

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha terencana yang dijalankan secara sadar dan terstruktur untuk membangun lingkungan serta proses belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik terdorong terlibat aktif dalam mengembangkan potensi dirinya (Fitriani, 2021). Pendidikan dapat dianggap sebagai alat yang berdaya guna dalam meningkatkan kecerdasan masyarakat. Melalui proses pendidikan, individu memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan dirinya, mengubah pola pikir serta perilaku guna mencapai kualitas hidup yang lebih baik (Imanda, Setiawaty, & Qausar, 2024). Pendidikan bisa diartikan sebagai hubungan atau interaksi antara siswa dan guru, kegiatan interaksi tersebut dilakukan untuk mendapatkan beberapa tujuan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan oleh peserta didik dalam berusaha mengembangkan segenap potensi dimana upaya tersebut membuat siswa mempunyai karakter kemandirian dan menumbuhkan sikap terampil dalam menyelesaikan segala pekerjaannya atau kewajibannya sebagai seorang siswa (Indriyani et al., 2023). Pendidikan di era globalisasi sekarang ini memfokuskan kepada sekolah untuk mewujudkan kepribadian siswa dalam bidang keterampilan atau talenta siswa bukan hanya dibekali kemampuan berupa pengetahuan kognitif. Pada abad ke-21 mempunyai keterampilan untuk melengkapi anak-anak dengan kecakapan dan keahlian yang terbaik dan hendaklah dengan adanya pembaruan yang mendukung pembelajaran. Perkembangan teknologi menjadi tanda abad ke-21 yang membawa tantangan baru dimasa depan. Sehingga penting untuk memperkuat mutu pendidikan dalam ilmu sains (Sari et al., 2023)

Kurikulum merdeka dirancang sebagai kurikulum pembelajaran internal yang memiliki karakter beragam, dengan muatan yang dioptimalkan secara terencana agar peserta didik memperoleh alokasi waktu yang memadai untuk memahami konsep secara mendalam sekaligus mengembangkan kompetensi yang diperlukan. (Nasution et al., 2023). Kurikulum merdeka dirancang menjadi lebih fleksibel, fokus pada pengembangan karakter dan materi esensial, serta kompetensi siswa guna memulihkan pembelajaran. Kurikulum merdeka mempunyai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran. Materi pembelajaran yang disiapkan guru untuk membantu kelancaran

aktivitas belajar siswa disebut sebagai bahan ajar. Bahan ajar adalah materi yang digunakan oleh guru untuk mendukung kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan ajar dapat berbentuk teks cetak atau non-tertulis yang berfungsi sebagai interpretasi dari kurikulum selama proses pembelajaran (Rustamana et al., 2023). Modul interaktif adalah jenis materi pembelajaran. Modul merupakan bentuk media pembelajaran tertulis yang disusun untuk menyajikan satu kesatuan materi pembelajaran secara utuh. Modul ini dilengkapi dengan sejumlah unsur yang mendukung siswa diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran secara mandiri melalui partisipasi aktif dalam proses pelajaran. Dengan bimbingan guru, modul dapat membantu siswa mengevaluasi kemampuan diri mereka sendiri, sehingga hasil evaluasi tersebut dapat menentukan langkah belajar selanjutnya. Interaktif merupakan pendukung dalam pembelajaran yang memuat gambar, warna atau gerak, mendengar suara, serta menyaksikan animasi, video, atau film sebagai bentuk interaksi yang dialami oleh pengguna (Herawati & Muhtadi, 2020). Modul interaktif adalah sarana pembelajaran yang dirancang tidak semata-mata mendukung pembelajaran mandiri, melainkan menyediakan elemen interaktif seperti gambar, warna, gerak, suara, animasi, video, atau film yang dapat berinteraksi secara aktif, sehingga pembelajaran menjadi efektif untuk mencapai tujuan.

Ilmu kimia adalah salah satu disiplin sains yang mengkaji berbagai aspek mengenai susunan zat, kandungan materi, transformasi reaksi, karakteristik zat, hingga energi yang berperan dalam setiap proses yang terjadi. Tujuan dari ilmu kimia adalah untuk memperoleh pengetahuan yang didasarkan pada fakta dan keterkaitannya dengan konsep-konsep ilmiah, mengembangkan kemampuan dalam menganalisis berbagai situasi, meningkatkan keterampilan praktis melalui kegiatan laboratorium, serta membentuk karakter yang mendukung sikap ilmiah di lingkungan. (Aisyah et al., 2021). Konten pembelajaran kimia yang diajarkan pada jenjang pendidikan menengah atas didasarkan dengan penerapan kurikulum merdeka, yang mencakup topik-topik kimia untuk kelas X pada semester genap. Pembelajaran kimia di sekolah menengah atas pada semester genap berupa materi rumus kimia, tata nama, dan persamaan reaksi, stoikiometri dan kimia hijau dalam pembangunan berkelanjutan 2030 merupakan materi pembelajaran yang diajarkan di SMAN 4 Lhokseumawe yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan berupa pembelajaran mengenai rumus kimia, tata nama, persamaan reaksi, stoikiometri, dan kimia hijau dalam pembangunan berkelanjutan

2030 mampu memberikan pengetahuan tentang materi kimia. Selain itu salah satu materi yaitu, kimia hijau dalam pembangunan berkelanjutan 2030 merupakan topik yang masih berkembang dalam disiplin ilmu kimia bahasan. Kajian ini menitikberatkan pada implementasi berbagai ilmu kimia yang bertujuan untuk memproduksi, merancang, atau menggunakan zat kimia secara bijak, sehingga dapat mengurangi pemanfaatan serta pembuatan bahan kimia yang berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan. Melalui pembelajaran tentang kimia hijau, individu dapat meningkatkan kesadaran terhadap risiko yang mungkin timbul akibat pemakaian bahan kimia berbahaya serta memahami urgensi untuk mengurangi dampak negatifnya (Zimmerman et al., 2020). Sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran kimia.

Menurut temuan peneliti dari observasi yang dilakukan di sekolah SMAN 4 Lhokseumawe diketahui bahwa belum adanya buku pembelajaran yang interaktif dan berbasis pendekatan STREAM, pembelajaran masih berpusat pada guru, dan adanya keterbatasan bahan ajar seperti kurangnya buku teks kimia kurikulum merdeka sehingga tidak mencukupi jumlah siswa yang ada di kelas X. Sejalan dengan hal tersebut hasil wawancara dengan salah satu guru kimia menunjukkan bahwa pada materi menunjukkan kurangnya minat siswa dalam membaca bahan ajar yang berfokus pada buku teks kimia, siswa beranggapan bahwa kimia itu sulit ketika berkaitan dengan perhitungan dan angka yang terbukti dengan adanya beberapa siswa yang tidak menuntaskan nilainya, dan pemahaman siswa terhadap bahasa pada buku pembelajaran yang cukup sulit untuk dimengerti. Maka dari itu, berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dapat disimpulkan perlunya integrasi teknologi sehingga mengembangkan modul interaktif pada materi kimia kelas X semester genap sehingga siswa lebih tertarik dalam membaca bahan ajar berbasis pendekatan STREAM yang belum ada sebelumnya di sekolah SMAN 4 Lhokseumawe.

Pendekatan STREAM merupakan pengembangan dari pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics*) dengan penambahan elemen *religion* (Agama) sehingga menjadi STREAM. Melalui pendekatan ini, siswa diajarkan untuk memahami bagaimana prinsip sains, teknologi, agama, teknik, seni dan matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi STREAM selaras dengan lima pilar pendidikan nasional Indonesia, yang bertujuan untuk

memperkuat aspek keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia. STREAM juga termasuk dalam kategori pendidikan era ke-21, yang sedang berlangsung menjadi komponen penting dalam pengembangan sistem pendidikan modern. Dampak dari penerapan STREAM pada bahan ajar interaktif yang sesuai abad 21, yaitu tingkah laku, etika, cara berpikir menunjukkan kualitas perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi yang sejalan dengan perspektif agama, menyalurkan keterampilan dalam bentuk seni yang membentuk pendidikan seimbang. Beberapa aspek perlu diberikan penekanan dalam proses belajar mengajar (Kurniawan, et al 2021)

Dengan mengidentifikasi masalah, dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar belum tersedia interaktif berbasis pendekatan STREAM di SMAN 4 Kota Lhoksuemawe. Dengan demikian, peneliti merasa terdorong untuk melaksanakan kajian lebih lanjut dengan mengangkat topik “Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Pendekatan STREAM (*Science, Technology, Religion, Engineering, Art, and Mathematics*) Pada Materi Kelas X Semester Genap”

1.2 Identifikasi Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang diatas, sejumlah permasalahan mampu diidentifikasi sebagai berikut:

1. Peserta didik beranggapan bahwa kimia itu sulit
2. Pemahaman bahasa pada buku pelajaran yang cukup sulit untuk dimengerti oleh peserta didik
3. Kurangnya minat belajar terhadap pembelajaran kimia
4. Buku paket yang tidak tersedia sebanyak jumlah siswa dan tidak memperbolehkan siswa untuk membawa buku diluar jam sekolah
5. Belum adanya modul interaktif pada materi kelas X kimia semester genap yang berbasis pendekatan STREAM

1.3 Batasan Penelitian

Mengacu pada latar belakang serta hasil identifikasi permasalahan, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM menggunakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) model *Borg and Gall* hanya sampai di tahap 9 yakni *final product revision* (revisi produk akhir)

2. Materi yang disajikan adalah materi kimia kelas X semester genap yang meliputi materi rumus kimia, tata nama senyawa, dan persamaan reaksi, stoikiometri, dan kimia hijau dalam pembangunan berkelanjutan 2030.

