

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keadaan proses belajar mengajar yang terjadi di sekolah saat ini adalah pembelajaran yang bertujuan untuk mewujudkan peserta didik yang dapat mengintegrasikan teknologi di lingkup pendidikan serta peserta didik yang aktif untuk menggali wawasan dari mata pelajaran yang dipelajari. Salah satu faktor yang dapat digunakan untuk mendukung kondisi tersebut adalah penggunaan media pembelajaran yang interaktif didalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana yang berperan dalam mendukung kegiatan belajar mengajar, sehingga pesan yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami dan tujuan pembelajaran dapat dicapai secara lebih efektif dan efisien (Nurfadhillah et al., 2021).

Menurut Daniyati et al (2023) media pembelajaran yang disusun secara efektif mampu memperkuat dan mengoptimalkan proses belajar, serta berperan dalam menunjang pembelajaran yang dipandu oleh guru. Guru dapat menentukan seberapa efektif media tersebut. Penggunaan media pembelajaran turut mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa dengan cara yang lebih mudah dipahami, serta mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Media yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran tidak hanya bersumber dari buku paket, LKS, dan *Power point* saja. Banyak berbagai media interaktif yang

dapat digunakan oleh guru untuk menunjang kegiatan belajar mengajar agar tidak membosankan di dalam kelas.

Terdapat sejumlah kasus di mana siswa kurang berminat mempelajari suatu topik karena materi yang disajikan cenderung abstrak, monoton, atau tidak menarik. Untuk mengatasi hal tersebut, guru perlu menyusun dan menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan menantang agar mampu meningkatkan kemauan belajar siswa. Oleh karena itu, guru dituntut memiliki kompetensi profesional antara lain dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menantang, meningkatkan keinginan siswa untuk belajar, dan memberikan penguatan materi dan bisa memberikan *feedback* yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh siswa berhasil memahami suatu materi.

Seorang guru harus mahir dalam berbagai jenis pembelajaran yang dapat mereka tawarkan kepada siswa mereka dan membantu siswa untuk lebih memahami materi. Metode pembelajaran berbasis visual, audio, maupun audio-visual mengandalkan indera penglihatan dan pendengaran sebagai sarana penyampaian informasi. Menurut Serungke et al. (2023) pemanfaatan media pembelajaran berbasis audio visual memiliki peranan penting dalam mendukung jalannya proses belajar, baik secara tatap muka maupun daring. Media ini mampu membangkitkan semangat belajar siswa, membuat mereka lebih aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Karena melibatkan indera penglihatan dan pendengaran, media audio visual membantu mengoptimalkan fungsi indera siswa, sehingga materi yang disampaikan melalui video lebih mudah dipahami.

Penggunaan media ini bertujuan untuk merangsang kemampuan berpikir siswa melalui visualisasi gerak dan suara, sekaligus menyampaikan pesan yang dapat memengaruhi sikap dan emosi mereka. Bagi guru, media pembelajaran merupakan sarana strategis dalam menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik secara lebih efektif. Menurut Atmajaya (2017) setiap jenis media pembelajaran memiliki ciri khas masing-masing, sehingga efektivitasnya pun berbeda-beda dalam membantu mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu mengelola pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai macam media secara terpadu. Media pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik materi agar mendukung proses belajar secara optimal. Hal tersebut selaras dengan prinsip kurikulum merdeka, guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran. Sebaliknya, guru didorong untuk lebih kreatif agar siswa lebih mudah memahami dan menyerap materi yang disampaikan (Febriana et al., 2024).

Media pembelajaran berupa *Virtual Laboratorium* merupakan salah satu usaha yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman atas materi tentang jaringan tumbuhan. Menurut Mirdayanti (2017) laboratorium virtual berperan penting dalam meningkatkan kompetensi siswa kejuruan, mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan karakter. Selain itu, media ini mengatasi keterbatasan praktik di laboratorium fisik dan mempermudah siswa memahami konsep pembelajaran secara lebih tepat dan mendalam (Qurniati & Kunci, 2022). Laboratorium virtual memudahkan guru dan siswa

yang memiliki keterbatasan waktu atau akses untuk melakukan eksperimen biologi. Dengan hasil yang bisa langsung dilihat, siswa lebih mudah memahami tanpa khawatir lupa detail atau kehilangan minat seperti pada praktikum konvensional yang memakan waktu lama (Azizah & Aloysius, 2021). Laboratorium virtual mampu membantu siswa dalam mengeksplorasi serta memahami konsep-konsep yang sulit dipahami secara nyata, terutama dalam menjelaskan bagaimana pengetahuan diterapkan dalam konteks tertentu (Sugiarto, 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MA Al Mujaddadiyah Kota Madiun, ditemukan beberapa tantangan, antara lain: (1) proses pembelajaran yang sering diterapkan adalah ceramah dengan media pendukung buku paket dan LKS. (2) Materi mengenai jaringan tumbuhan dirasa sulit difahami ketika tidak melihat struktur jaringan secara langsung. (3) Tidak tersedianya laboratorium langsung yang digunakan untuk menunjang pembelajaran secara mikroskopik. Akibat kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan di sekolah, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tentang jaringan tumbuhan. Salah satu solusi yang dapat membantu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa adalah penggunaan media visual yang disertai penjelasan serta penyajian praktikum menarik mengenai jaringan tumbuhan melalui media *virtual laboratorium*.

Media pembelajaran biologi berbasis *virtual laboratorium* ini merupakan media visual yang terdiri dari aplikasi software. Media

pembelajaran *virtual laboratorium* ini mudah diakses hanya dengan menggunakan perangkat digital berupa smartphone dan PC. Media pembelajaran *virtual laboratorium* ini mengajak siswa untuk melakukan penelitian secara virtual melalui animasi interaktif yang dapat mendorong motivasi belajar sehingga dapat memengaruhi hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengkaji penelitian dengan judul **"Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Virtual Laboratorium Pada Materi Jaringan Tumbuhan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MA"**.

B. Batasan Masalah

Agar judul penelitian tidak ditafsirkan secara terlalu luas, maka ruang lingkup kegiatan penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.:

1. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *virtual laboratorium*
2. Materi jaringan tumbuhan yang digunakan berupa jaringan epidermis, parenkim, jaringan pengangkut, dan stomata.
3. Hasil yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh media pembelajaran berbasis *virtual laboratoirum* pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA Al Mujaddadiyyah?
2. Bagaimanakah tingkat efektivitas media pembelajaran berbasis virtual laboratorium pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa XI MA Al Mujadadiyyah?
3. Bagaimanakah tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis virtual laboratorium pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA Al Mujaddadiyyah ?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *virtual laboratoirum* pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA Al Mujaddadiyyah.
2. Mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran berbasis *virtual laboratorium* pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA Al Mujaddadiyyah.
3. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *virtual laboratorium* pada materi jaringan tumbuhan terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA Al Mujaddadiyyah.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan yaitu dapat digunakan pada:

1. Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharap dapat menambah ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu biologi pada materi jaringan tumbuhan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil ini dapat dijadikan acuan oleh pihak sekolah dalam merumuskan kebijakan serta memanfaatkan media pembelajaran yang efektif guna mendukung proses belajar siswa di sekolah.

b. Bagi Guru

Menyajikan informasi serta inovasi media pembelajaran biologi berbasis laboratorium virtual yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif guna mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif.

c. Bagi Siswa

Menyediakan media pembelajaran yang mampu mendorong motivasi dan minat siswa dalam mempelajari materi jaringan tumbuhan, sehingga berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar mereka.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengkaji topik serupa dalam penelitian yang sejenis.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Media pembelajaran *Virtual laboratorium*

Media pembelajaran *Virtual laboratorium* adalah presentasi pembelajaran yang melibatkan perangkat lunak yang dirancang untuk memungkinkan observasi atau kegiatan percobaan. Selain itu, perangkat

lunak ini melengkapi semua peralatan yang diperlukan untuk laboratorium. Animasi yang bekerja pada perangkat digital seperti PC, Android, dan lainnya dapat dimasukkan ke dalam Lab Virtual. Laboratorium virtual adalah tempat pembelajaran virtual yang memungkinkan peneliti bekerja sama dan mengelola satu sama lain dalam kelompok. Pembelajaran berbasis lab, terutama lab virtual, adalah salah satu inovasi yang dibuat untuk mempersiapkan diri dengan baik karena pembelajaran laboratorium memerlukan observasi, investigasi, dan interpretasi hasil (Suryandari, 2023).

2. Jaringan tumbuhan

Pada tumbuhan, organisasi kehidupan berlangsung secara bertingkat, dimulai dari sel, jaringan, organ, hingga sistem organ. Sel-sel dalam tubuh tumbuhan mengalami spesialisasi untuk menjalankan fungsi tertentu. Sekumpulan sel yang memiliki kesamaan asal, bentuk, dan tugas disebut sebagai jaringan (Ai, 2024). Jaringan dewasa memiliki ciri sel-selnya yang sudah tidak lagi aktif membelah, sementara Jaringan meristem merupakan kumpulan sel yang terus-menerus membelah diri secara aktif. Jaringan ini berada di ujung akar dan batang sebagai meristem primer, serta di bagian lain seperti batang dan akar sebagai meristem sekunder. Kedua jenis meristem ini memiliki peran penting dalam pembentukan kambium dan menunjang pertumbuhan tanaman.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar mencerminkan kemampuan siswa yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang diperoleh melalui proses pembelajaran. Selain itu, hasil belajar juga menunjukkan adanya perubahan perilaku sebagai dampak dari pengalaman belajar yang dialami (Andryannisa, 2023).