4 difficult types namely restating a concept, classifying objects based on the certain characteristics, presenting concept in many forms of mathematical representation, and applying concept by algorithm. The results of this study indicate that: (1) the difficulties experienced by students is because students experience errors 57.14% errors, classify objects according to certain traits as much as 60.31% errors, students have difficulty in presenting concepts in a sequential mathematical manner as much as 81% errors , and the difficulty in applying the concept together as much as 77.77% errors. (2) Several factors students assume that the final answer is in accordance with the requests and

answers to the problems that are in the students and their children. description, and students only display the memory and memorization of the formula.

Keywords: *solid , difficulty, conceptual understanding*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu bentuk yang sudah menjadi keharusan pada era sekarang ini. Pendidikan adalah sebuah usaha yang di lakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, membangun kepribadian, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. (Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas).

Dalam aktivitas sehari-hari tidak pernah lepas dari yang namanya kegiatan belajar matematika, baik dalam aktivitas individu, maupun sosial. Menurut Hasratuddin (2014:40) belajar matematika adalah sebuah usaha untuk membangun pola pikir dan nalar siswa untuk memecahkan masalah dengan kritis, logis, dan tepat. Oleh sebab itu matematika pada umumnya disebut dengan ilmu pasti. Belajar matematika bagi kehidupan sehari-hari biasanya dapat membantu kita dalam menyelesaikan masalah, misalnya membantu dalam berdagang, sebagai dasar pokok ilmu, melatih kesabaran, serta melatih cara berfikir. Kecermatan keberhasilan atau kegagalan siswa dalam mempelajari matematika dilihat dari segi minat belajar sehingga kesulitan yang muncul akan mudah untuk dipecahkan. Proses belajar mengajar matematika akan berjalan dengan lancar apabila didukung oleh obyek-obyek belajar matematika, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam pembelajaran matematika hendaknya guru memahami lebih apa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Kesulitan merupakan suatu kendala dalam menyelesaikan suatu masalah. Kesulitan menyelesaikan soal matematika siswa dapat diketahui salah satu caranya dengan memberikan tes atau soal tentang materi yang sudah dipelajari. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dapat menjadi salah satu cara mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan. Menurut Abdurrahman (2010: 259) kesulitan siswa dalam

menyelesaikan soal merupakan suatu kendala yang dialami oleh siswa yang memungkinkan bahwa siswa memang sepenuhnya masih belum mengerti dan belum memahami konsep. Terdapatnya kesulitan perlu diidentifikasi faktor-faktornya kemudian dicari solusi penyelesaian yang mempengaruhi kesalahan tersebut. Dalam pembelajaran, perlu ada kesesuaian objek yang dipelajari. Menurut Mutia (2017) objek kajian matematika berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip bersifat abstrak. Siswa tidak hanya mampu melakukan perhitungan, tetapi juga memahami konsep matematika agar pembelajaran matematika menjadi bermakna. Siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus dan menggunakannya untuk mencari hasil. Keabstrakan matematika semakin bisa dipahami dengan memperkaya dan menghubungkan konsep-konsep yang beraneka ragam. Seperti halnya dalam mempelajari bangun ruang, siswa tidak dapat menjelaskan keabstrakan bangun ruang jika siswa hanya dijelaskan definisi-definisi tanpa menunjukkan bendanya secara langsung.

Berdasarkan hasil studi *Program for Internasional Student Assesment (PISA)* untuk bidang matematika (2012) terdapat materi-materi tertentu yang menurut siswa dianggap sulit. Siswa yang mampu menjawab soal dengan benar pada materi geometri sebesar 47,5 %, lebih rendah dari materi statistika sebesar 61,9 % dan materi bilangan sebesar 53,7 % berdasarkan hasil study. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi geometri merupakan materi yang kurang dikuasai siswa. Dengan demikian peneliti ingin menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar yang terdiri dari berbagai macam, antara lain kubus, limas dan prisma. Pembelajaran materi ini lebih menekankan pada faktor-faktor ilustratif dan perhitungan yang harus sesuai dengan langkah dan juga sebuah konsep dalam penyelesaian soalnya.

