

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi merupakan salah satu wadah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan merupakan sikap tanggung jawab kepada lingkungan. Pada mata pelajaran biologi, pengalaman dalam belajar merupakan hal yang diutamakan. Pembelajaran biologi tidak hanya penguasaan materi, pengetahuan, konsep, prinsip saja, tetapi pembelajaran biologi mengajarkan proses penemuan. Salah satu kegiatan yang dapat menunjang dalam nilai penemuan, dan metode ilmiah dengan menerapkan kegiatan praktikum (Ramdan & Hamidah, 2015).

Kegiatan praktikum termasuk ke dalam metode pembelajaran eksperimen yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik (Masruri, 2020). Praktikum sudah menjadi komponen yang penting dan sudah menjadi ciri khas dalam proses pembelajaran, terutama pelajaran Biologi (Muna, 2016). Kegiatan praktikum yang dilaksanakan dalam pembelajaran biologi dapat dilakukan di laboratorium maupun di alam (Hastuti, 2013). Peserta didik akan memiliki pengalaman dan konsep belajar yang lebih baik melalui media, fenomena, alat peraga karena praktikum bersifat eksperimental. Peserta didik yang melaksanakan kegiatan praktikum akan mendapat pengalaman belajar yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Irawati dkk, 2022). Kegiatan praktikum membantu peserta didik untuk mencapai hasil belajar dan merupakan salah satu faktor yang berperan penting untuk menunjang keberhasilan proses belajar (Sibirian dkk, 2017).

Setiap sekolah wajib memiliki laboratorium dan wajib melaksanakan kegiatan praktikum (Atnur, 2015). Laboratorium sangat diperlukan sebagai tempat belajar untuk memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik sebagai salah satu faktor pendukung pelaksanaan pembelajaran (Hidayat dkk, 2023). Laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan percobaan, penyelidikan atau kegiatan ilmiah. Peserta didik yang melakukan praktikum di laboratorium akan terbiasa untuk menganalisis data, menyusun laporan,

menggunakan metode ilmiah, mengembangkan kreativitas, berpikir logis, dan sistematis. Penggunaan peralatan dan bahan untuk melakukan percobaan yang ada di laboratorium akan mengembangkan keterampilan motorik peserta didik dan menambah pengalaman nyata yang berdampak pada ingatan jangka panjang peserta didik (Sani, 2018). Pengaruh efektivitas pelaksanaan praktikum di laboratorium biologi dengan hasil belajar yang dilaksanakan di sekolah sebesar 76.48% dan dikategorikan efektif, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan dapat membantu peserta didik memahami materi pelajaran sehingga hasil belajar meningkat dan kualitas pembelajaran semakin baik (Permatasari, 2021).

Dalam kegiatan eksperimen, dibutuhkan laboratorium yang memadai dari segi kualitas dan kuantitas yang disesuaikan juga dengan peserta didik. Kualitas sarana laboratorium mengacu pada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 (Fatimah dkk, 2020). Pada pelaksanaannya, praktikum di sekolah masih belum optimal untuk dilaksanakan sebagai pendukung dari teori pembelajaran (Atnur, 2015). Kurangnya atau tidak terlaksananya praktikum di sekolah dapat diakibatkan karena kesulitan menyiapkan alat (67%) dan bahan (77%) yang akan digunakan, tidak adanya tenaga laboran, alokasi waktu pelaksanaan kegiatan praktikum yang tidak cukup (92%) (Masruri, 2020). Tidak terlaksananya praktikum dalam pembelajaran biologi dapat mengakibatkan kurangnya minat terhadap pembelajaran, kurangnya pemahaman konsep, tidak terpenuhinya keterampilan untuk peserta didik (Ningsih, 2019).

Seiring perkembangan zaman, terdapat integrasi antara teknologi digital dan ilmu pengetahuan, dan sinergi diantaranya terjadi secara cepat (Wijaya dkk, 2016). Peningkatan peran ICT (*Information and Communication Technology*) dalam bidang pendidikan salah satunya didukung oleh kemampuan komputer yang semakin canggih. Berbagai kendala yang dihadapi dalam pembelajaran biologi, seperti keterbatasan fasilitas laboratorium atau kekurangan sumber belajar dan media pembelajaran dapat diatasi dengan kemampuan teknologi komputer, salah satunya dengan pemanfaatan laboratorium maya (Suryanti, 2019).

Laboratorium maya merupakan media yang didalamnya terdapat simulasi kegiatan di laboratorium nyata. Laboratorium maya memberikan pengalaman multi-indra (Wibawanto, 2020). Laboratorium maya merupakan *software* yang berisikan alat-alat laboratorium yang berfungsi sebagaimana alat nyata, sehingga

dapat membantu peserta didik untuk melakukan percobaan secara mandiri kapanpun dan dimanapun dengan cara mengamati langkah-langkah percobaan yang sudah ada pada aplikasi (Sanova, 2017). Laboratorium maya merupakan salah satu media pembelajaran pendukung yang memiliki kelebihan diantaranya dapat menambah pengalaman dan memotivasi peserta didik dalam melakukan percobaan secara interaktif kapan saja dan dimana saja, dan dapat diulangi hingga peserta didik merasa paham, serta dapat mengembangkan aktivitas keterampilan untuk bereksperimen. Penggunaan laboratorium maya dapat meminimalisir kecelakaan dan kesalahan kerja saat praktikum, serta dalam penerapannya, mampu meningkatkan pemahaman sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat (Sartono dkk, 2019).

Salah satu materi kelas XI yang membutuhkan kegiatan praktikum yaitu pada materi Sistem Ekskresi. Materi Sistem Ekskresi dianggap sebagai salah satu materi yang sulit dipahami peserta didik yang ditandai dengan nilai peserta didik yang tidak mencapai KKM, sebesar 30% dengan jumlah peserta didik sebanyak 44 orang (Simorangkir & Napitupulu, 2020). Peserta didik yang mendapat nilai dibawah KKM dikarenakan kurangnya minat untuk mengulang materi ketika akan diadakan tes, dan menganggap materi Sistem Ekskresi menuntut mereka untuk menghafal terminologi, menghafal organ yang terlibat dan sulit memahami proses pembentukan urine (Simorangkir & Napitupulu, 2020).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik dan guru yang telah dilakukan dengan jumlah peserta didik sebanyak 36 orang dan 1 orang guru biologi, didapatkan hasil materi pada bab Sistem Ekskresi masih tergolong sulit untuk dipahami, dengan persentase sebesar 38.9%. Guru biologi yang telah diberikan kuisisioner menyatakan bahwa belum dilaksanakannya kegiatan praktikum pada bab Sistem Ekskresi. Terdapat beberapa hambatan sehingga praktikum digantikan dengan penjelasan di kelas atau dengan menggunakan video yang ditayangkan di kelas. Hambatan lainnya diantaranya yakni waktu, biaya, alat dan bahan laboratorium yang terbatas. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik didapat persentase sebesar 97.2% dengan jumlah peserta didik sebanyak 35 orang yang menyatakan bahwa perlunya dikembangkan media pembelajaran, seperti laboratorium maya supaya dapat lebih memahami bab Sistem Ekskresi.

Solusi untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dapat dilakukan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif yang dapat mensimulasikan kegiatan praktikum, salah satunya yakni dengan “Pengembangan Laboratorium Maya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMA Pada Materi Sistem Ekskresi” yang dapat menjadi salah satu variasi dalam kegiatan belajar yang efektif, menarik sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Aplikasi ini dapat diakses melalui komputer atau laptop yang terhubung ke jaringan internet dan dapat diakses kapan saja.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penelitian pengembangan ini berfokus pada:

1. Pemanfaatan teknologi pada media pembelajaran laboratorium maya yang dapat diakses pada laptop atau komputer.
2. Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk laboratorium maya pada praktikum materi Sistem Ekskresi agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan laboratorium maya materi Sistem Ekskresi agar layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pada peserta didik SMA?”

D. Manfaat Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran laboratorium maya materi Sistem Ekskresi diharapkan bermanfaat untuk:

1. Bagi Guru Biologi, aplikasi laboratorium maya ini diharapkan dapat memudahkan dalam kegiatan praktikum materi Sistem Ekskresi secara interaktif, dan dapat menjadi salah satu referensi untuk pengembangan media pembelajaran yang inovatif di sekolah.

2. Bagi peneliti lain, dari penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran praktikum lebih lanjut.

