

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam pembangunan manusia Indonesia seutuhnya. Oleh karena itu pendidikan sangatlah perlu untuk dikembangkan, karena pendidikan yang berkualitas dapat meningkatkan kecerdasan suatu bangsa. Untuk mencapai tujuan pendidikan, mutu pendidikan sangatlah perlu untuk diperhatikan, sedangkan mutu sendiri dapat dilihat dari keberhasilan yang diraih oleh seorang peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Salah satu faktor yang menentukan adalah bagaimana proses belajar dan mengajar dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan (Tiwow,2023). Di abad ke-21, kita dituntut untuk terus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat menciptakan suasana kelas yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Saat ini, seorang pendidik harus mampu merancang pembelajaran yang menarik dan meningkatkan minat belajar siswa (Romundza et al., 2023).

Kurikulum merupakan seperangkat rancangan serta peraturan yang membahas mengenai isi, bahan pelajaran, serta cara yang dapat digunakan sebagai petunjuk atau pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran. Oleh karena itu, kurikulum memiliki peranan dan pengaruh yang sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Kurikulum dan pembelajaran berpusat pada potensi perkembangan kebutuhan peserta didik dan lingkungan secara nasional, internasional, beragam, terpadu dan tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan seni relevan dengan kebutuhan hidup menyeluruh, berkeseimbangan, berkelanjutan dan mampu bersaing didunia internasional serta

eksistensi pendidikan yang sesuai dengan perkembangan zaman (Triwiyanto, 2021).

Menurut Ashari (2023), salah satu ilmu yang menjadi dasar perkembangan teknologi adalah kimia. Kimia yaitu ilmu yang mempelajari struktur, susunan, sifat, perubahan dan energi. Ada tiga level representasi di dalam ilmu Kimia, diantaranya: (1) makroskopik yaitu hal yang bisa diamati oleh panca indera; (2) mikroskopik adalah hal yang ada pada tingkat spesies; dan (3) simbolik yaitu hal yang dijelaskan dalam suatu rumus atau permodelan. Dalam pembelajaran Kimia, ada beberapa syarat yang perlu dilakukan dalam proses pembelajaran. Di antaranya pemilihan model pembelajaran, bahan ajar, evaluasi hasil belajar, dan pemahaman tentang karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran kimia diperlukan bahan ajar yang menarik dan mencakup tiga level representasi dalam ilmu Kimia.

Literasi kimia merupakan bagian penting dari literasi sains, dan salah satu tujuan utama pendidikan kimia (Prasemmi et al., 2021). Seseorang yang mempunyai kemampuan literasi kimia yang baik adalah seseorang yang dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah yang diperoleh melalui pendidikan. Lebih jauh lagi, literasi kimia ini juga dapat membantu siswa untuk memahami isu-isu kesehatan, lingkungan, dan modern yang berbasis pada perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kemajuan (Sari et al., 2022).

Dalam menilai pendidikan sains penting untuk menentukan pemahaman peserta didik tentang pengetahuan ilmiah, pemahaman mereka tentang berbagai aspek proses ilmiah, dan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan ilmiah pada proses dan situasi kehidupan nyata. Namun demikian, kapasitas literasi

sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah ditunjukkan dari data TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) tahun 2015 yang menunjukkan bahwa keterampilan literasi di Indonesia menempati urutan ke-44, tidak jauh 3 berbeda dengan hasil PISA 2018 yang berada di posisi kedua dari 79 negara dengan skor 389 (Zandroto&Sinaga, 2022). Kemampuan literasi kimia di Indonesia yang rendah sesungguhnya dapat diperbaiki dengan meningkatkan kualitas pendidikan yaitu dengan memperbaiki proses pembelajaran di kelas, memaksimalkan peran guru sebagai fasilitator, serta kolaboratif antara orang tua dan guru.

