

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat pada abad 21 saat ini membawa berbagai perubahan dalam setiap aspek kehidupan termasuk pendidikan. Adanya perkembangan tersebut, pendidikan dihadapkan pada sejumlah tantangan yang semakin berat. Salah satu tantangan nyata menurut Yuliati (2017) adalah bahwa pendidikan hendaknya mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi utuh. Perlu disadari jika belum banyak sumber daya manusia di Indonesia yang mampu mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi secara optimal, sehingga dibutuhkan suatu upaya dalam hal peningkatan mutu sumber daya manusia agar dapat bertahan pada berbagai perubahan serta perkembangan yang terjadi saat ini.

Peningkatan mutu sumber daya manusia merupakan realita yang harus dilakukan secara terencana, tepat sasaran, intensif, efektif, dan efisien. Melalui pendidikan diharapkan dapat membentuk siswa agar memiliki fleksibilitas, adaptabilitas, inisiatif, kemandirian, mampu berinteraksi secara sosial, produktif, bertanggung jawab, dan memiliki jiwa kepemimpinan. Oleh karena itu, diperlukan penataan yang komprehensif terutama berkaitan dengan kualitas pendidikan,

sebab pendidikan memberikan kontribusi besar bagi terciptanya sumber daya manusia, menjadikan generasi penerus bangsa yang nantinya mampu bersaing sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. Berkaitan dengan hal tersebut, maka Windyariani (2019) menyatakan bahwa untuk membangun pendidikan abad 21 perlu dirancang suatu pembelajaran sains yang efektif bagi siswa, karena hal itu akan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, membentuk penguasaan konsep dasar, mengembangkan berpikir ilmiah, membangun rasa percaya diri, serta memecahkan masalah.

Sains adalah upaya sistematis dalam menciptakan, membangun, dan mengorganisasikan pengetahuan untuk memahami alam semesta. Menurut Fatonah dan Prasetyo (2014) pembelajaran sains menitikberatkan pada kreativitas siswa dalam membangun pengetahuannya dan melatih siswa berpikir kritis melalui pengamatan, pemecahan masalah, pengujian hipotesis, penarikan kesimpulan dan prediksi yang berguna menemukan pengetahuannya sendiri. Maka dari itu, pembelajaran sains dapat juga disebut sebagai pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sebab IPA juga berkaitan dengan upaya memahami alam secara sistematis, karena tidak hanya penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga proses penemuannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Khairudin dan Soedjono (dalam Tias, 2017) yang menyatakan bahwa IPA bukan hanya sekedar menghafalkan konsep dan prinsip IPA melainkan dengan pembelajaran IPA diharapkan siswa dapat memiliki sikap dan kemampuan yang berguna bagi dirinya dalam memahami perubahan yang terjadi dilingkungkannya dan mampu untuk dapat berprestasi dalam pelajaran IPA. Maka

dari itu, muatan pelajaran IPA dapat membantu siswa agar menguasai pengetahuan tentang keteraturan sains, dimana siswa harus memiliki pemahaman tertentu tentang fenomena alam, keanekaragaman, dan fakta-fakta bersifat sains untuk memahami hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Pada tingkat sekolah dasar, tujuan pembelajaran IPA adalah agar pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA siswa dapat berkembang yang nantinya akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari terutama untuk pemecahan masalah. Oleh karena itu, IPA adalah salah satu muatan pelajaran wajib yang masuk dalam struktur kurikulum 2013. Substansi muatan pelajaran IPA di sekolah dasar adalah IPA terpadu yang dapat diintegrasikan dengan muatan pelajaran lainnya. Menurut Majid (2013) tujuan utama pembelajaran IPA terpadu adalah diperolehnya pengalaman oleh siswa melalui kemampuan berpikir aplikatif, rasa ingin tahu dan sikap peduli terhadap lingkungan. Melalui pembelajaran IPA terpadu siswa dapat diarahkan berpikir luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual, sehingga siswa akan terbiasa untuk berpikir secara terarah, teratur, utuh, dan menyeluruh.

