

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses mengubah perilaku dan etika seseorang untuk mencapai kemandirian serta pematangan atau mendewasakan manusia melalui pengajaran, bimbingan, dan pelatihan (Pristiwanti, dkk., 2022). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan di seluruh jenjang pendidikan, dapat disimpulkan bahwa standar proses digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien dengan tujuan mengoptimalkan potensi, prakarsa, kemampuan, dan kemandirian peserta didik. Standar proses memiliki kriteria yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan penilaian proses pembelajaran. Hal ini tercermin dalam isi modul ajar, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Modul ajar sebagai bahan ajar atau rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan belajar peserta didik yang dirancang untuk mengikuti pembelajaran dengan kurikulum merdeka sehingga tercapai kompetensi yang ditetapkan oleh pendidik (Nurdyansyah, 2018). Pendidik memiliki peran penting dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 5 Metro dengan salah satu pendidik mata pelajaran Fisika kelas X didapatkan hasil bahwa dalam perancangan modul ajar masih belum sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Selain merancang modul ajar seorang pendidik juga harus menyiapkan sumber belajar yang efektif untuk mencapai kompetensi yang diharapkan bagi peserta didik khususnya pada mata pelajaran Fisika. Oleh karena itu, perlunya memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada di sekolah untuk mencapai hal tersebut. Salah satu sumber belajar yang mendukung kegiatan belajar mengajar, khususnya untuk bidang Ilmu Pengetahuan Alam yang menuntut adanya pembuktian yaitu laboratorium.

Laboratorium merupakan tempat untuk berbagai kegiatan seperti penelitian, observasi, pelatihan, dan pengujian ilmiah, menggabungkan teori dan praktik dari berbagai disiplin ilmu (Emda, 2017). Namun berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 5 Metro, pengelolaan laboratorium fisika belum optimal sejak tahun 2012 karena tidak adanya laboran, sehingga ruang laboratorium yang sebelumnya digunakan untuk praktik kini dialih fungsikan

untuk kegiatan lain, seperti tempat rapat pertemuan MGMP, sebagai tempat rapat organisasi peserta didik, dan tempat kegiatan-kegiatan sekolah. Akibatnya, pengetahuan peserta didik tentang materi fisika berkurang, terlihat dari rata-rata nilai peserta didik di SMAN 5 Metro kelas X.1 semester ganjil tahun 2023/2024 sebesar 51,2. Oleh karena itu, perlunya usaha dari pihak terkait untuk memberdayakan dan mengaktifkan kembali peran laboratorium Fisika di Sekolah demi meningkatkan mutu pendidikan. Hasil wawancara dengan salah satu pengampu mata pelajaran fisika di SMAN 5 Metro kelas X mengungkapkan bahwa laboratorium fisika terakhir digunakan pada tahun 2013, dan sejak itu pembelajaran fisika tidak lagi dilakukan di laboratorium. Selain itu peneliti juga mencari informasi tentang penggunaan fungsi laboratorium di SMA Swasta Kartikatama didapatkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran fisika kelas X bahwa di SMAS Kartikatama, laboratorium jarang digunakan karena lokasinya jauh dari kelas, sehingga praktik dilakukan di dalam kelas dengan demonstrasi oleh pendidik. Berdasarkan hasil angket respons peserta didik kelas X.1 di SMAN 5 Metro yang berjumlah 31 didapatkan hasil bahwa sebanyak 87,1% mereka menjawab belum pernah melakukan kegiatan praktik di laboratorium untuk materi fisika, seperti gejala pemanasan global, hal ini dikarenakan kegiatan praktik hanya dilakukan di dalam kelas dan hanya didemonstrasikan. Oleh karena itu, pendidik harus merancang pembelajaran yang efektif, interaktif, mudah, menarik, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam setiap proses belajar (praktik), dilihat dari hasil respons peserta didik yang setuju jika pembelajaran fisika di barengi dengan suatu kegiatan praktik dengan persentase 100% yang menjawab setuju. Salah satu aplikasi yang dapat merancang pembelajaran tersebut ialah aplikasi canva.

Canva merupakan perangkat lunak desain *online* yang pemanfaatannya salah satunya untuk membuat modul ajar (Resmini, dkk., 2021). Dalam mengembangkan modul ajar melalui canva, pendidik juga harus menyusun bahan pelajaran, kegiatan pembelajaran, tugas harian, baik di kelas maupun di rumah, dan asesmen akhir yang sesuai dengan kesiapan siswa untuk belajar materi, minat atau hal apa yang disukai siswa dalam belajar, dan bagaimana pelajaran disampaikan sesuai dengan profil belajar siswa maka disebut dengan pembelajaran yang berdiferensiasi. Diferensiasi adalah proses belajar mengajar di mana peserta didik mempelajari materi berdasarkan kemampuan, apa yang sukai, dan kebutuhan sehingga peserta didik tidak frustrasi dan merasa