Etnokimia merupakan salah satu pendekatan berbasis kearifan lokal dimana mempelajari berbagai konsep-konsep kimia yang dikaitkan dengan kearifan lokal. Dengan kata lain berbagai praktik budaya yang terdapat pada masyarakat dan memiliki keterkaitan secara kimiawi yang menggambarkan praktik kimia dari kelompok budaya yang dapat diidentifikasi sebagai studi tentang gagasan kimia yang dapat ditemukan dalam budaya apapun. Etno mengacu pada anggota kelompok masyarakat dalam lingkungan budaya apapun yang dapat diidentifikasi melalui tradisi budaya, kode, simbol, mitos, dan cara tertentu yang digunakan untuk mempertimbangkan dan menyimpulkan (Wahyudiati & Fitriani, 2021).

Materi kimia disini yang dibahas yaitu reaksi redoks. Salah satu yang berkaitan dalam etnokimia yaitu pada keris siginjai yang merupakan sebuah senjata pusaka tradisional yang berasal dari Provinsi Jambi. Keris merupakan sebuah artefak yang terbuat dari logam yang dapat mengalami korosi. Korosi diakibatkan oleh kondisi lingkungan yang memungkinkan adanya reaksi kimia atau proses oksidasi besi oleh oksigen atau belerang sehingga membentuk karat. Karat pada

keris dapat dibersihkan dengan berbagai cara, salah satunya tradisi yang pernah dilakukan oleh masyarakat Sungai penuh pada proses pensucian benda-benda pusaka dari kotoran dan karat dalam acara pekan harmoni. Masyarakat membersihkan keris dengan cara menggunakan jeruk nipis yang mengandung asam sitrat yang berfungsi untuk membersihkan karat yang menempel pada benda pusaka.

Tradisi lainnya yaitu nyirih yang merupakan salah satu tradisi masyarakat jambi. Kebiasaan Menyirih Jambi, misalnya di daerah Kerinci dan Merangin, kapur sirih masih digemari, tidak hanya oleh kaum tua melainkan juga kawula muda, baik yang sudah betunak (menikah) atau belum (Purnamasari & Hasril, 2023). Adapun bahan yang digunakan untuk nyirih yaitu, pinang, daun sirih, gambir, tembakau, kapur dan cengkih. Daun sirih merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam tradisi nyirih. Seperti tumbuhan pada umumnya tanaman sirih mengalami proses fotosintesis. Reaksi fotosintesis adalah contoh dari reaksi reduksi dimana senyawa karbon dioksida mengalami reduksi karena melepaskan oksigen. Kemudian pada buah pinang saat dibelah lama-kelamaan akan berubah warna menjadi coklat karena zat yang terpapar pada biji dalam biji pinang teroksidasi oleh oksigen.

Kearifan lokal jambi lainnya yaitu Ikan senggung yang merupakan kuliner khas Muaro Jambi. Kenduri budaya yang biasa berlangsung di situs percandian Muaro Jambi tidak hanya menampilkan berbagai pagelaran budaya khas jambi. Namun juga menghadirkan berbagai kuliner jambi seperti ikan senggung. Ikan senggung sendiri bukanlah nama ikan melainkan merujuk pada nama makanan dengan proses pengolahan yang unik. Cara masak olahan ikan yang satu ini terbilang unik, yakni dimasukkan ke dalam bambu kemudian di bakar dalam bara

api kecil dari arang selama 4 hingga 8 jam. Keterkaitan dengan reaksi redoks yaitu pada proses pembakaran. Jika tempurung kelapa dibakar akan menjadi arang (karbon C). Karbon (C) akan bereaksi dengan oksigen membentuk gas karbon dioksida (CO₂).

