

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika mengalami kemajuan selaras perubahan zaman sebab keberadaannya yang tetap relevan dalam sejumlah aspek kehidupan manusia, satu diantaranya proses pengembangan, meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis, sistematis, logis, serta kreatif. Oleh sebab itu, sangat penting diajarkan di semua jenjang pendidikan (Daut Siagian, 2017). Fakta yang ditemui dalam konteks pendidikan diartikan tingkat pemahaman rendah dalam pelajaran matematika, sebab sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran sangat rumit dan sulit (Jayanti et al., 2020). Menurut Permatasari (2021) matematika dianggap satu diantara dari sejumlah mata pelajaran yang sulit, terkhususnya murid-murid di tingkat dasar merasa ketakutan, kurang tertarik, dan merasa bosan ketika harus belajar matematika.

Satu diantara topik yang sering dihadapi kesulitan oleh siswa diartikan geometri. Data dari sekolah memperlihatkan sebagian besar siswa mengalami suatu kesulitan memahami materi geometri (Alimuddin & MS, 2019). Siswa sudah mengenal geometri sejak usia dini melalui objek visual berbentuk geometri yang dapat ditemui di sekitar mereka, namun hal itu tidak membuat semua siswa menguasai materi geometri di lingkungan pendidikan (Mulyadi & Muhtadi, 2019). Itu sesuai dengan Unaenah et al., (2023) yang menyatakan bahwa banyak siswa sulit memahami beberapa konsep geometri, khususnya materi bangun ruang. Selain itu, siswa tidak mampu menyelesaikan masalah geometri. Keterbatasan dalam

media pembelajaran menjadi penyebab utama kesulitan belajar siswa dalam memahami materi bangun ruang, dimana siswa dapat mengonstruksi bangun ruang.

Masalah yang dihadapi oleh murid dalam mata pelajaran geometri sangat terkait dengan keterampilan siswa dalam memahami konsep spasial matematika. Menurut Hidayat (2022), Kemampuan spasial diartikan serangkaian keterampilan pikiran yang mencakup pemahaman mengenai konsep ruang, penggunaan alat representasi, dan proses berpikir. Adapun kemampuan visual spasial Kemampuan spasial diartikan kemampuan memvisualisasikan, membandingkan, memperkirakan, menafsirkan, membuat, menyajikan, serta menafsirkan informasi dari gambaran visual dalam konteks ruang. Kemampuan ini melibatkan sensitivitas terhadap warna, garis, bentuk, ruang, dan hubungan antara elemen-elemen tersebut. Sementara itu, karakteristik umum dari siswa yang dengan kemampuan spasial tinggi diartikan : “(1) mereka senang bermain dengan bentuk dan ruang, seperti bermain puzzle dan balok; (2) mereka tidak mengalami kesulitan dalam membaca peta; (3) mereka lebih tertarik pada gambar daripada teks; (4) mereka peka terhadap warna; (5) mereka tertarik pada fotografi atau videografi; (6) mereka mampu membayangkan sebuah objek dari berbagai sudut pandang; (7) mereka dengan imajinasi yang kuat; dan (8) mereka pandai dalam menggambar” (Khoriyani et al., 2022). Menurut Sefina (dalam Wulansari & Adirakasiwi, 2019) Indikator pada kemampuan spasial matematis meliputi: “1) Pengenalan bentuk atau posisi suatu objek geometri dari sudut pandang tertentu, 2) Pembuatan dan penyajian model geometri yang digambar pada bidang datar, 3) Penjelasan hubungan antar unsur dalam bangun ruang dari sudut pandang tertentu, dan 4) Penelusuran karakteristik suatu objek geometri.”

Untuk melatih kemampuan spasial siswa, diperlukan media pembelajaran yang efektif. Secara umum, guru memanfaatkan model sebagai media pembelajaran atau kerangka bangun ruang untuk mengajarkan geometri, terutama mengenai bangun ruang. Model ini biasanya terbuat dari besi atau kayu dan mencakup komponen-komponen geometris seperti titik sudut, garis tepi, permukaan, diagonal dalam ruang, diagonal sisi, serta radius dan ketinggian (A. M. Arifin et al., 2020). Kerangka bangun ruang yang dipakai bersifat konkret dan dengan dimensi yang cukup besar, sehingga sering kali mengakibatkan kesulitan dalam hal penyimpanan yang memerlukan ruang yang luas dan kesulitan saat harus dipindahkan ke kelas dalam jumlah besar. Di samping itu, guru juga kerap memanfaatkan teknologi digital seperti aplikasi Geogebra (A. M. Arifin et al., 2020). Geogebra merupakan suatu program komputer yang dimanfaatkan untuk menciptakan dan memanipulasi titik, garis, dan bangun ruang. Program ini mempermudah siswa dalam mempelajari geometri Dengan sukacita yang besar dan dengan cara yang lebih menyenangkan, tetapi penggunaan Geogebra memerlukan perangkat pendukung yang memadai, yang sering kali tidak tersedia di sekolah-sekolah sebab keterbatasan fasilitas. Selain itu, Geogebra tidak memberikan representasi konkret dari titik, garis, dan bangun ruang, sehingga siswa tidak dapat merasakan bangun ruang tersebut secara langsung seperti pada model fisik.

Anak-anak yang bersekolah di tingkat dasar berada dalam fase operasional konkret, yang biasanya terjadi pada rentang usia 7 hingga 12 tahun, dimana Siswa masih menghadapi tantangan dalam menyelesaikan pekerjaan logika., khususnya pemahaman konsep bangun ruang jika pembelajaran dilaksanakan tanpa objek fisik dihadapan mereka (Juwantara, 2019). Oleh karena itu, pemilihan media pengajaran

geometri di tingkat dasar diartikan suatu keharusan memperhatikan kebutuhan siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa (Setyanigrum, 2019).

Media belajar *Pop-up book* bisa menjadi pilihan pengganti yang saat ini masih belum efektif. *Pop-Up Book* sebagai bentuk media pembelajaran dengan daya tarik unik bagi siswa sebab mampu menghadirkan suatu visualisasi dengan bentuk-bentuk dilipat, bergerak, serta muncul, memberikan pengalaman menarik ataupun mengagumkan bagi siswa saat mereka saat membuka halaman-halamannya (Habibi & Setyaningtyas, 2021). Selain itu, menurut Umam et al., (2019) menyebutkan *Pop-Up Book* diartikan buku mengandung gambar-gambar berbentuk dari tiga dimensi yang bisa bergerak ataupun berdiri saat halaman bukunya dibuka, dapat memberikan visualisasi cerita bergambar yang muncul dengan tiba-tiba sehingga lebih terkesan indah, menarik, dan menakjubkan. Sebagai penunjang nilai guna dan daya tarik *Pop-Up Book*, unsur kearifan lokal dibutuhkan sebab kearifan lokal harus dikembangkan dalam pendidikan untuk membentuk generasi yang dengan kemampuan dan martabat yang baik, mengembangkan nilai-nilai budaya, turut membentuk karakter bangsa, meneguhkan identitas nasional, serta berperan aktif dalam melestarikan warisan budaya bangsa (Alman & Nugrahaeni, 2022). Media pembelajaran ini disajikan dengan gambar-gambar asli mengenai kearifan lokal. Inovasi media pembelajaran yang diajukan peneliti diharapkan akan memicu minat siswa.

Buku dengan elemen *Pop-Up* sebagai sarana pengajaran sudah banyak diciptakan, satu diantaranya pengembangan media pembelajaran oleh Dewi et al., (2024) dengan judul “Pembelajaran Matematika Bermakna Berbantuan Pop-up

Mathematics Book Berbasis Mixed Reality Terintegrasi Audio Visual Bagi Anak Autis”, dengan hasil Buku Matematika *Pop-Up* yang Menggabungkan Realitas Campuran dengan Penyertaan Audiovisual dapat memberikan pembelajarn yang bermakna bagi anak autis. Namun, *Pop-Up Book* dengan *Mixed Reaity* tidak efisien jika diimplementasikan pada daerah yang memiliki kesulitan jaringan internet dan keterbatasan kepemilikan perangkat teknologi seperti *handphone*, tablet, dan komputer. Sebab siswa akan kesulitan untuk mengoperasikan aplikasi *Mixed Reaity*. Beberapa sekolah yang terletak di pelosok desa, seperti SD No. 5 Kubutambahan tidak memiliki fasilitas jaringan internet memadai serta ketersediaan perangkat teknologi seperti *handphone*, tablet, dan komputer. Oleh karena itu, akan lebih efisien jika pengembangan *Pop-Up Book* difokuskan pada aktifitas fisik yang dapat dilakukan dengan *Pop-Up Book* tersebut. Hal tersebut didukung oleh penelitian oleh Paulina et al., (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam belajar mengalami peningkatan, dimana siswa lebih fokus dan aktif ketika menggunakan media buku *Pop-Up*, terutama dalam pembelajaran matematika, sehingga dari penggunaan media ini berpengaruh signifikan pada perkembangan pembelajaran serta kemampuan matematika siswa. Pembeda penelitian tertulis dengan penelitian oleh Dewi diartikan *Pop-Up Book* yang dikembangkan tidak berbasis *mixed reality* dan diperuntukkan bagi siswa normal pada jenjang sekolah dasar. Meskipun *Pop-Up Book* yang dikembangkan tidak berbasis *mixed reality*, pengembangan ini tidak mengurangi kualitas media yang sudah dikembangkan sebelumnya sebab dalam edia buku *Pop-Up* ini memfokuskan pada ciri-ciri murid pada tingkat pendidikan dasar termasuk pada tahap operasional konkret, dimana siswa membutuhkan alternatif media pembelajaran yang bersifat

nyata Dan efisien dengan cara yang efektif sehingga mampu meningkatkan ketrampilan spasial para murid di tingkat pendidikan dasar (Kania, 2017).

