

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang sifat, struktur dan komposisi, susunan suatu zat serta energi yang menyertai perubahan suatu zat itu sendiri dan tidak hanya membahas objek suatu materi yang bersifat teoritis yang berupa fakta, teori, konsep, prinsip dan hukum saja tetapi juga mencoba untuk membahas tentang sesuatu yang sifatnya empiris yang dapat diperoleh dengan produk kerja ilmiah dengan melakukan praktikum (Bakar, dkk, 2020). Wulandari dan Vebrianto (2017) melaporkan ilmu kimia sebagai bagian dari sains memiliki karakteristik yang dibangun dengan mengedepankan eksperimen sebagai media atau cara untuk memperoleh pengetahuan, kemudian dikembangkan atas dasar pengamatan, pencarian, dan pembuktian.

Namun kenyataan di lapangan beberapa sekolah tidak melaksanakan praktikum secara eksperimen di laboratorium sebagaimana seharusnya yang disebabkan oleh banyak faktor seperti tidak tersedianya ruangan laboratorium, alat-alat praktikum yang tidak memadai, dan besarnya dana yang dikeluarkan jika dilaksanakannya praktikum. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru kimia di sekolah MAS Amaliyah Sunggal diketahui bahwa tidak adanya laboratorium sebagai prasarana kegiatan praktikum mengakibatkan siswa tidak pernah melakukan praktikum sebelumnya, melainkan hanya dengan penyampaian materi yang berlangsung secara ceramah. Tidak adanya praktikum selama pembelajaran menyebabkan melemahnya aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Abdi, dkk, 2021). Khoiroh, dkk (2021) mengungkapkan kegiatan praktikum seyogyanya dilaksanakan dengan dipandu oleh seorang asisten laboran dengan beberapa aspek yang ditekankan yaitu aspek psikomotorik atau aspek keterampilan, aspek kognitif atau pengetahuan, dan aspek afektif atau sikap.

Menyikapi permasalahan praktikum ini maka siswa ataupun tenaga pengajar dapat menggunakan berbagai macam teknologi guna meningkatkan efektifitas proses belajar dan mengajar (Wulandari dan V, 2017). Hikmah, dkk (2017) melaporkan perkembangan teknologi pendidikan saat ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengamati animasi atau video eksperimen, atau memanfaatkan web pada computer sebagai pengganti praktikum yang disebut dengan *virtual laboratory*. Penggunaan laboratorium virtual (Lab-Vir) dengan memanfaatkan komputer untuk mensimulasikan sesuatu yang rumit, perangkat percobaan yang mahal atau mengganti percobaan di lingkungan berbahaya (Dwiningsih, dkk, 2018).

Penggunaan media pembelajaran *virtual lab* selama pembelajaran memiliki fungsi seperti meningkatkan pengetahuan, metode ilmiah (meliputi kegiatan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merancang eksperimen, menginterpretasikan data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan melalui eksperimen maya) dan sikap ilmiah karakter siswa (Kurniawan dkk, 2020). Hal tersebut sangat cocok digunakan untuk sekolah-sekolah yang tidak memiliki ruang laboratorium sebagai tempat kegiatan praktikum berlangsung. Namun, *virtual lab* tentu tidak dapat digunakan untuk menggantikan kegiatan praktikum di dalam laboratorium yang sebenarnya, karena kegiatan praktikum dapat melatih kemampuan proses siswa yang hanya akan didapat dari kegiatan praktikum (Nurrokhmah dan Sunarto, 2013). Karenanya diperlukan suatu model pembelajaran guna memaksimalkan penggunaan *virtual lab* tersebut.

Terdapat satu model yang cocok digunakan dengan media *virtual lab*, yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang berorientasi konstruktivistik. Model pembelajaran ini menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif untuk menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya. Siswa diberi aktivitas untuk dapat membangun konsep, mencari makna yang lebih

mendalam, menggali pemahaman baru, serta mengajukan dan menyelesaikan masalah. Aktivitas pembelajaran yang berorientasi konstruktivistik tersebut terlihat dari fase-fase pembelajaran yang meliputi fase perumusan masalah, fase membuat hipotesis, fase eksperimen, fase mengevaluasi hipotesis dan fase membuat kesimpulan. Dalam penilaian aktivitas belajar siswa dapat digunakan lembar observasi yang meliputi beberapa aspek penilaian seperti pada kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan menulis, kegiatan motorik, dan kegiatan emosional. Lembar observasi tersebut diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing *Berbantuan Virtual Lab* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka identifikasi masalahnya adalah:

- 1) Keterbatasan praktikum di beberapa sekolah karena tidak adanya fasilitas yang menunjang kegiatan praktikum.
- 2) Materi larutan penyangga yang dalam pembelajaran seharusnya membutuhkan eksperimen di laboratorium, namun kenyataannya di lapangan tidak dilakukan.
- 3) Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa mengidentifikasi bahwa pemahaman konsep kimia yang dimiliki siswa masih rendah.

1.3 Rumusan Masalah

Setelah diuraikan beberapa permasalahan dalam latar belakang yang dikemukakan, penulis merumuskan permasalahan berikut:

- 1) Apakah aktivitas belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *virtual lab* lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa berbantuan *virtual lab*?
- 2) Apakah hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *virtual lab* lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa berbantuan *virtual lab*?
- 3) Apakah ada korelasi antara aktivitas belajar dengan hasil belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual lab*?

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian dibahas dengan jelas dan tidak meluas, penulis membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran yang digunakan adalah model inkuiri terbimbing.
- 2) Media pembelajaran yang digunakan adalah *virtual lab* berbasis software atau *virtual chemistry laboratory*, dimana aplikasi tersebut dapat digunakan secara online maupun dapat diunduh dan digunakan offline.
- 3) Pengambilan data hanya akan dilakukan pada siswa kelas XI MIPA MAS Amaliyah Sunggal Tahun Ajaran 2022/2023.
- 4) Materi yang akan disajikan adalah materi larutan penyangga untuk SMA/MA kelas XI.
- 5) Pengumpulan data aktivitas belajar menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
- 6) Pengumpulan data hasil belajar siswa menggunakan instrument tes yang terdiri dari pre test dan post test.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian diturunkan untuk menjawab rumusan masalah. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Menentukan aktivitas belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *virtual lab* lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa berbantuan *virtual lab*.
- 2) Menentukan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *virtual lab* lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional tanpa berbantuan *virtual lab*.
- 3) Menentukan korelasi antara aktivitas belajar dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *virtual lab*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis penelitian ini bermanfaat:

- 1) Manfaat teoritis
 - a) Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 - b) Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan mengenai manfaat penggunaan *virtual lab* dalam pembelajaran.
- 2) Manfaat Praktis
 - a) Bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan minat dan peran aktif siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 - b) Bagi guru, sebagai rujukan dan referensi untuk memperluas wawasan mengenai model pembelajaran serta media *virtual lab* dapat diaplikasikan sebagai alternatif keterbatasan laboratorium.

- c) Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah wawasan, pengalaman, dan menjadi pedoman sebagai calon guru yang nantinya dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat, efektif, dan efisien dimana hal tersebut mampu meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa.



THE
Character Building
UNIVERSITY