

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penelitian biologi dari berbagai cabang ilmunya terus berkembang. Perkembangannya memberi manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia di berbagai bidang, seperti kajian tentang manusia, tumbuhan, hewan dan jamur hingga lingkungan dalam sub kajian ekologi. Seiring dengan perkembangan penelitian perkembangan biologi menuntut generasi muda perlu dibekali dengan pengetahuan biologi hingga generasi muda bisa menjadi ahli sains, pemikir kritis, dan aktivis sosial (Puig et al., 2020). Adanya pembelajaran biologi secara ilmiah dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, psikomotorik, afektif dan kemampuan berpikir sosial melalui pengalaman langsung (Sari et al., 2022). Hasil belajar dalam bidang biologi sangat dipengaruhi oleh proses belajar yang baik dan pendidik yang kompeten dan kreatif (eksternal) serta motivasi dan minat yang tinggi untuk belajar dari diri siswa (internal). (Adinugraha et al., 2021).

Faktanya tidak semua sekolah berada di lingkungan yang menyediakan alam terbuka yang memadai untuk menunjang pembelajaran di alam. Saat ini perkembangan dan peningkatan teknologi semakin pesat hingga membuat banyak perubahan pada berbagai aspek kehidupan masyarakat, oleh sebab itu pendidikan sangat dituntut untuk meningkatkan sumber daya manusia yang handal dan berkualitas. Dalam pembelajaran, pendidik berupaya menggunakan media yang efektif dengan harapan dapat mendukung siswa dalam menguasai suatu materi pembelajaran (Kartika Sari et al., 2020). Generasi siswa saat ini masuk ke dalam generasi digital *native*, yaitu generasi digital sejak lahir karena sudah diperkenalkan teknologi PC (*Personal Computer*) sejak dini (Sari et al., 2022).

Proses pembelajaran memiliki banyak sekali tingkatan terkait pemahaman siswa yang didasari oleh media dan metode pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran akan menjadi pasif jika siswa hanya membaca dan hanya memiliki 10% ilmu yang dapat diingat dari seluruh kegiatan pembelajaran. Dengan mendengar siswa hanya mamiliki 20% ilmu yang diingat dari seluruh kegiatan

pembelajaran. Dengan melihat saja, siswa akan memiliki 30% ilmu yang diingat dari seluruh kegiatan pembelajaran, dan dari melihat dan mendengar siswa akan memiliki 50% ilmu yang diingat dari seluruh kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dapat menjadi aktif jika pendidik mampu menyediakan media dan menggunakan metode yang lebih interaktif seperti berpartisipasi langsung dalam kegiatan diskusi dimana siswa akan memiliki 70% ilmu yang diingat dari seluruh kegiatan pembelajaran, dan dengan mengajak siswa untuk berinteraksi langsung dengan media pembelajaran maka siswa akan memiliki 90% ilmu yang diingat dari seluruh kegiatan pembelajaran (Dale, 1946).

Media pembelajaran merupakan saluran komunikasi dalam proses belajar mengajar. Penerapan media pembelajaran yang interaktif dalam kegiatan belajar mengajar mampu menumbuhkan semangat siswa yang pada akhirnya dapat memotivasi dan menstimulasi siswa dalam belajar. Kombinasi teks, gambar, dan audio memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang mendalam (Pounsford, 2007). Menyesuaikan cara belajar dengan era digitalisasi maka pendidik harus lebih kreatif dalam pembuatan maupun pemilihan media ajar. Salah satu media ajar yang paling mudah dipakai pada saat ini adalah Powerpoint. Pembelajaran dengan powerpoint saja sudah terlalu sering digunakan, oleh karena itu pendidik dapat membuat powerpoint lebih menarik dengan menjadikannya aplikasi yang dapat dijelajahi oleh siswa dengan animasi-animasi menarik yang merepresentasikan setiap unsur yang sedang dipelajari.

Dalam mempelajari ilmu biologi, siswa diharapkan akan mampu menerapkan sikap tanggung jawab, kepedulian terhadap lingkungan dan upaya konservasi (Sudarisman, 2015). Proses pembelajaran biologi terutama pada materi pencemaran lingkungan menuntut siswa untuk mampu memahami konsep-konsep kompleks yang ada di dalam alam, mulai dari sekitar mereka. Oleh karena itu siswa perlu untuk memiliki motivasi yang tinggi agar kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak menimbulkan kecemasan pada diri siswa. Ketika siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, secara otomatis siswa akan lebih tertarik untuk mempelajari konsep-konsep yang bersifat abstrak dan akan memacu proses dan hasil belajarnya (Khairiyah, 2018).

Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tanggal 18 Agustus 2023, Index Standar Pencemaran Udara (ISPU) dan *Pollutan Standart Index* (PSI) yang diambil dari 60 Stasiun Pemantau Kualitas Udara Ambien (SPKUA) di Indonesia terdapat 1 wilayah yang memiliki ISPU sangat tidak sehat, 1 wilayah memiliki ISPU tidak sehat, 34 wilayah memiliki ISPU sedang, dan hanya 24 wilayah yang memiliki ISPU baik (KLHK, 2023). Menurut data global dari IQAir pertanggal 24 Oktober 2023 jam 00.23 WIB secara *real time* mengenai pencemaran udara, Indonesia tercatat berada di urutan ke-5 dengan indeks pencemaran sebesar 166 (tidak sehat) (IQAir, 2023). Data yang diambil dari Indeks Kualitas Air (IKA) dari 157 kabupaten/kota di 3.881 titik pantau tercatat mengalami penurunan menjadi berkualitas ‘cukup’ sesuai dengan perhitungan yang berdasar pada National Sanitation Foundation Water Quality Index (NSFWQI). Indeks Kualitas Air Laut (IKAL) pada 6 provinsi mengalami penurunan akibat pencemaran dan kerusakan daerah darat (*landbase pollution*) (KLHK, 2022).

Dampak pencemaran lingkungan yang sangat terasa saat ini adalah dari pembakaran bahan bakar fosil (batu bara, minyak dan gas) dan penggundulan hutan berskala besar, yang menyebabkan emisi ke atmosfer dalam jumlah besar (rumah kaca), yang menghasilkan karbon dioksida. Karena dampak negatifnya terhadap manusia (termasuk kenaikan permukaan laut yang substansial) dan terhadap ekosistem, pemanasan global menjadi masalah lingkungan yang paling penting dan menjadi tanggung jawab seluruh manusia (Anand, 2013). Permasalahan akibat pemanasan global ditambah dengan kegiatan manusia yang tidak menjaga lingkungan, seperti pabrik yang membuang limbah ke perairan tanpa diolah, masyarakat pesisir yang membuang sampah (organik dan non-organik) ke perairan dapat meningkatkan pencemaran lingkungan di daerah tersebut (Simbolon, 2016).

Pengetahuan mengenai pencemaran lingkungan pada tingkat SMA saat ini tidak mendalam dikarenakan pada kurikulum merdeka materi pencemaran lingkungan terdapat dalam 1 bab saja di kelas 10. Dalam pembelajaran materi biologi pencemaran lingkungan, diperlukan media ajar yang dapat memberikan visualisasi secara jelas mengenai penyebab, proses, dan penanggulangan dalam pencemaran lingkungan. Dalam prosesnya, siswa akan mempelajari mengenai

identifikasi perubahan lingkungan dan pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah, pencemaran suara serta menganalisa macam-macam limbah atau polutan dan upaya guna menanggulangi masalah pencemaran lingkungan. diharapkan setelah siswa belajar mengenai materi pencemaran lingkungan dengan media yang lebih kreatif, maka siswa akan mengerti lebih dalam dan lebih sadar dengan keadaan lingkungan di seskitar mereka (Wahyuningtyas et al., 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung pada tanggal 24 juli 2023, guru biologi menyampaikan bahwa selama ini dalam pembelajaran biologi lebih sering menggunakan media buku cetak dan PowerPoint untuk menunjukkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan waktu yang tersedia untuk menyiapkannya dikarenakan hanya ada 1 guru biologi di sekolah ini, oleh karena itu terkadang guru kesulitan untuk menyiapkan media ajar jika harus membuatnya sendiri. Guru juga menambahkan bahwa sesekali menampilkan video pembelajaran yang diambil dari YouTube, sedangkan untuk pelajaran biologi pada materi pencemaran lingkungan guru menyampaikan bahwa siswa hanya pernah melakukan pembelajaran dengan buku paket dan PowerPoint saja. Berdasarkan informasi yang disampaikan, guru kesulitan karena siswa lebih mudah jenuh saat belajar menggunakan PowerPoint dikarenakan sudah terlalu monoton dan terkesan tidak menarik lagi.

Observasi siswa yang dilakukan pada kelas XI-A (29 siswa), XI-B (29 siswa), dan XI-C (36 siswa) dengan pendistribusian melalui Google Form terdata seluruh siswa tersebut merupakan gabungan dari 3 kelas yang berbeda-beda saat berada di kelas X pada tahun ajaran sebelumnya. Dari data yang didapat, 37% (35) siswa menyukai pembelajaran biologi dan 49% (46) lainnya menyatakan netral. 62% (58) siswa menyatakan menyukai pembelajaran materi pencemaran lingkungan dan 31% (41) lainnya netral. Dari 94 siswa, 79% (74) diantaranya menyatakan pembelajaran akan lebih menyenangkan jika menggunakan media, tetapi ada 4% (4) siswa yang mengakui tidak nyaman saat belajar menggunakan media. 71% (67) siswa menyatakan bahwa mereka lebih termotivasi disaat belajar menggunakan media yang interaktif tetapi ada 7% (8) siswa yang merasa kesulitan disaat belajar dengan

menggunakan media elektronik (seperti powerpoint, aplikasi, dan video). Hanya ada 36% (34) siswa yang mengakui suka membaca informasi melalui media e-poster, 51% (48) lainnya menyatakan netral. 41% (38) siswa tertarik dengan konsep e-poster sebagai media pembelajaran dan 52% (49) lainnya menyatakan netral.

Peneliti juga melakukan observasi pengalaman siswa dalam menggunakan media pembelajaran. Melalui observasi tersebut terdapat bahwa ada 46% (43) yang mengikuti pelajaran biologi di kelas dengan berbagai macam media pembelajaran, 51% (48) mengakui bahwa media yang digunakan merupakan media yang bersifat elektronik dan non-elektronik, 65% (61) mengakui bahwa mereka pernah diajar menggunakan media video, 50% (47) mengakui bahwa mereka pernah diajar menggunakan media poster cetak, 36% (34) mengakui bahwa mereka pernah belajar menggunakan media e-poster, dan 32% (30) mengakui bahwa mereka pernah melakukan pembelajaran langsung di alam. Peneliti juga menanyakan media apa saja yang pernah siswa gunakan dalam belajar secara mandiri. Hasil observasi menunjukkan bahwa 59% (65) siswa mengakui bahwa mereka pernah belajar menggunakan media yang menampilkan visual, dan audio-visual, sedangkan 61% (57) mengakui bahwa mereka pernah menggunakan media ajar berbasis audio saja. 61% (57) siswa mengakui pernah belajar menggunakan media poster cetak saat belajar biologi, 54% (51) siswa mengakui pernah belajar menggunakan media poster cetak dan e-poster saat belajar biologi pada materi pencemaran lingkungan.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, maka didapat beberapa masalah yang menjadi dasar penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Siswa kelas XI-A, XI-B dan XI-C SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung belum pernah menggunakan aplikasi khusus saat belajar biologi.
2. Siswa kelas XI-A, XI-B dan XI-C SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung hanya memahami teori materi pencemaran lingkungan.
3. Tidak semua siswa kelas XI-A, XI-B dan XI-C SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung pernah belajar dengan media e-poster pada materi pencemaran lingkungan.

4. Guru biologi di SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung terkendala tenaga dan waktu dalam menyiapkan media pembelajaran yang lebih interaktif.
5. Penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar yang sering digunakan di SMAK Ignatius Slamet Riyadi Cijantung sampai saat ini hanyalah buku paket, PowerPoint, dan alam sekitar.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi masalah diatas, maka ditetapkan batasan masalah dalam penelitian ini yang difokuskan pada:

1. Penggunaan media e-poster interaktif dalam kegiatan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan di kelas XI-B SAK Ignatius Slamet Riyadi.
2. Materi pencemaran lingkungan yang dijabarkan pada media e-poster interaktif.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah diatas maka dapat ditinjau rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran e-poster pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana kelayakan dan kevalidan media pembelajaran e-poster interaktif dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap implementasi media pembelajaran e-poster dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan?

### **E. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang terlampir diatas, dapat ditetapkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran e-poster materi pencemaran lingkungan.
2. Mengetahui kelayakan dan kevalidan media pembelajaran e-poster interaktif dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan
3. Mengetahui respon siswa setelah implementasi media pembelajaran e-poster materi pencemaran lingkungan.

## **F. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan seluruh pihak yang terlibat bisa mendapatkan manfaat seperti berikut:

### **1) Secara Teoritis**

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka hasilnya dapat digunakan sebagai acuan seluruh pendidik dari berbagai kelas dan bidang untuk membuat media ajar berupa e-poster interaktif.

### **2) Secara Praktis**

#### **a. Bagi siswa**

Agar siswa memiliki media belajar baru yang lebih menarik dan interaktif dalam pembelajaran biologi terutama pada materi pencemaran lingkungan.

#### **b. Bagi guru**

Menambah pengetahuan guru dalam membuat dan menyediakan media ajar baru yang lebih kreatif dan interaktif dalam pembelajaran biologi terutama pada materi pencemaran lingkungan.

#### **c. Bagi peneliti**

1. Melatih kemampuan merancang dan menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan era digitalisasi.
2. Meningkatkan kreativitas dalam mendesain e-poster dengan aplikasi Microsoft Powerpoint, Canva, dan Ispring Suite.
3. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama belajar di Prodi Pendidikan Biologi FKIP-UKI.