

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan, komposisi, struktur, sifat-sifat, dan perubahan energi yang menyertai perubahan energi tersebut. Suatu materi yang dipelajari bersifat abstrak dan cukup sulit untuk dimengerti sehingga pembelajaran kimia sering tidak menarik dan kurang diminati (Hidayanti *et al.*, 2022).

Sistem koloid merupakan salah satu materi pembelajaran kimia yang diajarkan di SMA kelas XI semester 2. Sesuai dengan peraturan menteri pendidikan No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi, pokok bahasan sistem koloid di SMA terdiri dari satu standar kompetensi (SK) yakni menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Standar kompetensi tersebut terdiri dari 2 kompetensi dasar (KD) yakni pembuatan berbagai jenis sistem dengan bahan disekitar kita serta pemahaman akan pengelompokan dan penerapan sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasarnya, pembelajaran sistem koloid di SMA meliputi pengetahuan/konsep (aspek mikroskopiknya dan simbolik) dan secara eksperimen/praktikum di laboratorium (aspek mikroskopiknya). Dengan adanya kegiatan praktikum maka teori-teorinya yang telah dipelajari sebelumnya dapat dibuktikan kebenarannya oleh siswa (Padmanaba *et al.*, 2018).

Praktikum merupakan keterampilan proses yang dapat mendorong peserta didik untuk memahami teori, penggunaan alat dan bahan yang tepat. Praktikum merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran, kegiatan praktikum menyampaikan abstrak secara konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa (Dewi & Muna, 2022). Praktikum memberikan memberikan peluang kepada siswa untuk memperdalam pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan, mengembangkan keterampilan kerja serta menumbuhkan sikap ilmiah pada diri siswa khususnya pada materi kimia.

Keterampilan proses siswa merupakan kemampuan untuk menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai hasil tertentu. Siswa dapat meningkatkan keterampilan proses apabila diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah, misalkan melaksanakan praktikum di laboratorium. Kegiatan praktikum merupakan salah satu unsur dan upaya yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran kimia di sekolah. Selama proses pembelajaran siswa dituntut terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa tidak lagi dianggap sebagai objek pembelajaran semata, tetapi harus berpikir aktif serta dijadikan mitra dalam proses pembelajaran, bahwa berusaha sendiri untuk dapat meningkatkan keterampilan proses serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Rusdi *et al.*,2021.)

Berbeda dengan konteks pembelajaran di kelas kegiatan praktikum sangat menunjang keberhasilan proses belajar sains. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat mempelajari sains melalui pengamatan langsung.

Pelaksanaan praktikum di sekolah mengalami kendala karena, kurang lengkapnya sarana dan prasarana penunjang laboratorium, tidak ada panduan praktikum yang memadai. Untuk dapat mengatasi keterbatasan dalam pelaksanaan praktikum dibutuhkan suatu media dan modul praktikum sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajarnya. Modul pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran konseptual pada mata pelajaran kimia efektif digunakan dalam pembelajaran dan memperoleh keuntungan dalam menumbuhkan rasa percaya dan kemandirian siswa (Whatoni & Sutrisno, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada guru SMA Negeri 6 Kota Ternate permasalahan yang dihadapi adalah belum tersediannya laboratorium kimia di sekolah, keterbatasan alat dan bahan kimia menyebabkan kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan, dan laboratorium yang tersedia di sekolah masih laboratorium gabungan dari mata pelajaran IPA. Sehingga hal ini juga berdampak pada keterampilan proses sains siswa. Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini adalah dengan membuat sebuah bahan ajar berupa modul praktikum elektronik yang memudahkan siswa dalam melaksanakan praktikum.

Materi kimia terasa semakin sulit ketika guru belum mampu menyediakan pengalaman belajar yang menanamkan konsep serta mendalam pikiran siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan praktikum. Sayangnya praktikum kimia juga menjadi tantangan sendiri bagi guru untuk menerapkannya, selain belum tersedia alat praktikum, belum

tersedia modul praktikum yang bisa dijadikan acuan bagi guru dan siswa dalam melakukan praktikum. Kondisi ini menjadi dasar dilakukannya pengembangan modul praktikum elektronik yang dapat diakses pada *smartphone* serta dapat digunakan baik secara daring dan secara luring untuk acuan belajar. Dengan melihat modul praktikum elektronik ini akan menjadi hal baru bagi pelajar dikarenakan berdasarkan data yang diketahui bawah modul praktikum elektronik baru diterapkan. Harapannya melalui modul elektronik praktikum yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini mampu menjadi buku pedoman dan panduan bagi para guru dan bagi siswa.

Diera sekarang perkembangan teknologi semakin pesat sehingga modul pembelajaran dapat digunakan melalui elektronik. Dengan pembelajaran yang mudah diakses dimana saja dan menarik, sehingga siswa dapat melakukan proses pembelajaran secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Penggunaan modul dalam pembelajaran sangat dianjurkan karena modul dapat membangkitkan keinginan dan minat baru dan rangsangan belajar. Modul yang digunakan sesuai dengan kondisi dan perkembangan zaman salah satunya yaitu modul praktikum elektronik. Modul elektronik merupakan penggabungan dari teks, gambar dan vidio yang dirancang guna menjalankan perintah dalam modul sehingga dapat dihubungkan dengan penggunaannya. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa modul praktikum elektronik merupakan modul elektronik yang disusun pendidik secara digital berisi teks, gambar, vidio maupun audio yang disusun secara sistematis agar dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri peserta didik. Salah satu *software*

yang digunakan untuk membuat modul praktikum interaktif yaitu *flipbook maker*. *Flipbook maker* merupakan *Software* yang digunakan untuk membuat buku digital dengan menambahkan gambar, musik, video maupun animasi yang menarik (Aperta & Amini, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dwi Wahyuliani dan Muhammad Danial pada tahun 2022 dengan judul “ Pengembangan *E-Modul* Pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik “ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa elektronik modul koloid yang dikembangkan menggunakan *software flip pdf professional* diperoleh kevalidan 88,5% oleh ahli materi dan presentase kevalidan 86,12% oleh ahli media sehingga diperoleh kriteria validator terhadap elektronik yakni valid.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Pengembangan “**Desain Dan Uji Coba Modul Praktikum Elektronik Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kimia Koloid Kelas XI SMA**“

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Belum terselenggaranya praktikum kimia siswa kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.
2. Belum tersedianya modul praktikum kimia siswa kelas XI di SMA Negeri 6 Kota Ternate

3. Perlunya motivasi siswa untuk melaksanakan praktikum kimia kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.
4. Bagaimana keterampilan dalam melakukan praktikum kimia siswa kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat dirumuskan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada mendesain modul elektronik
2. Materi koloid yang digunakan dalam menguji modul elektronik kelas XI IPA SMA Negeri 6 Kota Ternate

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelayakan modul praktikum elektronik untuk keterampilan proses siswa kelas XI di SMA Negeri 6 Kota Ternate ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan modul praktikum elektronik yang akan dikembangkan di kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate ?
3. Bagaimana keefektifan modul praktikum elektronik terhadap keterampilan proses siswa kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan validasi praktikum elektronik yang akan dikembangkan kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.
2. Untuk mengetahui kepraktisan modul kimia elektronik kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.
3. Untuk mengetahui keefektifan modul praktikum elektronik yang akan dikembangkan kelas XI SMA Negeri 6 Kota Ternate.

F. Spesifikasi Produk Yang Di Kembangkan

1. Produk yang dihasilkan dalam bentuk modul yang menggunakan software.
2. Produk yang dibuat memuat gambar, animasi, vidio yang menarik perhatian peserta didik dalam memahami konsep.
3. Produk yang dibuat memuat cover, penyusun, kata pengantar, petunjuk, penggunaan modul, daftar isi, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar, (KD), indikator peta konsep, uraian materi, praktikum , rangkuman, uji kompetensi, profil pengembangan dan daftar pustaka.

G. Manfaat Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa: modul praktikum elektronik dapat digunakan sebagai bahan belajar siswa serta dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.
2. Bagi guru: dapat meningkatkan keaktifan guru dalam mengembangkan suatu media pembelajaran dengan memanfaatkan, Jaringan internet, komputer dan smartphone sehingga dapat membantu pembelajaran di kelas.
3. Bagi sekolah: dapat menjadi informasi dan subangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam pembelajaran kimia di sekolah selain itu, dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi sekolah dalam pengembangan bahan ajar yang lebih baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas.