

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang Masalah**

Pendidikan lingkungan bertujuan untuk menciptakan kesadaran, sikap, perilaku tentang bertanggung jawab atas alam sekitarnya, dan terwujudnya pembangunan yang berkelanjutan tanpa merusak alam dan lingkungan sekitarnya (Kesumawardani & Sasmita, 2021). Pendidikan lingkungan hadir sebagai upaya dalam meningkatkan pemahaman materi lingkungan, dan mencetak sumber daya manusia yang nantinya mampu mengelola lingkungan (Kospa, 2021). Pendidikan lingkungan merupakan proses dimana peserta didik mampu mengeksplorasi isu-isu lingkungan, terlibat dalam pemecahan masalah, dan mampu mengambil tindakan untuk memperbaiki lingkungan. Dengan demikian, peserta didik mampu mengembangkan pemahaman yang lebih dalam terkait isu lingkungan dan memiliki keterampilan untuk membuat keputusan dalam permasalahan lingkungan.

Perubahan dan pelestarian lingkungan hidup merupakan materi yang diajarkan pada siswa peserta didik kelas X sekolah menengah atas yang menggunakan kurikulum merdeka. Materi ini merupakan kebaruan dari materi Lingkungan yang diperkaya dengan profil pelajar pancasila. Capaian pembelajaran pada materi ini yakni peserta didik mampu membangun gagasan terkait pemecahan masalah perubahan lingkungan, mengidentifikasi jenis limbah, memprediksi dampak pencemaran dan mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah di lingkungan daerahnya. Adapun observasi pada peserta didik SMAN 14 Jakarta dimana 26 dari 36 responden menyatakan terdapat istilah dalam materi perubahan lingkungan hidup yang sulit dipahami karena terdapat istilah yang baru diketahui. Berdasarkan observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa rendahnya kesadaran peserta didik akan literasi lingkungan. Oleh karena itu diperlukan sumber belajar yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa dalam mempelajari materi perubahan lingkungan.

Teknologi merupakan pengaruh paling kuat dalam segala aspek kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan saat ini (Gopo, 2022). Maka dari itu,

sekolah mulai mendukung kegiatan pembelajarannya menggunakan teknologi dengan menyediakan gadget seperti laptop, meningkatkan akses internet, dan mengembangkan sosialisasi program literasi komputer untuk pendidik dan siswa (Jhonson *et al.*, 2016). Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi diharapkan mampu memfasilitasi proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi membuat proses pendidikan berubah dengan pesat yang dibuktikan dengan ketersediaan platform yang luas dengan konten teknologi pendidikan (Belyaev *et al.*, 2019). Platform online yang tersedia saat ini memungkinkan pembelajaran yang inovatif sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Chen *et al.*, 2018). Salah satu pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu menggunakan *website*. Adanya *website* sebagai pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di kelas yang digunakan sebagai sumber belajar diharapkan mampu meningkatkan kinerja siswa terlebih memberikan keterampilan dalam penerapan teknologi dan informasi.

Pendidikan merupakan bagian dari kehidupan manusia yang mampu menunjang peningkatan taraf hidup masyarakat yang mampu bersaing baik skala nasional maupun internasional. Mewujudkan tujuan dari pendidikan diperlunya kurikulum yang merupakan ujung tombak dalam pelaksanaan pembelajaran pada semua jenjang pendidikan (Aziz, 2011). Kurikulum dipergunakan sebagai perangkat dalam mengembangkan kemampuan peserta didik khususnya dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berkenaan dengan hal tersebut maka para tim pengembang kurikulum senantiasa menyusun kurikulum yang memperhatikan kompetensi untuk mencapai tujuan pendidikan dan relevansi dengan dunia kerja (Hamdi, 2017). Kurikulum yang saat ini digunakan pada pembelajaran adalah kurikulum merdeka. Tujuan kurikulum merdeka belajar yaitu mencetak Profil Pelajar Pancasila melalui pembelajaran berbasis proyek dalam mengembangkan keterampilan dan karakter peserta didik (Inayati, 2022).

Perkembangan kurikulum pendidikan disesuaikan dengan kondisi kehidupan abad ke-21. Kehidupan abad ke-21 mencerminkan kerja keras dari upaya manusia dalam kebangkitan pada era zaman modern. Keterampilan abad ke-21 memiliki 3 poin utama yakni pemikiran inovatif, keterampilan informasi

komunikasi dan teknologi yang disebut dengan istilah literasi digital, dan keterampilan penunjang hidup (Care *et al.*, 2018; González-pérez & Ramírez-montoya, 2022; Kai *et al.*, 2017). Pengaplikasian 3 poin utama tersebut diantaranya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan bekerja sama, dan kemampuan kreativitas serta inovasi (Kay & Robinson, 2013).

Pendekatan STEAM dalam kegiatan belajar mengajar mampu menjawab kebutuhan keterampilan abad 21 (Belbase *et al.*, 2022). Memenuhi karakteristik pendidikan berbasis STEAM diperlukan pembelajaran aktif seperti pembelajaran berbasis proyek atau pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan STEAM diartikan sebagai pembelajaran yang memadukan komponen sains, teknologi, seni/ artistik, teknik dan matematika dengan kata lain pendekatan pembelajaran dalam kelas yang memuat transdisipliner (Perales & Aróstegui, 2021). Pendekatan STEAM memungkinkan guru dalam melakukan eksplorasi, kreativitas siswa dalam memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan yang didasarkan pada standar pembelajaran dengan mengintegrasikan disiplin ilmu STEAM (Dell'Erba, 2019). Berdasarkan hasil analisis observasi yang dilakukan peserta didik di SMAN 14 Jakarta belum mengetahui mengenai pendekatan STEAM namun mereka tertarik apabila terdapat sumber belajar materi biologi yang dikaitkan dengan pendekatan STEAM sebanyak 36 responden. Pembelajaran STEAM akan mengembangkan pola pikir inovatif dan kemampuan untuk memecahkan masalah, diharapkan siswa juga mampu menjadi pencipta, bukan hanya konsumen pasif (Patresia *et al.*, 2020).

Mengikuti perkembangan kurikulum, sebagai tenaga pendidik dituntut menyediakan sumber belajar dalam kelas yang disesuaikan dengan tujuan kurikulum. Sumber belajar tersebut dibuat untuk menambah pengetahuan atau pengalaman yang dapat diakses serta mendorong para pelajar untuk saling terlibat dengan memecahkan permasalahan dengan cara yang berbeda (Aziz, 2011). Penelitian tentang pengaruh modul pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep menunjukkan bahwa terdapatnya modul maka proses belajar mengajar menjadi lebih aktif karena ada hubungan timbal balik dari siswa dan guru. Hubungan tersebut terjadi dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dalam

memahami pengetahuan dan bukan sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa (Dewi & Primayana, 2019). Fakta ini diperkuat dengan hasil observasi di SMAN 14 Jakarta yang menunjukkan bahwa pembelajaran biologi disekolah dalam memfasilitasi bahan ajar yang disediakan yaitu buku paket dan *power point* yang disediakan guru. Oleh karena itu penggunaan teknologi yang ada saat ini diintegrasikan dengan pembelajaran sekolah pada materi biologi perubahan lingkungan. Terdapatnya modul digital berbasis *website* pada materi perubahan lingkungan dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam mengatasi permasalahan lingkungan dengan menerapkannya dalam pembelajaran sebagai sumber belajar. Modul berbasis *website* yang dikembangkan dalam penelitian ini menyertakan literasi dan pemahaman akan perubahan pelestarian lingkungan hidup dengan menggunakan pendekatan STEAM.

#### **B. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan Modul Digital Envi-STEAM (*Enviromental STEAM*).
2. Materi yang disajikan merupakan materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan.
3. Kelayakan produk modul digital sebagai sumber belajar.

#### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka peneliti menulis rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana Modul Digital Envi-STEAM (*Enviromental STEAM*) pada materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup valid dan layak digunakan sebagai modul ajar dalam pembelajaran biologi?

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang akan dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik penggunaan modul ajar ini berguna sebagai acuan bahan pembelajaran dalam kelas yang bervariasi dan mampu meningkatkan literasi, kreativitas dan inovasi peserta didik dalam pembelajaran agar mampu belajar secara mandiri dan penguasaan kompetensi.
2. Bagi guru penggunaan modul ajar berbasis STEAM ini dapat menambah pengetahuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang kreatif dan inovatif dan menjadi alternatif kegiatan pembelajaran dalam kelas.

3. Bagi sekolah penggunaan modul ajar berbasis STEAM ini dapat digunakan sebagai masukan dalam menambah literatur modul ajar sehingga pembelajaran di dalam kelas bervariasi dan efektif.
4. Bagi peneliti penggunaan modul ajar berbasis STEAM dapat digunakan dalam mengembangkan modul elektronik dalam pembelajaran biologi di sekolah dan mampu menambah pengalaman dalam membuat modul serta mampu meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran selanjutnya.