Peringkat PISA (*Programme for International Student Assesment*) tahun 2018 memosisikan Indonesia pada kategori kinerja sains berada di urutan 70 dari 78 negara dengan skor 396 (OECD, 2018). Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara gambaran umum, pengetahuan dan pemahaman konsep IPA siswa di Indonesia masih berada di bawah rata-rata serta menyatakan jika pembelajaran IPA belum dilaksanakan secara optimal. Tentunya terdapat beberapa faktor yang diduga menjadi pengaruh dari rendahnya pengetahuan dan pemahaman konsep

IPA siswa. Salah satu faktor tersebut adalah penggunaan bahan ajar. Seperti yang diungkapkan oleh Sugiyanto (dalam Avikasari *et al*, 2018) jika salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA adalah minimnya referensi atau bahan ajar sebagai sarana untuk menunjang pembelajaran. Oleh karena itu, bahan ajar yang diterapkan kepada siswa seharusnya dapat memenuhi standar mutu terutama kaitannya dengan konsep dan aplikasi konsep. Hal yang terpenting adalah bahan ajar harus mampu memuat komponen materi IPA secara seimbang dan memiliki karakteristik sesuai dengan kinerja sains agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal.

Bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran memegang peranan sebagai media penyampaian informasi. Perkembangan teknologi terutama di bidang pendidikan seperti saat ini sangat penting untuk menerapkan teknologi informasi pada pembelajaran termasuk dalam hal bahan ajar. Menurut Irma *et al* (2019) generasi saat ini tidak bisa tanpa gadget atau *smartphone* karena hampir semua informasi dapat diakses, serta bermacam-macam transaksi dapat dilakukan secara *online* dan tentunya lebih mudah, sehingga seorang guru harus menyadari bagaimana pemanfaatan kondisi ini dapat menjadi wadah terciptanya keadaan belajar yang efektif dan efisien. Tentunya bahan ajar yang sesuai untuk diimplementasikan dalam situasi saat ini adalah bahan ajar berbasis teknologi. Bahan ajar berbasis teknologi dapat dikatakan sebagai bahan ajar yang bersifat interaktif dan berkategori *high tech*. Contoh bahan ajar berbasis teknologi tersebut adalah bahan ajar yang mengkombinasikan antara audio, video, dan gambar, sehingga membantu siswa menyelesaikan tugas dalam satu dokumen yang sama.

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan di SD Negeri 5 Tonja Denpasar, ditemukan fakta bahwa jika guru sudah memahami pentingnya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, karena sebagian besar guru telah mampu untuk mengakses internet dan mengunduh informasi terkait materi yang diperlukan khususnya pada muatan pelajaran IPA. Namun, tidak disertai dengan mengoptimalkan kemampuan diri untuk dapat membuat bahan ajar berbasis teknologi terutama yang memuat komponen materi IPA secara mendalam. Melalui wawancara tersebut juga, dapat diketahui pada kenyataannya bahan ajar yang dominan digunakan oleh guru masih sebatas buku cetak yang diterbitkan pemerintah dan juga LKS. Tentunya dengan perkembangan teknologi informasi seperti saat ini, bahan ajar juga harus relevan. Hal itu dapat menjadi salah satu pertimbangan bagi guru untuk memaksimalkan kemampuan siswa khususnya dalam memahami konsep IPA. Fakta lainnya yang ditemui melalui hasil menelaah dokumen dan wawancara dengan kepala sekolah yaitu jika sekolah bersangkutan merupakan salah satu sekolah adiwiyata dan juga telah memasukkan pendidikan berorientasi lingkungan ke dalam kurikulum. Namun, hal tersebut belum tercermin pada materi pembelajaran di dalam kelas.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka dipandang perlu adanya suatu upaya untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang memuat materi IPA secara mendalam dan mencerminkan pendidikan berorientasi lingkungan. Bahan ajar juga harus mudah digunakan serta diakses oleh siswa kapan pun, di mana pun, dan dalam situasi apa pun. Bahan ajar yang relevan untuk dapat dikembangkan adalah modul elektronik. Berbeda dengan modul cetak menurut Aرسال *et al* (2019) modul

elektronik dapat diakses dengan bantuan komputer yang sudah terintegrasi dengan perangkat lunak. Sehingga kelebihan modul elektronik dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif, dapat menampilkan gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes formatif. Maka dengan kata lain, modul elektronik tergolong sebagai bahan ajar yang berbasis teknologi. Pemanfaatan modul elektronik akan mengurangi ketergantungan siswa terhadap peran guru, karena siswa dapat belajar secara mandiri. Namun, peran guru tentu tidak dapat dihilangkan dalam pembelajaran.

Pertimbangan diupayakannya pengembangan modul elektronik dengan muatan pelajaran IPA secara khusus karena mengingat bahwa muatan pelajaran IPA dekat dengan kehidupan nyata siswa. Di samping itu juga, melalui muatan pelajaran IPA siswa dapat ditekankan pada pemahaman tentang lingkungan dan alam sekitar beserta kekayaan yang dimilikinya yang perlu dilestarikan dan dijaga. Adapun salah satu materi IPA di sekolah dasar yang dekat dengan kehidupan nyata siswa adalah tentang siklus air. Air merupakan isu yang dapat dibahas dalam kegiatan pembelajaran, karena air adalah sumber daya alam yang penting untuk keberlangsungan hidup manusia di masa depan. Berkaitan dengan hal tersebut, untuk mengoptimalkan pemahaman konsep IPA dan pendidikan berorientasi lingkungan, maka siswa juga harus memiliki pengetahuan terhadap pengelolaan, pemanfaatan, dan pelestarian air sebagai salah satu sumber daya alam di muka bumi. Oleh karena itu, materi pada modul elektronik ini dapat dipadukan dengan konsep *Education for Sustainable Development* karena merupakan suatu gagasan yang berasal dari pendidikan lingkungan.

Education for Sustainable Development yang dapat diartikan sebagai pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan merupakan konsep dengan memasukkan isu-isu kunci pembangunan berkelanjutan ke dalam pembelajaran sehingga siswa nantinya dapat memiliki nilai, pengetahuan, dan keterampilan keberlanjutan untuk mempertahankan kelestarian lingkungan. Sriyati (dalam Anggraini *et al*, 2021) mengungkapkan bahwa tujuan utama dalam pendidikan lingkungan yakni membentuk manusia memiliki kecakapan sains yang baik, peduli masalah lingkungan, dan dapat mengambil tindakan menjaga lingkungan.

Konsep *Education for Sustainable Development* memiliki tiga perspektif yaitu sosial budaya, lingkungan, dan ekonomi. Menurut Indrati dan Hariadi (2016) pemahaman berkaitan dengan perspektif sosial budaya merupakan pemahaman tentang sistem sosial dan peran manusia dalam perubahan dan perkembangan. Kemudian, pemahaman berkaitan perspektif lingkungan merupakan pemahaman tentang sumber daya alam, lingkungan alam, dan dampak kegiatan manusia. Lebih lanjut, pemahaman terkait dengan perspektif ekonomi merupakan kepekaan terhadap keterbatasan dan potensi pertumbuhan ekonomi.

Adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan saat ini, tentu diharapkan dapat memberikan kemudahan berbagai akses khususnya pada pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Seiring terjadinya perkembangan tersebut, terdapat istilah multimedia yang banyak digunakan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran saat ini. Melalui kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia telah banyak ditemui bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Multimedia merupakan bentuk teknologi komputer yang melibatkan berbagai media dalam satu perangkat lunak (*software*) serta memiliki kemampuan interaktif sebagai sarana dalam menyampaikan berbagai informasi, serta sarana untuk memperoleh umpan balik bagi siswa. Siswa pun akan lebih tertarik dalam belajar dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Agar tercipta sebuah bahan ajar yang berbasis teknologi dan bermuatan multimedia, maka modul elektronik yang dipadukan dengan konsep *Education for Sustainable Development* dapat dibuat menggunakan *flip PDF professional*. Sebagai sebuah program aplikasi, *flip PDF professional* memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat menyisipkan multimedia seperti gambar, animasi, audio, dan video. Pembuatan modul elektronik melalui *flip PDF professional* juga dapat dilengkapi dengan kuis interaktif. Penggunaan program *flip PDF professional* ini pastinya akan menciptakan modul elektronik yang inovatif dan menyenangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sriwahyuni *et al* (2019) menunjukkan bahwa hasil uji validitas terhadap bahan ajar elektronik dengan menggunakan *flip PDF professional* pada materi alat-alat optik oleh validator ahli dan praktisi menghasilkan persentase rata-rata sebesar 79,45% yang dikategorikan sangat valid. Berdasarkan pengujian pada angket respon siswa, diperoleh hasil pada aspek penyajian dengan persentase 94%, aspek materi dengan persentase 90%, dan aspek kebermanfaatan dengan persentase 94% yang diartikan bahwa keseluruhan memperoleh hasil sangat baik. Perbedaan dari penelitian yang dilakukan Sriwahyuni *et al* (2020) dengan penelitian ini adalah materi yang disampaikan pada bahan ajar elektronik yang dikembangkan dengan

