

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan delapan hal pokok yaitu: (1) latar belakang masalah, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan pengembangan, (6) spesifikasi produk yang diharapkan, (7) asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan (8) definisi istilah.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan mengambil peran yang sangat penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa dan negara. Pendidikan dijadikan sebagai sumber untuk melahirkan generasi muda yang berkualitas, cerdas, dan berkarakter yang mulia. Pendidikan adalah suatu upaya secara sadar yang dapat dipergunakan untuk menumbuhkembangkan kemampuan sumber daya manusia untuk mencapai kesuksesan melalui sebuah kegiatan pembelajaran. Hal itu sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yang menjelaskan bahwa pendidikan merupakan sebuah usaha yang dilakukan secara sadar dan tersusun guna mewujudkan validitas pembelajaran yang baik sehingga peserta didik dapat berperan aktif agar dapat mengembangkan potensi dirinya baik dalam mengembangkan akhlak, kecerdasan serta keterampilan yang diperlukan dalam menjalani kehidupannya. Tujuan yang ingin dicapai yaitu agar peserta didik memiliki ketahanan spiritual, kemampuan untuk mengendalikan diri, memiliki kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang dapat bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa, serta negara.

Pendidikan yang pada dasarnya adalah sebuah proses yang dapat membantu manusia untuk mengembangkan dirinya sehingga dapat menghadapi segala perubahan yang terjadi (Imawan dkk., 2023). Pendidikan harus ditempatkan sebagai prioritas paling utama karena salah satu aspek yang dilihat dalam kemajuan sebuah bangsa dan negara tercermin dari kemajuan dan validitas pendidikan. Pendidikan tidak terlepas dari adanya sebuah proses pembelajaran. Validitas pendidikan yang baik disebabkan oleh proses pembelajaran yang baik pula. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar di lingkungan belajar (Djameluddin, 2019). Pembelajaran didefinisikan sebagai bantuan yang diberikan oleh guru untuk memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan, menguasai keterampilan dan membangun sikap dan kepercayaan.

Kurikulum memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Kurikulum dijadikan sebagai acuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Pergantian kurikulum ini diharapkan dapat meningkatkan validitas pendidikan dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Dalam sistem pendidikan di Indonesia, kurikulum telah banyak mengalami pergantian yang dimulai dari kurikulum pertama pada tahun 1947 yang dikenal dengan Rentjana Pelajaran 1947, kurikulum 1952 yang dikenal dengan Rentjana Pelajaran Terurai 1952, kurikulum 1964 yang dikenal dengan Rentjana Pendidikan 1964, kurikulum 1968, kurikulum periode 1975, kurikulum 1984 yang merupakan penyempurnaan dari kurikulum 1975, kurikulum 1994, kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2004, kurikulum KTSP pada tahun 2006, kurikulum 2013, dan yang terakhir yaitu kurikulum Merdeka (Panji dkk., 2023). Pergantian kurikulum dapat disebabkan

oleh perubahan dan perkembangan global yang semakin pesat termasuk perkembangan teknologi (Indarta dkk., 2022).

Sejalan dengan hal tersebut, untuk memaksimalkan pergantian kurikulum guna meningkatkan validitas pendidikan diperlukan dukungan media untuk menunjang proses pembelajaran, utamanya berlaku untuk kurikulum Merdeka. Salah satu kebaruaran dalam Kurikulum Merdeka adalah adanya integrasi antara IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dengan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) yang berubah menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Zakarina dkk., 2024). Tujuan pengintegrasian mata pelajaran IPA dengan IPS agar peserta didik mampu memahami dan mengelola lingkungan alam dan sosial menjadi sebuah kesatuan yang utuh. Selain itu, dengan penggabungan kedua mata pelajaran tersebut diharapkan peserta didik dapat mengerti diri sendiri dengan lingkungannya yang dapat memperluas pengetahuan dengan konsep pembelajaran (Nuryani dkk., 2023). IPAS merupakan ilmu pengetahuan yang menjelaskan mengenai semua makhluk hidup dan benda mati yang ada di alam semesta serta mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungan (Suhelayanti dkk., 2023)

