

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pandemi COVID-19 membawa dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan. Hal ini menyebabkan tantangan besar dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah karena pandemi COVID-19 yang telah berlalu mengakibatkan ketertinggalan pembelajaran (*learning loss*) yang berbeda-beda dalam pencapaian kompetensi peserta didik (Khairat & Alfurqan, 2023). Dalam mengatasi permasalahan ini, upaya pemerintah Indonesia adalah membuat Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar, mendorong pembelajaran berbasis proyek, dan mengembangkan keterampilan abad 21, termasuk literasi digital, berpikir kritis, dan kreativitas (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Kurikulum Merdeka menekankan fleksibilitas pada proses pembelajaran yang memungkinkan guru untuk menyesuaikan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan dan potensi peserta didik. Fleksibilitas ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pemilihan materi pelajaran hingga penggunaan teknologi dalam pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka, menyediakan lebih banyak waktu untuk pengembangan kompetensi dan karakter melalui pembelajaran Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (Kemendikbudristek, 2021). Namun, hal ini menyebabkan waktu pembelajaran di sekolah menjadi semakin terbatas, khususnya pada saat peserta didik mempelajari materi kimia karena pembelajaran kimia tidak dapat terlepas dari kegiatan praktikum yang membutuhkan waktu lebih banyak. Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, guru dan peserta didik berpendapat bahwa waktu yang terbatas dan belum memahami tahapan praktikum yang dilakukan menjadi kendala dalam melaksanakan praktikum di sekolah.

Praktikum merupakan salah satu kegiatan yang sangat krusial peranannya dalam pembelajaran kimia karena praktikum merupakan wadah

dimana peserta didik dapat melakukan eksplorasi, membuktikan hingga menemukan informasi baru dari konsep yang mereka pelajari. Sebanyak 97,9% peserta didik merasa bahwa dengan adanya kegiatan praktikum dapat membantu mereka dalam memahami konsep termokimia. Hal ini selaras dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kegiatan melalui kegiatan praktikum, peserta didik akan lebih mudah memahami konsep dan menjadikan pembelajaran kimia lebih mudah diingat (Anggraini *et al.*, 2022). Melalui praktikum, peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses mengamati, mengobservasi, membuat hipotesis, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari fenomena yang mereka amati (Jehadut *et al.*, 2024). Hal ini memungkinkan mereka untuk menghubungkan teori yang dipelajari dengan hasil yang diperoleh secara langsung. Selain itu, kegiatan praktikum dapat membantu peserta didik untuk bekerja secara mandiri sehingga peserta didik lebih berpengalaman dalam kegiatan pembelajaran (Sinaga *et al.*, 2021) yang akan mengakibatkan pembelajaran lebih bermakna sehingga akan bertahan dalam waktu jangka panjang di ingatan peserta didik.

Pelaksanaan praktikum yang efektif sangat bergantung pada ketersediaan media ajar yang berfungsi sebagai panduan bagi peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum. Ketersediaan media ajar ini dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep teori yang mereka pelajari, sehingga memudahkan mereka dalam melaksanakan kegiatan praktikum dengan baik (Jehadut *et al.*, 2024). Salah satu media ajar sebagai panduan pembelajaran yang dapat digunakan dalam praktikum kimia adalah modul praktikum (Darmaji *et al.*, 2019) yang berisi tata cara, persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan praktikum (Jehadut *et al.*, 2024).

Pelaksanaan kegiatan praktikum membutuhkan modul praktikum sebagai panduan agar kegiatan dapat berjalan sesuai dengan prosedurnya. Solusi yang dapat diberikan untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari modul praktikum dengan mudah, dapat diakses kapan saja dan dimana saja yaitu dengan membuat modul dalam bentuk elektronik yang dapat dioperasikan menggunakan *smartphone*, PC, dan juga *tablet* (D. K. Sari, 2021).

Penelitian terdahulu pengembangan modul elektronik praktikum koloid yang dilakukan oleh (Harefa *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa modul elektronik praktikum membuat peserta didik sangat tertarik menggunakan lab virtual dan memudahkan peserta didik dalam kegiatan praktikum. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa modul elektronik praktikum berbasis inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dilengkapi video praktikum yang dilakukan oleh (Sarumaha & Andromeda, 2022) dapat mempermudah guru dan peserta didik dalam mempelajari materi kimia yang membutuhkan kegiatan praktikum dilaboratorium. Melalui *Guided Inquiry* peserta didik dapat terjun secara langsung dalam proses pencarian fakta, pengujian, serta evaluasi yang nantinya akan digunakan untuk memecahkan permasalahan sehingga peserta didik memiliki pengalaman tersendiri dan menemukan kemungkinan jawaban atas permasalahan yang ada dengan rasa keingintahuannya (Sintya *et al.*, 2018). Pemilihan masalah yang digunakan pada kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan konteks yang mudah dijumpai sehingga peserta didik terdorong untuk menemukan keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, melalui inkuiri terbimbing peserta didik dapat mengubah cara belajar mereka menjadi lebih terampil, aktif, dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pemahaman konsep (Ade Mutia *et al.*, 2020).

Terdapat banyak model, metode, maupun pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk lebih terampil, aktif, dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah melalui pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*). Pengembangan modul elektronik praktikum dapat dikembangkan dengan pendekatan STEAM karena STEAM dapat menstimulasi keingintahuan dan motivasi peserta didik mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi pemecahan masalah, kerja sama, pembelajaran mandiri dan pembelajaran berbasis proyek (Apriliana *et al.*, 2018) yang tentunya sangat erat dalam proses pembelajaran dan kegiatan praktikum kimia.

Kimia merupakan ilmu yang menuntut peserta didik untuk dapat berpikir ilmiah dan berpikir kritis sehingga pendekatan berbasis STEAM dalam

pembelajaran kimia dapat diintegrasikan karena dapat mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis, aktif dan dapat menyelesaikan suatu masalah (Rahmawati *et al.*, 2019). Salah satu konsep kimia yang membutuhkan kemampuan berpikir yang baik guna memahami konsep itu sendiri serta aplikasi langsung dalam kehidupan sehari-hari adalah materi termokimia yang memiliki karakteristik materi yang berisi keterkaitan antar konsep, perhitungan matematika, dan juga menuntut adanya kegiatan praktikum. Hasil analisis pendahuluan dan kebutuhan menunjukkan sebanyak 71,5% peserta didik merasa kesulitan dalam melaksanakan praktikum termokimia. Hal tersebut didukung pernyataan guru sebanyak 80% yang mengatakan bahwa guru juga berpendapat bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam melakukan praktikum termokimia. Untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi selama kegiatan praktikum, guru dan peserta didik mengharapkan adanya media pembelajaran berupa modul elektronik praktikum untuk menunjang kegiatan praktikum yang disertai video demonstrasi praktikum, gambar yang relevan dengan materi termokimia, dan tampilannya menarik.

Berdasarkan uraian di atas, modul elektronik praktikum dapat menjadi solusi atas kesulitan yang dialami oleh guru dan peserta didik selama kegiatan praktikum termokimia. Maka, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkannya media pembelajaran yang dapat menunjang kegiatan praktikum termokimia agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik. Hal ini menjadi dasar penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi STEAM pada Materi Termokimia Kelas XI SMA”.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan media ajar kimia berupa modul elektronik praktikum berbasis *Guided Inquiry* terintegrasi STEAM pada materi termokimia yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik kelas XI SMA. Modul elektronik praktikum ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik belajar dalam mempelajari materi dan kegiatan praktikum termokimia sesuai dengan kebutuhan guru serta peserta didik kelas XI SMA. Tampilan

modul elektronik dilengkapi dengan pendukung multimedia seperti gambar, audio, dan video. Modul elektronik ini dikembangkan dalam bentuk *flipbook* yang dapat diakses secara *online* maupun *offline* sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan Modul Elektronik Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi STEAM pada Materi Termokimia Kelas XI SMA?
2. Bagaimana kelayakan Modul Elektronik Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi STEAM pada Materi Termokimia Kelas XI SMA menurut para ahli dan pengguna?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini akan dihasilkan produk berupa modul elektronik praktikum pada materi termokimia berbasis *Guided Inquiry* terintegrasi STEAM pada materi termokimia kelas XI SMA yang diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, diantaranya:

1. Bagi peserta didik
Diharapkan modul elektronik praktikum ini dapat digunakan sebagai sumber belajar yang dikemas secara interaktif, modern, dan mudah dipahami sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi termokimia, memudahkan kegiatan praktikum, dan dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran kimia.
2. Bagi guru
Modul elektronik praktikum ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media ajar yang menarik dan inovatif dalam proses pembelajaran khususnya dalam kegiatan praktikum pada materi termokimia.

3. Bagi sekolah

Diharapkan modul elektronik praktikum ini bermanfaat bagi sekolah sebagai bahan masukan dalam meningkatkan mutu sekolah sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

4. Bagi peneliti lain

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi peneliti lain sebagai bahan acuan dalam pengembangan modul elektronik praktikum yang lebih baik atau penelitian lanjutan.