menggunakan *flip PDF professional* tidak berdasarkan pendekatan saintifik. Sedangkan, pada penelitian ini materi atau tugas yang disajikan dipadukan dengan aspek dari pendekatan konsep *Education for Sustainable Development* yang terdiri dari lima aspek. Kelima aspek dari pendekatan tersebut dapat dikatakan merujuk pada pendekatan saintifik karena siswa diarahkan melakukan aktivitas belajar yang memungkinkan siswa dapat mengkritisi dan mengemukakan pikiran terhadap berbagai persoalan khususnya berkaitan dengan lingkungan hidup.

Berkaitan dengan konsep *Education for Sustainable Development* tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Rahman *et al* (2019) menunjukkan bahwa modul berbasis *Education for Sustainable Development* pada konsep ekologi untuk siswa SMA kelas X sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Kendala yang ditemui dari hasil penelitian yang dilakukan Rahman *et al* (2019) adalah sebanyak 66,7% guru belum mengetahui tentang konsep *Education for Sustainable Development*, karena kepala sekolah tidak melakukan sosialisasi kepada guru-guru. Maka dari itu, penelitian ini sangat berkontribusi sebab juga berkaitan dengan pengembangan modul berbasis *Education for Sustainable Development*, sehingga akan semakin banyak guru mengetahui konsep tersebut. Perbedaan penelitian Rahman *et al* (2019) dengan penelitian ini adalah belum terdapat sumber pada teks informasi yang disajikan dalam modul. Di samping itu, modul cetak tentu membutuhkan waktu lama dalam memperbanyaknya. Sedangkan, pada penelitian ini setiap teks informasi yang disajikan, dicantumkan sumber yang jelas pada bagian bawah dan lebih efisien waktu karena berbentuk elektronik.

Merujuk pada beberapa penelitian relevan tersebut, menunjukkan bahwa penelitian berkaitan dengan pengembangan modul khususnya modul elektronik telah banyak dilakukan. Namun, tidak semua modul elektronik dengan program aplikasi terutama *flip PDF professional* telah mengintegrasikan suatu konsep tertentu seperti halnya konsep *Education for Sustainable Development* pada muatan materi maupun kegiatan pembelajaran yang disajikan di dalamnya. Tentu hal ini perlu menjadi bahan pertimbangan, mengingat bahwa pentingnya suatu pengembangan bahan ajar berbasis teknologi berupa modul elektronik dengan memuat pendidikan berorientasi lingkungan hidup yang tercermin pada konsep *Education for Sustainable Development*.

Melalui pengintegrasian konsep *Education for Sustainable Development* dalam aktivitas pada suatu bahan ajar, maka siswa akan mampu mengonstruksi pengetahuannya karena mengutamakan hasil temuan, sehingga pengalaman belajar yang diperoleh siswa tidak hanya bersifat hafalan, namun berdasarkan kesadaran dan kepentingan sendiri. Fitria dan Hamdu (2021) menyatakan bahwa *Education for Sustainable Development* mengarahkan siswa pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam tantangan pembangunan berkelanjutan, pembelajaran akan terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pada masalah lokal maupun global, serta mencakup tiga dimensi dalam pembangunan berkelanjutan. Di samping itu, konsep *Education for Sustainable Development* dapat mengubah cara pandang, sikap, dan kebiasaan siswa terhadap lingkungan agar tercipta pembangunan yang memenuhi kebutuhan hidup masa sekarang dengan tetap mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan hidup mendatang.

Berdasarkan uraian yang dipaparkan, harapan dari dikembangkannya modul elektronik yang dipadukan dengan konsep *Education for Sustainable Development* ini adalah agar dapat memudahkan siswa dalam belajar dan memiliki pemahaman lebih dalam khususnya pada muatan pelajaran IPA serta pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Education for Sustainable Development* Menggunakan *Flip PDF Professional* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Lingkungan Sahabat Kita untuk Siswa Kelas V”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun identifikasi masalah yang diajukan yaitu sebagai berikut.

