

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, hampir semua aspek kehidupan memerlukan matematika. Ketika seseorang akan memasang foto dalam sebuah bingkai, ketika melipat kertas origami, ketika menyusun meja-meja di kelas agar menyisakan ruang yang cukup luas, ataupun ketika menyusun mainan *puzzle* dibutuhkan kemampuan matematis. Librianti, Sunardi, & Sugiarti (2015) menyatakan “matematika memiliki peran penting dalam proses pembelajaran guna melatih kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif, dan konsisten dalam memecahkan masalah”. Dalam pendidikan formal mata pelajaran matematika sudah diberikan kepada siswa semenjak sekolah dasar, kemudian di sekolah menengah pertama hingga sekolah menengah atas. Salah satu materi yang dipelajari di sekolah adalah mengenai geometri. Dalam memecahkan masalah terkait 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 menjadi bagian penting dalam kecerdasan intelektual seseorang (Linn & Petersen, 1985). Menurut Armstrong (2008) kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat dunia visual spasial secara akurat dan kemampuan untuk melakukan perubahan dengan penglihatan atau membayangkan. Sipus & Cizmesija (2012) menyebutkan bahwa kemampuan spasial merupakan intuisi mengenai bentuk dan hubungan di antara bentuk-bentuk tersebut. Subroto (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan spasial berguna bagi aktivitas dalam kehidupan sehari-hari terutama yang berprofesi dalam bidang komputer-grafis, teknik, arsitek, desain interior, dan lain sebagainya. Hasil penelitian Wu bahwa seseorang yang memiliki kemampuan spasial yang tinggi akan memiliki prestasi yang lebih baik dalam pelajaran, penalaran saintifik, dan berpikir kreatif (Chao & Liu, 2016). Hasil penelitian Mananeke, Wenas, & Sambuaga (2017) pun menunjukkan bahwa siswa kelas IX di SMP Negeri 3 Tondano yang memiliki

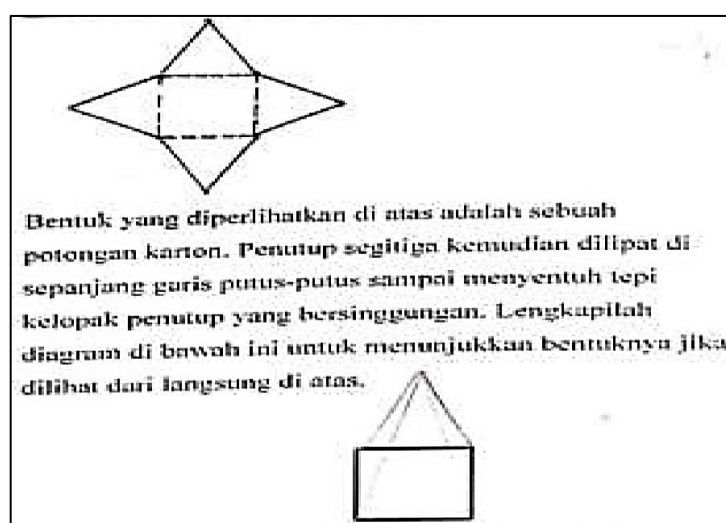
kemampuan spasial tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik pada materi geometri. Maka dari itu penting bagi seseorang untuk memiliki kemampuan spasial yang baik.

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). Beberapa kurikulum mengimplikasikan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri, yang menyebutkan bahwa ketika mempelajari geometri siswa melewati lima tahap berpikir, yaitu analisis, abstraksi, deduksi formal, dan rigor (Sudihartinih & Wahyudin, 2019). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah menengah pertama baru mencapai tingkat 0 sampai tingkat 2 pada teori van Hiele (Muhassanah, Sujadi, & Riyadi, 2014; Sofyana & Budiarto, 2013). Adapun dalam pembelajaran matematika ternyata banyak siswa yang menganggap materi geometri terutama bangun dimensi tiga merupakan materi yang sulit (Prabowo & Ristiani, 2011). Kusuma dan Utami pun 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 & 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. Kariadinata (2010) mengungkapkan bahwa dalam memecahkan persoalan geometri diperlukan visualisasi spasial, namun pada kenyataannya secara umum siswa merasa kesulitan dalam mengonstruksi bangun datar. Begitu pula dengan penelitian oleh Mananeke, dkk. (2017) bahwa siswa-siswa SMP Negeri 3 Tondano masih sulit berpikir secara konseptual dalam kerangka pola-pola gambar sehingga tidak mampu membuat hubungan-hubungan antara berbagai ragam informasi yang didapat, sulit dalam menggambarkan serta mendeskripsikan mengenai suatu bangun ruang, keterampilan siswa dalam menggambar dan mempergunakan alat-alat untuk menggambar bangun-bangun ruang tiga dimensi masih rendah, serta sulit

memahami gambar. Selain itu, berdasarkan penelitian Kariadinata, dkk. (2019, hlm. 1-2) pada salah satu sekolah di Kabupaten Bandung diperoleh hasil awal tes kemampuan spasial dengan skor tertinggi 50 dan skor terendah adalah 15, dan nilai rata-ratanya sebesar 43,18 (dalam skala 100). Hal tersebut menunjukkan secara keseluruhan nilai yang diperoleh siswa masih di bawah standar. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan spasial geometri kebanyakan siswa masih rendah.

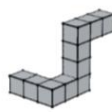
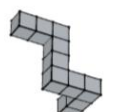



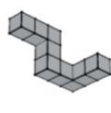
Penelitian yang dilakukan oleh Adam & Zulkarnaen (2019) dengan judul “Studi Kasus Kemampuan Spasial Siswa Kelas IX dalam Menyelesaikan Soal TIMSS pada Materi Geometri” memperkuat bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal terkait spasial geometri. Pada penelitian tersebut diujikan tes kemampuan spasial dengan soal TIMSS 2009 dan 2011 pada materi geometri, salah satu pertanyaan beserta jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1.1 Contoh Pengerjaan Soal TIMSS oleh Siswa

Dari Gambar 1.1 dapat diketahui bahwa siswa belum menjawab dengan benar pertanyaan yang dimaksud pada soal. Seharusnya siswa dapat menggambar posisi rusuk berbentuk diagonal yang saling berpotongan di titik tengah bangun datar persegi dan siswa tersebut belum mampu menggambarkan posisi rusuk pada bangun tersebut agar dilihat langsung dari atas, akan tetapi siswa malah menjawab dengan gambar bangun limas segiempat yang dilihat dari arah yang berbeda dari yang diinginkan pada soal (Adam & Zulkarnaen, 2019). Selain itu penulis juga berdiskusi dengan seorang guru matematika di salah satu SMP Negeri di Bandung

mengenai kemampuan spasial geometri SMP, menurut guru tersebut kemampuan siswa dalam membayangkan bentuk-bentuk geometri dalam berbagai keadaan masih kurang baik. Salah satu contohnya yaitu masih banyak siswa yang kesulitan dalam menjawab soal seperti pada Gambar 1.2.

Objek	Pilihan Jawaban				
	A	B	C	D	E
Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
					

Gambar 1.2 Contoh Soal Spasial Geometri

Sumber: Prabowo & Ristiani (2011)

Kedua kasus tersebut tentu berkaitan dengan kemampuan spasial siswa mengenai kemampuan dalam membayangkan perubahan bentuk suatu bidang dan posisinya jika dilihat dari arah tertentu. Apabila siswa dapat membayangkan dan menggambarkan dengan benar berbagai bentuk geometri, tentu siswa tersebut akan terbantu dalam menyelesaikan berbagai persoalan, khususnya dalam geometri. Seperti yang disebutkan Alghadari & Herman (2018) bahwa visualisasi berperan penting dalam pembelajaran geometri, karena dapat membantu siswa untuk memahami dan menyederhanakan masalah. Sehingga dalam hal ini kemampuan spasial menjadi salah satu penunjang bagi siswa agar dapat menyelesaikan persoalan-persoalan mengenai geometri. Di sekolah pun semestinya kemampuan spasial geometri siswa dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Karena itu penulis tertarik untuk melakukan analisis mengenai kemampuan spasial geometri siswa, kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait spasial geometri, dan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa salah dalam menjawab soal-soal spasial geometri.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah kemampuan spasial geometri siswa kelas VIII ditinjau dari tingkat berpikir geometri van Hiele?
2. Kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal-soal spasial geometri?

3. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII salah dalam menjawab soal-soal spasial geometri?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kemampuan spasial geometri siswa kelas VIII ditinjau dari tingkat berpikir geometri van Hiele.
2. Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal-soal spasial geometri.
3. Memaparkan faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII salah dalam menjawab soal-soal spasial geometri.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Pokok bahasan geometri dalam penelitian ini akan dibatasi terkait materi yang dipelajari siswa SMP yaitu bangun datar dan bangun ruang sisi datar.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

- i. Bagi Siswa
 1. Mengetahui capaian kemampuan spasial geometri yang siswa miliki.
 2. Mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan spasial geometri yang dimiliki.
- ii. Bagi Guru
 1. Memberikan gambaran mengenai kemampuan spasial geometri siswa.
 2. Memotivasi guru agar meningkatkan kemampuan spasial geometri siswa dalam proses pembelajaran.
- iii. Bagi Peneliti
 1. Menemukan jawaban dari permasalahan yang ada.
 2. Mendapatkan pengalaman baru yang dapat dijadikan sumber informasi dan bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.