

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memiliki pengaruh besar dalam berbagai bidang kehidupan manusia, salah satunya adalah dalam bidang pendidikan. Pendidikan saat ini tidak dapat terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, segala bentuk proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah jika menggunakan teknologi. Touder *et al* (dalam Selwyn, 2012) menyatakan bahwa dalam bidang pendidikan kini sudah mulai menggunakan teknologi digital yang dapat diterapkan sebagai sarana pendukung pembelajaran maupun sebagai sarana pembelajaran.

Dalam dunia pendidikan salah satu komponen penting yang harus ada dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran terutama dalam pendidikan tingkat dasar. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mampu merangsang perhatian, pikiran, perasaan dan minat siswa sehingga proses interaksi pada saat pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Supriyono (2018) menyatakan bahwa ada tiga alasan mendasar perlunya digunakan media dalam proses pembelajaran terutama bagi siswa SD, yaitu karena (1) siswa SD cenderung masih berpikir kongkrit, sehingga materi yang bersifat abstrak perlu divisualisasikan, (2) penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, (3) penggunaan media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna pada siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran hendaknya harus mampu menyampaikan informasi kepada pengguna media tersebut.

Dengan berkembangnya IPTEK dapat memunculkan peralatan dan aplikasi yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Saat ini teknologi yang pesat adalah penggunaan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan. Seperti survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2020) tentang penggunaan internet di Indonesia, bahwa perangkat *smartphone* merupakan

perangkat terfavorit untuk mengakses internet yang berjumlah mencapai 95,4 persen.

Penggunaan *smartphone* di Indonesia meningkat ketika masyarakat sedang menghadapi pandemi covid-19. Sudah satu tahun berlalu Indonesia dilanda pandemi covid-19 yang juga menyebabkan sistem belajar mengajar di sekolah dilaksanakan secara daring. Dengan kondisi tersebut maka penggunaan *smartphone* sangat berperan dalam pendidikan saat ini. Hal ini dapat membuka peluang besar untuk dapat memanfaatkan teknologi dengan mengembangkannya menjadi media pembelajaran berbasis aplikasi pada *smartphone*.

Perkembangan media pembelajaran berbasis aplikasi pada *smartphone* salah satunya adalah memanfaatkan teknologi berbasis *Augmented Reality*. Menurut Azuma (1997), *Augmented Reality* (AR) didefinisikan sebagai teknologi yang menghubungkan antara dunia nyata dan dunia maya, bersifat interaktif serta berbentuk animasi tiga dimensi. Adapun pendapat lain menurut Sonjaya (2018) *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menambahkan objek virtual ke lingkungan nyata secara *real time*, sehingga batas diantara mereka menjadi sangat tipis, objek yang ditambahkan dapat berupa objek 2D dan 3D, AR ini memungkinkan pengguna untuk melihat lingkungan nyata dengan objek virtual yang ditambahkan. Dari beberapa pendapat mengenai *Augmented Reality* dapat didefinisikan bahwa *Augmented Reality* merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata dan antar benda terintegrasi dalam tiga dimensi. Objek-objek virtual pada *Augmented Reality* akan terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata.

Ronald T. Azuma pada tahun 1997 dalam *A Survey Of Augmented Reality* menyatakan terdapat tiga karakteristik suatu teknologi menerapkan konsep AR, yaitu: (1) Mampu mengkombinasikan dunia nyata dan dunia maya, (2) Mampu memberikan informasi secara interaktif dan realtime, (3) Mampu menampilkan dalam bentuk tiga dimensi. López, *et al* (2013) menyatakan bahwa teknologi AR dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga mendukung proses pembelajaran. Sudah banyak studi penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran

berbasis *Augmented Reality* memiliki sisi positif pada pembelajaran siswa. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Zimmerman, *et al* (2015) yang membuat aplikasi sains tentang siklus hidup pohon, dan implikasi dari aplikasi itu menunjukkan bahwa teknologi AR dapat memicu dan memelihara minat serta hasil belajar siswa. AR dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa dengan navigasi langsung dan manipulasi bahan tiga dimensi, sehingga akan mempermudah siswa memahami objek pembelajaran yang abstrak.

Terdapat juga beberapa ahli yang melakukan penelitian yang sama yaitu tentang aplikasi android *augmented reality* namun dalam konteks dan materi yang berbeda. Parhizkar *et al* (2012); Saputri, *et al* (2018); dan Amalia, *et al* (2019) yang berhasil membuat media pembelajaran aplikasi android *augmented reality* untuk buku pelajaran IPA dan beberapa materi IPA seperti materi mengelompokkan hewan berdasarkan makanannya dan juga mengenai sistem pernapasan manusia. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media aplikasi android berbasis *augmented reality* layak digunakan dalam proses pembelajaran dan menjadi media yang menarik bagi siswa serta dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa untuk belajar konsep-konsep pembelajaran yang imajiner dan sulit dipahami.

Menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget (dalam Syawaludin, *et al* 2019) mayoritas siswa sekolah dasar kelas V sedang berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini siswa sudah cukup dewasa untuk menggunakan pemikiran logis, tetapi hanya untuk objek fisik yang ada (Ibda, 2015). Oleh karena itu guru perlu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan penalaran logis dan kemampuan bernalar secara abstrak untuk mencapai prestasi belajar dalam pembelajaran. Maka dari itu, penggunaan AR untuk media pembelajaran sangat efektif, terutama untuk materi-materi pembelajaran yang bersifat abstrak seperti dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang sekolah dasar. Syawaludin, *et al.*, (2019) mengemukakan bahwa pembelajaran IPA merupakan media bagi peserta didik untuk belajar tentang diri dan lingkungannya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan. Adapun menurut Kurniawan, *et al* (2020), tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah untuk mengembangkan

penalaran siswa, bekerja, berpikir logis, mendapatkan pengetahuan, ide, dan keterampilan IPA. Tujuan tersebut mampu tercapai apabila dalam pembelajaran IPA itu mengedepankan pada proses, sehingga siswa akan memiliki pengalaman langsung dari interaksi dengan lingkungan. Namun apabila pembelajaran dilakukan secara daring dikarenakan kondisi pandemic siswa menjadi terbatas untuk dapat berinteraksi langsung dengan lingkungannya. Sehingga membutuhkan media pembelajaran yang tetap dapat membuat siswa seolah-olah nyata berinteraksi dengan lingkungannya walaupun hanya belajar mandiri di rumah saja, hal itu terdapat pada karakteristik media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada buku siswa kelas V semester 2 Tema 8 yang diterbitkan oleh Kemendikbud, di dapati materi mengenai Siklus Air. Dalam materi siklus air ini dibahas mengenai perputaran air yang ada di muka bumi, atau dapat juga disebut siklus hidrologi. Untuk penggunaan media pada materi ini nampaknya masih didominasi oleh buku dan dimuat dalam materi yang singkat berbentuk teks bacaan dan gambar seperti dalam buku tema siswa. Hal ini akan membuat siswa cenderung pasif dan kurang interaktif, kurang menarik dan juga kurang terlihat nyata untuk siswa (Hardiyanto, *et al* 2016).

Selain itu berdasarkan hasil wawancara guru kelas V di salah satu Sekolah Dasar Negeri yang terdapat di kecamatan Cileunyi, beliau mengemukakan bahwa sudah satu tahun berlalu menjalani proses belajar mengajar yang dilaksanakan secara daring. Pada pelaksanaannya guru merasakan khawatir akan siswa, dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan semakin monoton dan membuat siswa bosan dengan situasi belajarnya. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran daring hanya mengandalkan buku tema siswa dan juga video pembelajaran dalam website YouTube. Ketersediaan media pembelajaran di sekolah tersebut sebenarnya cukup memadai, terutama pada mata pelajaran IPA karena memiliki laboratorium khusus IPA, namun dikarenakan terjadi pandemi dan pembelajaran dilaksanakan secara daring sehingga belum bisa efektif untuk digunakan. Siklus Air merupakan salah satu materi pembelajaran yang

diajarkan, media pembelajaran yang digunakan adalah gambar yang terdapat pada buku siswa, dan kegiatan pembelajaran siswa ditugaskan membuat gambar siklus air beserta penjelasannya. Apabila kita lihat dari karakteristik siswa kelas V, siswa akan sulit memahami apabila hanya mengamati melalui sebuah gambar. Sehingga untuk hasil evaluasi pembelajarannya tidak semua siswa dapat memahami dan menjelaskan proses siklus air dengan baik.

Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* cocok untuk siswa sekolah dasar dan materi siklus air karena karakteristik siswa sekolah dasar senang mencoba hal-hal baru dan juga sesuai dengan tahap perkembangan yang disampaikan oleh Jean Piaget, bahwa pada usia 10-11 tahun masuk dalam tahap operasional konkret. Kemampuan berpikirnya sudah logis dan sistematis, kecakapan berpikir logisnya terbatas pada benda-benda bersifat konkret, hal ini cocok dengan karakteristik AR yang dapat menampilkan benda konkret dalam bentuk 3D. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* materi siklus air dapat meningkatkan proses pembelajaran dan memudahkan pemahaman pengguna terhadap konteks benda alam dan menghubungkannya dengan setiap detail fisik fenomena alam dan siklus pendukungnya, khususnya menghargai detail sistem siklus air dari awal hingga hujan (Istiningsih *et al*, 2020).

