

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Libraianti, Sunardi, & Sugiarti (2015) menyatakan matematika memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran guna melatih kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif, dan konsisten dalam memecahkan masalah. Dalam pendidikan formal matematika merupakan mata pelajaran yang selalu ada dan wajib dipelajari siswa, baik di sekolah dasar maupun di sekolah menengah pertama dan menengah atas. Menurut NCTM (2000) terdapat lima standar isi dalam mata pelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh siswa antara lain, bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran serta peluang, dan analisis data.

Geometri adalah salah satu bidang matematika yang mempelajari mengenai titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungan satu sama lain (Moeharti dalam Muarifah, 2016). Usikin dalam Rozalinah (2016) juga memaparkan beberapa alasan mengapa geometri penting untuk dipelajari yaitu, geometri merupakan satu-satunya bidang dalam matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata, geometri juga dapat memungkinkan ide-ide matematika dapat divisualisasikan, dan geometri juga dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika. Dalam memecahkan masalah geometri dibutuhkan kemampuan imajinasi yang baik dan kemampuan mengubah gambaran suatu objek atau pola tertentu melalui mental lalu menggunakannya untuk mencari jalan penyelesaian masalah tersebut, hal ini berkaitan dengan kemampuan spasial. Kemampuan spasial penting untuk dikembangkan oleh siswa untuk memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri agar dapat memecahkan masalah matematika (Rahman, 2012). Sejalan dengan itu kemampuan spasial juga memiliki peranan penting dalam menunjang prestasi

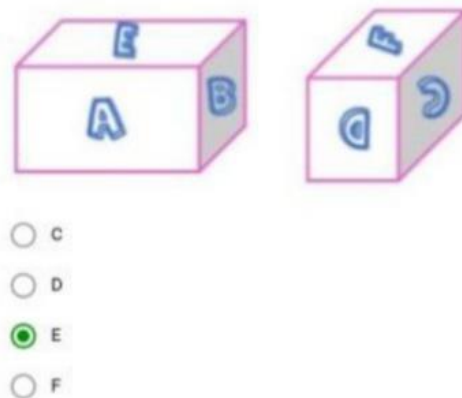
belajar matematika (Tambunan, 2006). Menurut Armstrong (2008) kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat dunia visual spasial secara akurat dan kemampuan untuk melakukan perubahan dengan penglihatan atau membayangkan. Hasil penelitian Mananeke, dkk. (2017) pun menunjukkan bahwa siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Tondano yang memiliki kemampuan spasial tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik pada materi geometri. Maka dari itu penting bagi seseorang untuk memiliki kemampuan spasial.

Geometri merupakan salah satu pokok materi penting dalam matematika. National Council of Teachers of Mathematics (2000, hlm. 29) telah menentukan 5 standar isi dalam matematika, yaitu bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang dan analisis data. Geometri merupakan bagian dari kurikulum di hampir setiap negara (Walle, 2007, hlm. 149). Menurut Mulyana (2003) pengajaran geometri yang baik harus sesuai dengan kemampuan siswa. Kemampuan siswa dapat dilihat dari proses berpikir dan penerapan keterampilan dalam pemecahan masalah geometri. Penerapan teori Van Hiele diyakini dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah dalam geometri. Hal ini disebabkan karena teori Van Hiele menjelaskan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri. Selain itu beberapa kurikulum juga mengimplikasikan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri, yang menyebutkan bahwa ketika mempelajari geometri siswa melewati lima tahap berpikir, yaitu visualisasi, analisis, abstraksi, deduksi, dan rigor (Sudihartinih & Wahyudin, 2019). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah menengah pertama baru mencapai tingkat berpikir visualisasi, analisis, dan abstraksi pada teori Van Hiele (Muhasanah, Sujadi, & Riyadi, 2014; Baeti dan Murtalib, 2018; Jabar dan Noor, 2015; Fanolong, 2022). Kusuma dan Utami mengungkapkan bahwa geometri merupakan suatu hal yang abstrak, sehingga siswa yang kemampuan abstraksinya rendah akan merasa kurang antusias dalam menjalani proses pembelajaran, dan mengalami kesulitan untuk memahami konsep geometri (Sudihartinih dan Purniati, 2019).

*National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran geometri membutuhkan kemampuan visualisasi, penalaran spasial, dan pemodelan geometris untuk menyelesaikan permasalahan. Kartadinata (2010) menjelaskan bahwa dalam memecahkan persoalan geometri diperlukan visualisasi spasial, namun pada kenyataannya secara umum siswa merasa kesulitan dalam mengonstruksi bangun datar maupun bangun ruang. Sejalan dengan itu pada penelitian yang dilakukan oleh Ningsih dan Haerudin (2019) ditemukan bahwa kemampuan spasial siswa yang melampaui nilai kkm dan termasuk dalam kategori tinggi hanya terdapat 20% saja sedangkan sisanya masih tergolong sedang dan rendah.

