

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pendidikan merupakan rangkaian proses pembelajaran yang dilalui oleh peserta didik agar dapat mengerti, memahami, serta meningkatkan kualitas diri menjadi lebih kritis dalam berpikir. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa “Pendidikan adalah salah satu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.” (Dwianti et al., 2021).

Pendidikan di Indonesia dewasa ini mengalami transformasi akibat dari pandemi Covid-19, dimana penggunaan teknologi semakin umum dijumpai pada satuan pendidikan. Penggunaan teknologi sendiri sangat berpengaruh pada bidang pendidikan karena memberikan kemudahan kepada guru dalam kegiatan pembelajaran (Marzi, 2019). Terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan oleh guru sebagai tenaga pengajar dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan optimal. Aspek yang harus diperhatikan tersebut meliputi interaksi antara guru dan peserta didik, penggunaan media pembelajaran, kemampuan dalam menggunakan media pembelajaran, kreatifitas guru, serta model dan metode pembelajaran yang digunakan (Mahardika et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih memuaskan dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran

yang baik merupakan pembelajaran yang dapat memberikan tantangan dan memicu pemikiran kreatif peserta didik sehingga mereka mampu menyelesaikan masalah di masa depan. Penggunaan media pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa dalam menjalani proses belajar..

Media pembelajaran saat ini tidak lepas dari pemanfaatan teknologi yang semakin berkembang. Dengan teknologi, bentuk-bentuk media pembelajaran menjadi lebih bervariasi. Saat ini, pemanfaatan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran digunakan pada hampir setiap mata pelajaran, tidak terkecuali mata pelajaran matematika. Menurut Nuraini (dalam Fatimatuzzahro et al., 2021) matematika kerap dianggap sebagai subjek yang menantang untuk dipelajari., peserta didik dituntut untuk berperan aktif, berpikir kreatif dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pada dasarnya, metode ceramah atau dengan penjelasan yang diberikan oleh guru berdasarkan materi pada buku lumrah dilakukan pada mata pelajaran matematika. Sehingga, peserta didik cenderung merasa jenuh selama proses belajar karena tuntutan serta metode belajar yang kurang tepat. Hal ini sehubungan dengan guru yang belum memanfaatkan alat peraga, khususnya pada mata pelajaran matematika dengan tepat (Ulandari et al., 2022). Alat peraga digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan observasi ketika dihadapkan dengan sesuatu yang sulit dipahami seperti bangun ruang.

Bangun ruang merupakan bangunan berbentuk tiga dimensi, artinya bangun ruang memiliki ruang kosong dan dibatasi oleh sisi-sisi yang menutupinya. Bangun ruang memiliki bagian-bagian yang tersusun menjadi satu kesatuan, diantaranya: titik sudut, rusuk dan sisi (Unaenah et al., 2020). Selain bagian-bagian tersebut,

bangun ruang juga memiliki konsep terkait jaring-jaring bangun ruang. Jaring-jaring bangun ruang merupakan bangun ruang yang dibelah sehingga ketika disusun dan dikaitkan satu sama lain dapat membentuk suatu bangun ruang. Konsep yang sulit dipahami ketika tidak ada benda konkret pada materi bangun ruang menyulitkan peserta didik dalam memahami materi hanya dengan penjelasan yang diberikan oleh guru melalui materi pada buku, sehingga diperlukan kreatifitas dari guru untuk dapat membuat media ajar yang mampu mengurangi rasa bosan peserta didik ketika mempelajari konsep bangun ruang yang sulit dipahami. Konsep yang sulit dipahami didukung dengan pernyataan Bapak Putu Arya selaku wali kelas VI di SD Negeri 15 Pemecutan terkait dengan peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang yang sulit dipahami. Berdasarkan daftar nilai peserta didik yang telah peneliti kumpulkan menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik yang belum optimal pada materi Bangun Ruang (Tema 4) yang terlampir pada lampiran 2. Daftar nilai tersebut menunjukkan sebanyak 28 peserta didik (93.3%) mendapatkan rata-rata hasil ulangan harian dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Selain itu, hasil penyebaran angket yang peneliti lakukan kepada 30 peserta didik yang tengah duduk di kelas VI di SD Negeri 15 Pemecutan memperlihatkan sebanyak 26 peserta didik (86.7%) mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang. Konsep yang rumit dipahami dari bangun ruang dapat diatasi dengan mewujudkan bentuk-bentuk bangun ruang yang dilihat pada buku menjadi animasi 3 dimensi.

Animasi 3 (tiga) dimensi adalah jenis animasi yang dapat bergerak dalam tiga dimensi, sehingga menciptakan hasil animasi yang lebih realistis, menarik, dan

mendekati karakter aslinya. Perangkat lunak atau aplikasi pendukung dalam proses pembuatan animasi 3 dimensi adalah Blender. Blender merupakan perangkat lunak yang membantu dalam proses pembuatan animasi khususnya animasi 3 dimensi. Blender bersifat *open source* yang mana dapat dipasang dan digunakan secara gratis. Blender mendukung seluruh alur kerja animasi 3 dimensi seperti modelling, texturing, animation, rigging, simulation, motion tracking compositing, dan rendering (Zebua et al., 2020). Penggunaan animasi 3 dimensi dapat diintegrasikan ke media lain seperti *Augmented Reality* (AR).

Media pembelajaran yang efektif dapat menjadi solusi untuk kesulitan belajar peserta didik. Melalui media ini, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep dari materi ajar yang sulit dipahami hanya dengan pendekatan verbal. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak Putu Arya selaku wali kelas VI, pembelajaran di kelas masih dilaksanakan seperti pada umumnya yakni dengan metode ceramah dan penugasan secara mandiri maupun kelompok. Selain itu, penggunaan media pembelajaran seperti video pembelajaran dan powerpoint juga biasa digunakan. Namun, untuk pembelajaran matematika masih bergantung pada metode ceramah dan terbatas pada penggunaan media *PowerPoint* sebagai alat bantu kegiatan belajar. Bapak Putu Arya juga menambahkan terkait penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang, peserta didik membutuhkan waktu tambahan hingga melewati waktu rencana pembelajaran yang telah dirancang. Penambahan waktu diperlukan karena peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi bangun ruang yang membutuhkan objek nyata hanya melalui media pembelajaran *PowerPoint* dan penjelasan dari Bapak Putu Arya. Maka dari itu, perlu dipertimbangkan penggunaan berbagai media

pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang materi bangun ruang bagi peserta didik. Sehubungan dengan hal ini, hasil angket penelitian awal yang peneliti lakukan memperlihatkan sebanyak 29 peserta didik (96.7%) setuju jika pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu dalam memahami materi yang sulit dan membutuhkan objek nyata.

Seorang peserta didik lainnya menyatakan bahwa pada proses pembelajaran yang dilaksanakan, penggunaan media pembelajaran tidak secara signifikan memengaruhi hasil belajarnya. Peserta didik ini juga menyatakan jika belajar dengan buku terasa lebih mudah dan tidak memerlukan media lain yang dianggap tidak praktis. *Augmented Reality* (AR) menawarkan solusi terhadap permasalahan belajar peserta didik yang sulit memahami konsep dari materi yang membutuhkan objek nyata. AR adalah teknologi yang menggabungkan elemen-elemen dua dimensi atau tiga dimensi dengan lingkungan nyata sekitarnya. Dalam hal ini, bentuk-bentuk tersebut dibuat seolah berada di lingkungan nyata atau diproyeksikan menjadi suatu wujud yang memenuhi ruang dan waktu secara nyata (Ramadhan et al., 2021). Bentuk yang diproyeksikan pada lingkungan dengan *Augmented Reality* dapat mendukung peserta didik dalam meningkatkan pemahamannya terhadap konsep-konsep yang sebelumnya sulit dipahami karena tidak adanya alat peraga yang membuat suatu objek menjadi nyata terlihat. Bangun ruang dengan bentuk 3 dimensinya dapat diaplikasikan menjadi AR untuk dapat mendukung peserta didik dalam memahami konsep bangun ruang yang sulit dipahami dengan melihat wujud 3 dimensi secara nyata. Pernyataan peneliti didukung oleh hasil wawancara terhadap Bapak Putu Arya selaku wali kelas VI yang tertarik dengan penggunaan AR sebagai media pembelajaran pada mata

pelajaran matematika khususnya di materi bangun ruang. Penggunaan media pembelajaran berbasis AR akan menyenangkan bagi peserta didik dan diharapkan dapat lebih fokus dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Selain itu, hasil penyebaran angket yang peneliti lakukan kepada 30 peserta didik memperlihatkan sebanyak 29 peserta didik (96.7%) merasa tertarik untuk belajar bangun ruang dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, sedangkan seorang peserta menyatakan belum memerlukan sebuah media pembelajaran untuk membantunya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan temuan sebelumnya, peneliti tertarik untuk menggunakan materi bangun ruang yang dituangkan ke dalam bentuk media pembelajaran animasi 3D yang dapat diproyeksikan ke lingkungan nyata dengan *Augmented Reality* sebagai visualisasi dari materi bangun ruang. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, materi bangun ruang yang sulit dipahami dan membutuhkan imajinasi untuk dapat memahami konsep dari bangun ruang membutuhkan visualisasi yang baik, karenanya peneliti menggunakan animasi 3D yang diproyeksikan ke lingkungan nyata dengan *Augmented Reality* untuk memvisualisasikan bentuk bangun ruang agar lebih mudah dipahami. Selain itu, materi bangun ruang yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik yang masih duduk di bangku Sekolah Dasar (SD) hanya dengan materi pada buku dan penjelasan dari guru membuatnya harus dibantu dengan media belajar yang dapat memperlihatkan wujud bangun ruang menjadi nyata layaknya *Augmented Reality*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality* untuk Siswa SD Kelas VI”**

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, berikut merupakan rumusan masalah yang dapat menjadi landasan penelitian yaitu,

1. Bagaimana pengembangan *augmented reality* untuk media pembelajaran pada materi bangun ruang untuk siswa SD kelas VI?
2. Bagaimana respon pengguna. dalam hal ini peserta didik terhadap *augmented reality* untuk media pembelajaran pada materi bangun ruang untuk siswa SD kelas VI?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Dengan focus pada perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan untuk:

1. Menghasilkan produk berupa *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang untuk siswa SD kelas VI.
2. Mendeskripsikan pengguna, dalam hal ini peserta didik terhadap produk berupa *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang untuk siswa SD kelas VI.

## 1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN

Batasan masalah dilakukan agar terhindar dari pelebaran masalah yang lebih luas. Batasan masalah diuraikan dalam penulisan proposal sesuai dengan judul penelitian yang peneliti sajikan, maka Batasan masalah akan dibatasi mengenai **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality* untuk Siswa SD Kelas VI”** meliputi:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran matematika dengan objek 3 dimensi pada perangkat dengan sistem operasi Android.
2. Materi yang digunakan pada pengembangan *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran matematika dengan materi bangun ruang dengan sub materi yang digunakan yaitu bentuk bangun ruang, jaring-jaring bangun ruang, luas alas dan volume bangun ruang.
3. Bangun ruang yang dimodelkan pada penelitian ini meliputi kubus, balok, prisma segitiga, limas segi empat, tabung, kerucut, dan bola.
4. Penelitian difokuskan untuk dapat mendeskripsikan respon pengguna, dalam hal ini peserta didik terhadap produk *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang untuk siswa SD kelas VI.

### **1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN**

Dengan mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai, peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat-manfaat berikut::

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang bagaimana guru dan peserta didik bereaksi terhadap produk yang dikembangkan. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan inovasi dan wawasan baru dalam pengembangan *augmented reality* untuk pembelajaran matematika materi bangun ruang pada siswa kelas VI SD.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti bermaksud untuk meningkatkan keahlian dan kapasitasnya dalam bidang penelitian, sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman untuk melangkah ke tahap penelitian yang sebenarnya dan memperkuat pemahaman peneliti dalam menulis. Penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan wawasan bagi peneliti lain sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian serupa serta dapat mengembangkan penelitian ini berorientasi terhadap kebutuhan masa depan.

### b. Bagi Peserta Didik

Penerapan *augmented reality* dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, seperti membantu mereka memahami konsep pembelajaran yang sulit dipahami dengan cara yang lebih mudah dan menarik.

### c. Bagi Guru

Melalui penelitian ini, diharapkan guru dapat mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dalam menyampaikan materi bangun ruang, sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

### d. Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi kemajuan sekolah dengan meningkatkan kemampuan profesional guru dalam memfasilitasi proses peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang.