

Analisis Pemahaman Konsep dalam Menyelesaikan Soal Geometri Dimensi Tiga Pada Peserta Didik SMK di Kota Makassar

Herwandi^{1*}, Habiba Ulfahyana²

¹Institut Teknologi dan Kesehatan Permata Ilmu Maros, Indonesia.

²Institut Teknologi dan Kesehatan Permata Ilmu Maros, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail: herwandi@itkpi.ac.id

© 2023 PRISMA (Jurnal Penalaran dan Riset Matematika)

Abstrak: Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Selanjutnya memilih sampel dengan Teknik *Cluster Random Sampling*. Adapun sampel yang terpilih dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Akuntansi. Dari sampel tersebut akan dilanjutkan wawancara pada 9 siswa yang terdiri dari 3 siswa pada kategori tinggi, 3 siswa pada kategori sedang, dan 3 siswa pada kategori rendah. Adapun instrumen dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah pada indikator : (1) Pemahaman konsep pada indikator I, yaitu Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep sebesar 91%, (2) Pemahaman konsep pada indikator II, yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebesar 53%, dan (3) Pemahaman konsep pada indikator III, yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah sebesar 57%.

Kata kunci: Pemahaman Konsep; Geometri dimensi tiga; dan Pembelajaran Matematika.

Abstract: This type of research is descriptive research. This study aims to determine the understanding of concepts in solving three-dimensional geometry problems in class XI students of SMK Muhammadiyah 3 Makassar. The population in this study were all students of class XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Furthermore, selecting samples with Cluster Random Sampling technique. The selected sample in this study is class XI Accounting Department. From this sample, interviews will be continued with 9 students consisting of 3 students in the high category, 3 students in the medium category, and 3 students in the low category. The instruments in this study in the form of concept understanding tests and interview guidelines used to determine the understanding of concepts in solving three-dimensional geometry problems in class XI students of SMK Muhammadiyah 3 Makassar. The data analysis technique in this study is descriptive statistical analysis with the aim of describing the understanding of mathematical concepts of students in class XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Based on the results of data analysis and discussion that has been stated, the conclusion in this study is the understanding of concepts in solving geometry problems of three dimensions in class XI students of SMK Muhammadiyah 3 Makassar is on the indicators: (1) Concept understanding on indicator I, namely giving examples and not examples of a concept by 91%, (2) Concept understanding on indicator II, namely presenting concepts in various forms of mathematical representation by 53%, and (3) Concept understanding on indicator III, namely applying concepts or algorithms in problem solving by 57%.

Keywords: Concept Understanding; Three-dimensional Geometry; and Mathematics Learning.

Pendahuluan

Pendidikan matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mencantumkan bahwa salah satu tujuan diberikan mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah. Untuk memecahkan masalah matematika siswa memerlukan suatu pemahaman yang bersifat individu, karena setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika.

Menurut (Herwandi & Kaharuddin, 2020) bahwa dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini, pemahaman siswa terhadap materi konsep-konsep matematika masih rendah. Sehingga dalam pembelajaran matematika hendaknya disesuaikan dengan konsep atau pokok bahasan dan perkembangan berpikir siswa. Harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan karena suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Sebagaimana yang dikemukakan Hudoyono (Zahro, R. F., 2022) berkaitan dengan pemahaman konsep, prinsip keterampilan menyelesaikan soal, dan penyelesaian masalah, bahwa:

"Mempelajari konsep B yang didasarkan pada konsep A, seharusnya perlu memahami lebih dulu konsep A, tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B".

Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan pemahaman konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada pemahaman konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Pemahaman konsep dan keterampilan matematika yang dimiliki terutama pada siswa sangat beraneka ragam sehingga untuk menyetarakan pemahaman dari keseluruhan siswa perlu adanya penyajian konsep matematika secara konstruktif. Karena pada dasarnya matematika lebih menyentuh konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Pencapaian tujuan tersebut dalam menguasai matematika sangatlah tergantung pada pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep merupakan unsur penting dalam belajar matematika, karena akan menunjang keberhasilan siswa dalam menguasai mata pelajaran matematika.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dari tujuan tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran khususnya kajian materi yang membutuhkan pemahaman konsep, penalaran, dan kemampuan pemecahan masalah. Ada beberapa kajian materi yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran matematika, salah satu bahan kajian itu adalah geometri dimensi tiga. Geometri dimensi tiga merupakan bagian dari geometri yang membicarakan tentang bangun ruang. Bangun ruang disebut bangun berdimensi tiga, karena mengandung tiga unsur yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Geometri dimensi tiga memuat konsep mengenai titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungannya antara yang satu dengan yang lainnya. Konsep dan keterampilan yang tercakup dalam geometri dimensi tiga sangat baik dalam memberikan apresiasi dan pengalaman bagi siswa untuk belajar menjadi bermakna. Konsep geometri sudah dikenal siswa sejak SD. Meskipun demikian, bukti-bukti di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar geometri dimensi tiga.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ika Amelia S.Pd yang dilaksanakan Senin, 31 Oktober 2022 pada siswa kelas XI AK SMK Muhammadiyah 3 Makassar menunjukkan bahwa ada beberapa masalah yang dapat dijadikan indikasi sebagai penyebab kenapa sebagian siswa menganggap bahwa materi geometri dimensi tiga itu sulit, antara lain: (1) Keterampilan siswa dalam menggambar dan menggunakan alat-alat untuk menggambar bangun ruang tiga dimensi masih rendah, (2) Kemampuan pemahaman siswa tentang model dan bentuk serta ciri-ciri bangun ruang dimensi tiga masih rendah, (3) Sebagian siswa hanya mengandalkan hafalan tanpa memahami konsep sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, dan (4) Materi prasyarat adalah garis lurus, sudut, luas bangun datar, trigonometri, dan syarat-syarat berlakunya teorema Pythagoras belum dikuasai oleh sebagian siswa.

Sejalan dengan penelitian Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022) kesulitan siswa memahami bangun ruang dimensi tiga adalah 1) Kesulitan siswa untuk berimajinasi atau membayangkan; 2) Penjelasan guru yang rumit; 3) Kurangnya penggunaan media/alat peraga dalam pembelajaran; 4) Siswa kurang memperhatikan guru saat KBM; 5) Rendahnya minat belajar; 6) Metode pembelajaran tidak efektif. Adapun faktor kesulitan siswa dalam penyelesaian masalah geometri dimensi tiga, diantaranya: 1) Tidak memahami maksud soal; 2) Gambar yang salah; 3) Rendahnya dasar pemahaman konsep perhitungan; 4) Pengalaman belajar geometri pada jenjang sekolah sebelumnya masih kurang.

Penyelesaian persoalan geometri dimensi tiga tidak hanya memerlukan keterampilan siswa namun juga melalui daya pikir dan penalaran. Disinilah letak kesulitan siswa ketika mempelajari materi yang membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal mengenai geometri dimensi tiga. Hal ini menunjukkan bahwa geometri memiliki posisi terpenting untuk dipahami dan dikuasai konsepnya.

Hal tersebut di atas disebabkan karena masih kurangnya kemampuan siswa untuk berpikir abstrak, padahal materi geometri dimensi tiga yang dipelajari siswa bersifat abstrak sehingga menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami materi geometri dimensi tiga. Siswa mudah lupa dan keliru dalam menyelesaikan soal-soal geometri dimensi tiga, disebabkan karena siswa masih berada dalam tahap hafalan rumus-rumus matematika tanpa memahami konsep-konsepnya, siswa susah menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada materi geometri dimensi tiga karena dipengaruhi oleh pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah-masalah siswa masih kurang, sehingga implikasinya adalah berdampak pada hasil belajar siswa. Faktanya, dengan adanya tuntutan kurikulum siswa harus melangkah ke pokok bahasan selanjutnya tanpa melihat secara mendalam sejauh mana pemahaman siswa

terhadap konsep-konsep materi yang dipelajari. Keadaan seperti itu, akan berimbas pada suatu masalah pokok, yakni hasil belajar siswa yang belum memuaskan.

Berdasarkan hasil penelitian Astuti, B. W., Herawati, S., Zuzano, F., & Niniwati, N. (2022) kesulitan belajar siswa adalah kurang memahami konsep tentang bangun datar, siswa kurang memahami konsep lingkaran, dan siswa sulit mengingat rumus. Terkait dengan objek geometri yang abstrak, sehingga siswa kesulitan apabila langsung dihadapkan pada notasi atau simbol matematika. Sedangkan penelitian menurut Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018) siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga. Terlihat dari siswa menjawab soal dengan banyak kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut seperti tidak memahami konsep dimensi tiga, terdapat kesalahan dalam perhitungan ataupun rumus, serta siswa tidak menyatakan situasi dengan bentuk matematika. Sehingga kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah soal geometri dimensi tiga.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis ingin melakukan analisis bagaimana pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Ketertarikan penulis mengkaji pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga adalah bentuk bangun ruang dimensi tiga secara nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga peneliti dan siswa terlibat secara langsung dengan objek permasalahan. Urgensi dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tentang geometri dimensi tiga, sehingga akan menghasilkan sebuah *paper* yang dapat menjadi referensi bagi para pembaca maupun peneliti berikutnya sebagai referensi dan akan menjadi bahan pertimbangan bagi para pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Selanjutnya memilih sampel dengan Teknik *Cluster Random Sampling*. Adapun sampel yang terpilih dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Akuntansi. Dari sampel tersebut akan dilanjutkan wawancara pada 9 siswa yang terdiri dari 3 siswa pada kategori tinggi, 3 siswa pada kategori sedang, dan 3 siswa pada kategori rendah. Adapun instrumen dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar.

Hasil dan Pembahasan

Hasil tes pemahaman konsep siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Untuk mengetahui persentase kesalahan-kesalahan setiap

indikator pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga akan dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{total } \sum s}{\text{total } \sum s + \sum b} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentasi kesalahan yang dialami siswa

$\sum s$ = Jumlah soal yang salah (mengalami kesalahan dalam memahami konsep matematika) dari total semua soal

$\sum b$ = Jumlah soal yang benar (tidak mengalami kesalahan dalam memahami konsep) dari total semua soal.

Tabel 1. Persentase Kesalahan dan Persentase Pemahaman setiap Indikator Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI.AK SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A1	A2	A3	A4	B1			
I	$\sum B$	25	23	21	20	25	114	9	91
	$\sum S$	0	2	4	5	0	11		
Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A5	A6	A7	B2	B3			
II	$\sum B$	14	5	15	14	18	66	47	53
	$\sum S$	11	20	10	11	7	59		
Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A8	A9	A10	B4	B5			
III	$\sum B$	19	22	6	8	4	59	53	47
	$\sum S$	6	3	19	17	21	66		
Rata-rata								36	64

Dari tabel tersebut diperoleh persentase kesalahan tiap aspek indikator pemahaman konsep matematika yaitu: (1) Kesalahan dalam indikator I adalah kesalahan dalam Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yaitu sebesar 9%, (2) kesalahan dalam indikator II adalah kesalahan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu sebesar 47%, dan (3) kesalahan dalam indikator III adalah kesalahan dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah yaitu sebesar 53%, sehingga rata-rata persentase kesalahan dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga siswa kelas XI.AK SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah 36%.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2, maka rata-rata persentase pemahaman konsep (P) dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI AK yaitu sebesar $\frac{91+53+47}{3} = 64 \%$, maka tergolong dalam kategori tinggi.

Analisis data hasil wawancara dengan siswa yang terdiri dari 3 siswa dalam kategori tinggi, 3 siswa dalam kategori sedang, dan 3 siswa dalam kategori rendah. Dibawah ini tabel yang menunjukkan hasil wawancara dari ketiga kategori tersebut yang dijadikan sampel wawancara.

Tabel 2. Analisis Hasil Wawancara Siswa

Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A1	A2	A3	A4	B1			
I	$\sum B$	9	9	9	9	9	45	0	100
	$\sum S$	0	0	0	0	0	0		
	Rata-rata								

Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A5	A6	A7	B2	B3			
II	$\sum B$	5	3	6	7	9	30	33	67
	$\sum S$	4	6	3	2	0	15		
	Rata-rata								

Indikator Pemahaman Konsep	Jumlah Item	No. Item Soal					Total	Persentase Kesalahan (P) (%)	Persentase Pemahaman (P) (%)
		A8	A9	A10	B4	B5			
III	$\sum B$	9	8	1	4	2	24	47	53
	$\sum S$	0	1	8	5	7	21		
	Rata-rata								

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh informasi sebagai berikut:

a. Analisis data hasil wawancara siswa kategori tinggi

1) Indikator I (Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep)

Semua siswa pada kategori tinggi sudah paham dan tidak mengalami kesalahan pada indikator ini.

2) Indikator II (Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis)

Siswa pada kategori tinggi mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A6, disebabkan karena keliru dalam menyajikan konsep luas permukaan pada prisma, siswa tersebut mengungkapkan bahwa dia tidak memahami konsep luas permukaan pada prisma.

3) Indikator III (Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah)

Siswa pada kategori tinggi mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A10, B4, dan B5, disebabkan karena (1) pada soal A10, siswa keliru dalam menyederhanakan akar kuadrat yang merupakan syarat dalam penggunaan rumus pythagoras, (2) pada soal B4, siswa kurang teliti dalam menulis runus volume limas, sehingga mengalami kesalahan dalam memasukkan angka yang diketahui dari suatu soal, dan (3) Pada soal B5, siswa tidak memahami maksud dari soal disebabkan karena ada dua macam bangun ruang berbeda yang digabung dan akan dihitung bersamaan

b. Analisis data hasil wawancara siswa kategori sedang

1) Indikator I (Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep)

Semua siswa pada kategori sedang sudah paham dan tidak mengalami kesalahan pada indikator ini,

2) Indikator II (Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis)

Siswa pada kategori sedang mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A5, A6, A7, dan B2. disebabkan karena (1) pada soal no. A5 dan B2, siswa kurang teliti, sehingga keliru dalam menghitung jumlah diagonal bidang yang telah di sajikan dalam gambar, (2) pada soal no. A6, siswa keliru dalam menyajikan konsep luas permukaan pada prisma, (3) Pada soal A7, siswa keliru dalam memahami konsep luas lingkaran yang merupakan bidang alas pada tabung.

- 3) Indikator III (Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah)
Siswa pada kategori sedang mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A10, B4, dan B5, disebabkan karena (1) pada soal no. A10, siswa tidak memahami penggunaan rumus pythagoras, (2) pada soal no. B4, siswa keliru dalam menjumlahkan semua luas segitiga yang merupakan sisi suatu limas, (3) pada soal B.5, siswa keliru dalam memahami konsep luas lingkaran yang merupakan bidang alas pada tabung, sehingga menyebabkan kesalahan dalam menentuka volume tabung.
- c. Analisis data hasil wawancara siswa kategori rendah
- 1) Indikator I (Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep)
Semua siswa pada kategori sedang sudah paham dan tidak mengalami kesalahan pada indikator ini
 - 2) Indikator II (Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis)
Siswa pada kategori sedang mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A5, A6, A7 dan B2, disebabkan karena (1) Pada soal no. A5 dan B2, siswa siswa kurang teliti, sehingga keliru dalam menghitung jumlah diagonal bidang yang telah di sajikan dalam gambar, (2) Pada soal no. A6, siswa keliru dalam menyajikan konsep luas permukaan pada prisma, (3) Pada soal A7, siswa keliru dalam memahami konsep luas lingkaran yang merupakan bidang alas pada tabung.
 - 3) Indikator III (Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah)
Siswa pada kategori sedang mengalami kesalahan pada indikator ini dengan No. Soal A9, A10, B4, dan B5, disebabkan karena (1) Pada soal no. A9 dan A.10, siswa tidak memahami penggunaan rumus pythagoras, (2) pada soal no. B4, siswa tidak memahami konsep pada limas, (3) Pada soal B5, siswa tidak memahami konsep pada tabung.

Dari hasil wawancara dengan siswa dapat disimpulkan bahwa penyebab kesalahan siswa dalam memahami konsep geometri dimensi tiga adalah materi prasyarat kurang dikuasai seperti, (1) Konsep bangun datar, (2) Diagonal bidang dan diagonal ruang, (3) Syarat-syarat berlakunya teorema pythagoras, dan (4) Konsep atau rumus-rumus bangun ruang. Adapun rata-rata persentase kesalahan setiap indikator pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga dari hasil wawancara siswa kelas XI.AK SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah 27%, sedangkan rata-rata persentase pemahamannya adalah 73%

Dari hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI.AK SMK Muhammadiyah 3 Makassar mengalami kesalahan terletak pada indikator: (1) Kesalahan dalam indikator I adalah kesalahan dalam Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yaitu sebesar 9%, (2) kesalahan dalam indikator II adalah kesalahan dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu sebesar 47%, dan (3) kesalahan dalam indikator III adalah kesalahan dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah yaitu sebesar 53 %. Hal ini disebabkan karena siswa kurang mampu membedakan keterkaitan antar konsep bangun ruang dimensi tiga dan pemahaman dasar siswa seperti pada teorema pythagoras kurang dipahami padahal ini merupakan materi prasyarat yang harus dipahami oleh siswa dalam mempelajari geometri dimensi tiga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setiarini, E.H. (2014) bahwa Subjek (S1) tidak dapat menggambar bagian bidang bangun limas dengan tepat sehingga langkah-langkah penyelesaian dan penghitungan yang dilakukan bernilai salah. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek memiliki pemahaman abstraksi dan visual yang rendah serta menunjukkan kegagalan metakognitif. Kemampuan abstraksi dan kemampuan visual ini berarti kemampuan subjek dalam membayangkan dan menggambarkan benda abstrak ke

dalam bidang datar. Selanjutnya penelitian Suhady, W., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019) menyebutkan bahwa jenis kesulitan yang paling banyak dialami siswa adalah kesulitan yang berkaitan konsep dan prinsip. Hal ini dikarenakan pemahaman konsep bangun ruang dimensi tiga yang kurang serta kurangnya keterampilan menggunakan ide-ide geometri dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan bangun ruang dimensi tiga. Sehingga subjek penelitian kesulitan dalam menganalisis masalah bangun ruang dimensi tiga yang diberikan dan menyebabkan siswa gagal mencapai tingkat yang lebih tinggi pada tahapan berpikir Van Hiele. Sedangkan penelitian Syahrir, S., Kusnadin, K., & Nurhayati, N. (2013) bahwa siswa belum dapat dengan baik menggunakan konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan masalah (masih cenderung prosedural), siswa belum dapat membandingkan dengan menyajikan alternatif solusi yang lain dari respon yang diperoleh, penguasaan dan pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan soal non-rutin masih rendah. Lebih lanjut penelitian Lestari, I., & Prayitno, S. (2023) mengatakan bahwa Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang tepat akan mampu memberikan contoh, membandingkan, menjelaskan, menarik kesimpulan, menyelesaikan permasalahan matematika serta mampu melihat hubungan matematika dengan bidang ilmu yang lain. Siswa akan lebih mudah memahami pelajaran matematika jika memiliki konsep yang benar dalam pemikirannya.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal geometri dimensi tiga pada siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah pada indikator : (1) Pemahaman konsep pada indikator I, yaitu Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep sebesar 91%, (2) Pemahaman konsep pada indikator II, yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebesar 53%, dan (3) Pemahaman konsep pada indikator III, yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah sebesar 57%.

Daftar Rujukan

- Astuti, B. W., Herawati, S., Zuzano, F., & Niniwati, N. (2022). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Ditinjau Dari Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XII MAN 2 Pesisir Selatan. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(1), 98-109.
- Aunurrahman. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Pontianak: CV.Afabeta.
- Fathani, A.H. 2012. Matematika Hakikat dan Logika. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Herwandi, H., & Kaharuddin, A. (2020). Exploration of the Influence of Learning ELPSA (Experiences, Language, Pictures, Symbols, and Applications) on the Understanding of Mathematical Concepts. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.32585/ijimm.v2i2.926>
- Jihad dkk. 2013. Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Multi Presindo
- Khodijah, A. S., Masitoh, S. I., Misni, M., & Nurfaridah, N. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kelas IX. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)* (Vol. 2, No. 1, pp. 123-134).
- Lestari, I., & Prayitno, S. (2023). Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 65-74.
- Nasrulloh, M., & Sugandi, A. I. (2023). Pengembangan bahan ajar materi geometri dimensi tiga dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(4), 1747-1756.

- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29.
- Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Kelas VII pada materi bentuk aljabar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(3), 639-648.
- Sagala, S. 2014. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfa Beta.
- Setiari, E.H. 2014. Hasil Analisis Pemahaman Geometri Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Analysis Of Understanding Geometry Students Based On Gender). *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol.2, No.1, Maret 2014 ISSN: 2337-8166*
- Slameto. 2013. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D. Bandung, Indonesia: Alfabeta
- Sugiyono, 2016. Statitika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Suhady, W., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Identifikasi kesalahan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal pada materi dimensi tiga. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 494-504.
- Syahrir, S., Kusnadin, K., & Nurhayati, N. (2013). Analisis kesulitan pemahaman konsep dan prinsip materi pokok dimensi tiga siswa kelas XI SMK Keperawatan Yahya Bima. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 1(1), 89-103.
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303-312.
- Zahro, R. F., Sugiyanti, S., & Supandi, S. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(3), 194-200.