Dalam proses pembelajaran salah satu hal yang juga penting untuk dilakukan adalah melakukan evaluasi pembelajaran. Kemampuan peserta didik harus selalu diukur untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. Penilaian yang dilakukan harus disesuaikan pada kriteria yang ditentukan dan tertuang dalam pedoman nasional. Dalam hal ini, pedoman nasional yang dipergunakan untuk mengukur hasil belajar adalah penilaian acuan patokan. Penentuan nilai dengan PAP dilakukan apabila pada tujuan pembelajaran menuntut persentase penguasaan

minimal (Agung dkk., 2022). PAP merupakan salah satu metode penilaian yang menunjukkan batas kemampuan peserta didik dalam mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Pendidik dapat menggunakan interval nilai untuk nilai yang berasal dari tes tertulis atau ujian. Interval nilai yang digunakan yaitu interval 0-40% dengan kriteria belum mencapai ketuntasan dan dilakukan remedial di seluruh bagian, interval 41-65% dengan kriteria belum mencapai ketuntasan dan remedial di bagian yang diperlukan, interval nilai 66-85% sudah mencapai ketuntasan dan tidak diperlukan remedial, serta interval 86-100% dengan kriteria sudah mencapai ketuntasan dan perlu pengayaan atau tantangan lebih (BSKAP Kemendikbudristek, 2022). Selain itu, terdapat penilaian acuan patokan (PAP) yang disajikan dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1
Penilaian Acuan Patokan

Persentase Penguasaan	Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat
(1)	(2)	(3)	(4)
90-100	4	A	Sangat Baik
80-89	3	B	Baik
65-79	2	C	Cukup
40-64	1	D	Kurang
0-39	0	E	Sangat Kurang

Sumber: (Agung dkk., 2022)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara langsung dengan Ibu Ni Luh Gede Tuti Winiarti, S.Pd. selaku wali kelas IV di SD No. 1 Baha pada hari Jumat, 14 Maret 2025 pukul 08.41 WITA, didapatkan bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik kelas IV di SD No. 1 Baha pada mata pelajaran IPAS. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai evaluasi hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPAS khususnya materi perkembangbiakan tumbuhan dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang memiliki nilai rata-rata 72 termasuk ke dalam

kategori cukup yang didasarkan pada PAP skala 5 (Agung dkk., 2022). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada hari Senin, 17 Maret 2025 di kelas IV SD No. 1 Baha diketahui bahwa pada saat proses pembelajaran IPAS peserta didik merasa bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan guru hanya melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berlangsung satu arah yaitu dari guru kepada peserta didik. Guru belum menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran. Guru cenderung menjelaskan materi dengan menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik kurang fokus dan cepat bosan dalam mengikuti pembelajaran dikarenakan peserta didik hanya mendengarkan dan tidak ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran pada saat proses pembelajaran IPAS menyebabkan peserta didik tidak dapat memahami materi dengan lebih mendalam. Hal tersebut sejalan dengan keterbatasan waktu guru untuk membuat media pembelajaran yang lebih interaktif dalam pembelajaran di kelas. Guru hanya mengandalkan buku ajar sebagai media bagi peserta didik untuk belajar dan kurang menerapkan media pembelajaran yang menggunakan teknologi. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran hanya sebatas menayangkan gambar dengan bantuan *powerpoint*. Penggunaan media tersebut kurang efektif karena peserta didik cenderung lebih tertarik menggunakan media yang edukatif. Dibutuhkan media yang lebih interaktif yang mampu membangkitkan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran, terutama untuk muatan materi IPAS.

Peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran IPAS adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, didukung dengan masih mata pelajaran IPAS ini masih tergolong sebagai mata pelajaran baru dalam kurikulum Merdeka. Berdasarkan

hasil observasi kelas yang dilakukan pada kenyataannya peserta didik kelas IV di SD No. 1 Baha kurang termotivasi untuk belajar IPAS. Rendahnya motivasi belajar peserta didik dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang kurang memberikan interaksi untuk peserta didik dalam belajar. Dengan media pembelajaran interaktif dapat membuat peserta lebih termotivasi untuk belajar karena tampilan media yang menarik, berisikan video dan menggunakan teknologi untuk mengaksesnya. Selain itu, media interaktif melibatkan indera penglihatan sekaligus pendengaran secara bersamaan. Media pembelajaran interaktif dapat membuat proses pembelajaran menjadi efektif karena terjadi interaksi dua arah antara guru dan peserta didik, serta interaksi antara materi pembelajaran dengan peserta didik (Rofiqoh & Khairani, 2024).

Berdasarkan hasil belajar peserta didik yang rata-rata masih dalam kategori cukup, terdapat kesenjangan yang terjadi dengan kenyataan di lapangan dengan harapan yang ingin dicapai. Dalam hal ini, berdasarkan penilaian acuan patokan (PAP) dari Agung dkk. (2022) rata-rata nilai peserta didik kelas IV di SD No. 1 Baha tidak sesuai dengan kriteria yang diharapkan yaitu memiliki hasil belajar minimal dengan persentase penguasaan 80% pada kompetensi pengetahuan. Terdapat kesenjangan sebesar 8% antara rata-rata nilai peserta didik dengan acuan yang ingin dicapai untuk menentukan keberhasilan tujuan pembelajaran. Adanya perbedaan antara kondisi nyata di lapangan dengan kondisi ideal yang diharapkan, apabila tidak segera ditangani, berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa rendahnya capaian hasil belajar, menurunnya motivasi, serta berkurangnya minat belajar peserta didik (Pratiwi dkk. (2024)).

Ketercapaian hasil pembelajaran IPAS yang optimal serta untuk mendapatkan predikat baik tidak hanya ditinjau dari sudut pandang peserta didik. Keterampilan guru dalam menguasai serta mengelola kelas juga menjadi salah satu kunci keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Seorang guru harus mampu membangun interaksi yang berlangsung secara dua arah dengan peserta didik. Guru juga harus memikirkan secara menyeluruh mengenai model dan metode yang dapat secara efektif diterapkan didalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat mencapai hasil pembelajaran dengan predikat yang baik. Selain itu, guru juga harus terampil dalam mengembangkan dan membuat media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk menarik perhatian peserta didik agar fokus untuk belajar. Menurut Wulandari & Ambara (2021), sebagai pendidik profesional, guru harus merancang pembelajaran secara matang dengan menyesuaikan pada kebutuhan peserta didik serta kondisi pembelajaran yang berlangsung. Dengan persiapan tersebut, guru dapat memilih strategi yang tepat dan lebih siap dalam melaksanakan proses pembelajaran secara optimal.

Perkembangan teknologi digital pada zaman sekarang memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap kehidupan manusia. Salah satu aspek dalam kehidupan yang sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital adalah pendidikan. Peserta didik pada zaman sekarang hampir semua memiliki teknologi yang dikenal dengan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* sangat mempengaruhi keterampilan dan fokus peserta didik dalam belajar. Peserta didik yang terbiasa menggunakan *smartphone* di rumah akan merasa bosan ketika belajar di sekolah hanya menggunakan buku. Hal tersebut dikarenakan buku yang tidak dapat memberikan interaksi yang melibatkan indera pendengaran dan aspek motorik

peserta didik sehingga pembelajaran berlangsung dengan kurang efektif. Maka dari itu, diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat memberikan interaksi yang melibatkan indera pendengaran, penglihatan, serta motorik peserta didik. Salah satu media interaktif yang menggabungkan hal tersebut adalah media pembelajaran berupa E-Modul. E-Modul atau modul elektronik merupakan media pembelajaran berupa modul dalam bentuk digital yang menggabungkan beberapa unsur seperti teks, gambar, video, ataupun animasi yang dapat diakses di manapun dan kapanpun (Lastri, 2023). Media E-Modul dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila & Syaban (2022) yang mendapatkan hasil bahwa dengan menggunakan E-modul dapat meningkatkan produktivitas dan motivasi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Peserta didik cenderung lebih cepat memahami suatu konsep jika dikaitkan dengan kehidupan nyata. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat dipergunakan untuk mengaitkan materi dengan dunia nyata yaitu *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan CTL merupakan suatu konsep dalam pembelajaran yang dapat membantu guru untuk mengaitkan materi yang disampaikan dengan kenyataan atau situasi di dunia nyata peserta didik serta dapat mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan beberapa komponen penting didalamnya, yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Mira, 2024). Dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) diharapkan

pembelajaran menjadi lebih bermakna dengan peserta didik yang ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran, bukan hanya sekedar proses transfer ilmu dari guru kepada peserta didik.

Pada era digital saat ini, integrasi teknologi dalam dunia pendidikan bukan lagi sebuah pilihan, melainkan berkembang menjadi kebutuhan. Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, di dunia pendidikan dituntut untuk terus berinovasi dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Hal ini juga berlaku pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar yang menekankan proses eksplorasi dan pengalaman langsung dalam memahami fenomena alam di sekitar peserta didik. Salah satu pendekatan penting dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar adalah melalui percobaan sederhana. Namun kenyataan di lapangan khususnya pada kelas IV di SD No. 1 Baha, guru jarang mengajak peserta didik untuk melakukan percobaan sederhana. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dalam pembelajaran yang tidak memungkinkan untuk melakukan percobaan secara langsung di lingkungan sekitar. Hal ini menjadi tantangan bagi guru dalam menyampaikan materi IPAS secara optimal, khususnya pada materi yang mengajak peserta didik untuk memahami konsep dengan melakukan percobaan. Maka dari itu, salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan laboratorium virtual (*virtual laboratory*). *Virtual laboratory* menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan sederhana, sehingga peserta didik dapat melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang diberikan (Qurniati, 2022).

Salah satu kebaruan dalam pengembangan media pembelajaran ini terletak pada integrasi *virtual laboratory* ke dalam E-Modul interaktif. Penggunaan *virtual*

laboratory pada jenjang sekolah dasar masih sangat terbatas, padahal media ini memiliki potensi besar dalam memperkaya pengalaman belajar peserta didik, khususnya pada materi yang menekankan pada kegiatan eksplorasi seperti IPAS. *Virtual laboratory* memungkinkan peserta didik untuk melakukan simulasi percobaan secara digital, yang sebelumnya sulit dilakukan karena keterbatasan alat, bahan, dan waktu di kelas. Dengan demikian, kehadiran *virtual laboratory* dalam E-Modul ini menjadi suatu inovasi yang relevan dan solutif.

Dengan mempertimbangkan masalah tersebut, pengembangan media pembelajaran yang bervaliditas tinggi harus dilakukan sebagai alat dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, terutama dalam konteks materi IPAS pada materi perkembangbiakan tumbuhan. Melalui E-Modul interaktif ini, proses pembelajaran akan berjalan dengan lebih interaktif sehingga dapat meningkatkan keaktifan belajar. Ini membuat belajar lebih mudah dipahami, meningkatkan daya nalar dan pengetahuan, dan membuat belajar menjadi pengalaman bermakna. Dengan menggunakan E-Modul interaktif dalam muatan IPAS, peserta didik dapat menjadi lebih aktif dalam proses belajar karena terdapat fitur-fitur menarik seperti *virtual laboratory* yang dapat diakses untuk melakukan percobaan sederhana oleh peserta didik sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan. *Virtual laboratory* ini diintegrasikan dalam E-Modul dengan alasan bahwa kurangnya waktu untuk peserta didik melakukan percobaan secara langsung. Maka dari itu, dengan adanya *virtual laboratory* ini peserta didik bisa melakukan percobaan sederhana secara langsung pada E-modul. Selain itu, dalam E-Modul interaktif, materi disajikan dengan cara mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, sesuai dengan prinsip *Contextual*

Teaching and Learning. Sebagai media pembelajaran, E-Modul interaktif diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar, mendorong mereka untuk berpikir kreatif dan kritis, serta menambah wawasan mereka tentang materi. Berdasarkan uraian di atas, maka akan diadakan penelitian dengan judul Pengembangan Media E-Modul Interaktif dengan *Virtual Laboratory* Berbasis *Contextual Teaching Learning* Materi Perkembangbiakan Tumbuhan Muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut.

