

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan berisi uraian permasalahan yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Permasalahan yang dipaparkan diperoleh berdasarkan hasil observasi peneliti, wawancara terhadap guru matematika di sekolah XYZ Depok, dan dokumentasi hasil belajar matematika siswa pada semester ganjil. Data yang diperoleh dilakukan analisis dengan membandingkan kondisi nyata dengan kondisi ideal pada pembelajaran matematika kelas IV XYZ Depok. Berdasarkan hasil analisis tersebut selanjutnya ditarik kesimpulan mengenai pokok masalah yang menjadi dasar penelitian ini dilakukan.

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menetapkan enam literasi dasar yang perlu dikuasai masyarakat Indonesia, yaitu (1) literasi bahasa, (2) literasi numerasi, (3) literasi sains, (4) literasi digital, (5) literasi finansial, serta (6) literasi budaya dan kewargaan. Penguasaan enam literasi dasar tersebut harus diiringi dengan penguasaan kompetensi abad 21 yaitu berpikir kreatif, berpikir kritis dan memecahkan masalah, komunikasi dan kolaborasi (Sani, 2021,

1). Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki kualitas siswa yang menguasai enam literasi dasar dan 4 keterampilan abad 21 tersebut. Melalui penguasaan kompetensi tersebut diharapkan siswa mampu beradaptasi dengan perubahan dunia yang cepat dan dinamis seiring kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi serta informasi.

Pada tahun 2006 UNESCO menempatkan keterampilan numerasi sebagai salah satu indikator kemajuan suatu bangsa (Han et al., 2017, 2). Berdasarkan hasil tes PISA, literasi dan numerasi siswa Indonesia sangat rendah. Pada tahun 2021 Kemendikbud menetapkan untuk melakukan asesmen kompetensi untuk semua sekolah, khususnya literasi membaca dan numerasi (Sani, 2021, 2). Oleh karena itu keterampilan numerasi siswa menjadi sangat penting sebagai salah satu keterampilan yang perlu ditingkatkan. Keterampilan numerasi erat kaitannya dengan pelajaran matematika. Namun numerasi tidak sama dengan kompetensi matematika (Sani, 2021, 3). Numerasi dapat didefinisikan secara sederhana sebagai kemampuan menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari dan kemampuan menafsirkan informasi kuantitatif yang berada di sekitarnya. Numerasi juga merujuk pada pemahaman informasi yang dinyatakan secara matematis, seperti tabel, grafik, dan bagan (Han et al., 2017, 3).

Berdasarkan data yang diperoleh dari dokumentasi nilai hasil belajar siswa kelas IV SD XYZ kota Depok tahun ajaran 2022/2023 pada mata pelajaran Matematika semester ganjil menunjukkan bahwa keterampilan numerasi siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan sebanyak 50% dari keseluruhan siswa kelas IV masih mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang membutuhkan pemahaman dan penalaran dalam menggunakan konsep matematika yang sudah dipelajari. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang digunakan seperti penjumlahan atau perkalian dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas IV yang menyatakan bahwa 60% dari keseluruhan siswa, belum mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari

dengan tepat. Oleh karena itu melalui penelitian ini diharapkan keterampilan numerasi siswa dapat meningkat secara signifikan. Siswa diharapkan mampu menggunakan konsep matematika yang telah dipelajarinya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Siswa juga diharapkan mampu menganalisis informasi yang diberikan dalam rangka menyelesaikan masalah.

Selain keterampilan numerasi, ketika menentukan suatu konsep matematika dalam menyelesaikan masalah, siswa juga perlu memiliki keterampilan berpikir komputasi, sehingga penyelesaian masalah yang dihadapi menjadi logis, berurutan, teratur dan mudah dipahami orang lain. Menurut Wing (2014) berpikir komputasi merupakan proses berpikir dalam merumuskan masalah dan mengungkapkan solusi sehingga manusia dapat bekerja secara efektif (Beecher, 2017, 8). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menuliskan penyelesaian masalah secara berurutan, teratur dan tepat. Hal tersebut juga dibuktikan melalui hasil observasi langsung koordinator mata pelajaran Matematika, saat diberikan soal yang membutuhkan tahapan penyelesaian secara runut, sebagian besar siswa masih kesulitan mengerjakannya. Selain itu berdasarkan data yang diperoleh melalui dokumentasi hasil belajar semester ganjil kelas IV dapat diketahui 50% siswa masih kesulitan menyelesaikan soal Matematika yang membutuhkan tahapan penyelesaian secara runut. Oleh karena itu melalui penelitian ini diharapkan keterampilan berpikir komputasi siswa dapat meningkat dengan signifikan. Siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang kompleks menjadi lebih sederhana, menemukan pola dalam menyelesaikan masalah sesuai pengetahuan yang dimilikinya, memilih informasi yang penting

untuk menyelesaikan masalah tersebut, serta menentukan tahapan dalam menyelesaikan masalah tersebut secara tepat.

Saat menghadapi suatu masalah dalam kehidupan nyata, seringkali seorang individu membutuhkan bantuan orang lain dalam menyelesaikannya, sehingga selain keterampilan numerasi dan berpikir komputasi, keterampilan kolaborasi yang baik juga diperlukan. Keterampilan kolaborasi merupakan upaya intelektual bersama siswa untuk mengeksplorasi masalah dan membangun pemahaman dari masalah tersebut (Halimah & Marwati, 2022, 117). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV keterampilan kolaborasi siswa masih perlu ditingkatkan. Hal tersebut juga dibuktikan dengan observasi langsung yang dilakukan oleh koordinator mata pelajaran Matematika. Hasil observasi menunjukkan sebagian besar siswa masih perlu motivasi untuk memberikan ide saat diskusi kelompok. Hal tersebut mengakibatkan diskusi menjadi lebih lama dan tugas kelompok tidak dikumpulkan sesuai waktu yang ditentukan. Siswa juga masih perlu motivasi guru untuk menyelesaikan permasalahan kelompok secara bersama-sama. Penyelesaian masalah cenderung dilakukan oleh satu orang siswa yang dominan dalam kelompok. Oleh karena itu melalui penelitian ini diharapkan keterampilan kolaborasi siswa mengalami peningkatan lebih baik. Siswa diharapkan mampu memberikan ide saat kegiatan kelompok dan menyelesaikan kesulitan yang muncul bersama-sama. Selain itu siswa juga diharapkan mampu menghargai setiap pendapat anggota kelompok dan menyelesaikan tugas sesuai waktunya.

Dalam penelitian ini upaya dilakukan untuk meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi dan kolaborasi siswa dalam pembelajaran Matematika yaitu melalui penerapan model *project based learning*. *Project based*

*learning* dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dengan cara membuat proyek atau karya yang berkaitan dengan materi dan kompetensi yang diharapkan dikuasai oleh siswa (Sani, 2021, 264). Model *project based learning* menggunakan masalah sebagai langkah pertama dalam mengumpulkan dan menghubungkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman siswa dalam beraktivitas secara nyata (Halimah & Marwati, 2022, 55). Melalui *project based learning* siswa diberikan pertanyaan pemandu untuk memecahkan masalah secara bersama-sama dalam suatu kelompok. Selanjutnya setiap kelompok menyusun rencana pembuatan proyek/produk dalam rangka menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa secara berkelompok berdiskusi menyusun jadwal penyelesaian proyek/produk sesuai batas waktu yang telah disepakati. Setelah itu siswa melakukan pembuatan proyek dan mencatat setiap tahapannya. Tahap akhir dari *project based learning* yaitu siswa memaparkan hasil proyek/produk, memberikan tanggapan serta menyimpulkan hasil proyek yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah XYZ kota Depok, sebagian besar guru matematika tersebut pernah mendengar *project based learning*, namun semua guru belum pernah menggunakannya dalam pembelajaran matematika di kelas. Semua guru juga belum mengetahui tahapan *project based learning* yang tepat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, model pembelajaran *project based learning* dapat menjadi salah satu model pembelajaran berdasarkan konstruktivisme yang bisa meningkatkan kemampuan matematika siswa di tingkat SD (Lazić et al., 2021). Dalam lingkungan belajar berbasis proyek, kolaborasi terjadi diantara semua anggota kelompok siswa (Halimah & Marwati, 2022, 119). Siswa berkolaborasi dengan teman kelompoknya

untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu melalui model *project based learning* ini keterampilan kolaborasi siswa dapat meningkat. Mengacu pada pemaparan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen penggunaan model *Project based learning* untuk meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa pada materi matematika kelas IV SD XYZ Depok.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil dokumen hasil belajar siswa, wawancara dengan guru matematika, dan observasi secara langsung di kelas IV sekolah XYZ Depok, maka dapat ditarik kesimpulan adanya tiga permasalahan yang ditemukan pada siswa. Permasalahan pertama yaitu keterampilan numerasi siswa masih rendah. Siswa masih kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang digunakan seperti penjumlahan atau perkalian dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Masalah kedua yang ditemukan adalah siswa kesulitan dalam menuliskan penyelesaian masalah secara berurutan, teratur dan tepat. Hal tersebut berkaitan dengan keterampilan berpikir komputasi siswa yang rendah. Masalah ketiga yaitu rendahnya kolaborasi siswa dalam hal memberikan ide saat diskusi kelompok. Hal tersebut mengakibatkan diskusi menjadi lebih lama dan tugas kelompok tidak dikumpulkan sesuai waktu yang ditentukan. Siswa juga masih perlu motivasi guru untuk menyelesaikan permasalahan kelompok secara bersama-sama. Penyelesaian masalah cenderung dilakukan oleh satu orang siswa yang dominan dalam kelompok.

Berdasarkan pengamatan peneliti, ketiga permasalahan yang dipaparkan di atas erat kaitannya dengan cara penyampaian materi di kelas. Saat ini penyampaian materi matematika di kelas sebagian besar menggunakan metode ceramah. Oleh

karena itu dalam penelitian ini peneliti mencoba sebuah desain pembelajaran pada materi Matematika kelas IV dengan menerapkan model *project based learning* sehingga dapat meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi dan kolaborasi siswa. Selanjutnya perlu dilihat juga keterlaksanaan pengaplikasian desain pembelajaran menggunakan model *project based learning* tersebut.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, peneliti membatasi penelitian pada cara penyampaian materi matematika di kelas IV XYZ Depok. Peneliti menggunakan model pembelajaran *project based learning* sebagai alternatif untuk meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi dan kolaborasi siswa di kelas IV XYZ Depok. Selain itu dilihat juga keterlaksanaan desain pembelajaran sesuai tahapan model pembelajaran *project based learning*.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan di atas, maka rumusan penelitian ini adalah bagaimana desain pembelajaran pada materi luas dan keliling bangun datar matematika kelas IV XYZ Depok dengan menggunakan model *project based learning* dapat meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa. Sesuai rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan-pertanyaan penelitian ini disusun sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan antara keterampilan numerasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok?
2. Apakah terdapat perbedaan antara keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok?
3. Apakah terdapat perbedaan antara keterampilan kolaborasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Penelitian dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam berdasarkan hasil akhir yang diperoleh, diantaranya:

- 1) Untuk melihat perbedaan antara keterampilan numerasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok.
- 2) Untuk melihat perbedaan antara keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok.
- 3) Untuk melihat perbedaan antara keterampilan kolaborasi siswa pada kelas yang menerapkan *project based learning* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah di kelas IV Sekolah XYZ Depok.



- 4) Untuk memberikan alternatif model pembelajaran pada materi matematika yang dapat meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa.
- 5) Untuk meyakinkan pengguna penelitian bahwa model *project based learning* dapat meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk banyak pihak.

#### **1) Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan alternatif dalam penyampaian materi matematika, yaitu menggunakan model *project based learning* sehingga dapat meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa. Penelitian ini juga diharapkan mampu memperdalam pemahaman tentang penerapan model *project based learning* di kelas khususnya dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk memberikan penguatan penggunaan model pembelajaran *project based learning* sesuai teori-teori yang telah dikemukakan oleh para ahli, khususnya dalam meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa.

#### **2) Manfaat Praktis**

##### **1) Bagi Guru**

Guru memiliki sudut pandang baru dalam menentukan model pembelajaran yang tepat untuk kolaborasi secara mendalam, menyeluruh serta aplikatif. Penelitian ini juga diharapkan dapat memotivasi setiap guru untuk mengaplikasikan pembelajaran yang kreatif, menarik, menyenangkan dan bermakna untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa.

## 2) Bagi Peneliti

Peneliti dapat memiliki wawasan serta sudut pandang baru sebagai seorang pendidik melalui pengalaman langsung dalam menerapkan model *project based learning* sehingga meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan keterampilan kolaborasi siswa pada pembelajaran matematika. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat mendorong peneliti melakukan penelitian-penelitian lainnya yang berkaitan dengan peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa melalui penggunaan model pembelajaran yang interaktif dan bervariasi.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab. Bab I berisi latar belakang masalah berdasarkan data dokumentasi hasil belajar matematika, hasil wawancara serta hasil observasi lapangan pada siswa kelas IV Sekolah XYZ Depok tahun ajaran 2022/2023. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi yang rendah. Oleh karena itu salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi siswa, maka dilakukan penelitian dengan desain pembelajaran menggunakan model *project based learning*.

Selanjutnya dilakukan identifikasi masalah, pembatasan masalah, dan rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah yang disajikan. Selain itu disajikan pula tujuan dilakukannya penelitian serta manfaatnya. Pada akhir bab I ini dijelaskan juga sistematika penulisan.

Bab II berisi uraian informasi berupa teori untuk menjawab rumusan masalah dari berbagai sumber. Penjabaran tentang keterampilan numerasi, berpikir komputasi, serta kolaborasi, baik dari definisi, manfaat maupun indikator juga dibahas pada bab II. Selain itu, terdapat pemaparan singkat berdasarkan penelitian sejenis. Pada akhir bab dijelaskan kerangka berpikir serta pengajuan hipotesis penelitian mengenai penerapan model *project based learning* pada peningkatan keterampilan numerasi, berpikir komputasi, dan kolaborasi pada pelajaran matematika.

Bab III berisi pemaparan tentang metode yang digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan keterkaitan antara variabel-variabel penelitian. Pada bab ini dibahas tahapan proses penelitian yang dimulai dari perencanaan hingga tahap pelaksanaan, teknik mengolah data, validasi instrumen penelitian, serta analisis hasil penelitian.

Bab IV berisi penjelasan hasil penelitian setelah dilakukan pengolahan dan analisis data. Terakhir yaitu bab V berisi penjelasan kesimpulan serta saran-saran untuk memperbaiki kekurangan pada penelitian yang telah dilakukan, sehingga menjadi sumber informasi bagi penelitian selanjutnya.