

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 merupakan istilah kunci yang saat ini menjadi pengaruh dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Sebuah revolusi besar pada industri 4.0 karena menjadi perkembangan dalam kehidupan manusia. Teknologi digital yang berkembang pesat pada saat ini sangat mempengaruhi manusia dalam berbagai hal baik dilihat dari segi social, ekonomi, politik bahkan sampai masuk ke dalam kehidupan pribadi manusia itu sendiri. Pendidikan di era 4.0 mengalami pergeseran dari konvensional (*offline*) menuju pembelajaran *online* berbasis internet atau dikenal sebagai pembelajaran daring (dalam jaringan). Salah satu manfaat dari era industri 4.0 dalam perspektif pendidikan adalah masa di mana pendidik dan peserta didik dapat saling berkomunikasi secara cepat, langsung, kapan saja, dimana saja dengan memanfaatkan teknologi internet dan CPS guna mencapai tujuan pembelajaran (Prasetyo & Sutopo 2018).

Munculnya *Society 5.0* bertujuan sebagai sebuah pengembangan dari revolusi industri 4.0 yang dinilai dapat berpotensi menurunkan peranan mengenai manusia itu sendiri. *Society 5.0* merupakan sebuah konsep mengenai pengembangan *Internet of Things*, Big data dan *Artificial Intelligence* yang dapat disesuaikan untuk kehidupan manusia yang lebih baik. *Society 5.0* berbeda dengan perkembangan konsep Revolusi industri 4.0 dimana teknologi dikembangkan berorientasi pada produktivitas proses bisnis. *Society 5.0* menyebabkan sebuah tantangan khususnya pada bidang pendidikan termasuk kedalam suatu pembelajaran.

Kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Menurut (Ace Suryado & H.A.R Tilaar, 1993) kualitas pendidikan merupakan kemampuan lembaga pendidikan untuk memanfaatkan sumber – sumber pendidikan untuk meningkatkan kemampuan belajar seoptimal mungkin. Kualitas pendidikan di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai permasalahan.

Permasalahan tersebut menjadi factor terbesar dalam mewujudkan rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia saat ini. Hal tersebut menjadi perhatian khusus bagi bangsa Indonesia, karena kualitas manusia yang dihasilkan sangat bergantung pada kualitas pendidikan saat ini. Pembelajaran merupakan tahapan-tahapan kegiatan pendidik dan peserta didik dalam menyelenggarakan program pembelajaran. Menurut (Hanifah, 2014) menyatakan bahwa tahapan – tahapan tersebut yaitu sebuah rencana kegiatan yang menjabarkan kemampuan dasar dan teori pokok yang secara rinci memuat alokasi waktu, indicator pencapaian hasil belajar dan langkah – langkah kegiatan pembelajaran untuk setiap materi pokok mata pelajaran.

Pendidikan merupakan suatu proses pengubahan sikap dan perilaku pada seseorang atau kelompok orang dalam suatu usaha memantapkan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan; proses, cara, perbuatan mendidik. Sehingga dengan pendidikan kita bisa mengetahui dan mendapatkan banyak pengetahuan yang bisa menambah keterampilan, juga dapat menambah bakat yang ada di dalam diri setiap orang. Pendidikan adalah investasi jangka panjang dan menjadi kunci untuk masa depan yang lebih baik dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Pendidikan di Indonesia secara konstitusional telah tercantum dan di rumuskan dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 di alinea ke empat dengan pokok kalimat utama “mencerdaskan kehidupan bangsa”.

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan yang dapat diukur baik dari sikap atau tingkah laku dari peserta didik. Dalam melakukan proses suatu perubahan tingkah laku tersebut dapat diukur dengan cara melakukan proses belajar mengajar yang menciptakan pengalaman belajar. Dalam pembagian bentuknya, pendidikan menjadi pendidikan formal, informal, dan non formal. Dengan melalui pendidikan, setiap masing – masing individu dapat mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki dalam dirinya sehingga membuat dirinya menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Permasalahan – permasalahan pendidikan yang terjadi di Indonesia seperti : 1). Kurikulum yang membingungkan dan terlalu kompleks. 2). Pendidikan

yang kurang merata. 3). Masalah penempatan guru. 3). Rendahnya kualitas guru. 4). Biaya pendidikan yang mahal. 5). Metode pembelajaran yang monoton. 6). Sarana dan prasarana yang kurang memadai. 7). Rendahnya prestasi siswa.

Pembelajaran Biologi merupakan mata pelajaran di bidang IPA yang menyajikan berbagai pengalaman belajar bagi peserta didik untuk memahami konsep maupun tahapan proses *science*. Mata pelajaran Biologi pada jenjang kelas atas dikembangkan dengan tujuan agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perilaku kehidupan sehari – hari melalui kemampuan berpikir kritis, deduktif, dan induktif (BSNP, 2006). Menurut pendapat lain, yaitu (Suratno, 2015), bahwa Biologi sebagai salah satu pelajaran yang dapat menyajikan pengalaman dalam belajar sehingga menuntut peserta didik untuk menjadi pembelajar yang mandiri.

Permasalahan yang terjadi dalam sains (Biologi) salah satunya adalah bahan ajar yang diberikan di sekolah kepada siswa yang masih terasa lepas dengan permasalahan pokok yang timbul di masyarakat. Pembelajaran Biologi seharusnya memuat fakta sebagai wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta – fakta, konsep – konsep atau prinsip – prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya sehingga dapat bermanfaat di dalam kehidupan bermasyarakat (Kartimi, 2013).

Pada dasarnya pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi yang dilakukan antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dan dengan sumber belajar lainnya. Pembelajaran dapat diterapkan dengan mengangkat budaya dan tradisi local yang dapat diwujudkan melalui pembelajaran berbasis etnosains. Etnosains dapat diartikan sebagai sebuah pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat atau berasal dari masyarakat dengan menggunakan metode atau prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi, budaya atau adat masyarakat itu sendiri yang dapat dinilai kebenarannya secara empiris. Etnosains

mengkaji empat bidang studi yang berkaitan dengan budaya local, spesies local, teknologi local dan manfaat kearifan local masyarakat (Jacinda, 2023).

Pendidikan disarankan melakukan pendekatan ilmiah berupa mengenalkan Etnosains kedalam pembelajaran. Etnosains adalah salah satu bagian yang perlu dan harus dilestarikan. Etnosains dapat menjadi sumber belajar dalam memahami sains dan membuat siswa mencintai dan mengenal akan budayanya sendiri. Melalui penerapan pembelajaran Etnosains siswa diharapkan mampu mengaitkan pengetahuan asli dan pengetahuan ilmiah, sehingga pemahaman mengenai materi yang diajarkan semakin meningkat, serta akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Keanekaragaman hayati merupakan suatu materi yang memiliki jangkuan luas yang dapat ditemukan dalam lingkungan sekitar. Keanekaragaman hayati merupakan suatu keanekaragaman pada makhluk hidup yang menunjukkan adanya variasi yang dilihat dari segi bentuk, penampilan, ukuran, serta ciri – ciri lainnya. Adanya keanekaragaman yang terjadi karena disebabkan oleh pengaruh faktor genetic dan faktor lingkungan yang mempengaruhi fenotip (eksperesi gen).

Kebun Raya Kuningan merupakan salah satu tempat yang dapat menjadi sumber pembelajaran Biologi dalam Materi Keanekaragaman Hayati. Kebun Raya Kuningan sendiri digagas oleh Pemerintah Kabupaten Kuningan yang berawal dari kepentingan untuk menyelamatkan areal resapan air yang terdapat di belahan utara Kabupaten Kuningan. Berbagai implementasi kebijakan Kabupaten Konservasi telah diwujudkan dalam bentuk pembangunan sumberdaya alam, yang salah satunya berupa program pengelolaan Kawasan *ex – situ* dalam bentuk pembangunan kebun raya.

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar terbagi menjadi beberapa macam berdasarkan perkembangan teknologi yaitu media teknologi cetakan yang berbentuk buku. Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang masih digunakan sampai sekarang karena memiliki kedudukan strategis yang ikut mempengaruhi mutu pendidikan karena untuk

mendukung tercapainya kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran (Bonawati, 2007).