Dari beberapa materi bangun ruang yang ada, dalam penelitian Mutia (2017) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep kubus dan balok, menemukan rumus luas permukaan kubus balok, dan menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok. Kesulitan menggunakan rumus pada penyelesaian soal sebagai akibat dari menghafal rumus siap pakai, sehingga siswa sering lupa dengan rumus. Menurut Sumadiasa (2014) kriteria jenis kesulitan antara lain kesulitan dalam konseptual meliputi kesulitan memahami konsep, kesulitan dalam

operasi hitung sedangkan kriteria jenis kesulitan prosedural meliputi kesulitan memahami dan mencermati perintah soal, kesalahan strategi, sehingga proses penyelesaian soal tidak lengkap dan tidak menuliskan kesimpulan akhir dari proses penyelesaian soal. Sedangkan menurut Yuberta,dkk (2011) menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami pengukuran luas. Siswa kebanyakan hanya fokus pada penerapan rumus untuk menentukan luas tanpa mengetahui pengertian luas dan tidak mengerti mengapa rumus tersebut dapat digunakan.

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan 1) mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar, 2) mendeskripsikan faktor apa saja yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

2. METODE

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kualitatif, yaitu suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia (Darmadi, 2014: 287). Dalam penelitian kualitatif peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas jadi bisa bertanya, menganalisis, dan mengkonstruksi obyek yang diteliti menjadi lebih jelas. Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi.

Penilaian ini ditinjau dari aspek indikator pemahaman konsep (BNSP 2017) tertera dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Indikator Kesalahan Siswa Berdasarkan Kemampuan

No.	Indikator Pemahaman Konsep BSNP	Kesulitan yang dialami siswa
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanya, sifat-sifat, mengilustrasikan bentuk gambar, serta mengklasifikasikan rumus bangun ruang sisi datar berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal.
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan bentuk/ilustrasi bangun ruang sisi datar. • Kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar. • Kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan rumus –rumus bangun ruang sisi datar.
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis berdasarkan rumus yang dipergunakan • kesulitan dalam menghitung. • kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya sifat-sifat gambar dan saling keterkaitannya.
4	Menerapkan konsep secara algoritma	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan membiasakan dalam menyimpulkan atau menyajikan hasil akhir yang dipertanyakan dalam soal.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 6 Sragen. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 4 orang siswa dari 21 orang siswa kelas VIII A MTs Negeri 6 Sragen tahun ajaran 2017/2018. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) tes, digunakan sebagai alat untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar, (2) wawancara, digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi, perasaan, motivasi tuntutan, kepedulian dan lain-lain. Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada siswa terkait dengan tujuan untuk mengklarifikasi kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam mengerjakan soal dan faktor penyebab kesulitann pada materi bangun ruang sisi datar, (3) dokumentasi, digunakan untuk mendukung data dan melengkapi data yang sudah ada. Metode dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mendokumentasikan proses dan hasil penelitian berupa foto pekerjaan siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan 3 jalur kegiatan yaitu: (1) reduksi data yaitu memilih hal-hal yang pokok kemudian difokuskan pada hal-hal penting dan membuang hal-hal yang tidak penting, (2) penyajian data yaitu data

disajikan dalam uraian singkat, bagan, dan grafik. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam memahami kejadian yang terjadi di lapangan dan dapat digunakan untuk merencanakan kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya, (3) penarikan kesimpulan yaitu jawaban terhadap pertanyaan dalam rumusan masalah yang telah direncanakan sejak awal, namun mungkin juga belum dapat menjadi jawaban atas pertanyaan dalam perumusan masalah. Hal tersebut terjadi karena penelitian kualitatif bersifat sementara dan kemungkinan dapat berkembang setelah penelitian berjalan di lapangan karena adanya perubahan fenomena-fenomena.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah tes selesai dilaksanakan, peneliti mengoreksi pekerjaan siswa dan menganalisis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal. Analisis ini didasarkan pada indikator pemahaman konsep. Apabila siswa melakukan kesulitan pada soal yang telah dikorelasikan dengan indikator pemahaman konsep, maka siswa dianggap mengalami kesulitan pada indikator tersebut.

Berikut akan dipaparkan mengenai hasil tes siswa kelas VIII A.

