

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada abad ini, perkembangan teknologi sangat cepat dan sangat berpengaruh terutama setelah terjadinya pandemi yang mengakibatkan Pendidikan di seluruh dunia terkena dampaknya. Pendidikan pada saat pandemi dikatakan lumpuh karena peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara online. Dampak dari pelaksanaan pembelajaran secara online ini sendiri mengakibatkan sebagian besar peserta didik menjadi kurang tertarik melaksanakan pembelajaran secara offline. Pembelajaran Abad 21 mengacu pada landasan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang berarti bahwa orang harus mempelajari berbagai jenis kemampuan, seperti berpikir kritis dan memecahkan masalah yang semakin kompleks. Ketika IPTEK berkembang, tidak hanya nilai-nilai sosial, budaya, spiritual, intelektual, dan material berubah, tetapi juga kebutuhan, aspirasi, dan sikap hidup baru muncul. Perubahan ini berdampak pada sistem pendidikan dan materi yang diajarkan. (Mutia, I., Wosal, Y.N., & Monigir, N.N., 2023)

Pendidikan dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Transformasi dalam dunia Pendidikan terhadap digital teknologi menawarkan berbagai kemudahan dan kepraktisan dalam kegiatan pembelajaran, hal ini berdampak baik bagi pendidik dalam mengoptimalkan proses pembelajaran di kelas sehingga kegiatan belajar mengajar akan lebih interaktif. Maka dari itu untuk menunjang pembelajaran di kelas menarik dan interaktif, pendidik diharapkan menggunakan pembelajaran berbasis digital sebagai media pembelajaran. Selain untuk membuat pembelajaran interaktif, secara tidak langsung pendidik mengajarkan peserta didik agar belajar secara mandiri dan membiasakan peserta didik menggunakan perangkat digital di era digitalisasi pada abad 21 ini. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai

aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang telah menarik perhatian dalam dunia pendidikan adalah Augmented reality (AR). Augmented Reality Merupakan teknologi yang memungkinkan integrasi elemen digital ke dalam lingkungan nyata, sehingga menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik. Augmented Reality ini merupakan teknologi dimana benda maya diproyeksikan pada dunia nyata. Pendapat ini sejalan dengan tujuan penelitian Augment Reality, menurut Haller, Billingham, dan Thomas (2007), yang tujuannya adalah untuk mengembangkan teknologi yang memungkinkan penggabungan secara realtime terhadap konten digital yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata (Harsa et al, 2016.). Selaras dengan pendapat Enang (Rusnandi et al., n.d, 2016.), Teknologi AR ini sangat cocok digunakan pada materi bangun ruang yang ada di kelas V SD, karena pada materi ini peserta didik harus melakukan pengamatan secara realtime untuk memahami konsep dari bangun ruang tersebut. Penggunaan AR pada materi bangun ruang ini juga membantu mengasah kecerdasan visual spasial peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dimana peserta didik akan mengamati bentuk bangun ruang secara maya dan mereka akan memvisualisasikan hasil penglihatan mereka secara nyata menggunakan imajinasi. (Phon, D., Ali, M., & Halim, N, 2014)

Materi bangun ruang, meliputi bentuk-bentuk seperti kubus, balok, prisma, dan limas, merupakan dasar penting dalam pembelajaran geometri. Namun, seringkali peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan karakteristik bangun ruang hanya melalui penjelasan verbal atau gambar 2D. Kendala ini dapat menghambat proses pembelajaran dan mengurangi minat peserta didik terhadap materi tersebut.

Di sinilah peran teknologi AR menjadi sangat relevan. Dengan memanfaatkan AR, peserta didik dapat mengamati, berinteraksi, dan memanipulasi objek bangun ruang secara langsung dalam konteks nyata. Hal ini berpotensi meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik serta

menstimulasi rasa ingin tahu dan minat belajar mereka (Roxana, V.,2020)

Assemblr Studio adalah salah satu platform yang memungkinkan pengembangan bahan ajar AR secara mudah dan efektif. Dengan menggunakan tool ini, pendidik dan pengembang materi dapat merancang konten pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik di fase C. Pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar mengajar (Ramadhan,dkk ,2024)

Melalui pengembangan bahan ajar berbasis AR, diharapkan peserta didik dapat memahami dan mengaplikasikan konsep bangun ruang dengan lebih baik, serta meningkatkan motivasi dan prestasi belajar mereka. Selain itu, penerapan AR dalam materi pelajaran diharapkan mampu mendorong kreativitas dan inovasi dalam proses pembelajaran.

engan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan bahan ajar AR berbantuan *Assemblr Studio* dalam pembelajaran materi bangun ruang, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran di lingkungan pendidikan. Pada dasarnya konsep bangun ruang memiliki keterkaitan dengan konsep matematika lainnya. Misalnya, dalam mempelajari bangun ruang, peserta didik juga akan berinteraksi dengan konsep-konsep seperti ukuran, perbandingan, pola, dan koordinat. Pembelajaran bangun ruang membantu peserta didik mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika secara keseluruhan. Namun, pada pembelajaran ini juga khususnya pada fase C sering terdapat masalah yang dapat mempengaruhi pemahaman peserta didik seperti adanya konsep yang abstrak misal pada istilah bidang, titik, garis, dan dimensi tiga yang membutuhkan pemikiran logis dan kompleks. Peserta didik pada fase C mengalami kesulitan memahami dan menggunakan ide-ide tersebut, karena mereka masih berada di tahap perkembangan kognitif yang lebih rendah. Representasi visual seperti model tiga dimensi, gambar, atau manipulatif sangat penting untuk membantu peserta didik melihat dan

memahami konsep bangun ruang. Maka dari itu, untuk membantu pemahaman konsep tersebut, peserta didik membutuhkan alat atau media ajar yang sesuai dengan minat dan masanya. Tidak hanya sesuai dengan masanya, media ajar ini juga harus interaktif guna mempermudah peserta didik dan pendidik dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Untuk menunjang media tersebut, pendidik harus mengembangkan bahan ajar yang dibuatnya supaya selaras dengan yang dibutuhkan peserta didik yang sesuai diinstruksikan dalam peraturan pemerintahan (PP) Nomor 19 tahun 2005 yang menyebutkan bahwasanya pendidik diharapkan dapat mengembangkan bahan ajarnya (Hasanah et al., 2020). Selain selaras bahan ajar yang dibuat pendidik juga harus terstruktur dan jelas guna mempermudah peserta didik untuk memahami materi tersebut sesuai tahapannya dari mulai konkret hingga abstrak karena sesuai dengan pendapat (Hasanah, 2019) yang menyebutkan bahwa bahan ajar merupakan bahan atau apapun yang tersusun secara sistematis dan berisi kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dari pernyataan pernyataan yang diuraikan tersebut maka saya mengambil penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar berbasis *Augmented Reality* berbantuan *Assemblr Studio* untuk Peserta Didik Fase C”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dipaparkan, maka selanjutnya dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- 1) Bahan ajar yang digunakan di SD masih terbatas terutama pada kurikulum merdeka
- 2) Sementara ini belum ada pendidik yang membuat bahan ajar berbasis *augmented reality*(AR) pada pembelajaran matematika di fase C.
- 3) Masih kurangnya pengalaman peserta didik terutama dalam mengenal *augmented relity* sebagai media pembelajaran.
- 4) Kegiatan pembelajaran cenderung berpusat pada pendidik.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini dibatasi

dalam masalah berikut :

- 1) Materi yang dimuat dalam pengembangan bahan ajar yaitu muatan matematika dengan materi sifat sifat bangun ruang kubus dan balok berbantuan *augmented reality*(AR) .
- 2) Penelitian ini ditujukan pada peserta didik fase C di sekolah dasar.
- 3) Penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil pengembangan bahan ajar.
- 4) Penelitian ini menerapkan ADDIE model yang terdiri dari *analisis, design, depelopment, implementation, dan evaluation..*

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan Pemaparan yang termuat dalam latar belakang sebelumnya mengenai alasan pemilihan pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang pada peserta didik fase C, maka rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- 1) Bagaimana rancangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* yang digunakan untuk peserta didik di fase C?
- 2) Bagaimana proses pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* untuk peserta didik di fase C?
- 3) Bagaimana produk akhir dari pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* untuk peserta didik di fase C?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk bahan ajar berbasis *Augmented Reality* dengan topik materi geometri bangun ruang untuk peserta didik fase C. Adapun tujuan penelitian ini diantaranya :

- 1) Mendeskripsikan rancangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* yang digunakan untuk peserta didik di fase C.
- 2) Merancang dan mengembangkan bahan ajar berbasis *augmented realty* yang digunakan untuk peserta didik di fase C.
- 3) Mendeskripsikan hasil akhir produk dari pengembangan bahan ajar berbasis *augmented realty* yang digunakan untuk peserta didik di fase C.

1.6 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat. Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1) Manfaat teoritis

Penelitian bahan ajar berbasis *Augmented Reality* ini memiliki manfaat teoritis yang signifikan, antara lain :

- a. Meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena mereka dapat memvisualisasikan bangun ruang dalam tiga dimensi dan memanipulasinya secara virtual.
- b. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan bagi peserta didik.
- c. Meningkatkan keterlibatan peserta didik karena mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan memperoleh umpan balik secara langsung.
- d. Meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam materi bangun ruang.

2) Manfaat kebijakan

Melalui penggunaan bahan ajar ini terdapat manfaat dan signifikansi yang penting dari segi kebijakan, diantaranya :

- a. Meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas karena peserta didik dapat memahami konsep bangun ruang dengan lebih baik dan meningkatkan motivasi belajar mereka.
- b. Meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik
- c. Meningkatkan keterampilan teknologi peserta didik karena mereka dapat belajar menggunakan teknologi baru dan memanfaatkannya dalam pembelajaran.

3) Manfaat praktik

Pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* pada materi

bangun ruang di fase C dapat memberikan manfaat dan signifikansi yang penting dari segi praktik, seperti meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran, meningkatkan keterlibatan peserta didik, meningkatkan keterampilan teknologi peserta didik, dan meningkatkan kreativitas peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.

4) Manfaat isu serta aksi sosial

Penelitian ini diharapkan dapat seperti meningkatkan aksesibilitas dan inklusivitas peserta didik, mendorong inovasi pembelajaran, meningkatkan keterampilan teknologi peserta didik, dan meningkatkan kesadaran lingkungan peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan pembelajaran yang inklusif dan berkelanjutan.

1.7 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini memuat beberapa aspek diantaranya :

1. Produk ini berupa bahan ajar yang membahas tentang materi bangun ruang kubus dan balok untuk peserta didik di fase C yang diuji coba di SDN Karanganyar dan SDN 2 Sukamaju .
2. Produk bahan ajar ini memuat beberapa komponen diantaranya : cover atau halaman sampul, infografis, kata pengantar, daftar isi, glosarium, petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, pembahasan materi mengenai pengenalan bangun ruang kubus dan balok serta menentukan unsur unsurnya, ayo quiz, evaluasi, data penulis dan referensi.
3. Isi materi yang termuat dalam bahan ajar menyesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang berlaku dalam kurikulum merdeka.
4. Isi dan muatan materi dalam modul disusun menggunakan bahasa yang komunikatif dan desain tampilan halaman dikemas secara menarik baik

dalam segi halaman sampul maupun pada halaman isi atau materi.

5. Bentuk fisik produk

- a) Ukuran : A4
- b) Bentuk sampul : *Softcover*
- c) Halaman isi materi : HVS A4 75 gram
- d) Warna : Biru, kuning dan warna elemen lain yang menyesuaikan
- e) Jenis huruf : Gently sans

1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini terdiri atas tiga bagian yaitu sebagai berikut:

1. Bagian awal yang memuat halaman judul, pengesahan, halaman pernyataan tentang keaslian skripsi, persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar daftar lampiran.

2. Bagian inti memuat bab-bab sebagai berikut.

Bab I pendahuluan

Pendahuluan memuat latar belakang penelitian rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian manfaat penelitian dan sistematika skripsi.

Bab II landasan teori

Bab ini memuat bahan ajar pengertian bahan ajar karakteristik bahan ajar fungsi bahan ajar, rancangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* pengembangan bahan ajar langkah-langkah penyusunan bahan ajar, perancangan media *augmented reality*, pengenalan *Augmented Reality*, penerapan augmentasi dalam pendidikan, assembler Studio, pengertian *Assemblr Studio*, fitur dan keunggulan *Assemblr Studio*, cara penggunaan Assemblr Studio, pembelajaran bangun ruang di SD, muatan materi sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok, karakteristik peserta didik fase C, metode pembelajaran yang umum digunakan, tantangan dalam pembelajaran materi bangun ruang penelitian yang relevan dan kerangka berpikir.

Bab III metode penelitian

Bab ini memuat desain penelitian partisipan, Prosedur Penelitian dan pengembangan yang meliputi langkah-langkah model ADDIE, tempat dan waktu penelitian, validasi ahli, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

Bab V

Bab ini memuat kesimpulan, implikasi dan rekomendasi

3. Bagian akhir yang memuat daftar pustaka dan lampiran lampiran