1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada pemaparan latar belakang yang sebelumnya diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini selanjutnya dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM sebagai bahan ajar?
2. Bagaimana kelayakan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM sebagai bahan ajar?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul interaktif berbasis STREAM sebagai bahan ajar?

1.5 Tujuan Pengembangan

Mengacu pada pemaparan rumusan masalah, tujuan dari pengembangan ini dirumuskan sebagai berikut:

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kevalidan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM sebagai bahan ajar
2. Untuk mengetahui kelayakan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM sebagai bahan ajar
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul interaktif berbasis pendekatan STREAM sebagai bahan ajar

1.6 Spesifik Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Produk pembelajaran yang dirancang berupa media pembelajaran berbentuk modul interaktif berbasis pendekatan STREAM terhadap siswa di kelas X materi kimia semester genap.
2. Penyajian modul interaktif berbasis pendekatan STREAM mempunyai format yang terdiri dari berikut :
 - a. Halaman sampul, bagian ini informasi materi, ilustrasi, nama pengarang, dan materi kelas X semester genap.

- b. Kata pengantar dari penulis
 - c. Pertunjuk Penggunaan Modul
 - d. Pengenalan STREAM
 - e. Daftar isi, daftar gambar, berisikan nomor halaman yang berkaitan dengan materi kimia kelas X semester genap
 - f. Pendahuluan, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, peta konsep, kata kunci, pengantar bab, aktivitas, ayo berlatih, tautan kode QR, fakta sains, proyek, intisari, ayo cek pemahaman, pengayaan, dan ayo berefleksi.
 - g. Glosarium, berisi kumpulan istilah yang dinilai sulit atau kurang umum yang terdapat dalam materi kimia kelas X semester genap.
 - h. Daftar pustaka, memuat kumpulan buku yang dijadikan sebagai sumber acuan dalam penyusunan materi kimia kelas X semester genap.
3. Acuan format modul interaktif berbasis pendekatan STREAM pada materi kelas X semester genap merupakan buku ilmu pengetahuan alam kemendikbud.
 4. Modul interaktif berbasis pendekatan STREAM menggunakan kode QR sebagai bentuk dari perangkat yang memudahkan pendidik dan siswa mengakses melalui *smartphone*.

1.7 Manfaat Pengembangan

Mengacu pada tujuan yang diuraikan, manfaat dari pengembangan dapat dibuat sebagai berikut:

1. Untuk pengajar, modul interaktif berbasis STREAM dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam pelaksanaan pembelajaran serta berfungsi sebagai bahan ajar yang memiliki potensi untuk meningkatkan hasil kemampuan siswa, khususnya pada materi yang berkaitan dengan kimia.
2. Untuk siswa, penerapan modul interaktif berbasis pendekatan STREAM diharapkan mampu mendukung proses belajar siswa secara efektif dan mampu mendorong minat dalam pembelajaran, dan memperluas pemahaman peserta didik terhadap materi kimia kelas X semester genap, serta mendorong kemandirian dalam belajar.
3. Untuk sekolah, keberadaan modul interaktif ini diharapkan dapat berperan sebagai acuan dalam proses penyusunan serta penyempurnaan bahan ajar yang lebih efektif untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah.

4. Untuk peneliti, adanya pengalaman yang sangat bermakna, menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam perancangan modul interaktif serta memotivasi peneliti dalam meningkatkan mutu pendidikan.

1.8 Asumsi Pengembangan

Berdasarkan penelitian ini, adapun asumsi dari pengembangan ini yaitu sebagai berikut :

1. Pengembangan adalah pendekatan riset yang nantinya akan menciptakan suatu produk atau melengkapi produk serta pengujian keberhasilan produk tersebut.
2. Bahan ajar dapat diartikan sebagai berbagai jenis materi yang disusun secara sistematis dan berfungsi untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar.
3. Modul merupakan bahan pembelajaran cetak atau digital yang mampu mendukung serta memotivasi peserta didik untuk belajar.
4. Penggunaan modul interaktif dapat dipakai dan kurun waktu yang lama serta penggunaan kode QR yang bisa diakses dimana saja.