

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam mencapai tujuan tersebut peserta didik akan terlibat dalam proses belajar. Berhasilnya suatu tujuan pendidikan dapat dilihat dari proses belajar yang dijalani siswa baik dilingkungan sekolahnya maupun lingkungan keluarga. Menurut Mardianto (2012) belajar didefinisikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan di dalam diri seseorang yang mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya. Ilmu pengetahuan memiliki kedudukan penting dalam kehidupan. Sebagaimana dijelaskan dalam QS. Al-Mujadilah ayat 11. bahwa seorang yang berilmu akan lebih tinggi derajatnya daripada orang yang tidak berilmu.

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “ ... Allah meninggikan beberapa derajat (tingkatan) orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu (diberi ilmu pengetahuan) dan, Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS. Al-Mujadilah: 11)

Matematika memiliki kedudukan penting dalam kemajuan sebuah pendidikan di suatu Negara. Oleh sebab itu, pelajaran matematika sudah diajarkan sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern (Mashuri, 2019). Matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat dari hasil pemikiran dan dipelajari dengan cara bernalar. Belajar matematika adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu informasi dengan mengonstruksi sendiri pengetahuan matematika sehingga siswa dapat terlibat aktif dan tidak dipandang sebagai penerima pasif (Rohmah, 2021). Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali hal-hal yang berhubungan dengan matematika yang bisa kita temui, seperti geometri yang digunakan oleh tukang bangunan untuk membuat sebuah rumah atau gedung dengan menggunakan perhitungan lebar, tinggi, serta diameter. Dalam Al-Quran telah dijelaskan pentingnya ilmu matematika dalam kehidupan, salah satunya tercantum dalam QS. Al-Isra ayat 12 yaitu:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتٍ لِّمَنْ أَحْسَبُ أَنَّ يَوْمَئِذٍ يَكْفُرُونَ  
 لِيَتَّبِعُوا مَوْعِظَ رَبِّكُمْ وَلْيَسْمَعُوا الصَّوْتِ وَالْحِسَابَ  
 فَصَلُّوا لَهُ تَفْصِيلاً

Artinya: “Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami), kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang-benderang, agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu,

*dan agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.” (QS. Al-Isra:12)*

Ayat diatas mengandung penjelasan agar manusia memikirkan dan merenungi tentang tanda-tanda kebesaran Allah Swt., selain itu pada ayat diatas Allah Swt. juga memerintahkan manusia untuk berpikir atau bernalar tentang proses perhitungan tahun dan waktu di bumi yang tentunya berkaitan dengan matematika. Selain itu mengingat pentingnya matematika NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merumuskan beberapa tujuan umum dalam pembelajaran matematika yang dikenal dengan kemampuan matematis (*mathematical power*) yaitu: 1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), 2) Kemampuan penalaran (*reasoning*), 3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*), 4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan 5) Kemampuan representasi (*representation*). Salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikembangkan yaitu kemampuan penalaran (*reasoning*). Berpikir atau bernalar tidak bisa dipisahkan dari belajar matematika. Penalaran dalam matematika memiliki kedudukan penting, dimana dalam mempelajari matematika dibutuhkan adanya penalaran yang berperan dalam membangun sebuah argument matematika. Kemampuan penalaran yang rendah menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi yang diberikan guru. Dengan demikian, guru harus mampu untuk mengembangkan kemampuan penalarannya sehingga siswa mampu mendalami ide-ide dan proses mengkonstruksi pengetahuannya dalam bidang matematika (Burais, Ikhsan, & Duskri, 2016).

Sebuah hasil survey yang dilakukan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 46 dari 51 Negara dengan skor yaitu 397 (TIMSS, 2015). Sedangkan pada tahun 2019 Indonesia menjadi salah satu Negara yang tidak ikut berpartisipasi dalam ajang Internasional tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia pada level Internasional memiliki kualitas pengetahuan matematika yang masih terbilang rendah. Dalam hal ini Geometri menjadi salah satu materi yang terdapat dalam soal TIMSS.

Geometri merupakan salah satu cabang dari matematika yang fokus pada pengukuran, pernyataan terkait bentuk, posisi relatif sebuah gambar, pandang ruang, dan lain sebagainya (Yanti, 2021). Tujuan dari mempelajari geometri adalah untuk memperoleh pengetahuan, wawasan, dan keterampilan dari topik geometri sebagai bekal untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan memanfaatkan pemikiran logis dan matematis (Umardiyah & Nasrulloh, 2020). Muhassanah (2014), menyatakan bahwa dalam mempelajari geometri, siswa membutuhkan suatu konsep yang matang sehingga siswa mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki seperti memvisualisasikan, mengenal bermacam-macam bangun datar dan ruang, mendeskripsikan gambar, menyketsa gambar bangun, melabel titik tertentu, dan kemampuan untuk mengenal perbedaan dan kesamaan antar bangun geometri.