Buku cetak yang masih beredar sekarang memiliki gaya serta konsep yang terlalu jadul serta sulit untuk dipahami. Selain dilihat dari penggunaan bahasa yang sulit dipahami, serta tidak adanya gambar – gambar yang menarik untuk dibaca. Oleh sebab itu, dibutuhkan adanya pengembangan buku dalam bentuk E – Ensiklopedia yang dapat lebih cocok sebagai pegangan siswa. Menurut Suwarno (2011), menyatakan bahwa Ensiklopedia adalah suatu daftar subjek yang disertai keterangan – keterangan tentang definisi, latar belakang dan kata bibliografisnya disusun secara alfabetis dan sistematis.

Kecocokan dalam mengembangkan Ensiklopedia sebagai media dan bahan pembelajaran dapat dilihat dari konsep serta penjelasan materi yang singkat, berisikan gambar – gambar serta keterangan yang dapat menarik dan memperluas wawasan bagi para pembacanya (Jahidin, 2023).

Ensiklopedia merupakan buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan huruf abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia dapat menjadi sarana bahan ajar yang tepat terhadap pembelajaran Biologi karena berisikan gambar – gambar mengenai tumbuhan keanekaragaman hayati yang ada di Kebun Raya Kuningan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Bapak Arie selaku salah satu pengurus Kebun Raya Kuningan yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran karena dapat mempelajari keanekaragaman hayati, ekosistem dan lain – lain. Data – data yang diperoleh mengenai keanekaragaman hayati tumbuhan diperoleh dari Lembaga Pengelolaan Kebun Raya Kuningan berupa Unit Pengelola Teknis Daerah (UPTD) tumbuhan/tanaman koleksi yang tersebar di beberapa zona atau vak (Batasan wilayah) Kebun Raya Kuningan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis dapat melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengembangan E – Ensiklopedia Berbasis Etnosains Keanekaragaman Hayati Tumbuhan di Kebun Raya Kuningan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Pembelajaran Biologi yang dapat memperkenalkan potensi kepada siswa mengenai lingkungan sekitar khususnya di Kebun Raya Kuningan.
2. Ensiklopedia dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan pendidikan.

C. Pembatasan Masalah

Agar dalam penelitian dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan secara optimal, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

- 1) Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah E – Ensiklopedia Kebun Raya Kuningan.
- 2) Materi yang dipelajari adalah materi keanekaragaman hayati.
- 3) Objek penelitian adalah siswa kelas X

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kelayakan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati tumbuhan di Kebun Raya Kuningan?
- 2) Bagaimana implementasi hasil belajar siswa terhadap penggunaan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati tumbuhan di Kebun Raya Kuningan?
- 3) Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati di Kebun Raya Kuningan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka terdapat tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis kelayakan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati di Kebun Raya Kuningan.

2. Untuk mengkaji implementasi hasil belajar siswa terhadap penggunaan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati tumbuhan di Kebun Raya Kuningan.
3. Untuk mengkaji respon siswa terhadap penggunaan E – Ensiklopedia berbasis etnosains keanekaragaman hayati tumbuhan di Kebun Raya Kuningan.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Hasil dari penelitian yang berjudul Pengembangan E – Ensiklopedia Berbasis Etnosains Keanekaragaman Hayati Tumbuhan di Kebun Raya Kuningan diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya mata pelajaran Biologi, dalam memperbaiki proses kegiatan belajar siswa di sekolah agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mampu meningkatkan kualitas dalam pembelajaran, sehingga dapat menjadi pendukung teori untuk penelitian – penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran Biologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Sebagai alternatif dalam pembelajaran Biologi sehingga dapat diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami pembelajaran Biologi, serta memberikan pengalaman belajar dengan cara belajar menggunakan E - Ensiklopedia yang menyenangkan sehingga pembelajaran Biologi tidak terkesan monoton.

b. Bagi Guru

Sebagai sebuah referensi untuk meningkatkan minat, motivasi dan menambah wawasan pengetahuan bagi guru yang ingin menerapkan pembelajaran Biologi menggunakan E – Ensiklopedia pada materi Keanekaragaman Hayati. Selain itu, guru dapat memudahkan dalam proses penyampaian materi.

c. Bagi Sekolah

Sebagai sebuah referensi pemikiran bagi sekolah yang bersangkutan dalam penggunaan media pembelajaran. Dan juga menambah wawasan pihak sekolah dalam menerapkan serta memperkenalkan pembelajaran Biologi yang dapat dimulai dari lingkungan sekitar sekolah.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan baru mengenai jenis – jenis tumbuhan serta pembuatan media pembelajaran.

G. Definisi Operasional

1. Ensiklopedia

Ensiklopedia merupakan buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan huruf abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia menjadi salah satu media pembelajaran yang berbentuk buku cetak berisikan deskripsi, gambar dan informasi yang efektif dalam proses pembelajaran.

2. Etnosains

Etnosains merupakan sebuah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu kelompok atau yang masih berhubungan dengan pengetahuan ilmiah. Etnosains dalam penelitian ini memfokuskan pengetahuan ilmiah pada siswa yang nantinya akan dikaitkan dalam pembelajaran Biologi yaitu materi keanekaragaman hayati.

3. Materi Keanekaragaman Hayati

Materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang mempelajari mengenai berbagai sumber daya alam, termasuk jumlah, kelimpahan, ekosistem, gen, spesies pada suatu tempat tertentu. Keanekaragaman hayati menggambarkan perbedaan baik dari segi ukuran, bentuk, struktur serta kuantitasnya.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dibuat berupa E – Ensiklopedia sebagai media pembelajaran dengan spesifik produk sebagai berikut :

1. Media pembelajaran berupa E – Ensiklopedia disusun berdasarkan abjad yang dapat memudahkan dan mencari informasi yang akan dibutuhkan
2. Materi yang tercantum dalam E – Ensiklopedia berkaitan dengan capaian pembelajaran Fase E Kurikulum Merdeka
3. Produk E – Ensiklopedia dimuat untuk memudahkan pemahaman materi keanekaragaman hayati yang diberikan gambar berupa dokumentasi asli, dan informasi yang relevan dari Kebun Raya Kuningan
4. E – Ensiklopedia mudah untuk diakses secara flexible karena dapat digunakan dalam pembelajaran secara mandiri
5. Materi dalam E – Ensiklopedia berdasarkan penelitian langsung dengan cara turun lapangan untuk menambah informasi secara relevan serta tambahan dari buku, jurnal dan refelensi sumber lainnya yang bisa di pertanggung jawabkan.
6. Penelitian berupa jenis – jenis tumbuhan di Kebun Raya Lokal berbasis Etnosains di Kebun Raya Kuningan