1. Kemampuan kognitif peserta didik kelas IV yang belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang dibuktikan dengan rendahnya hasil evaluasi peserta didik kelas IV pada materi perkembangbiakan tumbuhan.
2. Aktivitas pembelajaran yang berlangsung hanya berjalan secara satu arah yaitu dari guru kepada peserta didik.
3. Buku yang bersifat abstrak masih menjadi satu-satunya media pembelajaran yang digunakan oleh guru.
4. Keterbatasan waktu guru untuk membuat media pembelajaran yang bervaliditas dan interaktif.
5. Belum adanya media pembelajaran E-Modul interaktif yang dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran khususnya mengenai perkembangbiakan tumbuhan.

1.3 Pembatasan Masalah

Terdapat banyak masalah yang diidentifikasi pada penelitian ini, maka dari itu diperlukan pembatasan masalah agar jangkauan penelitian tidak terlalu luas dan dapat memperoleh hasil yang optimal dan maksimal. Penelitian pengembangan ini menitikfokuskan pada pengembangan media pembelajaran berupa E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi perkembangbiakan tumbuhan pada muatan IPAS untuk kelas IV SD No. 1 Baha. Pengembangan media E-Modul bertujuan agar dapat diimplementasikan pada proses pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengikuti pembelajaran IPAS di kelas IV khususnya pada materi perkembangbiakan tumbuhan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimanakah rancang bangun pengembangan media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha?
2. Bagaimanakah validitas media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha?
3. Bagaimanakah efektivitas penggunaan media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka adapun tujuan pengembangan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui rancang bangun pengembangan media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha.
2. Untuk mengetahui validitas media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha.
3. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis *Contextual Teaching Learning* materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS Kelas IV SD No. 1 Baha.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari pelaksanaan penelitian pengembangan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu diantaranya manfaat teoretis dan juga manfaat praktis. Berikut adalah penjabaran mengenai manfaat penelitian pengembangan.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoretis, adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi, memperkaya pengetahuan, konsep, dan teori sehingga mampu memberikan kontribusi dalam mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul dengan *virtual laboratory* dan mampu meningkatkan validitas pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, adanya penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara praktis bagi siswa, guru, dan peneliti lainnya. Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut.

1. Bagi Peserta Didik

Adanya penggunaan E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta menumbuhkan minat dan rasa ketertarikan peserta didik dalam belajar. Tumbuhnya rasa minat untuk belajar, peserta didik akan lebih fokus dalam pembelajaran sehingga pola pikir peserta didik akan berkembang dan pengetahuan yang didapatkannya akan lebih bermakna.

2. Bagi Guru

Adanya pengembangan media E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam membuat media pembelajaran yang kreatif sehingga diharapkan guru mampu mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran yang lebih bervariasi. Selain hal tersebut, adanya pengembangan ini juga membantu guru dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirancang dapat tercapai.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Selain menjadi referensi bagi guru, adanya pengembangan media E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* juga dapat menjadi referensi bagi para peneliti lainnya untuk

mengembangkan bahan ajar dan menambah pengetahuan serta arahan bagi peneliti lainnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu media pembelajaran berupa E-Modul interaktif dengan *virtual laboratory* berbasis CTL pada materi perkembangbiakan tumbuhan muatan IPAS dengan spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbentuk digital berupa E-Modul berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi perkembangbiakan tumbuhan yang di dalamnya berisikan *virtual laboratory*. Media E-Modul ini menggabungkan unsur visual dan audio berupa gambar, video pembelajaran, serta mengaitkan materi dengan kehidupan nyata peserta didik. Media pembelajaran E-Modul ini dilengkapi dengan petunjuk penggunaan sehingga mempermudah peserta didik untuk mengakses dan menggunakan media pembelajaran E-Modul.
2. Produk E-Modul yang dikembangkan menggunakan beberapa program atau *software* diantaranya berupa aplikasi Canva, website Wayground, Youtube, aplikasi Godot Engine, aplikasi Adobe Illustrator, dan website Heyzine Flipbook.
3. Produk media pembelajaran E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis CTL pada materi perkembangbiakan tumbuhan dirancang secara efektif dan fleksibel sehingga guru dan peserta didik dapat mengakses E-modul dimana saja dan kapan saja. Media E-Modul dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* ataupun laptop dengan data internet yang memadai.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa E-modul dengan *virtual laboratory* berbasis CTL (*Contextual Teaching and Learning*) yang didasari dengan asumsi dan keterbatasan pengembangan yaitu sebagai berikut.