- 1.2.1 Laporan peringkat PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa secara gambaran umum, kinerja sains siswa di Indonesia berada di bawah rata-rata.
- 1.2.2 Berdasarkan hasil wawancara, diketahui guru memahami pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Namun, tidak disertai dengan mengoptimalkan kemampuan membuat bahan ajar berbasis teknologi.
- 1.2.3 Bahan ajar yang dominan digunakan oleh guru masih sebatas buku cetak yakni buku paket yang diterbitkan oleh pemerintah dan juga LKS.
- 1.2.4 Sekolah yang dijadikan tempat penelitian merupakan salah satu sekolah adiwiyata dan juga telah memasukkan pendidikan berorientasi lingkungan dalam kurikulum. Namun, hal tersebut belum tercermin pada pembelajaran di dalam kelas.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, perlu adanya pembatasan masalah untuk dapat memfokuskan penelitian agar dapat lebih terarah. Adapun masalah yang diteliti dalam penelitian ini dibatasi pada beberapa hal diantaranya pengembangan modul bermuatan materi IPA pada penelitian ini berformat elektronik yang dibuat dengan program aplikasi *flip PDF professional* serta memuat isu konsep *Education for Sustainable Development*. Pengembangan modul elektronik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul yang dapat diakses oleh siswa baik secara *online* maupun *offline*. Kemudian, materi IPA yang dipilih dalam pengembangan modul elektronik pada penelitian ini adalah tema 8 Lingkungan Sahabat Kita kelas V dengan KD 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup dan KD 4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber. Selain itu, penelitian ini juga terbatas pada siswa kelas V di SD Negeri 5 Tonja Denpasar Tahun Pelajaran 2020/2021.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan tersebut, maka adapun rumusan masalah yang dapat diajukan akan diuraikan sebagai berikut.

- 1.4.1 Bagaimanakah deskripsi unsur-unsur dari tahapan pengembangan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V?

- 1.4.2 Bagaimanakah validitas modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V?
- 1.4.3 Bagaimanakah kepraktisan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan tersebut, maka adapun tujuan dalam penelitian ini akan diuraikan yaitu sebagai berikut.

- 1.5.1 Untuk mendeskripsikan unsur-unsur dari tahapan pengembangan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V.
- 1.5.2 Untuk mengetahui dan mendeskripsikan validitas modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V.
- 1.5.3 Untuk mengetahui dan mendeskripsikan kepraktisan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi manfaat teoritis dan manfaat praktis yang akan diuraikan sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat secara teoretis

Bagi pengembang teori pembelajaran, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan pertimbangan bahan ajar untuk siswa. Selain itu, memberikan informasi dan memperkaya studi tentang pengembangan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita yang valid dan praktis, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.

1.6.2 Manfaat secara praktis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi siswa, guru, peneliti lain, dan lembaga pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.2.1 Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suatu pengalaman belajar berbasis teknologi yang bermakna, sehingga dapat membantu siswa untuk mengembangkan dirinya dan meraih keberhasilan belajar.

1.6.2.2 Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dijadikan pedoman untuk merancang pengembangan bahan ajar khususnya modul dengan format elektronik pada topik atau mata pelajaran lain sehingga siswa memiliki banyak bahan ajar yang nantinya dapat diberikan kepada siswa untuk belajar mandiri.

1.6.2.3 Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan masukan khususnya dalam penelitian pengembangan, sehingga nantinya peneliti di bidang pendidikan dapat meneliti variabel lainnya yang diduga memiliki kontribusi.

1.6.2.4 Bagi lembaga pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan kualitas pendidikan serta dapat digunakan secara efektif sebagai tolak ukur pembelajaran dalam kurikulum 2013. Sehingga memberikan perubahan ke arah lebih baik sesuai perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi khususnya pada bidang pendidikan berdasarkan situasi yang relevan saat ini.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini berupaya untuk menciptakan produk berupa modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional*. Modul elektronik dibuat khusus pada muatan pelajaran IPA tema lingkungan sahabat kita untuk siswa kelas V. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut.

1.7.1 Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* dibuat pada program aplikasi *flip PDF professional* dengan *output* atau keluaran *file* secara *online* berformat *.html dan secara *offline* berformat *.exe

1.7.2 Program aplikasi *flip PDF professional* yang digunakan adalah salah satu *software* yang dikembangkan oleh *Flipbuilder* yang dapat diakses melalui <https://www.flipbuilder.com/> dan harus diinstal pada PC atau laptop.

- 1.7.3 Komponen dalam modul elektronik yang dikembangkan ini terdiri dari sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, pemetaan kompetensi, pengenalan tokoh, tujuan pembelajaran, materi, tugas, rangkuman, tes formatif, penilaian diri, evaluasi akhir pembelajaran, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis.
- 1.7.4 Sampul modul elektronik ini dirancang dengan atraktif melalui komposisi warna yang menarik, lembut, dan disesuaikan dengan topik siklus air agar dapat memvisualisasikan muatan materi dalam modul elektronik.
- 1.7.5 Terdapat sembilan kegiatan belajar pada modul elektronik ini yang memuat materi berkaitan dengan siklus air pada Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita di semester II untuk siswa kelas V.
- 1.7.6 Masing-masing kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam modul elektronik memuat lima aspek dari pendekatan *Education for Sustainable Development* yang terintegrasi pada uraian materi dan tugas.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Penggunaan bahan ajar oleh guru yang tidak terlepas dari buku atau bahan ajar cetak, mengakibatkan siswa kesulitan mengonstruksi pengetahuannya karena cenderung membuat siswa kurang tertarik dalam pembelajaran dan tidak dapat membelajarkan siswa secara mandiri. Materi siklus air pada muatan pelajaran IPA yang bersifat abstrak, tentu membutuhkan perpaduan multimedia untuk membantu siswa memahami berbagai keterkaitan konsep di dalamnya. Saat ini, memang tidak sedikit tersedianya bahan ajar yang dikembangkan berbentuk

online maupun elektronik yang memanfaatkan berbagai program aplikasi. Namun, suatu bahan ajar khususnya pada materi siklus air membutuhkan perpaduan konsep yang dapat mengubah cara pandang dan sikap siswa terhadap pelestarian lingkungan, sehingga siklus air menjadi tidak terganggu dan dapat memenuhi kebutuhan air secara berkelanjutan sebagai kebutuhan pokok makhluk hidup di bumi. Merujuk atas dasar tersebut, maka dipandang penting mengembangkan modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional*, sehingga siswa akan terbiasa mengkritisi dan mengaitkan berbagai persoalan lingkungan hidup untuk dapat berkerja sama dalam membuat keputusan demi masa depan lebih baik agar tercipta pembangunan berkelanjutan.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.9.1 Asumsi pengembangan

Adapun beberapa asumsi pengembangan pada penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut.

1.9.1.1 Siswa kelas V di SD Negeri 5 Tonja Denpasar Tahun Pelajaran 2020/2021 sudah mampu menggunakan PC atau laptop dan *smartphone* dengan baik untuk mengakses dan mempelajari modul elektronik secara maksimal.

1.9.1.2 Meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar, karena dengan modul elektronik ini akan membuat siswa mengalami pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan dengan menggunakan buku atau bahan ajar cetak.

1.9.1.3 Memudahkan siswa untuk memahami materi siklus air karena modul elektronik dapat digunakan secara fleksibel.

1.9.2 Keterbatasan pengembangan

Modul elektronik yang dikembangkan ini memiliki keterbatasan ruang lingkup materi yaitu materi siklus air pada tema lingkungan sahabat kita kelas V. Pengembangan modul elektronik ini menggunakan model ADDIE, namun tahap *implementation* tidak dapat dilaksanakan karena situasi tidak memungkinkan di lapangan dan keterbatasan waktu. Selain itu, modul elektronik ini hanya dapat dijalankan dengan program aplikasi *flip PDF professional*, maka jika modul elektronik ingin dipelajari dalam keadaan *offline* harus menginstal program aplikasi tersebut pada PC atau laptop dan tidak dapat digunakan pada *smartphone*.

1.10 Definisi Istilah

Berikut ini merupakan penjelasan terkait istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini.

1.10.1 Penelitian pengembangan adalah suatu rangkaian proses yang dilakukan untuk dapat mengembangkan, menciptakan atau memperbaiki suatu produk yang telah ada sehingga nantinya dapat untuk dipertanggungjawabkan.

1.10.2 Modul elektronik berbasis *Education for Sustainable Development* menggunakan *flip PDF professional* adalah bahan ajar yang berformat elektronik dibuat dengan *flip PDF professional* sehingga dapat disisipkan multimedia dan memuat isu-isu pembangunan berkelanjutan.

1.10.3 Model ADDIE adalah model penelitian pengembangan terdiri dari lima tahapan yaitu tahap *analyze*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *implementation*, dan tahap *evaluation*.