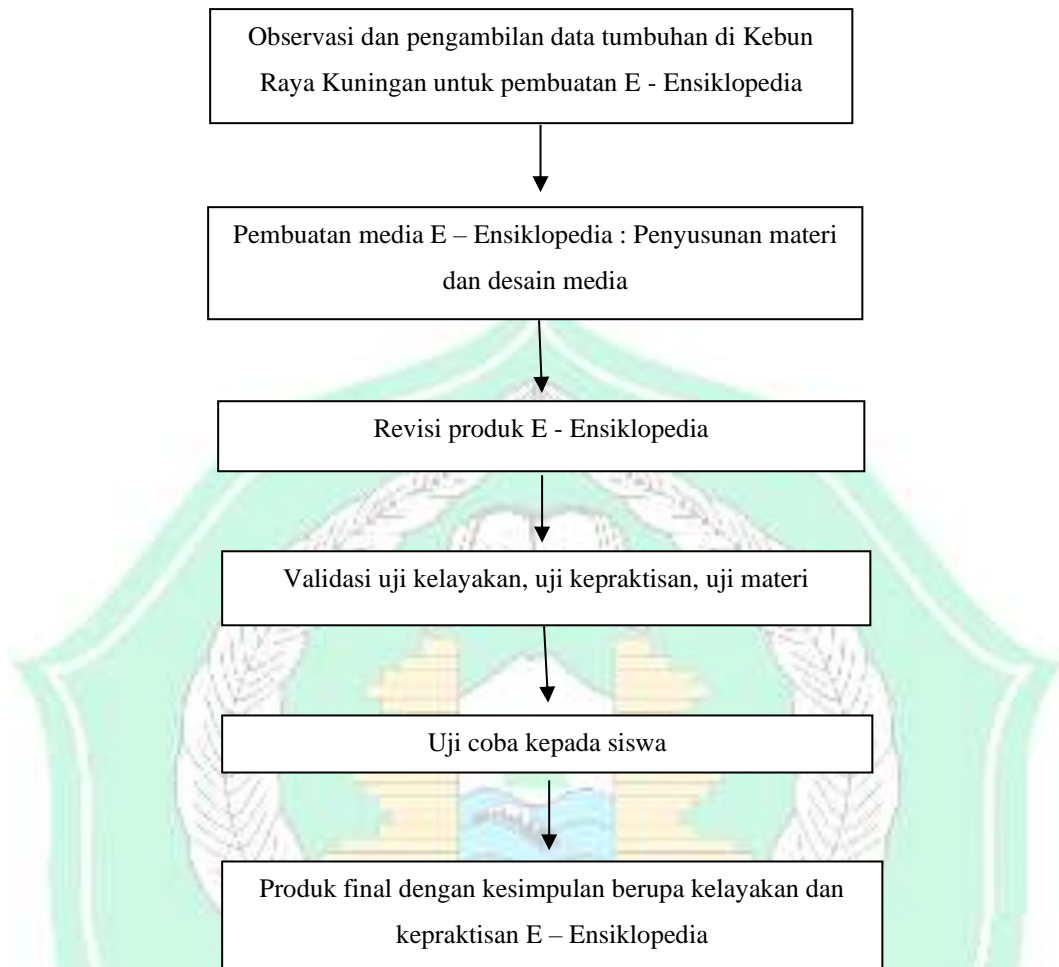
I. Penelitian Terdahulu

Tabel Daftar Penelitian Terdahulu

No	Nama Pengarang	Judul	Persamaan	Perbedaan	Novelty
1.	Jahidin, Dkk. (2023)	Pengembangan Sumber Belajar Berbentuk Ensiklopedia untuk Mendukung Materi Protista SMA Kelas X	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi protista • Model yang digunakan ADDIE 	Tidak hanya mengembangkan ensiklopedia namun juga mengukur tanggapan siswa
2.	Rifana Habiba, Dkk. 2023	Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Jepara Sebagai Suplemen Bahan Ajar Untuk	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan ensiklopedia • Model pengembangan 4-D 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis sikap konservasi siswa 	Tidak hanya mengembangkan ensiklopedia namun juga menganalisis sikap hasil konservasi siswa terhadap

		Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Konservasi Lingkungan			keanekaragaman hayati di lingkungan tersebut
3.	Saying Melati Pardosi, Dkk. 2023	Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Ensiklopedia Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X di SMAN 6 Pematangsiantar	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan ensiklopedia materi keanekaragaman hayati • Model pengembangan 4-D 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian R&D • Menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> 	Mengembangkan ensiklopedia yang diaplikasikan dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk mengetahui hasil belajar siswa
4.	Ayu Renita, Dkk. 2020	Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Paku Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Model pengembangan ADDIE • Jenis penelitian R&D • Tumbuhan yang dipakai berupa tumbuhan paku 	Mengembangkan ensiklopedia untuk meningkatkan hasil belajar siswa
5.	Reni Julianti, Dkk. 2021	Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Masyarakat Kerinci Sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa SMA	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan ensiklopedia 	<ul style="list-style-type: none"> • Model pengembangan ADDIE • Penelitian R&D • Tumbuhan yang dipakai berupa tumbuhan obat 	Mengembangkan ensiklopedia untuk meningkatkan hasil belajar siswa

J. Kerangka Teori



Gambar 3.1 Kerangka Teori

Peneliti melakukan observasi dengan cara wawancara kepada salah satu pengurus Kebun Raya Kuningan yaitu Bapak Arie, setelah itu melakukan pengambilan data berupa dokumentasi foto tumbuhan di Kebun Raya Kuningan. Setelah dokumentasi tersebut, melakukan perancangan dan pembuatan media E – Ensiklopedia. Setelah produk siap dan telah dilakukan revisi, kemudian pelaksanaan validasi uji kelayakan, dan uji materi sebelum diujikan secara langsung kepada siswa. Setelah semua uji dinyatakan baik, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba kepada siswa.