

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk mewariskan nilai-nilai yang berfungsi sebagai pedoman dan arah dalam menjalani praktik kehidupan sehari-hari. Pendidikan berperan sebagai pembeda antara generasi yang lalu, kini, dan yang akan datang, serta menentukan apakah kualitas pendidikan tersebut mengalami kemajuan atau kemunduran (Afsari dkk., 2021).

Kimia merupakan salah satu ilmu dalam cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang konsep-konsepnya dipelajari melalui tiga tingkat representasi, yaitu tingkat makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Tingkat makroskopis mencakup fenomena yang dapat diamati secara fisik dalam kehidupan sehari-hari, tingkat submikroskopis menggambarkan fenomena yang terjadi dalam bentuk partikel, sedangkan tingkat simbolik adalah representasi berupa gambar, angka, huruf, dan simbol yang mewakili suatu fenomena. Penjelasan mengenai fenomena-fenomena kimia sangat bergantung pada pemahaman tingkat submikroskopis dari partikel. Konsep pada tingkat submikroskopis bersifat abstrak dan tidak terlihat, sehingga perlu dijelaskan menggunakan simbol-simbol seperti model, diagram, dan persamaan-persamaan kimia (Melykhatun dkk., 2019).

Mata pelajaran kimia umumnya kurang diminati oleh siswa karena sifat materinya yang abstrak dan sulit untuk divisualisasikan. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia dengan benar, sementara pemahaman siswa terhadap kimia biasanya bergantung pada informasi yang dapat dilihat (Rokhim dkk., 2020). Salah satu topik dalam kimia yang dipelajari adalah Ikatan Kimia. Karakteristik ikatan kimia bersifat abstrak dan merupakan gabungan antara pemahaman konsep dan aplikasi. Karakteristik abstrak ini terdapat dalam kajian yang membahas terbentuknya ikatan ion, kovalen, kovalen koordinasi, dan ikatan logam. Dalam materi ikatan kimia, siswa juga diharapkan untuk menyelidiki kepolaran dari senyawa dan ikatan yang terbentuk dalam senyawa tersebut (Sari dkk., 2023).

Hasil belajar kimia siswa dianggap belum optimal, terlihat dari rendahnya nilai pengetahuan siswa dan tingginya tingkat kemalasan peserta didik yang disebabkan

oleh kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan (Puspitasari dkk., 2021). Pembelajaran kimia di kelas masih dilakukan secara konvensional, dengan metode ceramah yang mengharuskan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, sehingga proses pembelajaran berpusat pada guru (Antara, 2022). Kurangnya kreativitas guru dalam memilih media pembelajaran yang tepat dan efektif mengakibatkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang menarik, sehingga tidak mendorong siswa untuk mengekspresikan kreativitas mereka dan meningkatkan hasil belajar (Gultom & Muchtar, 2022). Penggunaan buku selama ini hanya berfungsi sebagai bacaan yang menekankan pada dimensi konten, di mana materi yang disajikan hanya menampilkan definisi konsep, kumpulan rumus, dan latihan soal. Hal ini menjadi salah satu penyebab siswa hanya belajar secara hafalan (Rokhim dkk., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap salah satu guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Sei Bingai, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut berupa buku paket kimia. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru belum pernah menggunakan *E-Modul*, sehingga buku paket menjadi satu-satunya sumber pembelajaran yang disediakan oleh sekolah. Akibatnya, guru lebih fokus mendalami isi buku paket yang diajarkan kepada siswa dan tidak membuat *E-Modul* sebagai alternatif sumber belajar. Selain itu, kurangnya penggunaan media dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru. Oleh karena itu, peserta didik cenderung menunggu penjelasan dari guru yang pastinya juga terbatas pada jam pelajaran kimia. Selain itu bahan ajar yang tersedia juga cenderung monoton dan kurang membangkitkan minat belajar peserta didik. Peserta didik tidak langsung mendapatkan umpan balik dari bahan ajar yang ada. Hal yang demikian tentu akan berdampak pada pemahaman dan hasil belajar peserta didik yang diperoleh kurang dari KKTP (75).

Menghadapi permasalahan tersebut, salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu *E-Modul* atau modul elektronik. Sebagaimana pendapat Imansari & Sunaryantiningsih (2017) yang menyatakan bahwa *E-Modul* merupakan modul dalam yang dioperasikan atau diakses menggunakan teknologi modern berupa komputer atau laptop, sehingga membantu mempermudah peserta didik dalam mengakses *E-Modul*. Selanjutnya menurut Nugraha dkk. (2015) mendefinisikan *E-Modul* sebagai suatu

bahan pembelajaran dengan memanfaatkan bantuan komputer yang menampilkan fitur berupa teks, gambar, grafik, audio, animasi dan video dalam kegiatan pembelajaran. Namun demikian, diperlukan modul elektronik yang dapat memfasilitasi peserta didik agar peserta didik langsung mendapatkan timbal balik dari apa yang sudah mereka pelajari. Salah satunya yaitu melalui *E-Modul* interaktif.

