BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Praktikum merupakan suatu kegiatan yang dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai suatu materi dalam pembelajaran (Muchson dkk., 2019). Peserta didik dapat memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang diajarkan di kelas dan memperoleh pemahaman yang mendalam melalui proses dalam kegiatan praktikum (Makransky dkk., 2016). Salah satu pembelajaran yang membutuhkan kegiatan praktikum adalah pembelajaran kimia.

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia tentunya diperlukan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep kimia yang abstrak menjadi konkret, sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami materi kimia yang sedang dipelajari (Rusdi dkk., 2021). Namun pada kenyataannya kegiatan praktikum khususnya praktikum kimia pada pembelajaran di sekolah tidaklah mudah untuk dilaksanakan. Terdapat beberapa kendala seperti pembelajaran jarak jauh, kendala waktu, dan keterbatasan fasilitas yang dimiliki sekolah seperti keterbasan alat, bahan bahkan belum tersedianya laboratorium di sekolah yang menyebabkan kegiatan praktikum kimia tidak dapat dilaksanakan (Rusdi dkk., 2021).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kemajuan zaman, membuat revolusi industri dalam kehidupan di dunia juga semakin diperbarui. Saat ini Indonesia telah memasuki era revolusi industri generasi 4.0 yang tentunya akan mempengaruhi berbagai bidang kehidupan, salah satunya yaitu dalam sistem

pendidikan (Putriani & Hudaidah, 2021). Pendidikan dalam era revolusi industri generasi 4.0 ini ditandai dengan adanya penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran yang mandiri dan berpusat pada peserta didik (Putry dkk., 2020). Tentunya melalui penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran di era revolusi industri 4.0 ini dapat dimanfaatkan dalam mengatasi tidak dapat dilaksanakannya kegiatan praktikum di sekolah (Khaeruman dkk., 2016).

Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tidak dapat dilaksanakannya kegiatan praktikum yaitu dengan laboratorium virtual (Noviana dkk., 2021). Laboratorium virtual dapat dijalankan di ponsel berbasis android sehingga mudah dibawa kemana saja dan kapan saja. Keunggulan ini bisa digunakan untuk mempermudah dan membantu peserta didik dalam belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep secara kognitif dan psikomotorik dalam pembelajaran kimia berbasis praktikum (Muchson dkk., 2019).

Salah satu materi pembelajaran kimia yang membutuhkan pembuktian melalui kegiatan praktikum adalah laju reaksi (Nadya, 2021). Materi laju reaksi merupakan materi kimia yang harus seimbang antara konsep dengan praktikum (Siberman, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurmartarina & Novita (2021) menyatakan bahwa masih terjadi miskonsepsi pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi karena bersifat abstrak, serta menampilkan konsep yang membutuhkan pembenaran melalui praktikum. Selain praktikum, pembelajaran laju reaksi juga dapat dilaksanakan dengan mengajak peserta didik mengamati fenomena faktor-faktor yang

mempengaruhi laju reaksi yang berhubungan dengan kehidupan seperti sains budaya lokal, sehingga mereka tidak beranggapapan bahwa materi laju reaksi bersifat abstrak (Florida dkk., 2012).

Menurut Sudarmin (2015) pembelajaran kimia dengan mengintegrasikan sains budaya lokal merupakan hal yang perlu dikembangkan dalam pendidikan di Indonesia. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang mendukung pembelajaran untuk memanfaatkan budaya yang ada di lingkungan (Damayanti dkk., 2017). Suatu pembelajaran yang menjadikan budaya lokal sebagai sumber belajar merupakan pembelajaran bermuatan etnosains. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sudarmin & Pujiastuti (2015) menyatakan bahwa pembelajaran yang mengangkat budaya untuk dijadikan objek pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi dan minat dalam belajar. Kelebihan dari pembelajaran mengintegrasikan etnosains ini yaitu dapat membuat peserta didik memperoleh pembelajaran yang lebih bermakna (Rosydah dkk., 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran kimia di SMA Negeri 2 Tanjungpinang pada Lampiran 1, didapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran kimia tidak dapat dilaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini disebabkan karena keadaan laboratorium yang masih digunakan sebagai kelas serta alat dan bahan yang tersedia belum terstruktur dengan baik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang memerlukan kegiatan praktikum adalah laju reaksi. Namun, kegiatan pembelajaran dalam materi laju reaksi hanya disampaikan dengan menggunakan media

pembelajaran *powerpoint* dan papan tulis saja tanpa adanya media penunjang pelaksanaan kegiatan praktikum, serta pemanfaatan android sebagai media belum maksimal membuat pemahaman peserta didik pada materi laju reaksi masih rendah. Selain itu, dalam hasil jawaban angket terbuka dari 10 peserta didik pada Lampiran 2 didapatkan informasi bahwa selama pembelajaran kimia peserta didik mengalami permasalahan yaitu sulit memahami materi, sering merasa bosan dan mudah melupakan materi yang telah diajarkan. Sebanyak 70% materi yang sulit di pahami peserta didik dalam pembelajaran kimia adalah laju reaksi karena sulit dalam memahami konsep yang diajarkan. Hal ini dapat dilihat pada daftar nilai ulangan harian materi laju reaksi di kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 2 Tanjungpinang tahun ajaran 2021/2022 pada Lampiran 3, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata ulangan harian peserta didik masih rendah yaitu 60 dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka diperlukan pengembangan laboratorium virtual yang dapat membantu dalam pelaksanaan praktikum laju reaksi secara mandiri dan efisien. Diharapkan dengan adanya praktikum menggunakan laboratorium virtual dapat mempermudah pemahaman konsep peserta didik pada materi laju reaksi. Selain itu, dengan adanya integrasi etnosains dalam pembelajaran kimia dapat membantu meningkatkan minat belajar, serta membuat pembelajaran peserta didik menjadi lebih bermakna. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Laboratorium Virtual Berbasis Android Terintegrasi Etnosains pada Materi Laju Reaksi SMA".