

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari mengenai fenomena-fenomena alam melalui kegiatan observasi. Mata pelajaran biologi merupakan salah satu bidang yang mengalami perkembangan signifikan dalam pembelajaran abad 21 (Sahil *et al.*, 2022). Peserta didik dalam pembelajaran abad 21 dituntut untuk lebih aktif sehingga pembelajaran dilakukan dengan *student center*. Laboratorium memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran biologi. Tujuan kegiatan pembelajaran di laboratorium adalah untuk mengembangkan keterampilan peserta didik seperti penggunaan alat, melatih ketelitian dalam mencatat dan melaporkan hasil observasi yang telah dilakukan.

Laboratorium dapat diartikan sebagai sebuah ruang atau tempat yang didalamnya digunakan untuk melakukan kegiatan ilmiah. Pengertian laboratorium juga berkembang seiring dengan kebutuhan makna tempat pembelajaran bagi konsentrasi keilmuan tertentu. Laboratorium seringkali dimaknai sebagai tempat yang di dalamnya terdapat alat dan bahan pembelajaran, selain itu laboratorium juga dapat berbentuk seperti kelas, atau alam sekitar (Riyadi, 2019).

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, konsep laboratorium juga mengalami perkembangan. Laboratorium tidak lagi dimaknai sebagai tempat yang terbatas oleh waktu dan ruang, tetapi berkembang menjadi laboratorium virtual. Laboratorium virtual merupakan media pembelajaran yang dapat menjadi alternatif untuk membantu kegiatan praktikum (Tatli *et al.*, 2013).

Laboratorium virtual merupakan salah satu sarana pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technologies*) yang dapat digunakan sebagai alternatif praktikum di sekolah, terutama untuk sekolah yang memiliki keterbatasan sarana laboratorium. Laboratorium virtual berisi simulasi kegiatan praktikum pada laboratorium menggunakan program komputer (Hakim *et al.*, 2017).

Laboratorium virtual dapat dikembangkan oleh peneliti ataupun guru. Dalam pembuatan media pembelajaran laboratorium virtual dibutuhkan suatu perangkat. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan media

pembelajaran laboratorium virtual adalah *power point*. Pembelajaran dengan media perangkat lunak *power point* secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Jusuf, 2019). Beberapa peneliti sebelumnya mengembangkan media pembelajaran berbasis *Power Point* menyatakan media ini layak dikembangkan karena mendukung proses pembelajaran yang efisien (Pramesti *et al.*, 2021; Putri *et al.*, 2019).

Tuntutan pembelajaran abad ke 21 yaitu mengintegrasikan teknologi ke dalam pendidikan menjadikan paradigma pembelajaran berubah yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi pembelajaran. Pembelajaran berbasis ICT berjalan beriringan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu integrasi teknologi di dalam pembelajaran (Yusuf *et al.*, 2015). Salah satu perwujudan dari ICT adalah munculnya penggunaan simulasi komputer untuk merepresentasikan materi pelajaran. Adapun menurut penelitian Billah & Widiyatmoko (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan laboratorium virtual sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep. Penggunaan laboratorium virtual juga membantu sekolah dengan fasilitas yang kurang memadai dan dapat menunjang sikap ilmiah agar dimiliki oleh peserta didik dalam menemukan konsep (Sunarno, 2009). Hasil penelitian Suryanti *et al.* (2019) menunjukkan bahwa berdasarkan persepsi mahasiswa, sebagian besar mahasiswa menunjukkan persepsi positif terhadap penggunaan laboratorium virtual. Penelitian lain oleh Guzmán. (2005) dengan menggunakan laboratorium virtual, peserta didik dapat melakukan praktikum tanpa terkendala ruang dan waktu. Sehingga dapat melakukan praktikum dimanapun dan kapanpun.

Permasalahan yang terjadi pada peserta didik adalah kurangnya penjelasan oleh guru mengenai cara menggunakan alat laboratorium, kesulitan membuat takaran bahan, dan kekurangan waktu untuk melaksanakan praktikum sehingga ada beberapa kelas yang tidak melaksanakan praktikum uji makanan. Materi praktikum uji makanan membutuhkan bahan yang cukup banyak, sehingga mengharuskan peserta didik membawa bahan-bahan tersebut, maka perlu dikembangkan media pembelajaran laboratorium virtual berbasis komputer untuk memudahkan guru dalam melaksanakan praktikum serta menekan pengeluaran biaya bahan praktikum. Laboratorium virtual memiliki biaya operasional yang lebih murah dibandingkan

dengan laboratorium nyata dan dari segi keamanan menggunakan laboratorium virtual lebih aman untuk peserta didik, serta peserta didik dapat mengeksplorasi praktikum secara fleksibel (Jian *et al.*, 2005, Saleh *et al.*, 2009, Dobrzanski & Honysz 2010).

Pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual pada umumnya menggunakan *adobe animate* (Hidayat *et al.*, 2018; Puspayanti *et al.*, 2023), namun pada pengembangan media *VIFO* menggunakan *software power point*. Pemilihan *software* ini karena memiliki keunggulan yaitu pembuatannya relatif mudah, tidak perlu melakukan pengkodean dalam perancangan, tersedia animasi untuk mendukung pembuatan laboratorium virtual, dan media ini dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Herlina *et al.*, 2022).

Penggunaan laboratorium virtual membuat peserta didik dapat melakukan simulasi praktikum secara fleksibel sebagai penunjang pembelajaran biologi. Laboratorium virtual ini saya beri nama *VIFO* yang merupakan singkatan dari *virtual food simulation* yang didalamnya termuat simulasi praktikum, informasi pembuat, prosedur praktikum, dan lembar kerja peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi keterbatasan pelaksanaan praktikum di sekolah, dan untuk memperkaya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran biologi.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, fokus penelitian ini adalah: Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan media pembelajaran laboratorium virtual *VIFO* (*virtual food simulation*) berbasis *power point* untuk pembelajaran biologi pada materi uji makanan.

## **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pengembangan media pembelajaran

laboratorium virtual *VIFO* (*virtual food simulation*) berbasis *power point* pada materi uji makanan layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi?

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

Pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual bermanfaat untuk:

##### 1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan referensi dalam pengembangan media pembelajaran laboratorium virtual berbasis *power point* selanjutnya sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran pada materi uji makanan.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Peneliti

Memberikan tambahan pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

###### b. Bagi Guru

Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi referensi media pembelajaran dan dapat digunakan saat kegiatan belajar mengajar.