

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI GEOMETRI DI KELAS XII MAS MODERN ARAFAH

Oleh :

Andina¹ , Selvia Erita²
Pendidikan Matematika

IAIN Kerinci

Email: andiniandini0110@gmail.com

Abstrak

Geometri adalah cabang matematika yang diajarkan dengan tujuan agar siswa dapat memahami sifat-sifat dan hubungan antar unsur geometri serta dapat mendorong siswa untuk dapat berpikir secara kritis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa kelas XII MAS Modern Arafah dalam menjawab soal geometri. Penelitian ini menggunakan studi eksploratif dalam bentuk tes uraian tertulis pada materi geometri yang diberikan kepada 10 siswa XII MAS Modern Arafah. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat kesulitan yang dihadapi siswa dalam menjawab soal geometri, kesulitan tersebut diantaranya adalah (1) siswa kesulitan dalam penggunaan konsep, (2) siswa kesulitan dalam pemahaman materi, dan (3) siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah verbal. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pengembangan permasalahan geometri, khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar di masa yang akan datang.

Kata kunci: kesulitan, menyelesaikan, matematika, geometri

Abstract

Geometry is a branch of mathematics that is taught with the aim of enabling students to understand the properties and relationships between geometric elements and to encourage students to think critically and solve problems in everyday life. This research aims to analyze the difficulties of class XII MAS Modern Arafah students in answering geometry questions. This research uses an exploratory study in the form of a written description test on geometry material given to 10 students of XII MAS Modern Arafah. The results of the analysis show that there are difficulties faced by students in answering geometry questions, these difficulties include (1) students have difficulty using concepts, (2) students have difficulty understanding the material, and (3) students have difficulty solving verbal problems. The results of this research can be used as material for developing geometric problems, especially regarding the perimeter and area of flat shapes in the future.

Keywords: difficulty, solve, math, geometry

1. PENDAHULUAN [Kapital, Times New Roman 10 bold]

Pendidikan matematika di Indonesia berkembang sejalan dengan perkembangan pendidikan matematika dunia. Perubahan-perubahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas, selain dipengaruhi adanya tuntutan sesuai perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan juga sering kali diawali adanya perubahan pandangan tentang hakekat matematika serta pembelajarannya. Perubahan pandangan tentang hakekat matematika dapat mendorong terjadinya perubahan substansi kurikulum. Sementara itu perubahan pandangan tentang pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh terjadinya perkembangan mengenai teori belajar baik yang bersifat umum maupun yang khusus berkaitan dengan belajar matematika (Muslimin dkk, 2019).

Pembelajaran dalam pendidikan ialah sesuatu yang sangat berarti untuk kehidupan serta berperan sebagai wadah untuk seseorang guna meningkatkan keahlian ataupun kemampuan yang terdapat dalam dirinya. Pembelajaran wajib diawali sejak usia dini. Dengan pembelajaran yang diberikan dengan baik-baik secara mutu ataupun kuantitas, hingga hendak tercapai sesuatu

pembelajaran yang dilaksanakan secara tepat waktu serta tepat guna dalam menggapai tujuan pendidikan. Pendidikan tersebut salah satunya merupakan matematika, dimana pendidikan matematika ialah pendidikan yang materinya bersifat abstrak (Andini dkk, 2023). Jadi dapat disimpulkan dari penjelasan di atas pendidikan matematika akan berkembang seiring berjalannya waktu mengikuti perubahan yang terjadi di dunia. Sedangkan pembelajaran dalam pendidikan sesuatu yang sangat berperan penting untuk kehidupan. Salah satu faktor yang harus diperhatikan para pendidik dalam pembelajaran matematika adalah kesulitan belajar siswa. Kesulitan belajar matematika ditengarai bukanlah disebabkan oleh faktor kebodohan siswa semata atau ketidak mampuannya dalam belajar, tetapi terdapat kondisi-kondisi tertentu yang membuatnya tidak siap untuk belajar. Kesulitan belajar adalah istilah umum untuk berbagai jenis kesulitan dalam menyimak, berbicara, membaca, menulis, dan berhitung. Kondisi ini bukan karena kecacatan fisik atau mental, bukan juga karena faktor pengaruh lingkungan, melainkan karena faktor kesulitan dari dalam individu itu sendiri saat mempersepsi dan melakukan pemrosesan informasi terhadap obyek yang di derainya (Ahmad, 2019).

Pendidikan merupakan salah satu item penting dalam kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan melalui pendidikanlah manusia dapat dibedakan dengan makhluk lainnya. Sehingga dalam penyelenggaraannya, khususnya dalam dunia pendidikan formal perlu mendapatkan perhatian mendalam supaya apa yang menjadi tujuan pendidikan nasional tercapai. Keberhasilan kegiatan pembelajaran dapat diperoleh apabila terdapat komponen yang dikembangkan oleh guru, yaitu tujuan, materi, strategi, dan evaluasi pembelajaran. Salah satu upaya guru yang dilakukan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat menimbulkan gairah siswa dalam belajar (Hosnan, dalam Lisgianto dan Mulyatna, 2021). Dalam hal ini salah satu unsur pendukung yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah modul atau bahan ajar yang berfungsi sebagai sumber belajar dan pedoman bagi pendidik dan peserta didik. Kebanyakan siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika baik itu karena masih belum memahami materi, rumus-rumus yang ada pada materi memecahkan masalah dalam suatu soal. Berdasarkan penelitian Yeo (dalam Sholihah dkk, 2017) di Singapura yang meneliti tentang kesulitan yang dialami siswa kelas VIII dalam memecahkan masalah matematika menyebutkan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa ketika memecahkan masalah matematika adalah kesulitan dalam: (a) memahami masalah yang diberikan (lack of comprehension of the problem posed), (b) menentukan strategi penyelesaian yang tepat (lack of comprehension of strategy knowledge), (c) membuat model matematika (inability to translate the problem into mathematical form), dan (d) melakukan prosedur matematika yang benar (inability to use the correct mathematics).

2. METODE PENELITIAN [Kapital, Times New Roman 10 bold]

Untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri, sesuai dengan unsur-unsur pokok yang harus ditemukan sesuai dengan butir-butir rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, maka diberikanlah kepada siswa soal tes yang berisi soal-soal geometri dan statistika untuk melihat bagaimana tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Menurut Effendi (dalam Sholihah dkk, 2017) "Dalam pembelajaran matematika kemampuan awal siswa juga turut mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Karena materi matematika pada umumnya tersusun secara hirarkis, materi yang satu merupakan prasyarat untuk materi berikutnya. Apabila siswa tidak menguasai materi prasyarat (KAM) maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menguasai materi yang memerlukan materi prasyarat tersebut".

Penelitian ini termasuk pada deskriptif kualitatif yang bersifat menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi geometri pada siswa kelas XII MA. subjek penelitian ini sendiri ialah siswa kelas XII MA Dipilihnya siswa kelas XII karena ingin melihat hasil belajar siswa pada materi tersebut dan bagaimana tingkat kesulitan yang di alami siswa serta bagaimana cara siswa memecahkan masalah pada soal yang telah di berikan.

Prosedur dalam penelitian ini yaitu meliputi pengurusan surat perizinan di sekolah yang akan diteliti, pemilihan soal-soal geometri dan statistika kemudian membuat pilihan jawaban yang ada di dalam soal, karena soal yang diujikan berbentuk soal uraian. Kemudian dalam proses pengambilan data, peneliti memberikan langsung instrumen berupa soal-soal materi geometri dan statistika kepada siswa yang akan diteliti.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian yaitu berupa tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran matematika siswa kelas XII MA pada materi geometri dengan memberikan sejumlah 5 soal. Tes ini dikerjakan siswa secara individu. Soal disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran matematika. Selanjutnya teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu

berupa analisis data tes yang mengacu pedoman rubrik penskoran dan memeriksa skor masing-masing jawaban soal siswa. Data skor kemampuan pemahaman konsep yang diterima akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase Skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya untuk menentukan kriteria dari rata-rata persentase kemampuan pemahaman konsep menggunakan pengelompokan berdasarkan tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Presentase Hasil Tes

Nilai	Kriteria
$X > 70$	Tinggi
$55 < X < 71$	Sedang
$X < 55$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data diawali dengan mengamati proses belajar mengajar pada materi pokok bahasan geometri. Kemudian, peneliti memberikan tes kepada siswa setelah siswa menerima materi geometri. Tes diberikan pada tanggal 21 Oktober 2023 dengan alokasi waktu mengerjakan adalah 2 jam pelajaran atau 2 x 40 menit. Tes yang diberikan dalam bentuk esai berjumlah lima soal. siswa diminta mengerjakan 5 soal yang telah di siapkan.

