

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang masalah

Standar pemecahan masalah merupakan salah satu dari lima standar proses yang harus dikuasai siswa. Lima standar proses yang disebutkan adalah pemecahan masalah, argumentasi dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi ( Van De Walle, et al., 2013). Standar pemecahan masalah menggambarkan pemecahan masalah sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide matematika. Standar pemecahan masalah meliputi perolehan pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, penyelesaian masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lainnya, serta penerapan dan adaptasi berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, memantau dan merefleksikan proses penyelesaian masalah matematika. ( Van De Walle, et al., 2013).

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu tujuan dalam memahami konsep matematika dan kemampuan ini penting untuk dikuasai oleh siswa dan guru akan tetapi kemampuan ini merupakan bagian paling sulit bagi siswa mempelajarinya dan bagi guru ketika mengajarkannya (Elita et al., 2019;Yerizon et al., 2021). Kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika (Oktaviana & Haryadi, 2020;Yusri et al., 2021). Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan ini diperlukan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah adalah upaya untuk menemukan solusi atas kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Putri et al., 2019).

*The National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menguraikan tentang pentingnya pemecahan masalah yaitu pemecahan masalah merupakan bagian integral dari matematika, matematika memiliki aplikasi dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, persoalan matematika dapat memotivasi siswa secara intrinsik, persoalan pemecahan masalah dapat menjadi pengalaman belajar yang menyenangkan dan pembelajaran pemecahan masalah dapat mengajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Ma et al., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan salah satu tujuan yang harus dikuasai siswa sebagaimana tertuang dalam Permendikbudristek No. 5 Tahun 2022 yang menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan sekolah dasar adalah mampu mengelola pikiran, menyampaikan gagasan, mencari alternatif tindakan, menghadapi tantangan, menjelaskan permasalahan yang dihadapi, menunjukkan kemampuan berhitung dalam menalar dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan diri sendiri dan lingkungan terdekat (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2022). Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang tertuang dalam permendikbudristek tersebut tercantum bahwa siswa harus menunjukkan kemampuan numerasi /berhitung pada mata pelajaran matematika yang merupakan mata pelajaran wajib dan selalu ada dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) hingga perguruan tinggi (Ali et al., 2022;Yandhari et al., 2019).

Matematika tidak hanya mengajarkan tentang rumus dan hitungan tetapi membahas materi yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan matematika mengajarkan cara memecahkan permasalahan (Elita et al., 2019). Menurut Van de Walle (2013) tujuan belajar matematika adalah untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematika yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis. Matematika adalah bahasa universal yang digunakan untuk berkomunikasi dan berpikir tentang dunia. Dengan mempelajari matematika, siswa dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk: 1) Memahami dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari; 2) Memecahkan masalah secara efektif; 3) Berpikir kritis dan logis; 4) Mengkomunikasikan gagasan secara jelas dan efektif; 5) Mengembangkan kreativitas dan imajinasi ( Van De Walle, et al., 2013).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematika, tetapi pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya siswa sekolah dasar belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Kemampuan pemecahan masalah ini masih rendah karena pada umumnya siswa belum mampu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, mengembangkan model matematika, mengerjakan soal latihan dan siswa belum mampu menerapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika

(Yerizon et al., 2021; Putri et al., 2019). Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah geometri yaitu kurangnya pemahaman konsep dasar, kurang terlatih dalam menggunakan keterampilan berpikir kritis, dan kurang percaya diri (Ningsih et al., 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SD Negeri Cimanggis 02 di kelas VB terungkap bahwa secara umum siswa belum mampu memahami masalah dari soal yang disajikan yaitu siswa tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, tidak dapat mengidentifikasi tujuan dari masalah serta tidak dapat menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Hal ini tampak pada hasil nilai Ulangan Tengah Semester Ganjil Matematika tahun ajaran 2023/2024 dari 38 siswa hanya 10 siswa atau sekitar 26% mendapatkan nilai di atas KKM (di atas 70). Soal PTS ganjil tersebut yaitu tentang soal pemecahan masalah yang meliputi soal operasi hitung, kecepatan dan debit, mencari harga suatu barang setelah diskon dan soal cerita tentang operasi hitung pecahan.

Selanjutnya menurut hasil wawancara dengan guru kelas mengungkapkan bahwa siswa-siswa kelas VB memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah terutama dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi-materi yang memiliki rumus seperti kecepatan dan skala. Dalam wawancara tersebut guru mengungkapkan kesulitan siswa ketika memahami masalah. Penyebabnya karena memang metode yang digunakan guru dalam pembelajaran masih konvensional dan tidak bervariasi. Selanjutnya siswa kurang memahami konsep dasar dan lemahnya penguasaan siswa terhadap perkalian dan pembagian. Hal itu menjadi penyebab siswa kurang terlatih dalam penyelesaian masalah matematika. Kemudian hasil wawancara dengan siswa pun mengungkapkan hal yang sama tentang kesulitannya memahami masalah yang disajikan.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Setiyanto, dkk (2021) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan pemecahan masalah soal matematika tentang kubus dan balok (Setiyanto, et al., 2021). Dalam penelitiannya ini dinyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan penyelesaian dan mengoreksi kembali proses dan hasil. Siswa banyak yang melakukan kesalahan dalam

menghitung, kesulitan memahami masalah yaitu siswa tidak tahu apa yang ditanyakan dalam soal serta lupa konsep ketika menjawab soal. Selanjutnya penelitian Yandhari, dkk (2019) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki siswa karena dapat menjadikan mereka kritis dan analitis, namun kenyataannya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih rendah.

Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah diantaranya *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), *Discovery Learning* dan *Inquiry Learning*. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (Putri et al., 2019), selain itu model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Elita et al., 2019). Karakteristik dari model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu pembelajarannya difokuskan pada penyelesaian masalah yang menuntut siswa bertanggung jawab menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan dan dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator atau mentor yang memberikan dukungan kepada siswa dalam proses penyelesaian masalah (Yandhari et al., 2019), kemudian karakteristik lainnya yaitu pembelajaran yang dimulai dengan masalah nyata dan relevan dengan kehidupan siswa, masalah yang memunculkan berbagai informasi yang dapat dipelajari siswa sehingga siswa dapat bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah dan selama proses penyelesaian masalah tersebut siswa bisa saling berbagi informasi dan pengetahuan (Kenedi et al., 2019). Proses pemecahan masalah dengan menggunakan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar (Maharani et al., 2020). Hal tersebut berpotensi mendukung dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan karakteristik tersebut peneliti memilih model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa sekolah dasar.

Alasan pemilihan ini karena peneliti mengharapkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap masalah geometri khususnya materi kubus dan balok. Hal ini sesuai dengan penelitian Yandhari, dkk (2019) yang

menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* lebih mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan model inkuiri. Selain itu penelitian Nur Fitriani (2022) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang direkomendasikan untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui penyelidikan dan pemecahan masalah.

Barrows dan Tamblyn (1980) mendefinisikan *Problem Based Learning* sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa dihadapkan pada masalah dunia nyata yang kompleks dan didorong untuk memecahkan masalah tersebut melalui penyelidikan dan diskusi kolaboratif (Barrows & Tamblyn, 1980). *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dirancang untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa sehingga menjadi aktif belajar (Ahdhianto & Nurfauzi, 2021). Kesamaan dari kedua pendapat ini mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan metode yang berpusat pada siswa dan menuntut siswa aktif terlibat dalam pembelajaran.

Penalaran spasial selanjutnya didefinisikan oleh Clements dan Battista (1992) sebagai kemampuan memahami dan memanipulasi benda ruang serta hubungan dan transformasi bentuknya. Dalam pendapatnya tersebut dikemukakan bahwa penalaran spasial merupakan komponen penting dari pembelajaran matematika. Kemampuan spasial diperlukan untuk memahami konsep-konsep geometri, seperti titik, garis, bidang, dan ruang. Kemampuan ini juga diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan geometri, seperti menghitung luas dan volume bangun ruang (Clements & Battista, 1992). Clements & Battista (1992) menyatakan bahwa geometri dan penalaran spasial adalah dua hal yang saling berkaitan. Geometri sangat penting untuk dipelajari karena membantu kita memahami lingkungan fisik kita, sedangkan penalaran spasial adalah kemampuan yang diperlukan untuk berpikir kreatif dalam matematika. (Clements & Battista, 1992 p.457).

Penelitian-penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah, *Problem Based Learning* dan penalaran spasial dalam memecahkan masalah diantaranya yaitu: Penelitian yang dilakukan oleh Yandhari, dkk (2019) yaitu pada kelas



eksperimen yang menggunakan strategi *Problem Based Learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri. Sejalan dengan penelitian Maharani dan Montessori (2020) bahwa terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siswa sekolah dasar dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Selanjutnya penelitian Kenedi, dkk (2019) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis yang baik akan memberikan kemampuan kepada siswa dalam memecahkan permasalahan karena siswa dapat menghubungkan masalah matematika dengan konsep dunia nyata.

Ahdhianto, dkk (2020) menyatakan bahwa strategi *Problem Based Learning* telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa kelas V dan Fajari, dkk (2020) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* yang disertai multimedia merupakan model pembelajaran menarik yang mendukung untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD serta Harianja, dkk (2023) menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan atas penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VI SD.

Penelitian tentang penalaran spasial oleh Septia, dkk (2018) menyatakan bahwa kemampuan penalaran spasial merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri sisi datar. Upaya meningkatkan kemampuan penalaran spasial siswa, dapat digunakan modul interaktif berbasis Course Lab MPI 2.4. Modul tersebut telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan penalaran spasial siswa dan berkorelasi positif dengan prestasi belajar siswa.

Lowrie, dkk (2019) menyatakan pelatihan visualisasi spasial dapat meningkatkan kemampuan spasial dan prestasi matematika siswa. Kemampuan spasial dan prestasi matematika memiliki korelasi positif, sehingga semakin tinggi kemampuan spasial siswa, maka prestasi matematikanya juga akan semakin baik. Kemudian Mulligan, dkk (2020) dalam penelitiannya menyatakan Program SRMP (*Spatial Reasoning Mathematic Program*) yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa, telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa dan mengembangkan konsep spasial yang kompleks. Namun, karena

studi tersebut hanya dilakukan di satu sekolah dengan satu guru, hasilnya tidak dapat digeneralisasi ke semua siswa sekolah dasar.

Aini dan Suryowati (2021) menyatakan bahwa siswa laki-laki lebih dominan dalam visualisasi spasial, sementara siswa perempuan lebih dominan dalam orientasi spasial, tetapi keduanya memiliki kemampuan sama dalam rotasi spasial. Selanjutnya Aini (2022), menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kemampuan matematika dan tingkat penalaran spasial siswa sekolah dasar pada materi geometri, karena siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi dapat berpotensi sama dalam bernalar spasial (sama-sama mengalami kesulitan menyelesaikan soal penalaran spasial).

*Problem Based Learning* dan penalaran spasial dalam penelitian tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian ini yaitu mengenai penggunaan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa kelas VB sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini membahas tentang penggunaan model *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa.

Penggunaan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa sekolah dasar. Penggunaan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dalam materi geometri memudahkan guru ketika mengajarkan geometri kepada siswa dan siswa lebih mudah memahami pembelajaran tersebut. Oleh karena itu maka peneliti akan mengadakan penelitian tindakan kelas di kelas VB SD Negeri Cimanggis 02. Peneliti mengangkat judul penelitian yaitu “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui *Problem Based Learning* Berbasis Penalaran Spasial di Sekolah Dasar”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah pembelajaran geometri dengan menggunakan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa sekolah dasar dan bagaimanakah proses pembelajaran geometri dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial, serta untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan model *Problem Based*

*Learning* berbasis penalaran spasial dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa sekolah dasar.

### **B. Fokus dan Subfokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri. Subfokus penelitiannya adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa SD kelas VB dengan menerapkan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial.

### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan fokus penelitian maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa kelas VB SD Negeri Cimanggis 02?
2. Apakah penerapan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa kelas VB SD Negeri Cimanggis 02?
3. Apakah keunggulan dari penerapan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa kelas VB SD Negeri Cimanggis 02?
4. Apakah kelemahan dari penerapan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa kelas VB SD Negeri Cimanggis 02?

### **D. Kegunaan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

#### **1. Secara Teoritis:**

- a. Menambah pengetahuan dan pemahaman tentang efektivitas penggunaan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa di sekolah dasar.



- b. Mengembangkan teori atau konsep baru tentang penggunaan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa di sekolah dasar.
- c. Memperbaharui teori atau konsep yang sudah ada tentang penggunaan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa di sekolah dasar.
- d. Memperkuat atau mendukung teori atau konsep yang sudah ada tentang penggunaan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa di sekolah dasar.

## **2. Secara Praktis**

- a. Membantu guru untuk mengembangkan pembelajaran geometri yang lebih efektif yaitu hasil penelitian ini dapat memberikan inspirasi bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran geometri yang lebih efektif. Guru dapat menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial untuk mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan logis dalam memecahkan masalah geometri.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa sehingga lebih mudah memahami konsep geometri dan menerapkannya untuk memecahkan masalah.
- c. Mendorong siswa untuk berpikir secara spasial yaitu *Problem Based Learning* berbasis penalaran spasial ini dapat mendorong siswa untuk berpikir secara spasial.