Dengan adanya *E-Modul* interaktif diharapkan dapat membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar dan memahami konsep. Selain itu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Sidiq & Najuah, (2020) bahwa *E-Modul* interaktif yang telah dikembangkan mampu membantu meningkatkan kualitas belajar peserta didik karena dengan adanya *E-Modul* interaktif peserta didik memiliki minat yang lebih besar terhadap belajar, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan Farida & Ratnawuri (2021) dengan adanya *E-Modul* interaktif yang dikembangkan mampu menarik perhatian siswa karena dilengkapi dengan soal-soal interaktif yang hasilnya dapat diketahui langsung oleh mahasiswa dan dapat memudahkan mahasiswa mempelajari materi dimana saja dan kapan saja karena dapat dengan mudah diakses. Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi & Lestari (2020) bahwa dampak yang dihasilkan pada saat peserta didik menggunakan *E-Modul* interaktif memiliki efek yang positif terhadap hasil belajar peserta didik. Dari penjelasan diatas penggunaan *E-Modul* interaktif dapat menarik perhatian belajar mahasiswa dan peserta didik karena fitur yang disajikan di dalam *E-Modul* interaktif lebih lengkap sehingga mereka tidak mudah merasa bosan dalam mempelajari materi, selain itu juga dapat membantu mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi, karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Salah satu media yang dapat ditambahkan ke dalam *E-Modul* interaktif untuk mempermudah pemahaman materi ikatan kimia serta mengaplikasikan teknologi dalam memvisualisasikan bentuk 3D adalah penggunaan teknologi *Augmented Reality*. Teknologi *Augmented Reality* dapat diakses dengan mudah melalui perangkat Android, sehingga mendukung proses pembelajaran. Pengembangan teknologi *Augmented Reality* banyak dilakukan dalam dunia pendidikan, salah satunya sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran yang menggunakan *Augmented Reality* merupakan salah satu inovasi terbaru dalam bidang pendidikan. *Augmented Reality* adalah teknologi

yang dapat menggabungkan dunia maya dan dunia nyata dengan memproyeksikan objek maya menjadi objek tiga dimensi (3D) dalam waktu nyata melalui kamera. Dalam konteks pendidikan, teknologi *Augmented Reality* dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak secara 3D, sehingga mempermudah pemahaman siswa (Hurrahman dkk., 2022).

Beberapa penelitian telah mengkaji penggunaan media interaktif berbasis *Augmented Reality*. Penelitian mengenai “Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran” menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* sangat berguna karena menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan nyata. Penelitian Astuti, Suranto, dan Mohammad Masykuri (2019) tentang “*Augmented Reality for Teaching Science : Students problem solving Skill, Motivation, and Learning Outcomes* mengenai “*Augmented Reality for Teaching Science: Students' Problem Solving Skill, Motivation, and Learning Outcomes*” menunjukkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, keterampilan memecahkan masalah, dan hasil belajar. Selanjutnya, penelitian Sahronih dkk. (2023). Mempublikasikan hasil penelitian mengenai tingkat penggunaan *Augmented Reality* yang dikombinasikan dengan *E-Modul*, yang menunjukkan bahwa 36% responden merasakan efek pembelajaran yang lebih efektif dan positif dengan menggabungkan modul dengan *Augmented Reality*.

E-Modul interaktif berbasis *Augmented Reality* dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konten sains melalui elemen-elemen visual yang ditampilkan dalam lingkungan nyata. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep-konsep ilmiah. Dengan teknologi *Augmented Reality*, siswa dapat melihat objek 3D, simulasi, atau visualisasi yang realistis dari konsep-konsep sains yang abstrak atau sulit dipahami (Rahma Safitri & Setiawan, 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam bentuk Research and Development (R&D) dengan judul “**Pengembangan *E-Modul* Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Materi Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan diantaranya :

1. Kesulitan siswa dalam memahami materi ikatan kimia karena sifatnya yang abstrak.
2. Sumber belajar siswa hanya berasal dari buku paket yang tersedia di sekolah
3. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dengan memanfaatkan teknologi.
4. Guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran.
5. Hasil belajar siswa masih rendah.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sei Bingai yang sedang mempelajari materi ikatan kimia.
2. *E-Modul* interaktif yang dikembangkan berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ikatan kimia.
3. Model pengembangan yang digunakan model pengembangan *ADDIE*.
4. Teknologi yang diterapkan dalam *E-Modul* meliputi perangkat lunak *Augmented Reality* yang dapat diakses melalui perangkat Android.
5. Hasil belajar yang diukur adalah aspek kognitif dengan menggunakan instrumen tes yaitu tes objektif.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka fokus yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah materi ikatan kimia kelas X.
2. *E-Modul* yang dikembangkan adalah *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* pada materi ikatan kimia.

3. *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan mencakup materi kestabilan unsur, ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan logam.
4. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE.
5. Penelitian ini mengukur kelayakan, kepraktisan dan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality*.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan ruang lingkup masalah diatas maka perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* materi ikatan kimia kelas X?
2. Bagaimana kepraktisan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* materi ikatan kimia kelas X?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran materi ikatan kimia di kelas X?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan *E-Modul interaktif berbasis Augmented Reality* materi ikatan kimia kelas X yang dikembangkan.
2. Mengetahui kepraktisan *E-Modul interaktif berbasis Augmented Reality* materi ikatan kimia kelas X yang dikembangkan.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diterapkan penggunaan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran materi ikatan kimia di kelas X.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat teoritis dan praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1.7.1 Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai teknologi pembelajaran dimasa depan dengan mengembangkan *E-Modul interaktif berbasis Augmented Reality* materi ikatan kimia dapat memberikan peningkatan hasil

belajar, serta menginspirasi untuk terus mengembangkan ide-ide pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran kimia.

1.7.2 Manfaat Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Manfaat nya bagi guru adalahh sebagai pertimbangan memilih bahan ajar dan media pembelajaran yang efektif digunakam dalam proses belajar mengajar kimia.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan agar dapat berperan langsung dalam pengembangan *E-Modul* interaktif berbasis *Augmented Reality* materi ikatan kimia dapat menambah wawasan serta dapat meningkatkan kreativitas pendidik.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu memahami materi ikatan kimia serta terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran kontekstual dan menggunakan teknologi. Mendorong lebih banyak penelitian dalam bidang teknologi pendidikan.