Geometri menjadi salah satu mata pelajaran yang sudah mulai diajarkan sejak SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA. Namun pada kenyataannya, walaupun materi geometri telah dikenal siswa sejak di sekolah dasar, siswa

sekolah menengah masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan materi ini. Dari hasil *pretest* di SMP Negeri 1 Sembawa tepatnya pada kelas IX.2, menunjukkan bahwa 18 dari 23 siswa masih kesulitan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan materi geometri. Hal itu disebabkan karena dibutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam mengamati dunia ruang serta membayangkan bentuk-bentuk geometri yang juga memerlukan daya imajinasi yang tinggi. Dalam hal ini peran guru sangat dibutuhkan dalam memberikan perhatian yang lebih agar kemampuan penalaran siswa lebih tinggi sehingga memudahkan siswa dalam memahami permasalahan yang terkait dengan geometri. Mempelajari geometri akan mengembangkan kemampuan siswa karena menuntut untuk menciptakan konsep-konsep yang ada dalam pikirannya dalam menentukan posisi dan ukuran suatu objek dalam ruang (Ayun, Wibowo, & Sapti, 2019).

Dari pendapat tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa dalam belajar geometri dibutuhkan penalaran. Salah satu penalaran yang dapat digunakan adalah penalaran spasial. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran spasial memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, khususnya permasalahan yang berhubungan dengan geometri (Battista, 1990). Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat dunia visual spasial secara akurat dan kemampuan untuk melakukan perubahan dengan penglihatan atau membayangkan (Amstrong, 2019). Penalaran spasial melibatkan kemampuan untuk merepresentasikan, menavigasi, dan menginterpretasikan dunia di sekitar kita (Lowrie, Logan, & Ramful, 2017). Siswa dengan kemampuan

penalaran spasial yang baik cenderung memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada teman sebaya mereka yang memiliki kemampuan penalaran spasial yang rendah.

Dalam penelitian Zulfian Syah pada tahun 2022 dengan judul “*Level Penalaran Spasial Siswa MTs Negeri 1 Kota Malang Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang*”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan level *spatial* memenuhi semua indikator penalaran spasial, sedangkan siswa dengan level *fuzzy* dan *plane* tidak mampu memenuhi semua indikator penalaran spasial. Adapun persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Zulfian Syah adalah dalam penelitian ini juga menggunakan bangun ruang sisi datar yaitu bangun ruang kubus, sedangkan kebaruan dari penelitian ini adalah pada penelitian Zulfian Syah konsep yang digunakan adalah volume bangun ruang kubus sedangkan pada penelitian ini menggunakan konsep sifat geometris terhadap objek geometris dalam menyelesaikan masalah tentang penalaran spasial, karena dalam penelitian ini cara bernalar siswa dilihat dari bagaimana caranya menyelesaikan masalah dengan mengidentifikasi dan menghubungkan bentuk geometris dengan sifat-sifat geometris.

Berdasarkan latarbelakang dan beberapa penelitian terdahulu diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian deskriptif kualitatif dengan judul “**Kemampuan Penalaran Spasial Geometri Siswa Dalam Merepresentasi Bentuk Dua Dimensi Dari Bentuk Tiga Dimensi**”. Melalui penelitian ini, diharapkan mampu mendeskripsikan dan mewakili bagaimana kemampuan penalaran spasial siswa sekolah menengah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan penalaran spasial geometri siswa dalam merepresentasi bentuk dua dimensi dari tiga dimensi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran spasial geometri siswa dalam merepresentasi bentuk dua dimensi dari bentuk tiga dimensi.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik kepada siswa, guru, dan mahasiswa. Secara teoritis dan praktis manfaat penelitian ini yaitu:

### 1) Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan rujukan dalam mengkaji kemampuan penalaran spasial geometri siswa dalam merepresentasi bentuk dua dimensi dari bentuk tiga dimensi.

### 2) Manfaat Praktis

a) Bagi siswa, sebagai masukan dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penalaran spasial jika nanti menghadapi permasalahan yang sama.

b) Bagi guru, sebagai bahan masukan untuk mengetahui kemampuan penalaran spasial geometri siswa dalam merepresentasi bentuk dua

dimensi dari bentuk tiga dimensi agar kedepannya dapat diberikan solusi dalam mengatasi kesulitan siswa tersebut.

- c) Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan pengetahuan tentang kemampuan penalaran spasial geometri siswa dalam merepresentasi bentuk dua dimensi dari bentuk tiga dimensi.