Terdapat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hardiyanto, *et al* (2016), yang membuat aplikasi android dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada materi siklus air untuk kelas V Sekolah Dasar. Untuk penelitian sebelumnya ini hanya dilakukan uji black box, yaitu uji fungsi aplikasi, pengujian intensitas cahaya, sudut dan jarak antara kamera dengan marker atau penanda. Dari penelitian sebelumnya mengenai aplikasi android berbasis *Augmented Reality* pada materi siklus air di kelas V Sekolah Dasar ini masih terdapat kelemahannya dan dapat dikembangkan pada penelitian yang akan dilakukan saat ini. Adapun kelemahannya adalah:

- a. Belum ada uji kelayakan media untuk dijadikan media pembelajaran, belum ada uji kelayakan penggunaan media kepada guru dan siswa.
- b. Perlu ditambahkan permainan sederhana misalnya kuis dari materi siklus air menggunakan Unity.

- c. Animasi 3D pemodelan siklus air perlu dibuat menggunakan pernagkat lunak yang bervariasi agar pemodelan yang muncul semakin menyerupai aslinya, misalnya dengan *Autodesk 3Ds Max*.

Penelitian media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi siklus air di kelas V sekolah dasar juga dilakukan oleh Istiningsih, *et al* (2020) dengan mendapatkan hasil penelitian bahwa sudah baik dan layak untuk dijadikan media pembelajaran. Hanya saja aplikasi ini baru diujikan penginstalannya pada smartphone android versi 4.1 jelly bean, sehingga masih dibutuhkan pengembangan lebih lanjut dengan mencoba membuat penginstalannya diberbagai jenis *smartphone* dengan versi android yang berbeda-beda.

Berdasarkan temuan-temuan diatas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah masih terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar khususnya dalam materi siklus air. Selain itu melihat kondisi saat ini sedang berlangsungnya pandemi covid-19 sehingga pembelajaran dilakukan secara daring, maka penggunaan media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran sangatlah penting. Dalam kondisi pembelajaran daring penggunaan teknologi juga sangat diperlukan agar kegiatan belajar mengajar tetap dapat dilaksanakan. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* sudah terdapat pada penelitian sebelumnya, namun masih terdapat kelemahan yang dapat dikembangkan. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya modifikasi media pembelajaran. Peneliti mengembangkan media pembelajaran aplikasi android berbasis *Augmented Reality* pada materi IPA Siklus Air di kelas V Sekolah Dasar. Aplikasi android berbasis AR yang dirancang didesain dengan menyesuaikan Kompetensi Dasar yang terdapat pada kurikulum yang berlaku.

Melihat kondisi tersebut, peneliti bermaksud untuk mendesain dan mengembangkan suatu Media Pembelajaran IPA khususnya pada materi Siklus Air dalam bentuk Aplikasi Android *Augmented Reality*. Maka judul penelitian ini adalah **“Pengembangan Media Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi IPA Siklus Air Di Kelas V Sekolah Dasar”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam materi siklus air di kelas V sekolah dasar?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam materi siklus air di kelas V sekolah dasar?
3. Bagaimana respon guru, siswa dan orang tua terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam materi siklus air di kelas V sekolah dasar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tujuan umum dan juga tujuan khusus. Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membuat pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi siklus air di kelas V sekolah dasar. Dan tujuan khususnya adalah:

- a. Untuk mengetahui pengembangan media berbasis *augmented reality* pada materi siklus air di kelas V sekolah dasar.
- b. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan pada media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi siklus air di kelas V sekolah dasar.
- c. Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi siklus air di kelas V sekolah dasar.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- a. **Bagi siswa**, mendapatkan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif dan membantu memahami materi Siklus Air.
- b. **Bagi guru**, meningkatkan kemampuan tipex guru.
- c. **Bagi peneliti**, meningkatkan keterampilan dalam pengembangan media pembelajaran.
- d. **Bagi sekolah**, menambah variasi media pembelajaran berbasis teknologi.

## 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi terdiri atas 5 (lima) BAB dimana setiap bagian memiliki cakupannya masing-masing yang akan menggambarkan penelitian dari awal sampai akhir. Bagian yang dimaksud yaitu:

### **Bab I : Pendahuluan**

Bab I ini menjelaskan tentang pendahuluan penelitian meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

## **Bab II : Kajian Pustaka**

Bab II ini menjelaskan tentang teori-teori maupun konsep-konsep yang secara garis besar bersifat relevan dengan penelitian meliputi pembelajaran IPA di SD, materi siklus air (pengertian siklus air, macam-macam siklus air, tahapan-tahapan dalam siklus air), media pembelajaran (pengertian media pembelajaran, manfaat media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran) dan *augmented reality* (pengertian *augmented reality*, cara kerja *augmented reality*, jenis-jenis *augmented reality*, peran *augmented reality* dalam pendidikan).

## **Bab III : Metode Penelitian**

Bab III ini menjelaskan terkait desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

## **Bab IV : Temuan dan Pembahasan**

Bab IV ini menjelaskan tentang temuan dan pembahasan penelitian yang didasarkan pada rumusan masalah penelitian.

## **BAB V : Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi**

Bab V ini menjelaskan simpulan hasil penelitian secara singkat dan padat berikut implikasi dan rekomendasi untuk pembaca.