

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan kimia di sekolah menengah atas idealnya membekali siswa dengan pemahaman konsep dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, bukan sekedar hafalan simbol dan rumus. Untuk mencapai hal tersebut, dibutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menyajikan materi secara terstruktur, tetapi juga menghubungkan konsep kimia dengan kehidupan siswa, baik di dalam maupun di luar kelas. Bahan ajar semacam ini penting agar siswa tidak hanya mengingat konsep, tetapi juga memahami relevansinya dengan fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari (Kartimi, 2021).

Kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai dalam praktik pembelajaran kimia di sekolah. Ilmu kimia dikenal sebagai mata pelajaran yang menuntut pemahaman konsep yang saling berkaitan antar topik, sehingga kesulitan pada satu materi dasar dapat berdampak pada pemahaman materi selanjutnya. Kompleksitas ini turut berkontribusi pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa yang belum mencapai standar ketuntasan minimal di berbagai sekolah (Nababan, 2023; Hayu, 2023; Apriani *et al.*, 2024). Salah satu topik yang sering dianggap sulit adalah termokimia, karena menuntut siswa memahami konsep sistem dan lingkungan, perubahan entalpi, serta perhitungan yang cukup kompleks seperti hukum Hess, energi ikatan, dan kalorimetri (Khaeruman *et al.*, 2014).

Temuan ini sejalan dengan hasil observasi peneliti selama Praktik Kerja Mengajar (PKM) pada pembelajaran termokimia di SMA Negeri 4 Bekasi. Sebagian besar siswa kesulitan mengerjakan soal kontekstual yang mengaitkan termokimia dengan fenomena kehidupan sehari-hari, dan cenderung hanya menghafal simbol serta rumus tanpa memahami maknanya secara ilmiah ditambah dengan kurangnya bahan ajar yang ada untuk siswa secara merata.

Selain itu, faktor internal seperti rendahnya konsentrasi dan lemahnya keterkaitan antara materi sebelumnya dengan materi termokimia turut menjadi penghambat proses pembelajaran (Rasyidah *et al.*, 2023). Kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran kimia yang bermakna dan kontekstual dengan kondisi nyata di lapangan ini menunjukkan adanya kebutuhan akan bahan ajar yang lebih sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa.

Kebutuhan tersebut diperkuat oleh data analisis kebutuhan yang dikumpulkan melalui angket kepada 36 siswa kelas XI dan wawancara dengan guru kimia di SMAN 4 Bekasi. Guru melaporkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan menjawab soal kontekstual, dan sebanyak 58,3% siswa menilai bahan ajar yang tersedia masih terbatas pada teks dan soal tanpa banyak variasi. Sebanyak 77,8% siswa menyatakan lebih menyukai bahan ajar digital dibanding bahan ajar cetak, 88,8% siswa setuju bahwa konsep kimia lebih mudah dipahami apabila dikaitkan dengan contoh budaya atau kehidupan sehari-hari, dan 55,6% siswa memilih bentuk bahan ajar digital atau audio-visual sebagai format yang paling membantu proses belajar kimia. Data ini menegaskan bahwa bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan dan preferensi belajar siswa saat ini, sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar dan belum optimalnya pemahaman konsep kimia siswa.

Kesenjangan ini menuntut adanya inovasi bahan pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara lebih terstruktur, kontekstual, dan sesuai dengan preferensi siswa terhadap media digital. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Context-Based Learning*, yaitu pendekatan yang mengutamakan penerapan kimia dalam situasi nyata sebagai inti dari proses pembelajaran. Melalui pendekatan *Context-Based Learning*, konsep kimia yang diajarkan menjadi lebih bermakna dan relevan karena dikaitkan langsung dengan pengalaman sehari-hari siswa, dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, meminimalkan miskonsepsi, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Baydere, 2021).