Dari uraian sebelumnya dan telaah studi sebelumnya, Peneliti merasa perlu untuk tertarik menjalankan Penelitian tertulis tujuannya mengembangkan sebuah media "Pengembangan *Pop-Up Book* Berorientasi Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Dasar".

1.2 Rumusan Masalah

Meninjau uraian mengenai konteks disampaikan, permasalahan yang diidentifikasi diartikan:

- 1) Bagaimana karakteristik *Pop-Up Book* Berorientasi Kearifan Lokal untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar?
- 2) Bagaimana validitas, kepraktisan, dan keefektifan *Pop-Up Book* Berorientasi Kearifan Lokal untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Menurut formulasi permasalahan diuraikan sebelumnya, tujuan penelitian tertulis diartikan:

- 1) Mengetahui karakteristik *Pop-Up Book* berorientasi kearifan lokal untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar.
- 2) Mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan *Pop-Up Book* berorientasi kearifan lokal untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan maksud penelitian dipaparkan serta dirumuskan, diharapkan penelitian tertulis akan memberikan suatu bentuk kontribusi positif untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sejumlah manfaat yang diharapkan penelitian tertulis meliputi:

1) Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian tertulis dapat memberikan kontribusi inovatif ilmiah dalam pengembangan *Pop-Up Book* pada materi bangun ruang untuk siswa sekolah dasar.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Diinginkan *Pop-Up Book* yang sudah dirancang membantu siswa dalam memperbaiki keterampilan spasial mereka terutama dalam memahami materi mengenai bangun ruang.

b. Bagi Guru

Diharapkan pengembangan *Pop-Up Book* akan memberikan bantuan bagi proses pembelajaran, membantu para pendidik dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

c. Bagi Sekolah

Harapannya, penggunaan *Pop-Up Book* ini dapat menambah fasilitas pendidikan formal dalam lingkungan sekolah.

d. Bagi Peneliti

Para peneliti memperoleh pengetahuan, pengalaman, dan keahlian dalam merancang *Pop-Up Book* yang dirancang dengan tujuan untuk

meningkatkan keterampilan spasial siswa di tingkat pendidikan dasar.

1.5 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1.5.1 Nama Produk

Hasil dari penelitian tertulis mencakup produk yang dikembangkan, yakni “*Pop-Up Book* Bangun Ruang”.

1.5.2 Konten Produk

Dalam proses pengembangan *Pop-Up Book* ini, peneliti menyertakan instruksi penggunaan, tujuan pembelajaran, serta materi pembelajaran yang fokus pada topik bangun ruang. Materi ini mencakup definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan, serta volume disajikan melalui serangkaian aktivitas yang terstruktur dengan baik dan mengadopsi tema menarik yang berakar pada budaya lokal. Selain itu, terdapat kuis dan penilaian yang disajikan dengan cara yang interaktif.

1.5.3 Karakteristik Produk

Ciri-ciri dari produk pada penelitian pengembangan tertulis terdapat materi Isi disampaikan melalui *Pop-Up Book* yang dipresentasikan dikemas dengan objek *Pop-Up* dengan tema kearifan lokal yang menarik dan sistematis sehingga mampu memberikan kekaguman serta mudah dipahami oleh siswa. Terdapat pula latihan soal, dan evaluasi. *Pop-Up Book* ini mampu mengakomodasi gaya belajar visual. Selain itu, *Pop-Up Book* ini juga memuat materi dalam bentuk teks ilustrasi 3D dengan tema kearifan lokal.

1.6 Keterbatasan Pengembangan

Pembatasan yang diterapkan dalam penelitian tertulis tujuannya untuk memastikan pembahasan tidak menjadi terlalu luas. Dalam konteks penelitian

tertulis, batasan masalah ditetapkan agar fokus hanya pada pengembangan *Pop-Up Book* yang berorientasi pada kearifan lokal, dengan penekanan khusus materi mengenai bentuk-bentuk bangun ruang disajikan kepada siswa kelas lima Sekolah Dasar.