gagal selama proses pembelajaran (Breux & Magee, 2010; Fox & Hoffman, 2011; Tomlinson, 2017). Berdasarkan hasil angket respon peserta didik didapat bahwa pembelajaran berdiferensiasi sudah dilaksanakan oleh pendidik di sekolah tersebut dilihat dari aspek konten dan produk yang difasilitasi oleh pendidik, akan tetapi aspek proses dalam pembelajaran berdiferensiasi masih belum difasilitasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, perlu dilakukan penelitian untuk mengoptimalkan penggunaan atau peran laboratorium fisika di sekolah dan mengembangkan berupa *e-modul* ajar berbasis proyek untuk mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi pada kurikulum merdeka dengan penelitian yang berjudul **“Optimalisasi Peran Laboratorium Fisika Sekolah Melalui Pengembangan *E-Modul* Ajar Berbasis Proyek dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah yang diambil yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan *e-modul* ajar berbasis proyek dalam optimalisasi laboratorium fisika dan implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang layak?
2. Bagaimana capaian pelaksanaan kegiatan praktikum dan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam optimalisasi laboratorium fisika sekolah?
3. Apa kelebihan dan kekurangan produk dalam implementasi yang telah dikembangkan?

C. Tujuan Pengembangan Produk

1. Menghasilkan *e-modul* ajar berbasis proyek dalam optimalisasi laboratorium fisika dan implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang layak digunakan
2. Mengetahui capaian pelaksanaan kegiatan praktikum dan penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam mengoptimalkan laboratorium fisika sekolah
3. Mengetahui kelebihan dan kekurangan produk dalam implementasi yang telah dikembangkan

D. Kegunaan Pengembangan Produk

Kegunaan dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat memungkinkan peserta didik terlibat dalam praktik langsung di laboratorium, memperdalam pemahaman konsep melalui pengalaman nyata dan eksperimen. Dengan penelitian ini juga diharapkan dapat memastikan bahwa kebutuhan belajar individu terpenuhi, sehingga setiap peserta didik, dengan berbagai tingkat kemampuan dapat mencapai potensi maksimalnya.

2. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi pendidik lebih kreatif dan inovatif lagi dalam membuat dan mengembangkan *e-modul* ajar serta lebih mengoptimalkan penggunaan laboratorium fisika dalam pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan penggunaan fasilitas laboratorium yang lebih efisien. Penelitian ini juga diharapkan dapat mendukung pencapaian standar pendidikan dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan inovatif. Sekolah juga dapat menunjukkan komitmen terhadap pendidikan yang berkualitas dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik dan pendidik.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan berharga mengenai pentingnya laboratorium untuk menambah pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran dan diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran berdiferensiasi untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik.

E. Spesifikasi Pengembangan Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Materi pada *e-modul* merupakan materi kelas X materi Gejala Pemanasan Global
2. *E-Modul* ajar menerapkan sintaks model pembelajaran berbasis projek
3. *E-modul* ajar dilengkapi dengan halaman petunjuk penggunaan
4. *E-modul* ajar dilengkapi dengan sumber belajar dalam bentuk visual, audio, dan video
5. *E-modul* ajar dilengkapi dengan Lembar kerja peserta didik (LKPD).

6. *E-modul* ajar dilengkapi dengan asesmen diagnostik, formatif dan sumatif dalam bentuk visual, audio, dan video
7. *E-modul* ajar dilengkapi dengan rubrik penilaian
8. *E-Modul* ajar dikembangkan dengan aplikasi canva
9. *E-Modul* ajar dapat digunakan pada *smartphone*, laptop, dan komputer
10. Produk *E-Modul* ajar dapat diakses melalui *barcode* yang terdapat di dalam skripsi

F. Urgensi Pengembangan Produk

Laboratorium fisika merupakan tempat dilaksanakannya kegiatan praktik pada mata pelajaran fisika, laboratorium bukan hanya sekadar ruang untuk eksperimen, tetapi menjadi pusat pembelajaran interaktif yang memungkinkan peserta didik memahami teori melalui praktik nyata. Selain itu laboratorium merupakan tempat untuk memperkaya pengalaman belajar dan memungkinkan penerapan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu. Hal ini penting untuk menjawab tantangan beragamnya tingkat pemahaman dan kebutuhan belajar peserta didik, memastikan setiap peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang. Adanya pengembangan *e-modul* ini diharapkan dapat menghidupkan kembali fungsi laboratorium dan memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik.

G. Keterbatasan Pengembangan Produk

Meninjau kembali permasalahan yang telah dikemukakan maka peneliti membatasi penelitian pada:

1. *E-Modul* ajar berbasis projek dengan materi pokok Gejala Pemanasan Global di SMAN 5 Metro Kelas X semester 2.
2. *E-modul* ajar hanya bisa diakses dengan menggunakan jaringan internet dan sekolah yang memiliki laboratorium.
3. Optimalisasi peran laboratorium fisika sekolah terbatas pada data kinerja praktikum.
4. Diferensiasi pembelajaran diawali hanya dengan melakukan asesmen awal sesuai pada gaya belajar dan kemampuan awal peserta didik.