

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam ranah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Nuraini *et al.*, 2023; Utomo *et al.*, 2020). Perkembangan ini memunculkan tantangan yang signifikan, yaitu kemampuan efektif dalam memanfaatkan TIK untuk mendukung kegiatan pembelajaran (Jesionkowska *et al.*, 2020; Herlina *et al.*, 2022;). Dalam kerangka kompetensi abad 21, inovasi pembelajaran diperlukan untuk mempersiapkan peserta didik yang kreatif dan inovatif yang mampu berpikir kritis, berkomunikasi dan berkolaborasi (Belbase *et al.*, 2021; Patresia *et al.*, 2020; Sigit *et al.*, 2022). Salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari peserta didik pada abad 21 adalah sains.

Biologi merupakan salah satu bagian dari mata pelajaran sains yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah (Ristanto *et al.*, 2018). Biologi mencakup berbagai aspek ilmu pengetahuan kehidupan dimana salah satu materi dasar yang diberikan adalah ekosistem. Materi ekosistem merupakan materi mengenai interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan fisiknya. Materi ini membahas struktur, fungsi, dan dinamika hubungan antarorganisme dalam suatu komunitas serta interaksi mereka dengan faktor lingkungan (Jupiter, 2019; Yu *et al.*, 2021). Peserta didik diperkenalkan pada konsep penting seperti rantai makanan, daur biogeokimia, dan ketergantungan antarorganisme dalam suatu habitat tertentu.

Dalam pembelajaran ekosistem, terdapat beberapa temuan kendala yang dialami peserta didik. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan peserta didik pada SMA se-Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi), ditemukan kendala berupa kesulitan peserta didik dalam memahami materi ekosistem (11,10% menjawab sangat sulit, 26,40% menjawab sulit, 40,30% menjawab cukup sulit). Faktor yang menyebabkan sulitnya memahami materi ekosistem salah satunya adalah media pembelajaran yang kurang menarik (48,20%).

Sebanyak 26,40% responden menjawab penggunaan media pembelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran ekosistem masih kurang efektif dan 2,80% menjawab tidak efektif dalam membantu mereka memahami materi ekosistem. Sementara itu, 29,20% menjawab media pembelajaran tersebut juga kurang mampu menarik minat, bahkan 9,70% menjawab tidak menarik minat mereka untuk mempelajari materi ekosistem. Karakteristik media yang dibutuhkan dalam pembelajaran ekosistem diantaranya adalah bersifat interaktif (44,40%), penyajian materi lengkap dan mudah dipahami (75,00%), serta praktis dan mudah digunakan (44,40%).

Berdasarkan analisis kebutuhan guru yang dilakukan pada beberapa guru biologi, media yang biasa digunakan dalam pembelajaran ekosistem berupa buku teks (100,00%), papan tulis dan spidol (100,00%), PPT (100,00%), dan video pembelajaran (44,40%) dinilai masih kurang efektif (55,60%). Temuan kendala dalam pembelajaran ekosistem juga didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Firmaningrum & Anggraito (2023) menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep ekosistem, terutama ketika dihadapkan pada kurangnya representasi visual dan penggunaan media yang kurang interaktif. Hal ini memperumit pemahaman konsep dan menurunkan minat belajar peserta didik. Penelitian serupa oleh Rahmah & Risnani (2023) menyoroti bahwa pendekatan pembelajaran yang terlalu teoritis dan minim interaksi praktis dapat menghambat pengalaman belajar yang lebih menyeluruh. Dalam situasi ini, pentingnya pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif terlihat jelas. Penelitian oleh Nuriyah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang melibatkan aspek visual, simulasi, dan interaksi dapat meningkatkan pemahaman dan minat peserta didik terhadap materi ekosistem.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu faktor utama yang menyebabkan munculnya kendala dalam pembelajaran ekosistem adalah kurangnya efektivitas media pembelajaran yang digunakan sehingga berdampak salah satunya terhadap pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran ekosistem. Media pembelajaran berperan sebagai alat yang memfasilitasi proses

transfer informasi dari guru kepada peserta didik. Media pembelajaran yang efektif harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang menarik, interaktif, dan memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih baik (Patresia *et al.*, 2020; Firmaningrum & Anggraito, 2022; Rahmah & Risnani, 2023).

Dengan demikian, karakteristik media pembelajaran yang ideal untuk pembelajaran ekosistem seharusnya mampu menyajikan konsep-konsep secara visual, memungkinkan interaksi peserta didik dengan materi pembelajaran, dan merangsang minat mereka. Salah satu bentuk media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah media pembelajaran berbasis *website* interaktif. Penggunaan *website* sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, seperti memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja, memungkinkan penggunaan berbagai format multimedia seperti video, gambar, dan audio untuk menjelaskan konsep-konsep sulit dengan cara yang lebih menarik, serta kemampuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif (Pandiangan, 2021; Susanti & Suripah, 2021). Fitur interaktif yang terdapat dalam *website* memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Hal ini tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep yang kompleks melalui pengalaman praktis (Ferdiansyah & Irfan, 2021). Potensi interaktivitas pada *website* ini dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran yang efisien untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna.

Berdasarkan kajian literatur, penggunaan *website* sebagai media pembelajaran ekosistem memiliki karakteristik yang cukup informatif namun masih memiliki kekurangan dalam aspek ketertarikan dan interaktivitas. Sebagian besar *website* yang sudah ada cenderung bersifat statis, menyajikan informasi tanpa daya tarik yang memadai atau fitur interaktif yang dapat mendorong keterlibatan peserta didik (Djamas *et al.*, 2018; Firmaningrum & Anggraito, 2022; Rahmah & Risnani, 2023). Kesulitan ini dapat menghasilkan pengalaman pembelajaran yang kurang memikat dan kurang merangsang rasa ingin tahu peserta didik. Kurangnya interaktivitas pada beberapa *website*

menyebabkan peserta didik cenderung hanya menghafal informasi tanpa benar-benar memahami konsep-konsep ekosistem secara mendalam.

Penggunaan media pembelajaran yang inovatif perlu disertai dengan strategi pembelajaran yang tepat guna mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Menyadari kompleksitas tantangan pembelajaran di abad ke-21, guru dituntut untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik (Patresia *et al.*, 2020; Anisimova *et al.*, 2020). Pendekatan yang memiliki karakteristik sesuai dengan tuntutan abad ke-21 dan berpotensi menjawab tantangan tersebut adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM)* (Singh, 2021; Belbase *et al.*, 2021). Pendekatan ini tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep sains, teknologi, dan matematika, tetapi juga memasukkan unsur seni dan rekayasa untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang holistik dan relevan dengan dunia nyata (Anisimova *et al.*, 2020; Herlina *et al.*, 2022). Oleh karena itu, dengan menerapkan pendekatan *STEAM*, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih dinamis, merangsang kreativitas, dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, berkolaborasi, dan berkomunikasi secara efektif (Jesionkowska *et al.*, 2020; Sigit *et al.*, 2022; Hasibuan *et al.*, 2022).

Dengan demikian, untuk memfasilitasi pembelajaran ekosistem secara lebih maksimal, sekaligus menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21, perlu dilakukan penelitian pengembangan inovasi media pembelajaran berbasis pendekatan *STEAM* pada materi ekosistem. Inovasi ini diberi nama *Eco-STEAM*, sebuah *website* interaktif pada materi ekosistem yang dirancang khusus berbasis pendekatan *STEAM*. *Website* interaktif *Eco-STEAM* dilengkapi dengan berbagai fitur seperti beranda (*home*), materi yang disertai dengan worksheet interaktif, permainan edukatif, dan kredit. Keberadaan fitur-fitur ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam mendukung proses pembelajaran ekosistem, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, dan meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran *website* interaktif *Eco-STEAM* berorientasi dalam peningkatan pemahaman konsep ekosistem.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan dan kelayakan *website* interaktif *Eco-STEAM* yang berorientasi dalam peningkatan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi ekosistem?”

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

- a. Memberikan kontribusi terhadap kemajuan ilmu pendidikan, terutama pendidikan biologi, dengan menghadirkan inovasi-inovasi baru yang bertujuan meningkatkan mutu pembelajaran ekosistem.
- b. Memberikan pengembangan pada konsep interaktif untuk pembelajaran ekosistem, menciptakan metode pembelajaran yang lebih dinamis dan memicu keterlibatan peserta didik secara aktif.
- c. Secara teoritis, penelitian ini memiliki potensi untuk merangsang pengembangan riset pendidikan dan inovasi di masa mendatang, menginspirasi penelitian lebih lanjut dalam eksplorasi aspek-aspek baru dalam pembelajaran ekosistem.