

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Setiawan¹, Julrissani², Liza Savira^{3*}

^{1,2*} Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe, Indonesia

^{3*} Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: Setiawan887@gmail.com ¹⁾

jjulrissani@gmail.com ²⁾

lizasaviraa@gmail.com ^{3*)}

Received 04 March 2022; Received in revised form 08 August 2022; Accepted 15 February 2023

Abstrak

Memahami konsep dalam matematika merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap peserta didik untuk mampu berpartisipasi dengan baik dalam proses belajar mengajar, namun yang sering terjadi saat ini pemahaman konsep matematis peserta didik di Indonesia cenderung rendah. Hal tersebut telah dibuktikan oleh beberapa penelitian, bahkan diperkuat oleh temuan dari *The Trends of Mathematical and Science Studies*. Penelitian ini merupakan kajian terkait analisis kapasitas siswa untuk memahami konsep matematika. Penelitian ini berorientasi pada penelitian kualitatif dengan metode deskriptif, pada penelitian ini penulis bermaksud menggambarkan atau mendeskripsikan perihal kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep matematis khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Adapun jenis data diperoleh dari observasi langsung peneliti di lapangan melalui tes soal yang telah diberikan skor pada setiap soal dan wawancara yang diukur dengan beberapa indikator pemahaman konsep matematis. Sedangkan data sekunder berasal dari data yang ada dan memiliki keterkaitan dengan masalah temuan penelitian yang diperoleh melalui penelitian tingkat perpustakaan. Hasil analisis diketahui bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika khususnya yang berkaitan pada materi matematika bangun ruang sisi datar masih sangat rendah, terbukti dengan nilai rata-rata yang diperoleh 50% siswa yaitu 62,65.

Kata kunci: Bangun Ruang Sisi Datar; Pemahaman Konsep Matematis Siswa.

Abstract

*Understanding concepts in mathematics is a basic skill that must be possessed by every student to be able to participate properly in the teaching and learning process, but what often happens nowadays is that students' understanding of mathematical concepts in Indonesia tends to be low. This has been proven by several studies, even strengthened by findings from *The Trends of Mathematical and Science Studies*. This research is a study related to the analysis of students' capacity to understand mathematical concepts. This research is oriented to qualitative research with descriptive methods, in this study the author intends to describe or describe the ability of students to understand mathematical concepts, especially in the material of flat side space. The types of data obtained from direct observations of researchers in the field through test questions that have been given a score on each question and interviews are measured by several indicators of understanding mathematical concepts. While secondary data comes from existing data and has a relationship with the problem of research findings obtained through library level research. The results of the analysis show that the ability of students to understand mathematical concepts, especially those related to the mathematical material of geometrical shapes, is still very low, as evidenced by the average value obtained by 50% of students, namely 62.65.*

Keywords: Build a Flat Side Room; Understanding of Students' Mathematical Concepts.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

PENDAHULUAN

Menurut temuan beberapa penelitian, salah satu penyebab terjadinya kesulitan dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya pemahaman konseptual (Afifah & Sopiany, 2017) dalam menyusun dan mengevaluasi informasi yang baru saja dipelajari ketika proses pembelajaran (Badjeber & Purwaningrum, 2018). Agar siswa mampu memahami konsep-konsep dalam materi secara menyeluruh dan menjadi mahir menggunakan berbagai rumus, seperti beberapa prosedur yang harus dilaksanakan secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat, mereka perlu menguasai bahan ajar yang mengandung banyak rumus tersebut dengan baik (Dini, Wijaya, & Sugandi, 2018)

Salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki setiap siswa adalah kemampuan untuk memahami konsep matematika (Kusumawardani, Wardono, & Kartono, 2018). Pemahaman itu sendiri mengacu pada langkah-langkah, metode, dan teknik yang digunakan untuk memahami setiap konten pembelajaran yang diberikan, khususnya pembelajaran matematika (Kania & Fitriyani, 2022).

Pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang diperoleh untuk mengenali, memahami dan mampu mengkomunikasikan makna materi mata pelajaran, sehingga anak dapat memahami dengan baik terkait pemahaman topik matematika dengan berpikir kreatif (Syarif, Maimunah, & Roza, 2022). Namun, penelitian Kartika (2018) mengungkapkan yang terjadi adalah, kegagalan siswa salah satunya yaitu dalam mengklarifikasi atau mengatur kembali hal-hal yang mereka pelajari dan mengomunikasikannya melalui representasi matematis, inilah

yang mempengaruhi tingkat pemahaman konsep matematis mereka. Tingkat pemahaman konseptual ini dapat dikategorikan sebagai tinggi, sedang, atau rendah. Sehingga siswa masing-masing dapat mengukur pemahaman mereka tentang materi dan menentukan apakah mereka telah mempelajari rumus dengan perhatian penuh atau hanya sekedar menghafal saja (Rahayuningsih, 2021).

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya kegagalan pemahaman konsep matematis yang dialami oleh peserta didik yaitu antara lain rasa percaya diri (Rika Audina, 2021), hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Iriana & Trisna, 2019) memaparkan faktor paling berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis adalah kepercayaan diri atau *self-confidence* yang tinggi. Sehingga apa bila rasa percaya diri siswa rendah, secara otomatis siswa akan merasa tidak mampu.

Sejalan dengan penelitian diatas, diungkapkan dari beberapa penelitian lainnya yakni pada tingkat SMP kenyataannya hasil belajar siswa kurang signifikan, karena mereka masih memiliki tingkat kompetensi untuk menguasai konsep matematika yang cukup rendah (Dini, Wijaya, & Sugandi, 2018). Begitu pula dengan temuan terdahulu (Widodo, 2017), dilihat dari penelitian tersebut menemukan banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dalam penelitian yang dilakukan (Kartika, 2018) menjelaskan konsep matematis harus mampu dikuasai oleh peserta didik dengan baik salah satunya pada materi Aljabar. Namun kenyataan di lapangan mengungkapkan hasil pemahaman konsep matematis peserta didik terkait materi ini tidak memuaskan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

Hal yang sama juga ditemukan pada peserta didik SMP Negeri 4 Takengon, berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan disekolah tersebut terungkap bahwa siswa di SMP Negeri 4 Takengon cenderung kurang suka terhadap pelajaran matematika. Selain itu ketika proses pembelajaran matematika berlangsung siswa kurang aktif dan juga ketika diberikan tugas yang soalnya sedikit berlainan dari contoh penyelesaian yang dijelaskan guru, siswa di SMP tersebut rata-rata merasa kesulitan dan mengerjakan.

Permasalahan yang terjadi pada SMP Negeri 4 Takengon diatas cukup membuktikan bahwa pemahaman konsep matematis setiap peserta didik yang ada di sekolah tersebut masi pada tahap rendah, atau bahkan mereka tidak memahami sama sekali. Selanjutnya yang menjadi pertanyaan adalah, apakah permasalahan tersebut dialami peserta didik pada seluruh materi matematika.

Berdasarkan uraian diatas, mendorong penulis untuk melakukan penelitian di SD Negeri 4 Takengon. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika yang berkaitan dengan materi ruang sisi datar. Adapun perihal pemikiran ini dilakukan agar dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh sekolah yang diteliti ataupun instansi lainnya agar dapat mengetahui dengan jelas permasalahan yang terjadi dan dapat mengambil jalan keluar yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan pemahaman konsep Matematis siswa SMP Negeri 4 Takengon, maka metode penelitian yang digunakan adalah teknik

penelitian kualitatif yang berupa deskriptif untuk memperjelas arti penting dari data yang terkumpul.

Sumber data atau informasi yang digunakan dalam penelitian ini peneliti membagi dalam 3 klasifikasi yaitu *place* berlokasi di SMP Negeri 4 Takengon, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh, dan *person* yaitu siswa kelas VIII¹ di sekolah tersebut. Selain itu alasan lain yang cukup berpengaruh terkait penelitian ini agar ada keseimbangan dari objek penelitian maka dipihlah 9 siswa dari tiga kategori.

Secara spesifik, terdapat 3 siswa yang mendapat nilai bagus atau tinggi, 3 siswa mendapat nilai sedang, dan 3 siswa mendapat nilai kurang atau rendah. Alasan dipilihnya tiga kategori siswa diatas agar memperoleh informasi pengalaman dari ketiga sumber tentang gagasan konsep pemahaman matematis untuk materi bangun ruang sisi datar. Sumber data selanjutny adalah *paper*, berupa dokumen yang dimaksud pada penelitian ini adalah: buku atau kertas hasil evaluasi pembelajaran siswa serta dokumen sekolah lainnya.

Teknik pengumpulan data atau metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian/tes, yang berupa pertanyaan atau instruksi tertulis yang harus diselesaikan atau ditanggapi oleh responden. Setiap pertanyaan diberikan skor sebagai berikut dengan rentang nilai $80 \leq n \leq 100$ kategori tinggi, $65 \leq n < 80$ kategori sedang, $n < 65$ kategori rendah dan pedoman wawancara yang disusun sesuai indikator kemampuan pemahaman konsep matematik.

Selanjutnya wawancara, berupa wawancara semi terstruktur dilakukan pada saat siswa mengerjakan soal tes deskripsi, kemudian dicocokkan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

jawaban tertulis untuk memperoleh informasi tentang ketercapaian indikator pemahaman konsep matematika. Setelah itu hasilnya dinilai dengan menggunakan indikator kemampuan memahami konsep matematika, yang memiliki lima tingkatan yang dimodifikasi serta disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep dari Kilpatrick, yaitu:

1. Meyatakan kembali konsep yang telah diberikan, diberi skor 1
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, diberi skor 2
3. Menerapkan konsep secara algoritma, diberi skor 3
4. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal, siberi skor 4
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, diberi skor 5

Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan

kesimpulan. Reduksi data dilakukan untuk merangkum dan memfokuskan data-data yang telah diperoleh terkait pemahaman konsep Matematis siswa. Penyajian data, yaitu menyusun sekelompok informasi yang dijadikan sebagai penarikan atau pengambilan kesimpulan terkait pemahaman Matematis siswa di SMP Negeri 4 Takengon, Kabupaten Aceh Tengah. Terakhir, penarikan kesimpulan untuk mengungkapkan makna dari setiap data pemahaman Matematis siswa di SMP Negeri 4 Takengon, Kabupaten Aceh Tengah yang telah dikumpulkan atau didapatkan selama proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa hasil skor tes tersaji pada Tabel 1. Tabel 1 menampilkan hasil pemeriksaan pemahaman konsep matematika siswa pada materi konstruksi ruang sisi datar menurut bangun ruang sisi datar kategori keseluruhan.

Tabel 1. Perolehan skor siswa setiap kategori, tinggi, sedang dan rendah.

Kategori	ID Siswa	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika					Total Skor	Nilai (%)
		1	2	3	4	5		
Tinggi	SFF	2	4	4	4	3	17	90
	MUD	3	3	4	3	4	17	90
	RZ	2	4	4	3	3	16	80
	WJ	1,5	2	4	4	2,5	14	70
Sedang	HPY	2	1,5	3	4	3	13,5	67,5
	RDA	1,5	1,5	3	4	3	13	65
	MW	1,5	1,5	2	4	3	12	60
Rendah	KHM	2	2	3	4	0	11	55
	NY	2	0	0	0	0	2	10

Berdasarkan Tabel 1, siswa dalam kategori tinggi telah menerapkan indikator ke 3 yakni telah mampu menerapkan ide atau konsep secara algoritmik dalam menyelesaikan soal,

dalam artian siswa pada kategori tinggi mampu menyelesaikan atau menjawab soal secara berurutan. Namun, siswa kategori tinggi masih mengalami kesulitan pada indikator 1 yaitu siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

kesulitan saat diminta untuk merangkum pelajaran yang telah mereka pelajari.

Adapun nilai tertinggi pada indikator 4 yaitu siswa dalam kelompok sedang menunjukkan kapasitas untuk menghubungkan konsep-konsep matematika yang berbeda baik secara internal maupun lahiriah. Siswa kategori sedang dapat mengkaji materi kubus dan balok dalam matematika dan kehidupan sehari-hari serta dapat mengerjakan soal-soal terkait materi kubus dan balok yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Begitupula dengan siswa kemampuan rendah juga menyadari relevansi kubus dan balok dengan kehidupan sehari-hari. Namun, ada pula siswa kategori tinggi tertentu yang merasa kesulitan untuk menerapkan konsep kubus dan balok yang telah mereka pelajari ke situasi dunia nyata. Akibatnya, beberapa dari mereka tidak dapat menanggapi atau menjawab pertanyaan tentang kubus yang berkaitan dengan dunia nyata.

Selanjutnya, pada sisi lain siswa dengan kategori rendah dalam menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis mengalami kesulitan pada indikator 5 yang melibatkan penyajian ide dalam representasi matematis yang berbeda, sebagian besar siswa ini tidak secara akurat menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai indikator ini.

Selanjutnya hasil temuan dari pemeriksaan jawaban subjek penelitian terhadap tes tulis dan data hasil wawancara berupa kemampuan pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII-1 SMP N 4 Takengon, dijelaskan sebagai berikut berdasarkan nomor soal dari 1 sampai 5.

Soal nomor 1 memiliki dua pertanyaan yakni: a) tuliskah definisi dari kubus, serta gambarkan jaring-jaring bangun tersebut, b) tuliskah definisi dari balok, serta gambarkan aring-jaring bangun tersebut. Adapun hasil analisis pernyataan ini didasarkan pada kategori peserta didik yang memiliki kemampuan tingkat tinggi, sedang, dan rendah. dijelaskan secara berurutan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil tes dan umpan balik dari sembilan siswa yang termasuk dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah, dapat ditarik kesimpulan siswa dalam kategori tinggi mampu mendefinisikan kembali apa yang dimaksud dengan kubus dan balok, serta mampu membuat jaring-jaring dari balok-balok tersebut. Adapun siswa dalam kategori sedang juga dapat mendefinisikan kubus dan balok, tetapi mereka kesulitan dalam membedakan dan menggambar jaring-jaring dari kubus dan balok.

Siswa dalam kategori rendah, malah sebaliknya yaitu diperoleh jawaban bahwa hanya mampu menjelaskan jaring-jaring kubus dan balok, beberapa dari mereka bahkan tidak memiliki kemampuan untuk menarik jaring dari kedua bahan tersebut. Selanjutnya diperoleh bahwa sebagian besar siswa yang disebutkan di atas mulai dari kategori tinggi hingga rendah, mengalami kesulitan mencari rumus untuk solusi masalah dan menggambarkan jaring kubus dan balok, mereka juga mengklaim bahwa mereka tidak memahami materi pelajaran kubus dan balok.

Soal nomor 2 siswa diminta untuk memperhatikan bangun ruang dari kubus dan balok, kemudian siswa ditugaskan untuk menyebutkan unsur-unsur kedua materi tersebut. Dari hasil tes soal dan wawancara dengan ketiga

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

kategori siswa yaitu tinggi, rendah dan sedang membuktikan bahwa mereka mengurutkan komponen kubus dan balok dengan mengamati foto atau gambarnya terlebih dahulu.

Siswa dalam kategori tinggi dapat dengan tepat mengelompokkan elemen kubus dan balok. Siswa dalam kategori sedang sangat kesulitan ketika mengelompokkan elemen-elemen dari kubus dan balok. Sedangkan siswa dalam kategori rendah hanya mampu mengelompokkan beberapa item (tidak lengkap), bahkan beberapa siswa tersebut masih sangat merasa kesulitan mengelompokkan komponen kubus dan balok.

Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan format berikut untuk soal nomor 3: Sebuah ruangan berbentuk balok dengan ukuran panjang 15 m, lebar 10 m, dan tinggi 4 m. Dinding bagian dalam ruangan tersebut akan di cat seluruhnya dengan biaya pengecatan Rp 30.000,00 per meter persegi. Berapakah biaya pengecatan seluruh ruangan tersebut?

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan sejumlah siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah menunjukkan bahwa anak-anak dalam kelompok tinggi mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, tetapi beberapa dari mereka merasa sedikit kesulitan untuk menemukan rumus untuk langkah awal. Siswa dalam kategori sedang juga dapat memberikan respon yang tepat, tetapi mereka kesulitan untuk memahami rumus dan menggunakannya karena mereka kurang memahami materi kubus dan balok.

Sementara pada siswa dalam kategori rendah hanya satu siswa saja yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan melanjutkan ke langkah penyelesaian berikutnya, siswa dalam kategori rendah rendah lainnya

tidak mampu menyelesaikan karena mereka tidak memahami maksud soal. Selain itu, ketika menentukan rumus kadang-kadang siswa dalam kategori rendah ini menggunakan rumus yang salah, sehingga mereka kesulitan dalam mengaplikasi rumus. Dari penemuan diatas dapat disimpulkan bahwa, ketiga kategori siswa di atas mengalami kesulitan pada saat menentukan rumus penyelesaian dari soal.

Soal 4 siswa diminta untuk mengerjakan soal berupa: Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 100 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{4}{8}$ bagian dengan air. Tentukan berapa volume air di dalam bak mandi tersebut!

Hasil jawaban memperlihatkan siswa dengan kategori tinggi terbukti mampu memberikan jawaban yang akurat dalam tes dan wawancara, siswa dalam kategori tinggi ini dapat mempelajari dengan baik dan memahami penggunaan rumus untuk menyelesaikan soal. Untuk siswa dalam kategori sedang hanya dua anak dalam kategori tersebut yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar, tetapi siswa ini dapat menjelaskan apa yang telah mereka ketahui tentang masalah tersebut beserta solusinya, selanjutnya ada juga siswa yang sulit mengutarakan apa yang ia ketahui dari soal.

Sementara siswa dalam kategori rendah hanya satu orang saja yang mampu menjawab soal yang diberikan, namun memiliki kekurangan dalam menyelesaikan soal seperti tidak mampu menyederhanakan, merasa bingung dengan rumus mana yang tepat untuk diterapkan dalam mengatasi masalah yang terdapat pada soal, bahkan ada juga siswa yang tidak tahu harus menggunakan rumus apa untuk mengerjakan soal tersebut. Kesimpulannya untuk soal nomor 4

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

rata-rata dari keseluruhan siswa dalam kategori tinggi, sedang dan rendah mengalami kesulitan pada menentukan silbol dan rumus yang harus digunakan dalam penyelesaian soal.

Soal nomor 5 siswa diminta untuk menyelesaikan soal berupa: diketahui kayu berbentuk balok dengan panjang balok kayu 500 cm, lebar balok kayu 20 cm, dan tinggi atau tebal balok kayu 15 cm. Jika sebuah mobil box mampu memuat sebanyak 50 balok kayu, tentukan volume muatan mobil box tersebut!

Berdasarkan kategori soal nomor 5, dapat disimpulkan dari hasil tes dan wawancara sejumlah siswa bahwa: Siswa dengan kategori tinggi dapat menjawab soal dengan benar; mereka juga memahami bentuk kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari; dan siswa dapat menghubungkan konsep materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Namun ada beberapa siswa memilih untuk menyelesaikan soal dengan melewati langkah pertama dan alih-alih mengerjakan soal secara keseluruhan, yaitu tentang volume kubus. Sama halnya dengan dalam kategori tinggi siswa dalam kategori sedang juga demikian, namun kendalanya namun mereka mengalami kesulitan dalam mengaitkan materi dikarenakan kurang paham dengan materi kubus dan balok.

Sedangkan siswa dengan kategori rendah hanya 2 anak dari kategori tersebut yang berhasil menjawab pertanyaan, namun mereka juga meninggalkan langkah awal untuk mengerjakan soal. Selain itu ada pula yang menjawab soal dengan salah, bahkan terlihat kebingungan saat mengerjakan soal tersebut, serta hanya mampu menyebutkan bentuk kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari tanpa dapat mengaitkan konsepnya.

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP N 4 Takengon secara keseluruhan yaitu 50% siswa mendapatkan skor 62,65 masih tergolong dalam kategori yang rendah. Kesimpulan ini berbeda dari penelitian lain, yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada umumnya berada pada kisaran sedang hingga tinggi. Kategori sedang adalah penelitian yang dilakukan oleh (Juniati, Nindiasari, & Khaerunnisa, 2020), (Effendi, 2017), dan pada kategori tinggi adalah penelitian yang dilakukan oleh (Santiaji, 2017), (Sari & Hayati, 2019), dan (Regi & Yanto, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII di SMP N 4 Takengon, siswa memiliki nilai tertinggi pada indikator 3 yaitu penerapan konsep secara algoritma, dan nilai terendah pada indikator 1 yaitu menyatakan kembali konsep yang telah diberikan. Hal lain yang ditemukan bahwa siswa sulit untuk menjelaskan konsep atau ide kubus dan balok karena banyak dari mereka yang masih belum jelas bagaimana menggambarkan jaring-jaring dari kedua materi tersebut.

Adapun hasil temuan penelitian di SMP N 4 Takengon terkait pemahaman konsep matematis siswa tentang materi bangun ruang sisi datar dilihat dari indikator berikut:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah diberikan; pada penelitian ini kemampuan menyatakan ulang konsep siswa secara umum masih rendah, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor antara lain siswa jarang mengulang materi yang diajarkan sebelumnya. Selanjutnya khusus untuk siswa yang kategori tinggi dan sedang mereka

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

dapat menyatakan ulang sebuah konsep, mereka mampu mendefinisikan apa yang dimaksud dengan kubus dan balok menggunakan bahasa mereka sendiri. Sebaliknya, siswa kategori menengah atau sedang kesulitan menjelaskan jaring-jaring kubus dan balok, sedangkan anak-anak kategori rendah kesulitan mengerjakannya.

2. Mengklafikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika; Studi ini menemukan bahwa siswa pada umumnya kesulitan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan prinsip-prinsip matematika sehingga tergolong rendah. Siswa masih salah dalam mengklasifikasikan unsur kubus dan balok, hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor seperti siswa tidak memahami unsur-unsur kubus dan balok, atau guru tidak menggunakan alat peraga saat mengajarkan materi kubus dan balok.

Selain itu siswa dari kategori tinggi dapat mengelompokkan elemen kubus dan balok dengan benar, siswa dari kategori sedang kesulitan mengelompokkan sisi dan rusuknya, siswa dari kategori rendah hanya mengelompokkan sejumlah kecil elemen (tidak lengkap), dan bahkan ada beberapa siswa yang masih bingung bagaimana mengelompokkan setiap elemen kubus dan balok.

3. Menerapkan konsep secara algoritma; pada penelitian ini kemampuan siswa dalam menerapkan konsep secara algoritma cukup baik, namun beberapa siswa melewati langkah awal yang harus diselesaikan saat mengerjakan soal yang telah diberikan. Siswa yang melewati langkah-langkah ini melakukannya karena berbagai

alasan, seperti kurangnya latihan memecahkan masalah atau lupa urutan langkah-langkah yang harus diselesaikan.

Selain itu, dalam penelitian ini siswa dalam kategori tinggi dan sedang mampu memberikan jawaban yang benar, tetapi beberapa langkah yang mereka lewatkan saat mengerjakan soal dan dalam menemukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah membuat mereka tampak sulit untuk dioperasikan. Sedangkan dalam siswa dalam kategori rendah tidak dapat melakukannya dengan baik dan tidak akurat mulai dari langkah penyelesaian hingga menentukan rumus.

4. Mengaitkan beberapa konsep matematika secara internal atau eksternal; beberapa anak dapat memberikan contoh benda sehari-hari dan balok yang berbentuk kubus, dan kemampuan untuk menghubungkan berbagai ide matematika secara internal atau eksternal umumnya cukup baik dalam mata pelajaran ini.

Namun, beberapa siswa merasa kesulitan untuk menghubungkan materi kubus dan balok dengan kenyataan. Hal ini dapat dikaitkan dengan beberapa hal dalam kehidupan sehari-hari, seperti fakta bahwa guru jarang menghubungkan instruksi kelas dengan pengalaman dunia nyata atau bahwa siswa tidak menyadari relevansi konten yang dibahas di kelas.

Lebih jelasnya siswa dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah semuanya dapat mengidentifikasi bentuk kubus dan balok yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi hanya siswa dalam kategori tinggi yang dapat menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan kubus dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

balok yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan siswa dalam kategori sedang sedikit kesulitan untuk melakukannya, dan siswa dalam kategori rendah tidak dapat menghubungkan konsep-konsep ini dengan kubus dan balok yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

5. Menyiapkan konsep dalam berbagai representasi matematis; pada indikator ini beberapa siswa dapat menyebutkan pernyataan dari pertanyaan dan memahaminya, namun yang lainnya tampak bingung oleh pertanyaan yang diberikan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kecerobohan siswa saat membaca soal, kurangnya latihan menjawabnya, atau kegagalan siswa dalam memahami soal yang disajikan.

Lebih jelasnya pengetahuan yang diperoleh dari soal dan rumus yang digunakan untuk menjawabnya dapat disebutkan dengan baik oleh siswa dengan kategori tinggi, tetapi siswa dengan kategori sedang tampak bingung ketika mencoba mencari rumus, dan siswa dengan kategori rendah tidak tahu rumus apa yang harus digunakan.

Berdasarkan deskripsi hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada siswa dengan menggunakan indikator pemahaman konsep maka dapat diketahui, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan konsep yang telah dipelajari, beberapa siswa salah mendeskripsikan serta mengelompokkan ciri-ciri kubus dan balok. Selain itu siswa juga merasa kesulitan menemukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal. Pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar ini masih dalam

kategori rendah, bahkan beberapa siswa masih ragu bagaimana menghubungkan materi ide kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari meskipun informasi telah diberikan.

Kesulitan pemahaman matematika yang dialami siswa SMP Negeri 4 Takengon dalam memahami konsep matematika memperjelas bahwa siswa tidak terlalu paham dengan materi bangun ruang sisi datar, hal dilihat dari jawaban siswa ketika diberikan soal dan ketika wawancara tidak memenuhi kriteria indikator yang telah ditetapkan.

Hal yang sama juga terjadi pada penelitian sebelumnya, yaitu menjelaskan bahwa siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika karena mereka tidak dapat menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, dan tidak dapat menerapkan prinsip-prinsip yang telah dipelajari sebelumnya. Ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep matematika ketika menjawab soal-soal yang diberikan menjadi salah satu alasan mengapa siswa sering gagal mempelajari konsep matematis dengan baik dan akurat (Mulyani, Indah, & Satria, 2018).

Siswa yang tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik maka akan kesulitan dalam menemukan penerapan ide, informasi, dan keterampilan matematika lainnya, bahkan menjadi sangat terbatas dan tidak sepenuhnya dapat digunakan dalam penyelesaian masalah terkait matematika baik melalui soal atau di kehidupan nyata.

Salah satu penyebab siswa gagal dalam menguasai setiap konsep-konsep matematika dengan baik dan benar dikarenakan siswa tidak memahami konsep matematika dengan jelas ketika diberikan soal atau ketika guru menjelaskan. Hal ini sejalan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

sebuah penelitian yang memaparkan siswa akan kesulitan dalam memahami konsep matematika apabila pada saat proses pembelajaran siswa tidak benar-benar memahami isi materi (Maryanti & Zulfarazi, 2022).

Alasan lain penyebab siswa tidak memahami konsep Matematika dengan baik disebabkan oleh rasa percaya diri, hal ini juga telah disampaikan pada sebuah studi terdahulu yang menjelaskan rasa percaya diri adalah salah satu hal yang sangat mempengaruhi siswa dalam bertindak, contohnya ketika menyelesaikan soal matematika atau bertanya langsung kepada guru jika ada kesulitan terkait materi Matematika yang dipelajari (Rika Audina, 2021).

Dari penjelasan analisis diatas dapat dilihat bahwa pemahaman konsep Matematika siswa di Indonesia terutama di SMPN Negeri 4 Takengon masih dalam kategori rendah, disebabkan oleh berbagai hal, bukan hanya semata-mata karena proses pembelajaran atau penyampaian materi yang tidak tersampaikan dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan ini tentu saja harus ada usaha dari semua pihak, baik guru, orang tua maupun siswa.

Adanya permasalahan-permasalahan terkait konsep matematika yang telah dijelaskan diatas maka penelitian ini berusaha memberi saran untuk seluruh pihak dapat bekerjasama agar dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, salah satunya dengan memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dan percaya diri ketika mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan matematika, sehingga penerapan konsep matematika dapat digunakan baik dalam menyelesaikan soal maupun di kehidupan nyata.

Apabila daya juang atau semangat siswa besar dalam berusaha memahami konsep matematika, maka ketika siswa menghadapi masalah terkait konsep matematika hasil yang diperoleh akan lebih optimal, sehingga pada akhirnya siswa akan lebih percaya diri dan yakin untuk memahami konsep matematika lebih baik dan lebih dalam lagi.

Demikian saran yang dapat diberikan oleh penelitian ini, diharapkan dengan adanya penelitian ini dan saran-saran yang telah diberikan dapat menjadi bahan pertimbangan para guru dan pihak lainnya yang berkontribusi untuk kesuksesan peserta didik. Penelitian ini telah membuktikan bahwa siswa di SMP Negeri 4 Takengon masih belum memahami konsep matematika dengan baik yang diukur dengan beberapa indikator yang telah ditentukan. Adapun kekurangan penelitian ini hanya dilakukan pada skala kecil, jadi tidak dapat dipastikan bahwa semuanya siswa SMP diseluruh Indonesia mengalami hal yang sama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemahaman konsep matematika siswa SMP N 4 Takengon menunjukkan tergolong masih rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas VIII SMP N 4 Takengon yaitu dengan nilai rata-rata 62,65. Terbukti hampir 50 % siswa memiliki kemampuan dalam kategori rendah.

Temuan penelitian ini menyarankan bahwa pendidik harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari. mereka pelajari sehingga guru dapat mengukur seberapa baik siswa telah memahaminya, guru juga harus berusaha menghubungkan setiap pelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selanjutnya, untuk memastikan bahwa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

temuan penelitian lebih akurat, disarankan agar penelitian masa depan menggunakan sumber data yang cukup besar dan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama daripada penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, I. K. A., & Sopiany, H. N. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA) 2017*, 3(1), 452–459. Retrieved from <http://sesiomadika.890m.com/Prosiding/66IkaAfifah-SESIOMADIKA-2017>
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J. P. (2018). Pengembangan Higher Order Thinking Skills Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 36–43. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v1i1.9>
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24269/js.v3i1.936>
- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Pada Materi Kubus Dan Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(4), 87–94. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.552>
- Iriana, N., & Trisna, R. P. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5(No. 3).
- Juniati, A., Nindiasari, H., & Khaerunnisa, E. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Karakter Siswa SMP dalam Pembelajaran E-Learning. *WILANGAN (Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika)*, 1(2), 22–36.
- Kania, N., & Fitriyani, D. (2022). Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika. *Progressive of Cognitive and Ability*, 1(1), 42–49. <https://doi.org/10.56855/jpr.v1i1.5>
- Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777–785.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588–595.
- Maryanti, & Zulfarazi. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization. *Jurnal Elemen*, 1(2), 144.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>

- <https://doi.org/10.29408/jel.v1i2.146>
- Mulyani, A., Indah, E. kurnia N. I., & Satria, A. P. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bentuk Aljabar Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 251–262.
- Rahayuningsih, S. (2021). Penerapan Metode Sq3R Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Di Masa Pandemi. *Paedagoria: Jurnal Kajian ...*, 6356, 215–223. Retrieved from <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria/article/view/4958>
- Regi, I. S., & Yanto, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–45.
- Rika Audina, D. F. D. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 2(2014), 94–106. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i3.256>
- Santiaji, D. M. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Smp Negeri 3 Kediri Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Dominasi Otak Tahun 2017. *Simki-Techsaini*, 01(01), 1–7.
- Sari, J., & Hayati, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14–25. <https://doi.org/10.21067/pmej.v2i1.2838>
- Syaifar, M. H., Maimunah, M., & Roza, Y. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 519–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1097>
- Widodo, S. A. (2017). Development of Teaching Materials Algebraic Equation To Improve Problem Solving. *Infinity Journal*, 6(1), 59. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.239>