Bahan ajar yang mampu mewadahi pendekatan *Context-Based Learning* secara sistematis dan fleksibel adalah e-modul yang memungkinkan penyajian materi yang terstruktur, dapat diakses secara mandiri, serta dapat diintegrasikan dengan elemen multimedia interaktif seperti video, simulasi, animasi, dan kuis untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Pendekatan *Context-Based Learning* dalam e-modul ini diintegrasikan dengan etnokimia, yaitu pengaitan konsep kimia dengan budaya lokal dan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran berbasis budaya (*culturally responsive teaching*) terbukti mampu meningkatkan keterikatan emosional siswa terhadap materi pelajaran, seperti pada fenomena Festival Meriam Karbit di Pontianak yang melibatkan reaksi eksoterm. Selain mempermudah pemahaman konsep kimia melalui contoh nyata dan kontekstual, penggunaan etnokimia turut berfungsi sebagai sarana pelestarian budaya dan penumbuhan rasa bangga terhadap kekayaan tradisi Indonesia (Alifa & Zainil, 2025; Aji *et al.*, 2025), sehingga pembelajaran kimia bertransformasi menjadi sarana pendidikan karakter dan literasi budaya sekaligus.

Penelitian mengenai integrasi etnokimia dalam pembelajaran kimia telah mulai dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya dan menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat memperkaya pembelajaran serta meningkatkan keterampilan siswa (Rahmawati *et al.*, 2025; Jofrisha & Seprianto, 2020; Azizah & Premono, 2021). Namun, penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik mengembangkan e-modul berbasis etnokimia untuk materi termokimia yang menuntut pemahaman konseptual dan kemampuan perhitungan sekaligus. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan e-modul yang tidak hanya menggunakan satu konteks budaya daerah, melainkan merangkum empat konteks budaya dari wilayah Indonesia yaitu dari Kalimantan Barat, Jawa Tengah, Lombok, dan Kalimantan Tengah. Hal tersebut Upaya untuk memberikan perspektif yang lebih luas bagi siswa. Selain itu, penggunaan *Context-Based Learning* sebagai karakteristik utama e-modul memastikan bahwa konteks budaya tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi

tambahan, melainkan sebagai komponen inti dalam memahami konsep-konsep termokimia secara bermakna.

Berdasarkan uraian permasalahan dan solusi di atas, peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar yang lebih kontekstual, terstruktur, dan adaptif terhadap kebutuhan serta preferensi belajar siswa saat ini. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan e-modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* untuk siswa SMA kelas XI. Melalui e-modul ini, diharapkan dapat mendukung pemahaman konsep termokimia yang lebih kontekstual dan bermakna, sekaligus memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan bahan ajar kimia yang inovatif dan tetap menjunjung tinggi kearifan lokal Indonesia.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah pengembangan modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* untuk siswa SMA kelas XI. Penelitian difokuskan pada proses pengembangan modul, penilaian kelayakan (validitas), dan kepraktisan modul berdasarkan respon guru. Serta, uji respon pada siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan e-modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* untuk pembelajaran kimia di SMA?
2. Bagaimana tingkat kelayakan dan kepraktisan e-modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap e-modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* yang dikembangkan?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran kimia di sekolah. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

- Membantu siswa memahami materi termokimia melalui bahan ajar yang kontekstual dan bermakna dengan mengaitkan konsep kimia dengan fenomena kehidupan nyata serta budaya lokal.
- Mendukung pembelajaran mandiri siswa melalui modul yang disusun secara sistematis, jelas, dan mudah digunakan.

2. Bagi Guru

- Menyediakan alternatif bahan ajar berupa modul termokimia berbasis etnokimia dengan pendekatan *Context-Based Learning* yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA.
- Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran kimia yang lebih kontekstual.
- Menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar kimia yang mengintegrasikan konteks budaya lokal dengan pendekatan pembelajaran kontekstual.

3. Bagi Sekolah

- Mendukung peningkatan kualitas pembelajaran kimia melalui tersedianya bahan ajar yang relevan dengan kebutuhan siswa.
- Memberikan kontribusi dalam pengembangan inovasi pembelajaran berbasis kearifan lokal di lingkungan sekolah.