

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemampuan spasial adalah kemampuan yang berkaitan dengan menyajikan, mengubah, dan mengulang informasi secara simbolis (Febriana, 2015). Rahmatulwahidah (2017) mengatakan bahwa kemampuan spasial merupakan kecerdasan mental dalam memahami objek abstrak, mentransformasikan objek, mengubah, memelihara dan mengkomunikasikan bentuk geometri. Sejalan dengan pendapat Rahmatulwahidah, menurut Sirri et al. (2021) kemampuan spasial adalah kemampuan seseorang dalam merepresentasi, mentransformasi dan memvisualisasi bentuk-bentuk bangun ruang. Sedangkan menurut Ismi, Kusaeri, Kurniawati, & Negara (2021), kemampuan berpikir melalui perubahan gambar mental dapat disebut juga dengan kemampuan spasial. Dari beberapa pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan seseorang dalam mengorientasikan dan memvisualisasikan objek-objek abstrak pada pembelajaran matematika secara seksama, hal ini sesuai dengan pendapat Sirri.

Siswa yang memiliki kemampuan spasial baik akan cenderung memiliki prestasi yang lebih baik dalam pembelajaran matematika (Afriyana & Mampouw, 2018). Pernyataan tersebut didukung oleh Purborini, S. D., & Hastari, R. C., (2018) yang menyebutkan bahwa dampak dari kemampuan

spasial meliputi 1) Pengimajinasian 2) Pengonsepan 3) Pemecahan masalah 4) Menentukan pola.

Menurut McGee (dalam Wahyuni. M.S.S, 2019) kemampuan spasial terdiri dari dua aspek utama, diantaranya spasial orientasi dan spasial visualisasi. Jelatu (2018) menyatakan bahwa spasial orientasi merupakan kemampuan seseorang dalam melihat suatu objek dari sudut pandang yang berbeda. Sedangkan spasial visualisasi menurut Leni (2021) adalah manipulasi bertahap dari data yang digambarkan secara spasial. Sehingga, kemampuan spasial orientasi dan spasial visualisasi berperan penting dalam kemampuan spasial.

Dalam konteks matematika, ternyata peningkatan kemampuan spasial siswa sangatlah penting. Pentingnya kemampuan spasial dipaparkan pada penelitian National of Scince (2006) yaitu seluruh siswa harus berupaya mengembangkan kemampuan dan mengembangkan indra spasialnya yang sangat berguna dalam memahami hubungan dan sifat geometri dalam pemecahan masalah matematika pada kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh Leni (2021), yang berpendapat bahwa kemampuan spasial berperan penting dalam matematika khususnya geometri. Oleh karena itu, kemampuan spasial berperan penting dalam pembelajaran matematika karena pemecahan masalah banyak digunakan pada pembelajaran matematika.

Menurut Amir (2015), pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan

kreatifitas berpikir siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuannya dalam mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun murid bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan spasial muncul dalam berbagai konteks. Konteks tersebut yaitu rotasi objek, jaring-jaring, *block and shape counting*, fotografi, konstruksi objek, view dan refleksi.

Kemampuan spasial siswa dalam pembelajaran belum maksimal, salah satunya yaitu terjadi di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Berdasarkan hasil observasi kelas saat pelaksanaan PLP II di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro dan hasil wawancara pada guru mata pelajaran matematika Suparjiyanto, S.Pd. mengatakan bahwa: 1). Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan pola yang berkaitan dengan kemampuan spasial; 2) Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait bentuk atau posisi suatu objek yang telah dimanupulasi; 3). Siswa kurang dalam menyatakan ulang sebuah konsep. Berdasarkan hasil observasi pada saat PLP II di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, terlihat bahwa siswa di sekolah tersebut belum maksimal dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa permasalahan siswa merupakan dampak dari kemampuan spasial menurut Purborini, S. D., & Hastari, R. C., (2018).

Upaya dalam peningkatan kemampuan spasial pada pembelajaran

matematika dapat dilihat dari beberapa faktor, salah satunya adalah kemampuan matematis (Ramdani, 2012). Menurut Isro'il & Supriyanto (2020), kemampuan matematis adalah kecakapan siswa untuk melakukan suatu tugas matematika. Diperjelas dalam NCTM (2000) yang mengemukakan bahwa kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Menurut Hamley (dalam McGee, 1979), kemampuan matematis adalah gabungan dari intelegensi umum, pembayangan visual, kemampuan untuk mengamati angka, konfigurasi spasial dan menyimpan konfigurasi sebagai pola mental. Ini berarti tingkat kemampuan matematis siswa akan mempengaruhi kemampuan spasial siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematis adalah kemampuan siswa dalam menggunakan segala pengetahuan dan keterampilannya dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Isro'il & Supriyanto (2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Hevin Azustiani pada tahun 2017 dengan judul "Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa di SMPN 1 Semen" memperoleh hasil kesimpulan bahwa siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi dan yang memiliki kemampuan spasial sedang mampu mengubah suatu objek kedalam bentuk yang lain, menentukan komposisi suatu objek setelah dimanipulasi posisi dan bentuknya, menentukan penampilan objek dari perspektif yang berbeda, menentukan hubungan suatu objek, dan merotasikan posisi suatu

objek. Sedangkan siswa dengan kemampuan spasial rendah hanya memiliki kemampuan dalam mengubah suatu objek kedalam bentuk yang lain dan menentukan hubungan suatu objek.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Zeny Ernarningsih pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Gaya Kognitif dan Kemampuan Spasial Siswa dalam Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Trigonometri”. bahwa kemampuan spasial siswa kelas X MIPA 2 masih perlu dilatih menggunakan latihan soal. Hal itu terlihat dari kemampuan mereka yang hanya mampu memenuhi satu hingga dua indikator kemampuan spasial. Hubungan antara kemampuan spasial, gaya kognitif, dan pemecahan masalah yang dimana gaya kognitifnya adalah reflektif adalah siswa memiliki kemampuan yang baik karena dalam proses berpikir lebih lama dan mendalam sehingga dapat memilah informasi dalam masalah kedalam bentuk dimensi 2 dan 3 dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh Zeny meninjau kemampuan spasial dari gaya kognitif reflektif-impulsif, dalam penelitian ini meninjau kemampuan spasial dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian sebelumnya baru ditinjau dari gaya kognitif, sedangkan yang ditinjau dari kemampuan matematis belum banyak yang meneliti. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sehingga penulis mengajukan sebuah studi penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Spasial Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kemampuan

Matematis”. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi/rujukan bagi guru untuk meningkatkan pembelajaran matematika berdasarkan kemampuan spasial siswa.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pemetaan kemampuan matematis siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro?
2. Bagaimana kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat tinggi?
3. Bagaimana kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat sedang?
4. Bagaimana kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat rendah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pemetaan kemampuan matematis siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

2. Untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat tinggi.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat sedang.
4. Untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa kelas XII BCP A SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro ditinjau dari kemampuan matematis tingkat rendah.

#### **D. Fokus Penelitian**

Penelitian ini fokus pada “Analisis Kemampuan Spasial Siswa SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematis” yang objek utamanya adalah siswa kelas XII SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Dalam penelitian ini, kemampuan spasial mempunyai dua komponen utama yaitu spasial orientasi dan spasial visualisasi. Selanjutnya kemampuan spasial tersebut dianalisis berdasarkan kemampuan matematis. Subjek yang diteliti akan dipilih berdasarkan siswa yang memiliki kemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka dengan penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat atau kegunaan dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
  - a. Untuk memberikan gambaran peran guru sebagai motivator dan fasilitator di dalam memberikan bimbingan kepada siswa dalam rangka meningkatkan kemampuan spasial siswa ditinjau dari kemampuan matematisnya.
  - b. Sebagai bahan acuan bagi guru untuk menentukan strategi mengajar yang tepat guna mencapai tujuan pembelajaran yang efektif.
2. Bagi siswa
  - a. Memperoleh pengetahuan belajar yang bermakna agar siswa lebih menguasai materi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
  - b. Melatih siswa untuk menggunakan kemampuan spasialnya dalam belajar.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman sehingga peneliti mempunyai bekal ketika menjadi seorang pengajar.
4. Bagi peneliti-peneliti lain, penelitian ini sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian-penelitian yang sejenis di masa depan.