Tabel 2 Kesulitan Siswa Tiap Item Soal

Jenis Kesulitan	Keterangan	Nomor soal			Total	Presentase Kesulitan	Tingkatan
		1	2	3			
Menyatakan ulang sebuah konsep	$\sum B$	12	6	9	27	%	Sedang
	$\sum S$	9	15	12	36		
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.	$\sum B$	12	6	7	25		Sedang
	$\sum S$	9	15	14	38		
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	$\sum B$	12	0	0	12		Tinggi
	$\sum S$	9	21	21	51		
Menerapkan konsep secara algoritma	$\sum B$	12	1	1	14		Tinggi
	$\sum S$	9	20	20	49		

Keterangan : $\sum B$ = Jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum S$ = Jumlah siswa yang menjawab salah

Selanjutnya dipilih 4 orang siswa yang mengalami kesulitan, Keempat siswa yang telah dipilih tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebagai subjek penelitian. Siswa tersebut diantaranya : 1) Dewi Sulistyowati(A), 2) Andin Dwi Y (B), 3) Anis Rahmawati(C), 4) Aprilia Nuraini Dwi H (D) yang akan mewakili 4 jenis kesulitan berdasarkan pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu,

Menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan menyimpulkan atau menyajikan hasil akhir yang dipertanyakan dalam soal.

Tabel 3 Deskripsi Hasil Penilaian

Indikator Pemahaman Konsep (BNSP 2017)		Subjek A			Subjek B			Subjek C			Subjek D		
		Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	Soal	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Menyatakan ulang sebuah konsep	B						√			√			
	S	√	√	√	√	√		√	√		√	√	√
Mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat	B				√		√		√	√			
	S	√	√	√		√		√			√	√	√
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	B												
	S	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Menerapkan konsep secara algoritma	B												
	S	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Peneliti juga mendapatkan gambaran tentang letak kesulitan yang dialami oleh siswa pada tiap tiap soal yang dikerjakan dan peneliti juga menampilkan gambaran wawancara pada tiap – tiap tipe kesulitan pada tiap soal sebagaimana yang dilakukan peneliti pada saat pengambilan data. Mendeskripsikan dalam analisis data hasil tes dan wawancara berdasarkan hasil analisis mengenai jawaban tes dan wawancara siswa dalam menyelesaikan soal uraian bangun ruang sisi datar yang mengacu pada aspek pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan menerapkan konsep secara algoritma. Kemudian akan dideskripsikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa ditinjau dari pemahaman konsep dan faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal uraian geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

3.1 Menyatakan ulang sebuah konsep

Menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Dalam menyatakan ulang sebuah konsep pada soal bangun ruang sisi datar adalah siswa mampu membaca soal, tetapi siswa tidak memahami soal dan tidak mampu melangkah lebih lanjut dalam pemecahan masalah yang tepat. Sehingga siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Aktivitas untuk tahap ini antara lain sebagai berikut: (a)menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. (b) menuliskan sifat-

sifat, mengilustrasikan bentuk gambar, serta mengklasifikasikan rumus bangun ruang sisi datar berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal.

Hasil pekerjaan siswa dan wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan menyatakan ulang sebuah konsep terdapat **pada soal nomor 1**.

Jumlah panjang seluruh rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 192 cm. Hitunglah Luas permukaan dan volume kubus!

Jawaban Siswa:

$$\begin{aligned} 1) L_p &= 2 \cdot a \cdot t \\ &= 2 \cdot 12 \cdot 12 \\ &= 24 \cdot 12 \\ &= 288 \text{ cm}^2 \\ \\ V &= s \times s \times s \\ &= 12 \times 12 \times 12 \\ &= 144 \times 12 \\ &= 1728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Gambar 1 Jawaban Subjek A

Peneliti bertanya kepada siswa Subjek A

P : "Kenapa kamu tidak menggambar terlebih dahulu dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal dek?"

A : "Lupa, kelamaan"

P : "Kenapa tidak digambar terlebih dahulu bangun ruang kubus?"

A : "Tidak tau pak bagaimana gambarnya, gambar saya jelek".

Hasil pekerjaan siswa Subjek A menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, serta tidak diilustrasikan ke dalam gambar. Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa kesulitan pemahaman bahasa matematika yang kurang yaitu siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal, tidak dapat mengilustrasikan soal ke dalam gambar dengan tepat sehingga informasi yang terdapat dalam soal tidak ditafsirkan dengan benar. Sehingga informasi yang terdapat dalam soal tidak ditafsirkan dengan benar. Hal ini sesuai dengan penelitian Phonapichat, dkk (2014) yang mengemukakan bahwa (1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami kata kunci, sehingga tidak mampu menafsirkan menjadi kalimat matematika, (2) siswa tidak dapat mengetahui apa yang harus diasumsikan dan tidak mampu menangkap informasi yang diperlukan

untuk memecahkan masalah, (3) setiap kali siswa tidak mampu memahami masalah, mereka cenderung untuk menebak jawaban tanpa proses berfikir, (4) siswa tidak sabar dan tidak suka membaca masalah matematika.

Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa faktor kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena: (1) Siswa beranggapan bahwa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal merupakan belum terbiasanya menggunkan langkah-langkah menyelesaikan soal matematika dengan benar. (2) Siswa kurang memahami masalah dan bagaimana langkah awal mempermudah mengerjakan soal uraian khususnya pada soal geometri. (3) Siswa hanya mengacu pada ingatan dan hafalan rumus. (4) Siswa tergesa-gesa ataupun malas dalam menyelesaikan soal. (5) Siswa kurang memahami macam-macam dan bentuk bangun ruang sisi datar.

3.2 Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

Kemampuan mengklafikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi. Aktivitas untuk tahap ini antara lain sebagai berikut: a) kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan bentuk/ilustrasi bangun ruang sisi datar, b) Kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar, c) Kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan rumus –rumus bangun ruang sisi datar.

Hasil pekerjaan siswa dan wawancara dengan siswa lain yang mengalami kesulitan menyatakan ulang sebuah konsep terdapat **pada soal nomor 3.**

Alas sebuah limas segi empat beraturan berbentuk persegi. Jika tinggi segitiga 17 cm dan tinggi limas 15 cm, maka tentukan luas permukaan limas.

Jawaban subjek B

$$\begin{array}{l} \text{) Diket tinggi segitiga } 17 \text{ cm} \\ \text{tinggi limas } 15 \text{ cm} \quad \checkmark \\ \text{Ditanya} = \text{lp} \dots ? \\ \text{lp} = 1 \text{ persegi} + 4 \times 1 \text{ segitiga} \\ = 15 : 2 + 4 \times 17 : 2 \\ = 7,5 + 4 \times 8,5 \\ = \cancel{67,5} + 34 \\ = 41,5 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Gambar 2 Subjek B

Peneliti bertanya kepada siswa subjek B

P :tau tidak langkah pengerjaanya pada soal ini, yang kamu cari pertama kali dalam mencari luas permukaan limas apa dek ?

B :mencari panjang AB pak

P :caranya bagaimana ?

B :(senyum)tidak tahu pak

P :tahu rumus phytagoras? dengan phytagoras caranya mencari AB

B :tau pak, bagaimana caranya?

Hasil pekerjaan siswa Subjek B menunjukkan bahwa siswa cenderung menebak jawaban dalam proses berfiki ditunjukkan pada jawabannya yang menunjukkan menghitung panjang rusuk alas dengan membagi 2 tinggi limas, cenderung hanya menghafal rumus saja tanpa memahai konsepnya, menggunakan proses yang keliru. Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa kesulitan dalam memahami sifat dari limas, memahami konsep dan tidak dapat mengilustrasikan soal ke dalam gambar dengan tepat sehingga informasi yang terdapat dalam soal tidak ditafsirkan dengan benar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Erny Untari (2013) antara lain; 1) belum memahami konsep, 2) ceroboh dalam memahami soal. Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena: (1) Siswa beranggapan bahwa mengilustrasikan soal kedalam bentuk gambar merupakan hal yang disepelekan. (2) Siswa cenderung menebak jawaban dalam proses berfikir. (3) Siswa hanya mengacu pada ingatan dan hafalan rumus. (4) Ceroboh dalam memahami soal. (5) Siswa kurang belajar. (6) Siswa tergesa-gesa, kurang teliti ataupun malas dalam

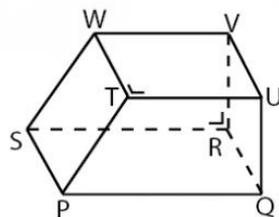
menyelesaikan soal. (7) Siswa kurang memahami macam-macam dan bentuk bangun ruang sisi datar.

3.3 Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diharapkan siswa dapat memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Aktivitas untuk tahap ini antara lain sebagai berikut: a) memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis berdasarkan rumus yang dipergunakan, b) konsep menghitung, c) menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya sifat-sifat gambar

Hasil pekerjaan siswa wawancara dengan siswa yang lainnya yang juga mengalami kesulitan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis **pada soal nomor 2.**

Perhatikan gambar berikut!.



Panjang TU = 10 cm, PQ = 15 cm, QU = 12 cm, dan PS = 9 cm. Hitunglah Luas permukaan prisma PQRS.TUVW!

Jawaban Subjek C:

$$\begin{aligned}
 \text{② Diketahui : } & \text{ TU} = 10 \text{ cm} & L_{\text{PQRT}} &= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi segit.} \times t \\
 & \text{ PQ} = 15 \text{ cm} & & \\
 & \text{ QU} = 12 \text{ cm} & &= \frac{1}{2} \times (10+15) \times 12 \\
 & \text{ PS} = 9 \text{ cm} & &= \frac{1}{2} \times 25 \times 12 = \frac{1}{2} \times 300 = 150 \text{ cm}^2 \\
 \text{Ditanyakan : } & L_p = \dots ? & & \\
 \text{Dijawab : } & \text{ karena prisma tersebut bentuknya tidak} & & \\
 & \text{ beraturan maka dapat gunakan rumus / dicari luas satu persatu bangun datar.} & & \\
 L_{\text{PQRS}} &= a \times t & L_p &= 2L_{\text{PQRT}} + L_{\text{PQRS}} + L_{\text{QRVU}} + L_{\text{SPTW}} \\
 &= 15 \times 9 & &= 2 \cdot 150 + 135 + 108 + 117 \\
 &= 135 \text{ cm}^2 & &= 2510 \text{ cm}^2 \\
 L_{\text{QRVU}} &= p \times l & & \\
 &= 12 \times 9 & & \\
 &= 108 \text{ cm}^2 & & \\
 L_{\text{SPTW}} &= p \times l & & \\
 &= 13 \times 9 & & \\
 &= 117 \text{ cm}^2 & &
 \end{aligned}$$

Gambar 3 Subjek C

Peneliti bertanya kepada siswa subjek C.

P : rumus L_p : $2LPQUT + LPQRS + LQRVU + LSPWT$ dapat dari mana ?

C : hasil dari perhitungan luas satu persatu terus saya jumlahkan

P : ini benar hasilnya $L_p = 2.150 + 135 + 108 + 117$ kok hasilnya kok 2510 cm^2 kok banyakmen, coba hitung lagi?

C : benar pak

P : ini 2×150 atau 2.150(ribuan) ?

C : perkalian pak maaf saya kurang teliti

Hasil pekerjaan siswa subjek C menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis, kesulitan menghitung, kesulitan dalam simbol matematika. Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya yaitu siswa hanya fokus pada penerapan rumus yang dihafalkan tanpa memahami konsepnya, siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, menghafal tanpa memahami sifat-sifat prisma diantaranya kesulitan dalam menentukan bentuk prisma. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian I Gede Sumadiasa (2014) antara lain; (1) Belum memahami konsep, (2) kesalahan prosedural, (3) menyelesaikan soal tanpa didahului dengan menggambar. Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena; (1) Siswa cenderung menebak jawaban dalam proses berfikir. (2) Siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar tidak mengilustrasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk gambar. (3) Siswa hanya menghafal saja tanpa mengetahui konsep dari rumus tersebut sehingga mudah lupa saat menjumpai soal dengan diketahui sisi yang lain. (4) kurang latihan mengerjakan soal matematika / siswa kurang belajar. (5) Siswa tergesa-gesa, kurang teliti ataupun malas dalam menyelesaikan soal.

3.4 Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Dalam menerapkan konsep secara algoritma adalah siswa belum mampu menginterpretasikan jawaban model yang diperoleh ke permasalahan semula. Aktivitas untuk tahap ini yaitu meninjau kembali pengerjaan dan menyimpulkan dengan kenyataan yang ada/informasi yang tersedia pada soal.

Hasil pekerjaan siswa dan wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan menerapkan konsep secara algoritma terdapat pada **pada soal nomer 3.**

Alas sebuah limas segi empat beraturan berbentuk persegi. Jika tinggi segitiga 17 cm dan tinggi limas 15 cm, maka tentukan luas permukaan limas.

Jawaban subjek D:

$$\begin{aligned}
 D_1 &= t = 15 \text{ cm} \\
 P_{\text{persegi}} &= 7 \\
 D_2 &= LP ? \\
 D_3 &= \frac{1}{2} \cdot K \cdot t + L_a \Rightarrow L_a + \frac{1}{2} \cdot K \cdot t \\
 &= (7 \times 7) + \frac{1}{2} \cdot 28 \cdot 15 \\
 &= 49 + \frac{1}{2} \cdot 28 \cdot 15 \\
 &= 49 + 210 \\
 &= 259 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4 Jawaban Subjek D

Peneliti bertanya kepada siswa subjek D.

- P : "mana hasil jawabanmu yang menunjukkan luas permukaan dek?"
 D : "(melihat jawaban) jawabanya seperti ini kan pak ?"
 P : "pernah tidak dalam latihan soal diajarkan bagaimana menyimpulkan?"
 D : "pernah pak , tapi lupa. bapak nur juga biasanya tidak papa "

Hasil pekerjaan siswa Subjek D menunjukkan bahwa siswa kesulitan membiasakan menyelesaikan dengan langkah-langkah yang benar terutama dalam menyimpulkan atau menyajikan hasil akhir yang dipertanyakan dalam soal. Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa siswa belum biasa menuliskan hasil akhir dari jawabanya yang ditanyakan. Faktor penyebabnya adalah siswa tergesa-gesa dan pengaruh penilaian dari guru mata pelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Seifi, dkk (2012) kelemahan mereka dalam representasi dan pemahaman masalah kata. Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa disebabkan karena: (1) Siswa tergesa-gesa dan kurang paham konsep dari penyelesaian dalam mengerjakan soal. (2) Siswa lupa dan kurang terbiasa. (3) Siswa beranggapan bahwa menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal sangat membuang waktu dan memperpanjang jawabann mereka.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil deskripsi penelitian dan pembahasan serta mengacu pada rumusan penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan tentang analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi bangun ruang sisi datar berdasarkan aspek indikator pemahaman konsep. Kesulitan yang dialami siswa antara lain : (a) kesulitan menyatakan ulang sebuah konsep sebanyak 57.14% kesalahan diantaranya siswa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang sesuai sifat-sifat bangun ruang sisi datar, mengilustrasikan bentuk gambar, mengklasifikasikan rumus bangun ruang sisi datar berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal. (b) kesulitan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-tertentu sebanyak 60.31% diantaranya siswa kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan bentuk/ilustrasi bangun ruang sisi datar, kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat bangun ruang sisi datar, kesulitan dalam mengelompokkan objek berdasarkan rumus –rumus bangun ruang sisi datar. (c) kesulitan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebanyak 81% diantaranya siswa kesulitan dalam memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis berdasarkan rumus yang dipergunakan, kesulitan dalam menghitung dan menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya sifat-sifat gambar. (d) kesulitan dalam menerapkan konsep secara algoritma sebanyak 77.77% diantaranya kesulitan membiasakan dalam menyimpulkan atau menyajikan hasil akhir yang dipertanyakan dalam soal.

Faktor kesulitan yang dialami siswa dapat disimpulkan bahwa siswa beranggapan bahwa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal merupakan belum terbiasanya siswa dalam menggunakan langkah-langkah menyelesaikan soal matematika dengan benar, siswa kurang memahami masalah dan bagaimana langkah awal mempermudah mengerjakan soal uraian, siswa hanya mengacu pada ingatan dan hafalan rumus, siswa tergesa-gesa ataupun malas dalam menyelesaikan soal, ceroboh dalam memahami soal, siswa kurang belajar atau kurang latihan mengerjakan soal matematika, siswa cenderung menebak jawaban dalam proses berfikir, siswa beranggapan bahwa menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal sangat membuang waktu dan memperpanjang jawaban mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman Mulyono.(2010). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar* Jakarta: PT Renika Cipta.
- Arikunto, S.(2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Darmadi, Hamid. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Hasratudin. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2, 34-35.
- Mutia. (2017). Analisis kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep kubus balok dan alternatif pemecahannya. *Beta jurnal tadris matematika*,1,100-101.
- Phonapichat, dkk. (2014). An analysis of elementary school students' difficulties in mathematical problem solving. *Procedia Spcial and Behavioral Science* , 5, 3169 – 3174.
- Sumadiasa,I Gede.(2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii SMP Negeri 5 Dolo Dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Dan Volume Limas. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1,10-12.
- Untari, Erny.(2013).” Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*,1,1-8.
- Yuberta, K. R,dkk. (2011). “Developing Student’s Notion of Measurement Unit For Area that Many researchers found”, *IndoMS. J.M.E*, 2, 173-184.