

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi dan perkembangan dalam dunia pendidikan semakin hari semakin maju dan berkembang, sehingga menuntut banyak pembaharuan untuk mengimbangi adanya perkembangan tersebut. Namun kenyataannya dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi yang kian maju belum sepenuhnya dapat digunakan dengan optimal. Permasalahan seperti kurang cakupannya guru dalam penggunaan IT sampai pada fasilitas IT yang tidak dimanfaatkan secara baik menjadi salah satu faktor yang menghambat perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia. Padahal jika dimanfaatkan dengan baik, teknologi dalam dunia pendidikan dapat memudahkan proses belajar dan dapat mengoptimalkan pencapaian belajar siswa. Sebagaimana yang disampaikan oleh (Pribadi, 2017), media pembelajaran berupa IT dikembangkan agar dapat menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada orang banyak dengan lebih mudah. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan juga sejalan dengan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang mengharapkan penggunaan IT pada proses pembelajarannya. Selain kurikulum 2013, jika kita melihat perkembangan kedepan pada dunia pendidikan abad-21 dan revolusi industri 4.0 semuanya menggunakan teknologi dalam prosesnya dan kita dituntut untuk cakap dalam menggunakan teknologi agar dapat bersaing pada era tersebut. Berdasar pada hal ini, menggunakan media pembelajaran berbasis IT dalam dunia pendidikan dianggap perlu guna meningkatkan pemahaman siswa

terhadap suatu materi dan secara tidak langsung mengenalkan teknologi pada siswa.

Banyak siswa yang sering menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, tak terkecuali untuk siswa sekolah dasar. Berbagai cara dilakukan oleh tenaga pendidik untuk mengajarkan materi-materi matematika, mulai dari cara konvensional seperti ceramah hingga menggunakan media-media yang menarik. Bangun ruang adalah salah satu materi yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar, penanaman konsep materi ini cukup sulit diberikan pada siswa sehingga diperlukan adanya media-media pembelajaran yang dapat memudahkan hal tersebut. Karena dengan menggunakan media yang bervariasi akan membuat siswa lebih termotivasi untuk memahami materi yang hendak diajarkan pada mereka.

*Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang dapat menampilkan obyek maya dalam lingkungan nyata dengan bantuan *smartphone* (Azuma, 1997). Dengan menggunakan teknologi ini, obyek-obyek geometri diubah menjadi obyek maya dan kemudian melalui *smartphone* ditampilkan diatas sebuah obyek nyata. (Suharso, 2012) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality* akan memudahkan guru dalam mengajar dan membuat siswa lebih tertarik dalam belajar. Hal ini karena teknologi *Augmented Reality* memiliki tingkat interaktivitas yang tinggi sehingga dapat berinteraksi dengan penggunanya.

Beragam media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* sudah mulai dikembangkan, beberapa diantaranya adalah untuk mengajarkan materi

contoh-contoh rumah adat (Pramono, 2013) dan mengenai organ tubuh manusia (Santoso, 2013). Pada materi geometri, *Augmented Reality* digunakan untuk memvisualkan obyek-obyek geometri dengan harapan untuk lebih memudahkan siswa memahami setiap unsur dari bentuk-bentuk geometri tersebut seperti ruas garis, titik sudut, bidang, sisi dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil observasi di sekolah dasar, materi geometri umumnya diajarkan menggunakan alat peraga yang disediakan oleh pihak sekolah. Media ini memang cukup baik, namun mengingat tidak semua cara belajar siswa sama maka dengan adanya media pembelajaran yang lebih bervariasi diharapkan akan lebih memacu semangat setiap siswa untuk belajar materi geometri.

Adapun beberapa kelebihan dari penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran ini secara luas adalah dapat mengenalkan siswa pada teknologi dalam bidang pendidikan, mendukung kebijakan kurikulum 2013 yang mengharuskan penggunaan IT dalam pembelajaran dan mendukung upaya pemerintah dalam mengembangkan sumber daya manusia yang unggul menuju generasi emas Indonesia di tahun 2045 serta siap dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 yang pada prinsipnya menjadikan teknologi IT sebagai dasar pengembangannya. Dengan semua kelebihan ini, menggunakan *Augmented Reality* dirasa sangat tepat untuk mengajarkan siswa mengenal teknologi sejak dini.

Dari penjelasan tersebut, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* untuk mengajarkan sub pokok materi geometri bangun ruang di SD dapat menjadi sarana untuk membantu siswa dalam mengenal teknologi serta memahami materi

geometri. Jadi pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah media pembelajaran matematika SD yang menggunakan teknologi IT sebagai dasar pengembangannya, yaitu teknologi *Augmented Reality* berbasis sistem *Android*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah:

- 1.2.1 Penggunaan IT dalam setiap pembelajaran yang seharusnya dikembangkan sejalan dengan kurikulum 2013 masih belum terlaksana secara optimal.
- 1.2.2 Media pembelajaran berupa alat peraga matematika sifatnya kurang interaktif.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Adapun fokus pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Merancang media pembelajaran matematika SD pada sub pokok materi geometri bangun ruang yaitu kubus dan balok berbasis teknologi *Augmented Reality* pada perangkat *Android* untuk siswa kelas V.
- 1.3.2 Mengetahui tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dari ahli media pembelajaran dan ahli materi, serta mendapat respon penggunaan produk dari guru SD kelas V, serta siswa SD kelas V (dalam penelitian ini diujicobakan pada 15 orang siswa dan 3 orang guru).

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapat beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

- 1.4.1 Bagaimana tahapan perancangan media pembelajaran matematika pada materi geometri bangun ruang berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan model ADDIE?
- 1.4.2 Apakah media pembelajaran yang dikembangkan layak diterapkan di SD setelah diujicobakan pada ahli media pembelajaran dan ahli materi serta tiga orang guru dan lima belas siswa kelas V ?

#### 1.5 Tujuan Penelitian Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

- 1.5.1 Merancang media pembelajaran matematika pada materi geometri bangun ruang berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan model ADDIE.
- 1.5.2 Menguji kelayakan penggunaan media pembelajaran matematika SD pada materi geometri bangun ruang berbasis teknologi *Augmented Reality* dari ahli media pembelajaran dan ahli materi serta mendapat respon penggunaan produk dari tiga orang guru SD kelas V serta lima belas orang siswa SD kelas V.

## 1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.6.1 Media pembelajaran matematika SD berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sesuai dengan materi geometri bangun ruang yang ada di SD khususnya kelas V.
- 1.6.2 Media pembelajaran matematika SD berbasis *Augmented Reality* yang dirancang menjadi media pembelajaran yang bersifat interaktif dan menyenangkan untuk mengajarkan materi geometri bangun ruang pada siswa.
- 1.6.3 Media pembelajaran matematika SD berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan mudah digunakan dimana saja dengan syarat adanya *Smartphone* dengan sistem operasi *Android*.
- 1.6.4 Media pembelajaran matematika SD berbasis *Augmented Reality* yang dirancang mudah digunakan, menarik serta mudah dipahami oleh siswa SD.

## 1.7 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran ini dirasa penting. Hal ini berdasarkan observasi yang telah dilakukan di beberapa SD, materi geometri khususnya bangun ruang masih diajarkan dengan menggunakan media konvensional berupa alat peraga matematika yang disediakan oleh pihak sekolah. Selain keterbatasan jumlah media, penjelasan dari guru yang sifatnya hanya satu arah membuat

kebanyakan siswa pasif dan malas mengikuti pembelajaran. Padahal yang diharapkan guru adalah membuat suasana yang menyenangkan dan interaktif ketika siswa belajar matematika. Geometri merupakan salah satu materi yang cukup sulit diajarkan pada siswa, sehingga membutuhkan kecakapan dari tenaga pendidik dalam menggunakan berbagai media pembelajaran.

Permasalahan yang timbul akibat pengajaran materi bangun ruang yang kurang optimal di kelas akan berpegaruh pada nilai akhir siswa dan wawasan siswa terhadap materi tersebut. Dengan mengembangkan media pembelajaran matematika SD pada materi geometri bangun ruang berbasis teknologi *Augmented Reality* pada perangkat *Android* diharapkan siswa akan memiliki pengalaman belajar yang lebih banyak dan merasa senang ketika mengikuti pembelajaran, selain itu siswa juga akan belajar sejak dini untuk mengenal teknologi yang sangat dibutuhkan pada era ini.

## **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi dan keterbatasan pengembangan dalam penelitian pengembangan ini meliputi :

### **1.8.1 Asumsi Pengembangan**

1.8.1.1 Sebagian besar guru dan siswa sudah mampu mengoperasikan *Smartphone Android*.

1.8.1.2 Ahli media pembelajaran dan ahli materi memiliki pemahaman tentang media pembelajaran yang akan dikembangkan.

1.8.1.3 Materi dan desain aplikasi pada media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan pembelajaran matematika SD pada materi geometri bangun ruang.

1.8.1.4 Media pembelajaran yang akan dikembangkan menarik, interaktif, mudah dipahami dan mudah digunakan oleh siswa SD.

## 1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

1.8.2.1 Teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* yang dikembangkan hanya dapat digunakan pada perangkat *Smartphone Android*.

1.8.2.2 Uji coba hanya terbatas pada ahli desain media pembelajaran, ahli materi, tiga orang guru dan lima belas orang siswa kelas V SD.

## 1.9 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam penelitian ini:

1.9.1 Media Pembelajaran, yaitu perantara untuk menyampaikan informasi-informasi pembelajaran.

1.9.2 *Augmented Reality* (AR), merupakan teknologi yang dapat menampilkan obyek maya dalam dunia nyata dengan bantuan *Smartphone Android*.

1.9.3 Bangun Ruang, merupakan bangun yang dibatasi oleh bidang-bidang datar sehingga permukaannya tertutup dan terdapat ruang didalamnya.



## 1.10 Manfaat Penelitian

### 1.10.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan *Augmented Reality*.

### 1.10.2 Manfaat Praktis

Produk hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran oleh para guru di sekolah dasar.