1.8.1 Asumsi Pengembangan

1. Media yang dikembangkan berupa E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi perkembangbiakan tumbuhan untuk peserta didik kelas IV dirancang dengan menarik agar dapat membangkitkan motivasi dan ketertarikan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.
2. Media E-Modul dirancang dengan mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata yang terdapat di sekitar peserta didik sehingga pembelajaran yang didapatkan menjadi lebih bermakna.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

1. Pengembangan produk pada penelitian ini didasarkan pada analisis kebutuhan peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar No. 1 Baha. Maka dari itu, media pembelajaran berupa E-Modul ini memiliki keterbatasan dan hanya dipergunakan untuk peserta didik kelas IV di SD No. 1 Baha.
2. Media yang dikembangkan berupa E-Modul dengan *virtual laboratory* berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) bersifat

terbatas hanya pada materi perkembangbiakan tumbuhan pada muatan IPAS kelas IV.

3. Pengembangan media E-Modul ini menggunakan model ADDIE yang berisikan 5 tahapan model, diantaranya yaitu: (1) *Analyze*; (2) *Design*; (3) *Development*; (4) *Implementation*; dan (5) *Evaluation*.
4. Pengembangan dengan *virtual laboratory* hanya terbatas pada materi perkembangbiakan tumbuhan vegetatif secara buatan yaitu dengan percobaan cangkok dan stek.

1.9 Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah-istilah ilmiah yang digunakan pada penelitian pengembangan ini, maka diperlukan definisi dari istilah-istilah yang digunakan yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk melalui beberapa tahapan yang harus dilakukan secara berurutan untuk menghasilkan suatu produk yang akan diuji validitas dan efektivitas dari produk tersebut. Salah satu model penelitian pengembangan yaitu model ADDIE yang memiliki tahapan yang harus dilalui dalam mengembangkan suatu produk dengan 5 tahapan diantaranya yaitu: (1) *Analyze* (analisis); (2) *Design* (desain); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (implementasi); dan (5) *Evaluation* (evaluasi).
2. Media pembelajaran E-Modul atau modul elektronik adalah suatu media pembelajaran yang dikemas dengan menggunakan teknologi informasi dan

komunikasi (TIK) sehingga menghasilkan modul dengan tambahan media yang lebih menarik dan interaktif.

3. *Virtual laboratory* merupakan suatu program komputer yang memungkinkan pengguna untuk melakukan percobaan seolah-olah berada dalam situasi yang nyata. *Virtual laboratory* memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan percobaan.
4. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau pembelajaran kontekstual merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dengan menghubungkannya dengan situasi dalam kehidupan nyata peserta didik sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan bermanfaat dalam kehidupannya.
5. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu mata pelajaran baru dalam Kurikulum Merdeka yang dikembangkan dengan mengintegrasikan dua mata pelajaran yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). IPAS adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup serta benda-benda mati yang ada di alam semesta dan cara berinteraksi satu sama lain serta mempelajari kehidupan manusia sebagai makhluk individu dan sosial yang berinteraksi dengan lingkungan.
6. Perkembangbiakan tumbuhan adalah proses pembentukan individu baru pada tumbuhan yang bertujuan untuk menjaga keberlangsungan keturunan. Perkembangbiakan tumbuhan dapat berlangsung secara seksual (generatif) dan aseksual (vegetatif). Perkembangan generatif terjadi melalui proses

perkawinan yang dibantu oleh bunga dan biji melalui proses penyerbukan dan penyebaran biji. Perkembangan vegetatif terjadi tanpa proses perkawinan yang dapat dilakukan dengan cara vegetatif alami melalui umbi lapis, umbi batang, tunas, dan lainnya. Sedangkan secara vegetatif buatan dapat dilakukan dengan stek dan cangkok.

