

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang didasarkan pada perkembangan teknologi modern, dan berperan penting dalam berbagai bidang, yang memungkinkan pemikiran manusia berkembang. Matematika adalah bagian yang sangat penting dari sains dalam kehidupan manusia. Matematika adalah salah satu ilmu dasar dari ilmu -ilmu lain. Matematika dalam ilmu alam yang kaya akan ide -ide yang memungkinkan seseorang menggunakan ide -ide sebagai koneksi dengan ide -ide antara ilmu pengetahuan untuk mendukung pengembangan sains (Susanto & Mahmudi, 2021). Hal ini penting bagi siswa untuk memperoleh, mengatur, dan memanfaatkan informasi guna bertahan di lingkungan yang selalu berubah, tidak aman, dan kompetitif. Mengingat signifikansi belajar matematika dalam sistem pendidikan, pembelajaran matematika harus efektif dalam melaksanakan pembelajaran matematika agar Anda dapat mencapai tujuan belajar matematika Anda. Mencapai sasaran pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai sebagai salah satu indikator keberhasilan siswa dalam memahami matematika serta menerapkan pemahaman ini untuk menyelesaikan masalah menggunakan matematika dan ilmu lainnya.

Salah satu aspek dalam pembelajaran matematika adalah geometri, yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari sebab segala yang kita lihat di dunia ini adalah geometri yang memengaruhi setiap aspek kehidupan (Mamolo & Ruttenberg dalam Anna Cesaria, 2021). Dengan mempelajari geometri, siswa akan terlatih dalam berpikir logis dan akan meningkatkan intuisi spasial yang bisa

digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Clements dalam Anna Cesaria, 2021). Salah satu materi bahasan dalam pembelajaran geometri adalah bangun ruang sisi datar. Dalam hal ini, siswa sering membuat kesalahan saat menyelesaikan masalah. Kesalahan ini bisa terjadi karena siswa tidak mampu memahami materi dengan baik dan kurangnya ketepatan, siswa tidak menyadari bahwa kekurangan mereka adalah pemahaman. Hasil penelitian Hasibuan (2018), siswa mengalami beberapa tantangan dalam memahami bentuk ruang sisi datar, siswa menghadapi tantangan dalam mempelajari matematika mengenai materi bangun ruang sisi datar karena mereka tidak paham cara menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas, sejumlah siswa juga menghadapi hambatan dalam menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan volume limas. Demikian juga dengan hasil penelitian Setiawan, Julrissani, dan Liza (2023), siswa masih menemukan hambatan dalam menyampaikan gagasan-gagasan yang telah mereka pelajari. Beberapa di antara mereka memberikan deskripsi yang keliru serta mengategorikan karakteristik kubus dan balok. Siswa juga mengalami kesulitan dalam mencari rumus yang akurat untuk menyelesaikan soal. Walaupun informasi telah disampaikan, pemahaman siswa mengenai matematika dalam materi bangun ruang sisi datar ini masih minim. Sejumlah siswa masih merasa bingung mengenai keterkaitan antara konsep kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

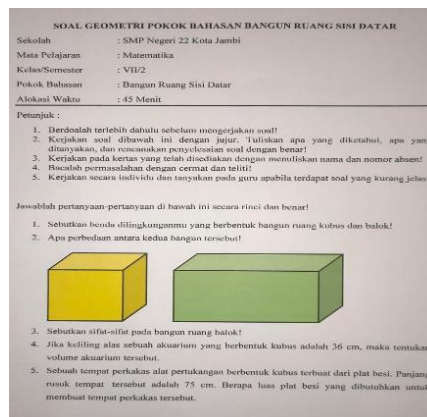
Penerapan teori Van Hiele dianggap mampu mengatasi permasalahan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. Hal ini disebabkan oleh karena teori Van Hiele menguraikan kemajuan berpikir siswa dalam memahami geometri. Berdasarkan teori van Hiele, individu akan melewati lima tahap perkembangan pemikiran saat mempelajari geometri (Nurani et al., 2016). Lima tahap pemikiran

van Hiele, pada tahap 0 (Visualisasi), siswa hanya mengenali bentuk geometri berdasarkan karakteristik visual atau penampilan. Mereka tidak dapat mengerti dan menetapkan sifat geometri serta karakteristik bentuk yang diperlihatkan. Tahap 1 (analisis), di fase ini terlihat bahwa siswa telah melakukan analisis terhadap konsep serta karakteristiknya. Namun, mereka masih belum mampu menjelaskan secara lengkap hubungan antara sifat-sifat itu atau mengidentifikasi hubungan antara beberapa bentuk geometri dan definisi yang tidak dapat dimengerti siswa. Tahap 2 (deduksi informal), pada saat ini siswa mampu mengidentifikasi hubungan antara karakteristik bangun geometri dan sifat-sifat yang terdapat pada berbagai bangun geometri. Namun, mereka masih belum menyadari bahwa deduksi logistik merupakan suatu metode untuk membentuk struktur geometri. Tahap 3 (deduksi), dalam fase ini, siswa tidak hanya bisa menerima bukti tetapi juga mampu merumuskan teorema dalam sistem aksiomatik. Pada tahap ini, siswa dapat menghasilkan bukti melalui berbagai metode. Tahap 4 (ketelitian), pada tahap ini, siswa mampu berpikir secara formal dalam sistem matematika dan menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi. Mereka juga mampu mengerti hubungan antara bentuk yang tidak terdefinisi, aksioma, definisi, teorema, dan pembuktian formal.

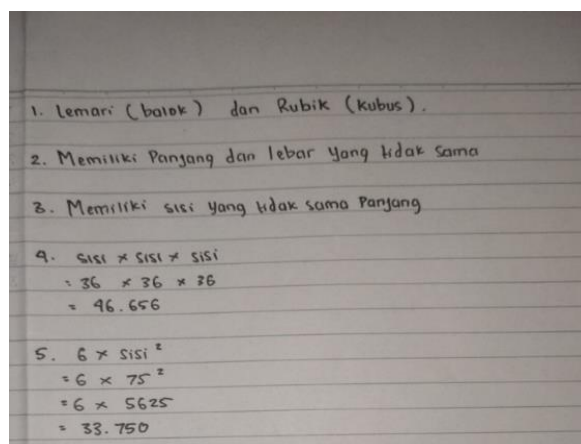
Pengantar dan pemahaman tentang materi bangun ruang datar dimulai sejak tingkat sekolah dasar (SD) dengan pengenalan bentuk seperti kubus, balok, dan prisma. Selanjutnya diteruskan di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) dengan memperdalam pemahaman dan penerapan mengenai materi bangun ruang yakni kubus, balok, prisma, dan dilengkapi dengan limas.

Salah satu SMP di kota Jambi adalah SMPN 22 yang siswanya tidak hanya berasal dari tamatan SD dari Kota Jambi tetapi juga berasal dari kabupaten yang berbatasan dengan Kota Jambi yaitu Kabupaten Muaro Jambi. Umumnya pola pendidikan antara Kota dan Kabupaten terdapat kesenjangan yang berakibat terjadinya kesenjangan kemampuan siswa. Kondisi seperti ini dimungkinkan terjadi di SMPN 22 Kota Jambi adanya kesenjangan kemampuan antara siswa yang berasal dari Kota atau Kabupaten dan sebaliknya.

Hasil observasi awal peneliti di SMPN 22 Kota Jambi menunjukkan data yang berupa soal dan hasil pengerjaan ulangan yang telah diselesaikan oleh salah satu siswa seperti yang terlihat pada gambar 1.1 dan 1.2 berikut ini.:



Gambar 1. 1 Soal Tes Bangun Ruang Sisi Datar



Gambar 1. 2 Hasil Pengerjaan Soal Siswa

Berdasarkan hasil pengerjaan tes yang tercantum sebagai Gambar 1.2 oleh siswa di SMPN 22 Kota Jambi, peneliti menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bangun ruang sisi datar yang terdapat di lingkungan. Peserta didik juga melakukan kesalahan dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan objek di dalam area tersebut. Peneliti juga mengidentifikasi tantangan bagi siswa untuk membedakan antara kubus dan balok, siswa kurang dapat mengerti ciri-ciri bangun ruang. Ketika berhadapan dengan masalah dalam soal cerita, siswa umumnya tidak menyadari permasalahan yang menyebabkan kesalahan pada hasil yang didapat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan untuk menyelesaikan masalah geometri siswa di SMPN 22 Kota Jambi pada materi bangun ruang sisi datar.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan seorang guru matematika di SMPN 22 Kota Jambi untuk memeriksa bagaimana keterampilan berpikir siswa ketika belajar geometri bangun ruang sisi datar berdasarkan teori van Hiele. Guru mengatakan masih banyak siswa yang merasa sulit untuk belajar geometri bangun ruang. Siswa cenderung menghafal rumus, meniru contoh-contoh soal yang sebelumnya dipelajari dan kurang memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Hal ini mungkin terjadi karena siswa masih belum memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, tetapi pembelajaran geometri memiliki kemampuan yang cukup baik untuk berpikir abstrak. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tingkat pemahaman Van Hiele yang bervariasi di antara setiap siswa.

Menurut Panjaitan (Fabanyo et al., 2023) penyelesaian masalah merupakan esensi matematika, sangat krusial bagi siswa untuk mempelajari cara

menyelesaikan masalah dan mencari solusi untuk tantangan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan penting yang memungkinkan seseorang untuk memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep matematika. Proses ini melibatkan langkah-langkah yang sistematis, yang membantu siswa mengatur pemikiran mereka dan menemukan solusi.

Untuk menyelesaikan soal geometri, siswa harus menganalisis masalah dan menyesuaikannya dengan informasi yang mereka pelajari. Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa mungkin berbeda. Hal ini karena masing-masing siswa tentu akan berbeda-beda dalam menyusun dan mengolah informasi yang mereka peroleh. Menurut Khoiriyah (Sugara et al., 2022) perbedaan antara siswa dalam melakukan perencanaan pemecahan masalah geometri karena tingkat pemikiran yang berbeda.

Pendapat van Hiele menyatakan bahwa, karena merupakan persyaratan untuk memasuki sekolah menengah atas, peserta didik SMP diharapkan telah mencapai tahap ketiga dalam pemikiran geometri (Muhassanah, Sujadi, & Riyadi dalam Anna Cesaria, 2021). Studi menunjukkan bahwa jika siswa tidak mencapai tingkat 3 pemikiran geometri di SMP, mereka akan menghadapi kesulitan dalam belajar geometri di SMA (Anna Cesaria, 2021).

Penelitian Anwar, salah satu studi yang menggunakan teori Van Hiele, menemukan tingkat pemikiran geometri Van Hiele di SMP IT Ibnu Abbas secara umum berada pada level 2, yaitu analisis. Berdasarkan penelitian ini, peserta didik di SMP IT Ibnu Abbas belum mencapai tingkat 3 (deduksi formal), yang merupakan tahap di mana mereka sudah dapat memahami bangun datar segiempat berdasarkan karakteristiknya (Kurnia & Nita Hidayati, 2022).

Berdasarkan isu-isu yang telah disebutkan, peneliti berminat untuk melakukan penelitian guna mengetahui kemampuan siswa Kelas VIII SMPN 22 Kota Jambi dalam pemecahan masalah pada materi geometri bangun ruang sisi datar menurut level van Hiele. Oleh sebab itu, penelitian ini akan dilaksanakan dengan judul : “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Bangun Ruang Berdasarkan Level Van Hiele Siswa Kelas VIII pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMPN 22 Kota Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada penjelasan latar belakang di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Bangun Ruang Berdasarkan Level Van Hiele Siswa Kelas VIII pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMPN 22 Kota Jambi?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini bertujuan untuk “Menganalisis dan Mendeskripsikan Kemampuan Pemecahan Masalah Bangun Ruang Berdasarkan Level Van Hiele Siswa Kelas VIII pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMPN 22 Kota Jambi”.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian ini :

1. Secara Teoritis

Sebagai contoh nyata dalam dunia pendidikan mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan materi bangun ruang sisi datar sesuai dengan tingkat van Hiele siswa SMP Kelas VIII.

2. Secara Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru/ calon guru, peserta didik, peneliti, dan sekolah sebagai berikut:

a. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik, sebagai masukan bagi peserta didik untuk mengetahui kelemahan mereka berdasarkan tahap berpikir van hiele sehingga peserta didik dapat memilih langkah yang tepat dalam metode belajarnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

b. Bagi Guru

Guru dapat mengenali ciri-ciri kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tingkat van Hiele yang dimiliki siswa tersebut, sehingga pendidik/guru dapat merancang aktivitas pembelajaran yang berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemajuan level berpikir van Hiele siswa.

c. Bagi Peneliti

Temuan dari penelitian ini diharapkan akan berfungsi sebagai referensi untuk penelitian yang lebih mendalam mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berlandaskan pada teori Van Hiele.

d. Bagi Sekolah

Dapat memberikan ilustrasi mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan tingkat pemikiran van Hiele geometri siswa kelas VIII,

dan diharapkan kedepannya sekolah dapat menyediakan fasilitas yang akan membantu guru merancang proses pembelajaran agar lebih optimal.