Kemudian tujuan memberikan tes untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam materi geometri. Setelah melakukan tes, peneliti mengoreksi hasil tes tersebut dan peneliti akan mengetahui materi apa saja yang siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal geometri maupun memahami konsep dan kesulitan siswa dalam perhitungan matematika.. Setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul, kemudian peneliti menganalisis data tersebut. berikut hasil yang diperoleh dari data yang telah dikumpulkan yaitu:

jenis kesulitan yang di alami siswa berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan kepada 10 siswa, diperoleh beberapa tipe kesulitan yang dilakukan oleh beberapa siswa. Kesulitan-kesulitan tersebut peneliti bagi menjadi 2 tipe dalam bentuk persentase, yaitu kesulitan tipe I adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan kesulitan dalam perhitungan diperoleh data sebesar 60%, dan kesulitan tipe II adalah kesulitan dalam perhitungan diperoleh data sebesar 40%. Setelah melakukan penelitian dan menganalisa data hasil penelitian, peneliti memperoleh hasil berupa nilai siswa yang menunjukkan terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri. Kesulitan-kesulitan tersebut meliputi kesulitan dalam memahami konsep dan kesulitan dalam melakukan perhitungan, kesulitan dalam memahami perhitungan. Berdasarkan hasil tes, peneliti ketika memeriksa jawaban peserta didik melihat ada jawaban yang benar konsepnya namun ketika melakukan proses perhitungan hasilnya salah, ada juga yang kurang memahami konsep dan kesulitan juga dalam perhitungan. Hasil tes tersebut dianalisa dan diketahui nomor soal yang banyak mengalami kesalahan adalah pada nomor 2 dan 5. Soal tersebut berbentuk gambar dan soal cerita.

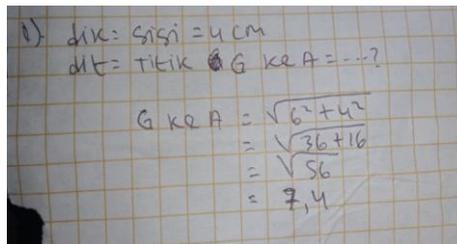
Tabel 2. Data Nilai Ulangan Siswa Kelas XII MAS Modern Arafah

No	Siswa	KKM	Nilai
1	AJ	70	80
2.	BM	70	25
3.	CP	70	35
4.	DL	70	40
5.	ER	70	55
6.	FZ	70	40
7.	GS	70	20
8.	FT	70	85
9.	UK	70	70
10.	AD	70	20

Dari tabel 3 dapat dilihat gambaran secara umum dari 10 siswa tentang pemahaman konsep matematika pada materi Geometri.. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dari 10 siswa ada 3 siswa dengan persentase 30% berada dalam kriteria tinggi, 3 siswa dengan persentase 30% berada dalam kriteria sedang, dan 4 siswa dengan persentase 40% berada dalam kriteria rendah. Adapun data hasil penelitian untuk tiap indikator dapat dilihat dari data berikut.

Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

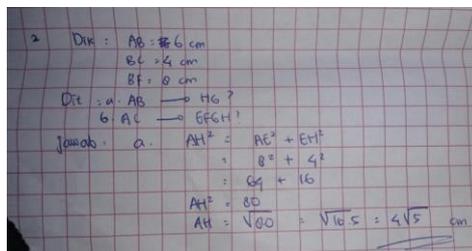
untuk jawaban dari soal pertama hampir semua siswa menjawabnya dengan keliru dan hanya menulis ulang soal disini dapat kita lihat bahwa masih kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap soal yang di berikan.



Gambar 1. Jawaban dari siswa AJ indikator menyatakan ulang sebuah konsep

Dari gambar 1 dapat kita lihat bahwa siswa AJ masih belum bisa menyelesaikan soal tersebut dengan baik, hal ini disebabkan siswa tidak menggunakan rumus dengan tepat dan dapat dilihat bahwa siswa AJ masih belum paham dengan apa yang di minta soal.

Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai Konsepnya) Untuk lembar jawaban siswa pada indikator mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya) yang terdapat pada no 2, terdapat 5 siswa yang menjawab dengan benar, 2 siswa menjawab dengan kurang tepat dan 3 siswa menjawab dengan salah.



Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa AD mampu menyelesaikan soal yang sesuai dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sehingga memperoleh hasil yang tepat. namun masih ada beberapa siswa yang belum tepat menjawab soal tersebut. Hal itu bisa disebabkan oleh siswa tidak mengerti atau tidak paham dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tersebut tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dikarenakan kurang pemahannya dengan maksud soal dan hanya mengandalkan hafalan rumus tetapi tidak bisa mengaplikasikan rumus ke dalam soal. Kurangnya variasi latihan soal juga bisa menjadi penyebab kesulitan dalam menyelesaikan soal, kurang kondusifnya kelas memengaruhi kekonsentrasian peserta didik dalam memahami materi sehingga ketika diberi soal menjadi bingung, serta metode guru yang digunakan juga kurang tepat sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang ketika belajar.

Kesulitan belajar matematika juga dapat dilihat dari ketidakmampuan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat dilihat dari keterampilan matematika peserta didik, yaitu salah satunya dapat memenuhi hirarki pada Taksonomi Bloom. Hal ini dikarenakan keterampilan berpikir manusia dapat dilihat dari dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan peserta didik. Dalam proses kognitif, peserta didik harus memiliki kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari yang berkenaan dengan kemampuan

berpikir, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran. Contohnya seperti menggunakan rumus yang tepat dalam mengerjakan soal matematika.

Sedangkan, dimensi pengetahuan yang menekankan pada kemampuan mengingat kembali materi yang telah dipelajari, pada jenjang ini, peserta didik menjawab pertanyaan berdasarkan dengan hafalan saja. Namun, dalam matematika jika hanya mengandalkan hafalan saja dan tidak mampu mengaplikasikan konsep atau rumus ketika mengerjakan soal, maka peserta didik juga akan merasakan kesulitan. Hal ini juga didukung oleh Purbaningrum (dalam Fauzi dkk, 2020) yang menyatakan bahwa kesulitan penggunaan prinsip ditandai dengan kesulitan siswa dalam melakukan kegiatan penemuan tentang sesuatu dan kesulitan menentukan faktor yang relevan dan akibatnya tidak mampu mengabstraksikan pola-pola.

Dengan demikian, kesulitan dalam memahami konsep muncul karena siswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep secara jelas.. Hal ini terlihat jelas dari hasil belajar siswa yang kurang memahami konsep akan banyak melakukan kesalahan dan kesulitan dalam menjawab soal yang diajukan. Siswa cenderung mengingat hasil pengerjaan soal latihan dan kurang memahami jawaban tertulis, sehingga ketika ditanya jenis lain akan kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan tes.

4. KESIMPULAN

dapat dilihat gambaran secara umum dari 10 siswa tentang pemahaman konsep matematika pada materi Geometri.. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dari 10 siswa ada 3 siswa dengan persentase 30% berada dalam kriteria tinggi, 3 siswa dengan persentase 30% berada dalam kriteria sedang, dan 4 siswa dengan persentase 40% berada dalam kriteria rendah.

Berdasarkan hasil tersebut tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dikarenakan kurang pahamnya dengan maksud soal dan hanya mengandalkan hafalan rumus tetapi tidak bisa mengaplikasikan rumus ke dalam soal. Kurangnya variasi latihan soal juga bisa menjadi penyebab kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Dengan demikian, kesulitan dalam memahami konsep muncul karena siswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep secara jelas.. Hal ini terlihat jelas dari hasil belajar siswa yang kurang memahami konsep akan banyak melakukan kesalahan dan kesulitan dalam menjawab soal yang diajukan. Siswa cenderung mengingat hasil pengerjaan soal latihan dan kurang memahami jawaban tertulis, sehingga ketika ditanya jenis lain akan kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan tes.

5. REFERENSI

- Ahmad, A. M. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi Integral Luas Daerah di Bawah Kurva dan Volume Benda Putar. *An-Nahdhah| Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 12(1), 159-176.
- Andini, A., Dahlia, D., Lubis, F. A., & Ramadhani, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika pada Siswa Kelas Xii Smk Negeri 1 Perbaungan. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 59-67.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri di sekolah dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27-35.
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Muslimin, M., & Sunardi, S. (2019). Analisis kemampuan penalaran matematika siswa sma pada materi geometri ruang. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 171-178.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele. *Mosharafa*, 6(2), 287