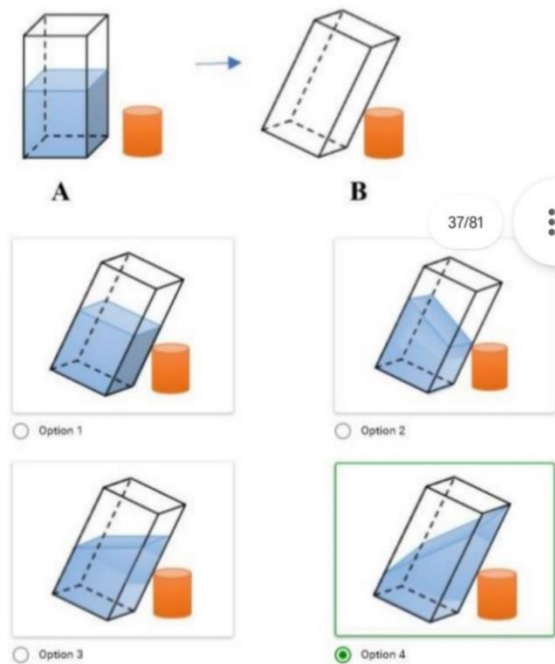
Penelitian yang dilakukan oleh Mukhlisonisa (2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Geometri Spasial Siswa kelas VIII” memperkuat bahwa masih terdapat siswa di kota Bandung yang mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal terkait kemampuan spasial. Pada penelitian ini di ujikan tes kemampuan spasial dengan indikator yang dikemukakan oleh Maier, salah satu pertanyaan ditunjukkan pada gambar 1.1 dan Gambar 1.2

Diketahui suatu balok seperti pada gambar di bawah. Sisi yang memiliki ukuran yang sama persis dengan sisi bertuliskan huruf "A" adalah sisi yang bertuliskan huruf "...". \*



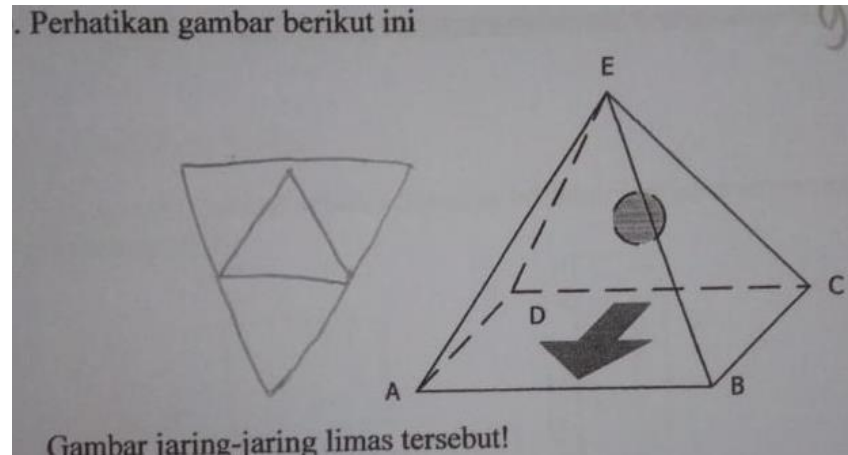
Gambar 1.1 Contoh Soal Tes Kemampuan Spasial

Sebuah wadah berbentuk balok menampung sejumlah air. Pada awalnya wadah tersebut dalam posisi tegak (seperti gambar A), tetapi karena tersenggol wadah itu hampir jatuh sehingga posisi wadah menjadi miring seperti gambar B. Keadaan air dalam wadah dengan kondisi pada gambar B yang tepat yaitu ... \*



Gambar 1.2 Contoh Soal Tes Kemampuan Spasial

Dari Gambar 1.1 dapat diketahui bahwa siswa belum menjawab dengan benar pernyataan yang dimaksud pada soal. Seharusnya sisi yang memiliki ukuran yang sama dengan sisi bertuliskan huruf 'A' adalah sisi yang bertuliskan huruf 'C', akan tetapi siswa menjawab sisi yang memiliki ukuran yang sama dengan sisi yang bertuliskan huruf 'A' adalah sisi yang bertuliskan huruf 'E'. Sedangkan pada Gambar 1.2 diketahui bahwa siswa belum menjawab dengan benar pernyataan yang dimaksud oleh soal. Seharusnya siswa memilih opsi 3, akan tetapi siswa menjawab opsi 4. Selain itu berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Yayasan Atikan Sunda (YAS) Bandung, seperti pada gambar 1.3



Gambar 1.3 Jawaban Siswa SMP YAS Bandung

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.3 menunjukkan bahwa kemampuan spasial geometri siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Terhadap Kemampuan Spasial Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”.

### 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat berpikir Van Hiele siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar?
2. Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa SMP?
3. Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa SMP ditinjau dari tingkat berpikir Van Hiele pada materi bangun ruang sisi datar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat berpikir Van Hiele siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Mendeskripsikan kemampuan spasial matematis siswa SMP

3. Mendeskripsikan kemampuan spasial matematis siswa SMP ditinjau dari tingkat berpikir Van Hiele pada materi bangun ruang sisi datar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Menjadi bahan pelengkap untuk capaian kemampuan spasial siswa SMP ditinjau berdasarkan tingkat berpikir van hiele.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, dapat mengetahui kemampuan spasial yang dimilikinya dan termotivasi untuk meningkatkan kemampuan spasial yang dimiliki.
- b. Bagi guru, dapat menjadi bahan evaluasi untuk proses pembelajaran geometri sehingga dapat meningkatkan peran pendidik sebagai fasilitator untuk meningkatkan kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa.