
ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SETELAH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN LKPD DENGAN MODEL INKUIRI

Rizky Depitasari¹, Effie Efrida Muchlis², Nur Aliyyah Irsal³

¹²³Program Studi S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu.

e-mail:^{1*} srizkydepita@gmail.com

*Korespondensi penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar setelah pembelajaran menggunakan LKPD dengan model inkuiri. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.7 SMP Negeri 4 Kota Bengkulu tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 33 orang. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang menggunakan instrumen tes berbentuk soal yang memuat indikator-indikator pemahaman konsep. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VIII.7 SMP Negeri 4 Kota Bengkulu tahun ajaran 2019/2020 berada pada kriteria baik dengan skor rata-rata 85,43

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep, Inkuiri

ABSTRACT

This research aims to describe the ability to understanding mathematical concept in polyhedron material after learnt with inquiry learning models. The samples in this research is thirty-three students of class VIII.7 SMP N 4 of Bengkulu city in the even semester of the 2019/2020 academic year. The method used is descriptive research. Data collection technique through the instrument test in form of questions that contain indicators understanding mathematical concept. The result showed that students understanding mathematical concept of class VIII.7 SMP N 4 of Bengkulu city in the even semester of the 2019/2020 academic year was in good criteria with an average score 85,43.

Key Words: Understanding Mathematical Concept, Inquiry

Cara menulis sitasi: Depitasari, R., Muchlis, E, E., & Irsal, N, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Setelah Pembelajaran Menggunakan LKPD dengan Model Inkuiri. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(1), 58–70. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.1.58-70>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting dalam kehidupan manusia. Banyak sekali aspek dalam kehidupan manusia yang memanfaatkan konsep matematika. Seperti dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Angraini, 2017: 163). Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama karena dengan belajar matematika, peserta didik akan belajar bernalar secara kritis, kreatif dan aktif (Depdiknas dalam Lestari, 2017: 175).

Ada banyak materi matematika yang dipelajari peserta didik dari mulai sekolah dasar hingga sekolah menengah. Salah satu materi yang diajarkan pada sekolah menengah pertama kelas VIII adalah materi bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar mencakup unsur-unsur Kubus, Balok, Prisma, dan Limas, Luas permukaan Kubus, Balok, Prisma, dan Limas, volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas. Setiap peserta didik diharapkan mampu memahami unsur-unsur dari setiap bangun ruang sisi datar serta menerapkan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan suatu masalah.

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh sebagian peserta didik, karena peserta didik sulit untuk membayangkan bentuk-bentuk benda pada bangun ruang (Gulo, 2018). Selain itu, materi ini dianggap sulit karena peserta didik tidak hanya dituntut untuk menghafalkan rumus saja, melainkan peserta didik juga harus mampu memahami dan menerapkan konsep yang ada untuk menyelesaikan permasalahan. Kebanyakan peserta didik hanya mendengarkan pendidik ketika mengajar dan menghafalkan apa yang sudah dijelaskan, sehingga saat peserta didik diberikan permasalahan yang tidak rutin dan membutuhkan pemahaman konsep maka mereka akan kesulitan. Dalam materi bangun ruang sisi datar kemampuan pemahaman konsep peserta didik sangat dibutuhkan.

Kemampuan pemahaman konsep harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Dahar (Muhrizal, 2012) jika diibaratkan konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berfikir maka akan sulit bagi siswa untuk mencapai pembelajaran yang lebih tinggi jika belum bisa memahami konsep. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi matematika (Purwaningsih dan Ariyanto dalam Setiabudi, 2019: 229). Dalam pembelajaran matematika banyak sekali materi-materi yang harus kita kuasai terlebih dahulu agar kita dapat memahami materi yang selanjutnya. Seperti pada materi bangun ruang sisi datar, agar dapat memahami pembelajaran bangun ruang sisi datar peserta didik harus menguasai materi bangun datar dan operasi hitung terlebih dahulu. Oleh itu, kemampuan pemahaman konsep sangat penting dan dibutuhkan dalam proses pembelajaran bangun ruang sisi datar. Agar peserta didik memiliki pemahaman konsep yang baik, dibutuhkan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan konsep tersebut. Model pembelajaran yang menuntun peserta didik menemukan konsep secara mandiri adalah inkuiri. Melalui pembelajaran dengan model inkuiri siswa dapat menemukan dan menggunakan berbagai informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka mengenai masalah, topik, atau isu tertentu (Yunus, 2014). Menurut Kunandar dalam Shoimin (2014 : 85) pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Ketika peserta didik menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari maka peserta didik akan lebih ingat dan pahaman dengan konsep tersebut (Hosnan, 2014). Oleh karena itu model pembelajaran inkuiri sangat cocok diterapkan dalam materi bangun ruang sisi datar yang kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif (*descriptive research*). Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII.7 SMP Negeri 4 Kota Bengkulu dengan jumlah peserta 33 orang. Sebelum dilakukannya tes pemahaman konsep peserta didik sudah terlebih dahulu melakukan proses pembelajaran menggunakan LKPD dengan model pembelajaran inkuiri. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes pemahaman konsep berbentuk soal yang memuat tujuh indikator pemahaman konsep. Berikut ini rubrik penskoran tes pemahaman konsep peserta didik.

Tabel 1. Skor Tes Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Dapat menyatakan ulang konsep dengan benar.	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat menyatakan konsep	0
Memberikan contoh dan bukan contoh	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan benar.	2
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh	0
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep dengan benar.	2
	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	0
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan benar.	2
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	0
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan benar.	2
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	0
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu dengan benar.	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu	0
Mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Dapat mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan benar.	2
	Dapat mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi belum benar.	1
	Tidak dapat mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	0

Sumber: (Katika 2018)

Setelah melakukan penilaian terhadap tes pemahaman konsep peserta didik, peneliti melakukan perhitungan skor rata-rata dari ketujuh aspek yang ada pada indikator pemahaman konsep. Berdasarkan data yang diperoleh, kemampuan pemahaman konsep peserta didik dikelompokkan berdasarkan kriteria berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep

Rentang Rata-Rata Aktivitas	Kriteria
$0 < \bar{K} \leq 34$	Kurang

$34 < \bar{K} \leq 68$	Cukup
$68 < \bar{K} \leq 100$	Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

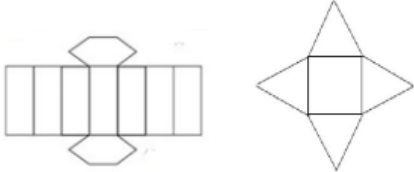
Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Abidin dalam Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (2017:6) berpendapat bahwa Pemahaman merupakan kemampuan menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu. Pemahaman bukan hanya sekedar mengetahui atau sebatas mengingat kembali pengalaman dan mengemukakan ulang apa yang telah dipelajari. Pemahaman lebih dari sekedar mengetahui atau mengingat fakta-fakta yang terpisah-pisah tetapi pemahaman melibatkan proses mental yang dinamis sehingga benar benar tercapai belajar bermakna. Menurut Sagala dalam Fatqurhohman (2016:128) konsep merupakan suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Hal ini sejalan dengan pendapat (Dahar dalam Diani, 2019:363) Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan menerima, memahami dan menerapkan konsep yang telah dipelajari.

Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini ada tujuh indikator. Indikator-indikator ini digunakan untuk melihat tingkat pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep. Berikut ini indikator pemahaman konsep menurut (Kartika, 2018):

- Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
- Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
- Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh
- Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
- Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu
- Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Setelah mengetahui indikator yang akan digunakan, langkah selanjutnya adalah membuat soal tes pemahaman konsep. Soal tes pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah tujuh soal. Setiap soal memuat masing-masing satu indikator. Setelah soal tes pemahaman konsep selesai dibuat, soal tersebut divalidasi oleh seorang validator yang ahli pada bidangnya. Setelah proses validasi soal tes mengalami beberapa perubahan agar soal tes menjadi lebih sempurna. Berikut ini lampiran soal tes pemahaman konsep yang akan digunakan.

Tabel 3. Soal Tes Pemahaman Konsep

Indikator	Contoh Soal
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep.	Ani memiliki kawat sepanjang 72 cm. Ani menggunakan semua kawat tersebut untuk membuat 2 buah kerangka bangun ruang. Satu buah kerangka terdiri dari 12 rusuk. Panjang seluruh diagonal bidang pada bangun ruang tersebut sama panjang. Kerangka bangun ruang apakah yang dibuat Ani?
Memberikan contoh dan bukan contoh.	Perhatikan gambar berikut!
	

	(a)	(b)
	Ada dua orang yang berpendapat mengenai nama bangun ruang dan jaring-jaring diatas, diantaranya:	
	i) Rita berpendapat bahwa gambar (a) merupakan jaring-jaring Prisma dan gambar (b) merupakan jaring-jaring Limas.	
	ii) Mira berpendapat bahwa gambar (a) merupakan jaring-jaring Limas dan gambar (b) merupakan jaring-jaring Prisma.	
	Berdasarkan gambar jaring-jaring di atas. Pernyataan siapakah yang paling tepat. Dan berikan alasan kalian!	
Menyatakan ulang sebuah konsep		Jumlah panjang rusuk sebuah kubus adalah 48 cm. Tentukan volume kubus tersebut!
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika		Panjang diagonal bidang suatu kubus adalah $12\sqrt{2}cm$. Tentukanlah panjang rusuk kubus!
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep		Mainan Azza berbetuk limas segi empat. Mainan tersebut didalamnya berisi pasir. Panjang rusuk alas dan luas permukaan limas berturut-turut adalah 6 cm dan $96 cm^2$. Tentukanlah volume limas tersebut!
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu		Luas permukaan prisma segi empat adalah $378 cm^2$. Alas prisma berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 8 cm dan lebar 3 cm. hitunglah tinggi dari prisma tersebut!
Mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah		Pak Abbi ingin membeli balok kayu. Balok-balok kayu tersebut diangkut dari toko bangunan menggunakan monbil pick up dengan ukuran bak 250 cm x 150 cm x 50 cm. Satu buah balok kayu berukuran 100 cm x 10 cm x 15 cm. Tentukan berapa jumlah balok kayu yang dapat dimuat oleh mobil pick up tersebut dalam satu kali pengangkutan!

Setelah peserta didik menyelesaikan tes pemahaman kosep, jawaban dari peserta didik tersebut diberikan skor sesuai dengan tabel penskoran yang ada pada tabel 1. Setelah dilakukan perhitungan skor pemahaman konsep setiap indikator pemahaman konsep atau nomor soal, maka akan diperoleh skor rata-rata pemahaman konsep. Skor rata-rata pemahaman konsep disesuaikan dengan tabel kriteria pemahaman konsep. Berikut ini rekapitulasi hasil tes pemahaman konsep pesera didik.

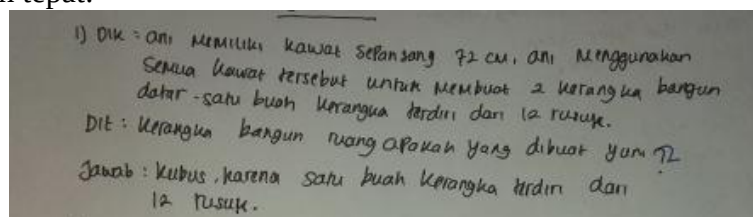
Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik

No. Soal / Indikator Pemahaman Konsep	Skor Rata-Rata	Kategori
1.(Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep)	95,45	Baik
2.(Memberikan contoh dan bukan contoh)	93,93	Baik
3.(Menyatakan ulang sebuah konsep)	95,45	Baik
4.(Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika)	95,45	Baik
5.(Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep)	56,06	Cukup
6.(Mengembangkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu)	71,21	Baik

7.(Mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah)	89,39	Baik
Skor rata-rata	85,43	
Kategori	Baik	

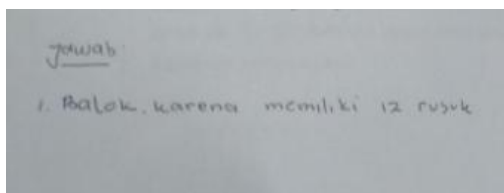
Pembahasan

Soal yang pertama yang ada pada tes pemahaman konsep adalah soal dengan indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi (Tim PPPG dalam Dafril;2011). Pada soal ini, hampir semua peserta didik dapat menjawab dengan benar. Namun, masih ada beberapa peserta didik yang kurang tepat dalam menjawab soal tersebut. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang sudah tepat.



Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 1 yang Sudah Tepat

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa peserta didik sudah dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Peserta didik dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu. Bangun ruang dengan sifat memiliki 12 rusuk, semua ukuran diagonal ruangnya sama adalah Kubus. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.

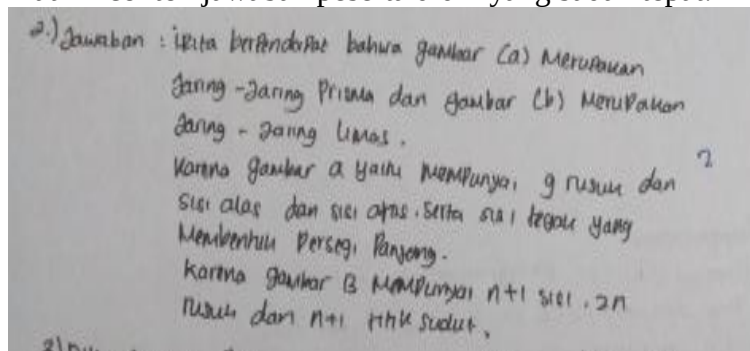


Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 1 yang Kurang Tepat

Dari gambar 2 terlihat bahwa kemampuan mengklasifikasi onjek menurut sifat-sifat tertentu peserta didik sudah cukup baik. Balok memang memiliki 12 rusuk. Akan tetapi, bangun ruang sisi datar yang memiliki diagonal ruang yang sama panjang adalah Kubus. Peserta didik yang menjawab Balok, masih terkecoh dengan kalimat “memiliki 12 rusuk”. Padahal dari soal yang disajikan sudah terlihat kawat yang memiliki panjang 72 cm dapat menghasilkan 2 buah bangun ruang yang sama. Bangun ruang yang semua rusuknya sama adalah Kubus. Selain itu, disoal juga terdapat penjelasan bahwa semua diagonal ruang bangun ruang tersebut sama panjang. Bangun ruang yang semua diagonalnya sama panjang adalah Kubus. Hal ini dikarenakan, semua rusuk Kubus memiliki panjang yang sama.

Berdasarkan data yang diperoleh ada 30 peserta didik yang menjawab dengan tepat, 3 orang yang menjawab kurang tepat, dan tidak ada peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik pada soal dengan indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah 95,45. Skor ini berada pada kategori baik. Artinya, peserta didik sudah dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep bangun ruang sisi datar.

Soal yang kedua adalah soal yang memuat indikator menyebutkan contoh dan bukan contoh. Menyebutkan contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi (tim PPPG dalam Dafril, 2011) Pada soal ini hampir seluruh peserta didik menjawab dengan benar, namun masih ada beberapa peserta didik yang kurang tepat dalam menjawab pertanyaan tersebut. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang sudah tepat.



Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 2 yang Sudah Tepat

Pada gambar 3 terlihat bahwa peserta didik sudah dapat membedakan yang mana jaring-jaring limas dan yang mana yang merupakan jaring-jaring Prisma dengan benar. Selain itu, peserta didik sudah dapat memberikan penjelasan mengenai jawaban yang sudah mereka berikan. Dari soal tersebut terlihat bahwa peserta didik sudah memahami bahwa bangun ruang yang memiliki satu alas berbentuk bidang datar dan memiliki sisi tegak berbentuk segitiga adalah Limas. Sedangkan, bangun datar yang memiliki alas dan tutup yang kongruen dan sisi tegak berbentuk persegi panjang adalah Prisma. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.



Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal No 2 yang Belum Tepat

Dari gambar 4 terlihat bahwa peserta didik sudah memiliki kemampuan menyebutkan contoh dan bukan contoh, hanya saja peserta didik tidak memberikan alasan yang menunjang jawaban yang mereka berikan. Padahal perintah yang tertera pada soal tersebut meminta peserta didik untuk menjelaskan alasan mengenai jawaban mereka. Akan tetapi, dari jawaban yang diberikan peserta didik, sudah jelas bahwa peserta didik memahami konsep yang dipelajari hanya saja, tidak memberikan penjelasan mengenai jawaban yang mereka berikan.

Berdasarkan data yang diperoleh ada 29 orang peserta didik yang menjawab dengan tepat dan lengkap, 4 orang yang menjawab kurang lengkap, dan tidak ada peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Skor rata-rata pemahaman konsep yang diperoleh adalah 93,93. Skor ini berada pada kategori baik. Artinya peserta didik sudah dapat menyebutkan contoh dan bukan contoh dari konsep bangun ruang sisi datar. Selain itu peserta didik sudah dapat memahami dan menjelaskan konsep dengan benar.

Soal yang selanjutnya adalah soal nomor 3 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya (Tim PPPG dalam Dafril, 2011). Pada soal ini

peserta didik diminta untuk menentukan volume kubus apabila diketahui panjang rusuknya. Hampir seluruh peserta didik dapat menjawab soal nomor 3 ini dengan tepat, hanya saja ada beberapa peserta didik yang menjawab kurang tepat. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang sudah tepat.

3) Dik: Jumlah Panjang rusuk sebuah kubus adalah 48 cm
 Dit: Volume
 Jawab: Jumlah Panjang rusuk = $12 \times s$
 $48 = 12 \times s$
 $s = \frac{48}{12}$
 $s = 4$
 $V = s^3$
 $= (4)^3$
 $= 64 \text{ cm}^3$

Gambar 5. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Soal Nomor 3 yang Sudah Tepat

Pada gambar 5 terlihat bahwa peserta didik sudah dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dengan baik dan benar. Peserta didik dapat menentukan panjang rusuk dari sebuah kubus jika diketahui jumlah panjang seluruh rusuknya. Selain itu, peserta didik sudah dapat menyatakan ulang konsep volume kubus yang sudah dipelajari dan dapat menentukan volume dari kubus dengan rusuk yang sudah mereka temukan sebelumnya. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.

3.) Jumlah Panjang rusuk = $12 \times s$
 $= 12 \times s$
 $s = \frac{48}{12}$
 $s = 48$
 $V = s^3$
 $= (48)^3$
 $= \text{cm}^3$

Gambar 6. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Kurang Tepat Pada Soal Nomor 3

Pada gambar 6 terlihat bahwa peserta didik sudah memiliki kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik. Hanya saja peserta didik masih salah dalam pengoprasian untuk menentukan panjang rusuk Kubus. Seharusnya untuk menentukan panjang rusuk Kubus peserta didik harus membagi jumlah seluruh panjang rusuk Kubus dengan jumlah seluruh rusuk Kubus. Dari gambar 6 terlihat bahwa peserta didik tidak membagi jumlah seluruh panjang rusuk kubus dengan jumlah seluruh rusuk kubus,

Berdasarkan data yang diperoleh ada 31 orang peserta didik yang menjawab dengan tepat, 1 peserta didik yang menjawab kurang tepat, dan 1 orang peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Peserta didik yang mengosongkan jawabannya dikarenakan kekurangan waktu dalam penyelesaian soal. Skor rata-rata pemahaman konsep yang diperoleh adalah 95,45. Skor ini berada pada kategori baik, artinya peserta didik sudah dapat menyatakan ulang konsep bangun ruang sisi datar dengan baik dan benar.

Soal yang selanjutnya adalah soal nomor 4. Soal nomor 4 memuat indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Pada Soal ini hampir seluruh peserta didik menjawab pertanyaan dengan tempat.

Namun, ada beberapa peserta didik yang menjawab kurang tepat. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang sudah tepat.

Handwritten student solution for finding the edge length of a cube given the face diagonal length. The student uses the Pythagorean theorem and algebraic manipulation to find the edge length s .

$$\begin{aligned}
 &4) \text{ Dik: Panjang diagonal bidang suatu kubus adalah } 12\sqrt{2} \text{ cm} \\
 &\text{Dit: tentukanlah Panjang rusuk kubus} \\
 &\text{Jawab: } 12\sqrt{2} = \sqrt{s^2 + s^2} \quad 288 = 2s^2 \quad s = \sqrt{144} \\
 &\quad = 12\sqrt{2} = \sqrt{2s^2} \quad \frac{288}{2} = 2s^2 \quad \quad \quad = 12 \\
 &\quad = 144 \times 2 = 288 \quad \frac{288}{2} = s^2
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Sudah Tepat Pada Soal Nomor 4

Soal no 4 dapat diselesaikan dengan dua cara yaitu dengan cara pythagoras dan dengan rumus diagonal bidang. Pada gambar 7 terlihat bahwa peserta didik menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep pythagoras. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah memilih salah satu dari dua cara penyelesaian. Artinya, peserta didik sudah dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.

Handwritten student solution for finding the edge length of a cube given the face diagonal length. The student uses the Pythagorean theorem but makes errors in calculation, particularly in dividing 288 by 2 and taking the square root.

$$\begin{aligned}
 &4) \text{ Dik: } 12\sqrt{2} \\
 &\text{Dit: } s \\
 &\text{Jawab: } 12\sqrt{2} = \sqrt{s^2 + s^2} \\
 &\quad (12\sqrt{2})^2 = (\sqrt{s^2 + s^2})^2 \\
 &\quad 144 \times 2 = 2s^2 \\
 &\quad 288 : 2 = s^2 \\
 &\quad \frac{288}{2} = s^2 \\
 &\quad 144 : s^2 \\
 &\quad s = \sqrt{144} \\
 &\quad = 12
 \end{aligned}$$

Gambar 8. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Kurang tepat Pada Soal Nomor 4

Dari gambar 8 terlihat bahwa peserta didik menggunakan rumus pythagoras dalam penyelesaian soal. Artinya peserta didik sudah memiliki kemampuan representasi matematika yang baik. Hal ini sudah tepat. Akan tetapi pada saat operasi hitungnya masih ada kekeliruan. Peserta didik salah dalam membagi, sehingga saat operasi akar hasil yang didapat juga kurang tepat.

Berdasarkan data yang diperoleh ada 30 orang peserta didik yang menjawab tepat, 3 orang yang menjawab kurang tepat, dan tidak ada peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Skor rata-rata pemahaman konsep yang diperoleh adalah 95,45. Skor ini berada pada kategori baik. Peserta didik sudah dapat menyelesaikan soal yang memiliki beberapa cara penyelesaian dengan baik. Hal ini berarti peserta didik sudah memiliki kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan baik.

Soal yang selanjutnya adalah soal nomor 5. Soal nomor 5 adalah soal yang memuat indikator mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep, peserta didik menyelesaikan soal tes pemahaman konsep dengan indikator yang sama. Kemampuan mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep, peserta didik menyelesaikan soal tes pemahaman konsep dengan indikator yang sama adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi (Tim PPPG dalam Dafril, 2011). Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang sudah tepat.

5) Dik: Mainan azza berbentuk limas segi empat dan beris. Pasir.
 Panjang rusuk alas dan luas permukaan limas adalah 6 cm dan 96 cm²
 Dit: tentukan volume limas.

Jawab: $LP = LA + 4 \text{ Luas sisi tegak}$
 $96 \text{ cm}^2 = 36 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot t$
 $96 = 36 + 12t$
 $96 - 36 = 12t$
 $60 = 12t$
 $t = \frac{60}{12}$
 $t = 5$

$T = \sqrt{s^2 - \frac{1}{4}s^2}$
 $T = \sqrt{6^2 - \frac{1}{4} \cdot 6^2}$
 $= \sqrt{36 - 9}$
 $= \sqrt{27}$
 $= 3\sqrt{3}$

$V = \text{Luas alas} \times T \times \frac{1}{3}$
 $= 36 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{3}$
 $= 144 \cdot \frac{1}{3}$
 $= 48 \text{ cm}^3$

Gambar 9. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Sudah Tepat Pada Soal Nomor 5

Dari gambar 9 terlihat bahwa peserta didik diminta untuk menentukan volume Limas jika yang diketahui luas permukaan. Untuk menyelesaikan soal ini peserta didik harus menentukan tinggi limas terlebih dahulu. Peserta didik sudah mampu menentukan syarat perlu dari suatu konsep yang akan ditemukan yaitu mencari tinggi. Setelah itu peserta didik dapat menerapkan tinggi yang ditemukan untuk menentukan volume Limas. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menentukan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep dengan baik. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.

5) Dik: Panjang rusuk dan luas adalah 6 cm dan 96 cm²
 Dit: Tentukanlah volumenya

$LP = LA + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot t$
 $96 = 36 + 12t$
 $96 - 36 = 12t$
 $60 = 12t$
 $t = \frac{60}{12}$
 $t = 5$

$T = \sqrt{s^2 - \frac{1}{4}s^2}$
 $T = \sqrt{6^2 - \frac{1}{4} \cdot 6^2}$
 $= \sqrt{36 - 9}$
 $= \sqrt{27}$
 $= 3\sqrt{3}$

$V = \text{Luas alas} \times T$
 $= 36 \times 4$
 $= 144$

Gambar 10. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Kurang Tepat Pada Soal Nomor 5

Pada gambar 10 terlihat bahwa peserta didik sudah mampu menentukan syarat perlu dari konsep volume yaitu tinggi. Akan tetapi, kebanyakan peserta didik banyak salah dalam menentukan volume. Kebanyakan peserta didik menggunakan rumus volume Prisma sedangkan yang ditanya adalah volume Limas. Hal ini berarti peserta didik sudah memiliki kemampuan menentukan syarat perlu dan syarat cukup hanya saja ada beberapa peserta didik yang salah dalam menentukan volume Limas.

Berdasarkan data yang diperoleh, skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik adalah 56,06. Skor ini berada pada kategori cukup artinya peserta didik sudah dapat menentukan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep. Peserta didik sudah dapat menentukan bahwa untuk menentukan volume Limas yang dibutuhkan adalah menentukan tingginya terlebih dahulu.

Soal tes pemahaman konsep yang keenam adalah soal yang memuat indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi (Tim PPPG dalam Dafnil, 2011). Berikut ini contoh penyelesaian peserta didik yang sudah tepat.

6) Dik: Luas Permukaan Prisma Segi Empat adalah 378 cm².
 Jika alas Prisma berbentuk Persegi Panjang dengan
 ukuran Panjang 8 cm dan lebar 3 cm
 Dit: hitunglah tinggi dari Prisma tersebut!

Jawab: $LP = 2 (P \times l + P \times t + l \times t)$
 $378 = 2 (8 \times 3 + 8 \times t + 3 \times t)$
 $378 = 2 (24 + 8t + 3t)$
 $378 = 2 (24 + 11t)$
 $378 = 48 + 22t$
 $378 - 48 = 22t$
 $330 = 22t$
 $t = \frac{330}{22} = 15$

Gambar 11. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Sudah Tepat Pada Soal No 6

Dari gambar 11 terlihat bahwa peserta didik dapat menentukan tinggi jika diketahui luas permukaan. Peserta didik sudah dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu. Prosedur yang digunakan peserta didik adalah sistem distributif untuk menyelesaikan bagian awal. Lalu, menggunakan sistem sama-sama dibagi dan sama-sama dikurangi dikedua ruas. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik. Berikut ini contoh jawaban yang kurang tepat dari peserta didik.

6. $LP = 2 (P \times l + P \times t + l \times t)$
 $378 = 2 (8 \times 3 + 8 \times t + 3 \times t)$
 $378 = 2 (24 + 8t + 3t)$
 $378 = 2 (24 + 11t)$
 $378 = 48 + 11t$
 $330 = 11t$
 $t = \frac{330}{11} = 30$

Dik: Permukaan Prisma Segi Empat adalah 378
 Luasnya 8 cm dan lebarnya 3 cm
 Dit: hitunglah tingginya

Gambar 12. Contoh Jawaban Peserta Didik yang Kurang tepat Pada Soal Nomor 6

Dari gambar 12 terlihat bahwa peserta didik sudah dapat menentukan dan memilih prosedur tertentu. Hanya saja dalam pengoperasiannya masih ada yang keliru. Peserta didik keliru pada saat menggunakan konsep distributif dalam mengalikan. Contohnya: $2 (24 + 11t) = 48 + 11t$. Ada peserta didik yang tidak mengalikan 2 dengan 11 hanya mengalikannya dengan 24 saja.

Berdasarkan dari data yang diperoleh ada 16 orang peserta didik yang menjawab kurang tepat, 16 orang peserta didik yang menjawab dengan tepat, dan 1 orang peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Sehingga, diperoleh skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik untuk soal no 6 adalah 71,21 yang berada pada kategori baik. Artinya peserta didik sudah mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu dengan baik.

Soal selanjutnya adalah soal no 7. Soal no 7 memuat indikator pemahaman konsep mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan baik. Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan baik adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berikut ini jawaban peserta didik yang sudah tepat.

7) Dik: Berapa kayu yang dapat dimuat dalam mobil Pick up
Balok kayu diangkut dari toko menggunakan mobil Pick up
dengan ukuran bak 250 cm x 150 cm x 50 cm. Satu buah balok
kayu berukuran 100 cm x 10 cm x 15 cm.

Dit: Tentukan berapa jumlah balok kayu yang dapat dimuat oleh
mobil Pick up tersebut dalam car. dan pengangkutan

Jawab: $V \text{ Mobil} = P \times L \times t$
 $= 250 \times 150 \times 50$
 $= 1.875.000$

$V \text{ balok} = P \times L \times t$
 $= 100 \times 10 \times 15$
 $= 15.000$

Banyak balok $= \frac{1.875.000}{15.000} = 125$

Gambar. 13 Jawaban Peserta Didik yang Sudah Tepat Pada Soal Nomor 7

Dari soal tersebut peserta didik sudah dapat menentukan dan menerapkan konsep yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang ada. Peserta didik menyelesaikan soal tersebut dengan cara menentukan volume ke 2 bangun ruang dan membaginya. Sehingga menemukan berapa banyak balok kayu yang dapat dimuat. Hal ini berarti peserta didik sudah dapat menerapkan konsep dengan baik sehingga dapat menyelesaikan masalah. Berikut ini contoh jawaban peserta didik yang kurang tepat.

7) Dik: Sebuah mobil Pick up dengan ukuran bak 250 cm x 150 cm x 50 cm
dan balok kayu berbentuk 100 cm x 10 cm x 15 cm

Dit: berapa jumlah balok kayu yg dimuat oleh mobil Pick up
dan satu pengangkutan.

Jawaban: $V \text{ mobil} = P \times L \times t$
 $= 250 \times 150 \times 50$
 $= 1.875.000$

$V \text{ balok} = P \times L \times t$
 $= 100 \times 10 \times 15$
 $= 15.000$

banyak balok $= \frac{1.875.000}{15.000} = 125$

Gambar 14. Jawaban Peserta Didik yang Kurang Tepat Pada Soal nomor 7

Dari gambar 14 terlihat bahwa peserta didik sudah dapat menentukan konsep yang akan digunakan hanya saja masih ada kekeliruan dalam mengali dan membagi. Berdasarkan dari data yang diperoleh ada 2 orang peserta didik yang menjawab kurang tepat, 29 orang peserta didik yang menjawab dengan tepat, dan 2 orang peserta didik yang mengosongkan jawabannya. Sehingga, diperoleh skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik untuk soal no 7 adalah 89,39 yang berada pada kategori baik. Artinya peserta didik sudah mampu mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan baik.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan rata-rata tes pemahaman konsep peserta didik adalah 85,43. Skor ini berada pada kategori baik. Artinya, peserta didik sudah dapat menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek, menyebutkan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup, menggunakan dan memilih prosedur tertentu, dan mengkalsifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peserta didik telah memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dengan skor rata-rata 85,43. Artinya peserta didik sudah dapat menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek, menyebutkan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup, menggunakan dan memilih prosedur tertentu, dan mengkalsifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan baik.

Saran

Sebaiknya lebih kreatif dalam penerapan indikator-indikator pemahaman konsep didalam soal tes pemahaman konsep.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. 2016. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Anggraini. A, Susanta. A, Maulidiya. D. 2017. Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Uraian Dengan Pembelajaran Problem Posing Tipe Post Solution Di Kelas VIII Smp Negeri 1 Talang Empat. JP2ms. Vol 1 No 2.
- Dafril, A. 2011. Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa. Prosiding PGRI Hal 792-801. Palembang.
- Diani, F., S, Maulidiya, D, Susanta, A. 2019. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Smp Setelah Memperoleh Pembelajaran Discovery Learning. JP2MS. Vol 3 No 3.
- Fatqurrohman. 2016. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*. (Online). Vol 4 No 2. (Diakses pada 29 Oktober 2019).
- Gulo, Jentilani. 2018. Penerapan Alat Peraga Bangun Ruang Sisi Datar Pada Materi Pokok Limas Ditinjau Dari Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII C SMP N 1 Panggudi Luhi 1 Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Galia Indonesia.
- Kartika, Yuni. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII Pada Materi Bentuk Aljabar. *Pendidikan Tambusai*. 2, 777-778. ISSN: 2614-6754.
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: Aditama.
- Muhrizal, Angga., Yarman., Yerizon. 2012. Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*. Jurnal Pendidikan Indonesia: Vol 1 No 1.
- Hendriana. H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Setiabudi, A. 2019. Efektifitas Lkpd Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII Smp Negeri 3 Kota Bengkulu. JP2MS. Vol 3 No 2.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media