Dalam pembelajaran disekolah sangat dibutuhkan bahan ajar yang baik untuk mendukung proses belajar mengajar dikelas. Bahan ajar merupakan sarana pembelajaran yang dipergunakan dengan berbantu alat guna mempermudah penyampaian materi pada saat proses pembelajaran di sekolah. Hal tersebut akan mempermudah pengajar ketika pelaksanaan kegiatan mengajar di sekolah dan menjadi solusi untuk membuat peserta didik bersemangat ketika belajar. Untuk mewujudkan hasil pembelajaran yang lebih baik maka perlu adanya bahan ajar dalam proses belajar mengajar atau dikenal juga dengan modul elektronik. Pengembangan *e-modul* dapat dipadukan dengan kemampuan yang diharapkan sebagai sasaran utama dari tujuan pembelajaran. Menciptakan modul dalam bentuk yang lebih efisien dan menarik dapat menjadi salah satu cara agar siswa menjadi lebih tertarik dan berminat dalam membaca modul sebab modul elektronik kerap dilengkapi dengan berbagai produk-produk interaktif seperti animasi, video, gambar dan audio (Widiana & Rosy, 2021).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMAN 15 Muaro Jambi, melalui wawancara guru kimia, Hasil wawancara menyatakan bahwa saat ini pembelajaran kimia peserta didik memiliki minat yang lumayan tinggi dalam proses pembelajaran hanya saja dalam proses pemahaman materi pada peserta didik kurang maksimal seperti pada materi reaksi redoks. Beliau mengatakan bahwa adanya kesulitan peserta didik dalam memahami materi reaksi

penyetaraan reaksi redoks pada saat pembelajaran. Penggunaan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran khususnya materi reaksi redoks sering menggunakan media berupa ppt, buku pembelajaran, video serta penjelasan di papan tulis. Pembelajaran kimia juga masih belum mengaitkan kebudayaan ke dalam materi kimia.

Berdasarkan hasil penyebaran angket pada peserta didik kelas XII IPA SMAN 15 Muaro Jambi. Sebanyak 61,1% siswa menyatakan bahwa reaksi redoks merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami. Terlihat bahwa 77,8% responden lebih memahami materi pembelajaran apabila menggunakan bahan ajar digital seperti *e-modul*, *e-lkpd* serta bahan ajar digital lainnya. Peserta didik lebih menyukai bahan ajar dengan bahasa yang mudah dimengerti didukung gambar yang menarik serta yang dikaitkan dengan kebudayaan dan kehidupan sehari-hari. Hal ini akan menambah minat dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Beberapa penelitian mengenai *e-modul* berbasis etnokimia juga telah dilakukan oleh Sahil (2023) dengan judul “Pengembangan *e-modul* Pembelajaran Biologi Kelas X SMA Berbasis Potensi Dan Kearifan Lokal Menggunakan Aplikasi Canva Design” yang memberikan hasil bahwa penelitian dengan berbasis potensi lokal lebih efektif. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Wahyudiati & Fitriani (2021) dengan judul “Etnokimia: Eksplorasi Potensi Kearifan Lokal Sasak Sebagai Sumber Belajar Kimia”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sumber belajar kimia yang berbasis etnokimia dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh (Sanova et al., 2021) dengan judul “Pendekatan Etnosains Melalui Model Problem Based Learning terhadap

Kemampuan literasi Kimia materi Larutan Penyangga” yang memberikan hasil bahwa aktivitas siswa dengan pendekatan yang mengimplementasikan kearifan lokal (budaya daerah) melalui model Problem Based Learning ini sudah berjalan dengan baik dan terdapat peningkatan disetiap pertemuannya. dan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi kimia siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et al (2021) dengan judul “Pengembangan *e*-modul Kimia Berbasis STEM dengan Pendekatan Etnosains”. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, diperoleh kesimpulan bahwa *e*-modul kimia berbasis STEM dengan pendekatan etnosains layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan *e*-modul kimia berbasis STEM dengan pendekatan etnosains ini mampu menjadi alternatif bahan ajar yang membantu guru dan peserta didik untuk memanfaatkan teknologi sebagai sarana belajar dan menanamkan rasa cinta terhadap kebudayaan lokal.

Berdasarkan paparan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan berjudul “Pengembangan *e*-modul berbasis Etnokimia Pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Untuk Menumbuhkan Literasi Kimia Peserta Didik”. Dimana penelitian ini perlu dilakukan dan bertujuan membantu permasalahan yang terjadi pada siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *e*-modul berbasis etnokimia pada materi reaksi redoks untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik?

2. Bagaimana kelayakan *e*-modul berbasis etnokimia pada materi reaksi redoks untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik yang dikembangkan?
3. Bagaimana penilaian guru dan respon siswa terhadap *e*-modul berbasis etnokimia dalam menumbuhkan literasi kimia peserta didik pada materi reaksi redoks?
4. Apakah *e*-Modul berbasis etnokimia yang dikembangkan dapat berpotensi untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik pada materi reaksi redoks?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan *e*-modul berbasis etnokimia pada materi reaksi redoks untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik.
2. Untuk mengetahui kelayakan *e*-modul berbasis etnokimia pada materi reaksi redoks untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik yang dikembangkan.
3. Untuk mengetahui bagaimana penilaian guru dan respon siswa terhadap *e*-modul berbasis etnokimia dalam menumbuhkan literasi kimia peserta didik pada materi reaksi redoks.
4. Untuk mengetahui apakah *e*-Modul berbasis etnokimia yang dikembangkan dapat berpotensi dalam menumbuhkan literasi kimia peserta didik

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi masalah yaitu sebagai berikut :

1. Materi yang dibahas didalam *e-modul* ini yaitu konsep redoks berdasarkan penangkapan dan pelepasan oksigen, bilangan oksidasi, reduktor dan oksidator.
2. Uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil

1.5 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat pengembangan *e-modul* ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

e-modul yang merupakan produk yang dibuat peneliti dapat dijadikan sebagai alat bantu atau media yang menarik untuk proses belajar mengajar.

2. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber wawasan baru untuk siswa sekaligus sumber belajar bagi siswa disaat pembelajaran offline maupun online, sehingga dapat memotivasi siswa serta menumbuhkan partisipasi aktif dalam pelajaran sehingga dapat belajar mandiri dan kreatif disekolah atau dirumah untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan serta wawasan tentang pengembangan *e-modul* kimia untuk pegangan sekaligus bekal dalam mengajar dan juga memberikan peran dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

1.6 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan *e-modul* ini memuat tentang etnokimia.
2. Materi pada *e-modul* yaitu materi reaksi redoks.

3. *e*-modul yang dikembangkan disimpan dalam format sesuai yang tertera pada aplikasi *Flip pdf professional*.
4. Produk yang dikembangkan dapat diakses menggunakan tautan link melalui android atau smartphone yang terhubung jaringan internet.

1.7 Definisi Istilah

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan dalam kamus besar bahasa Indonesia yaitu langkah, proses, tahapan menciptakan menjadi sesuatu berubah sempurna (pikiran, pengetahuan dan sebagainya).
2. *e*-modul (modul electronic) adalah versi elektronik dari modul cetak yang sebelumnya dapat dibaca di komputer atau gadget lain dan dirancang dengan perangkat lunak pendukung. *e*-modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, keterbatasan dan cara evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kerumitannya.
3. Etnokimia merupakan praktik budaya yang terdapat di lingkungan masyarakat dan memiliki keterkaitan secara kimiawi dengan menggambarkan praktik kimia dari kelompok budaya yang di masyarakat sebagai studi tentang gagasan kimia. Pembelajaran berbasis etnokimia merupakan metode pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya ke dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik melaksanakan pembelajaran secara nyata sesuai apa yang ada di dalam lingkungan mereka.
4. Reaksi redoks ialah salah satu materi pembelajaran kimia dimana disini terjadi peristiwa yang didalamnya terjadi dua jenis reaksi yaitu reduksi dan oksidasi.

5. Literasi kimia adalah pemahaman mengenai konsep dasar kimia yang akan diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari.