

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kimia adalah salah satu ilmu cabang dari IPA yang mempelajari mengenai gejala-gejala alam terutama yang berkaitan dengan struktur, susunan, sifat dan perubahan materi (Liniarti dkk., 2013). Kimia sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari karena berhubungan langsung dengan lingkungan, sehingga siswa diharapkan dapat belajar berinteraksi antara dirinya dengan lingkungan dalam memecahkan suatu masalah (Irwansyah *et al.*, 2017).

Namun dibandingkan dengan bidang yang lain, materi kimia mayoritas dianggap sulit, karena merupakan salah satu mata pelajaran yang cenderung bersifat abstrak sehingga perlu pemahaman yang tinggi (Taber, 2009). Materi kimia terkesan lebih sulit dengan beberapa konsep yang abstrak yang memungkinkan mendorong siswa lebih rumit untuk memahaminya (Shelawaty dkk., 2016).

Salah satu materi kimia yang dianggap sulit karena memiliki karakteristik yang abstrak yaitu perkembangan model atom. Perkembangan model atom menjadi dasar bagi materi kimia selanjutnya sehingga sangat penting karena menjadi prasyarat mempelajari konsep kimia lainnya yang bersangkutan (Husain dan Sri Mulyani, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Saputro (2014) bahwa 5 dari 20 orang siswa kelas X SMAN 12 Banda Aceh mengatakan bahwa

mereka mengalami kesulitan dalam membedakan berbagai jenis model atom karena keseluruhannya hampir sama.

Pada penelitian lain juga diketahui bahwa pada model atom Bohr siswa cenderung mempelajari konsep tersebut seperti mempelajari sejarah yang mengandalkan hapalan karena didukung dengan metode pembelajaran yang diterapkan yaitu *teacher-centered* (Sannah dkk., 2015). Selain itu berdasarkan penelitian di enam sekolah di Lampung mengemukakan bahwa model atom Mekanika Kuantum sangat sulit bagi siswa disertai dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah (Zulkarnain dkk., 2015).

Pembelajaran dengan metode ceramah secara terus menerus menimbulkan ketidaktertarikan siswa dalam belajar (Umar, 2013). Pembelajaran di kelas mayoritas hanya terpaku pada bahan ajar itu sendiri dengan metode ceramah dan *powerpoint* yang berakibat tidak mendorong siswa untuk aktif dan terkesan membosankan (Kasmadi dan Putri, 2010).

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu cara alternatif sebagai alat bantu siswa dalam mempelajari materi kimia tersebut yaitu melalui media pembelajaran yang disajikan baik berupa kata-kata, gambar, dan animasi (Mayer, 2003). Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas akan meningkatkan motivasi siswa, sehingga siswa akan lebih bersemangat dalam belajar (Fajriah dan Churiyah, 2016). Media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar, karena penggunaan media telah menjadi suatu kebutuhan sebagai perantara antara guru dengan siswa yang mendorong terjadinya

proses pengalaman belajar yang efektif dan efisien serta membantu siswa lebih mudah memahami materi yang bersifat abstrak (Shelawaty dkk., 2016).

Hasil penelitian Danim (dalam Umar, 2013) bahwa penggunaan alat bantu berupa media pembelajaran dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran di kelas yang menghasilkan kenaikan prestasi siswa. Salah satu media pembelajaran sebagai alat bantu dalam menunjang materi yang bersifat abstrak dengan tujuan dapat terlihat secara nyata yaitu media pembelajaran *augmented reality* (AR) (Carmigniani *et al.*, 2011).

Kelebihan *augmented reality* (AR) yaitu dapat diimplementasikan melalui aplikasi *smartphone* dengan menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik (Kamelia, 2015). Kemajuan teknologi AR di bidang pendidikan mendukung kegiatan pembelajaran sebagai media pembelajaran yang dapat memicu kemampuan inovatif serta wawasan siswa (Kaufmann, 2002).

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran AR memberikan efek positif dalam proses belajar mengajar (Tekedere dan Goker, 2016). Media *augmented reality* (AR) menjadikan siswa dapat menggunakan fasilitas belajar yang menarik dan lingkungan belajar yang otentik (Li *et al.*, 2016). Media pembelajaran AR jauh menunjukkan peningkatan kemampuan pengetahuan siswa dalam bidang sains karena kelebihan yang dimiliki AR dalam memvisualisasikan sebuah informasi yang disampaikan (Yoon *et al.*, 2017).

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Pembuatan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada Konsep Perkembangan Model Atom”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan hasil setiap tahapan pembuatan media pembelajaran *augmented reality* pada konsep perkembangan model atom ?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan media pembelajaran *augmented reality* pada konsep perkembangan model atom ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini secara khusus bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan tampilan hasil media pembelajaran *augmented reality* pada konsep perkembangan model atom.
2. Menganalisis uji kelayakan media pembelajaran *augmented reality* pada konsep perkembangan model atom.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dilakukannya penelitian pembuatan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran sehingga lebih mudah untuk memahami materi yang abstrak.

2. Membantu guru dalam mengatasi hambatan kegiatan pembelajaran dalam penyampaian materi yang abstrak sebagai alat bantu ajar yang menarik dan efektif.
3. Menambah pengalaman dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah dalam praktik yang nyata.

#### **E. Definisi Operasional**

##### 1. Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Media pembelajaran *augmented reality* (AR) adalah sebuah alat bantu yang berfungsi sebagai perantara komunikasi antara guru dengan siswa untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan sebuah teknologi yang dapat menghasilkan suatu obyek yang terlihat dalam dunia nyata dari hasil penggabungan benda maya dengan dunia nyata tersebut (Grubert dan Grasset, 2013).

##### 2. Perkembangan Model Atom

Perkembangan model atom merupakan konsep pengantar kimia mengenai penggambaran bentuk atom berdasarkan teori atom diantaranya Dalton, Thomson, Rutherford, Niels Bohr, dan Model Mekanika Kuantum (Aguiar dan Correia, 2016).

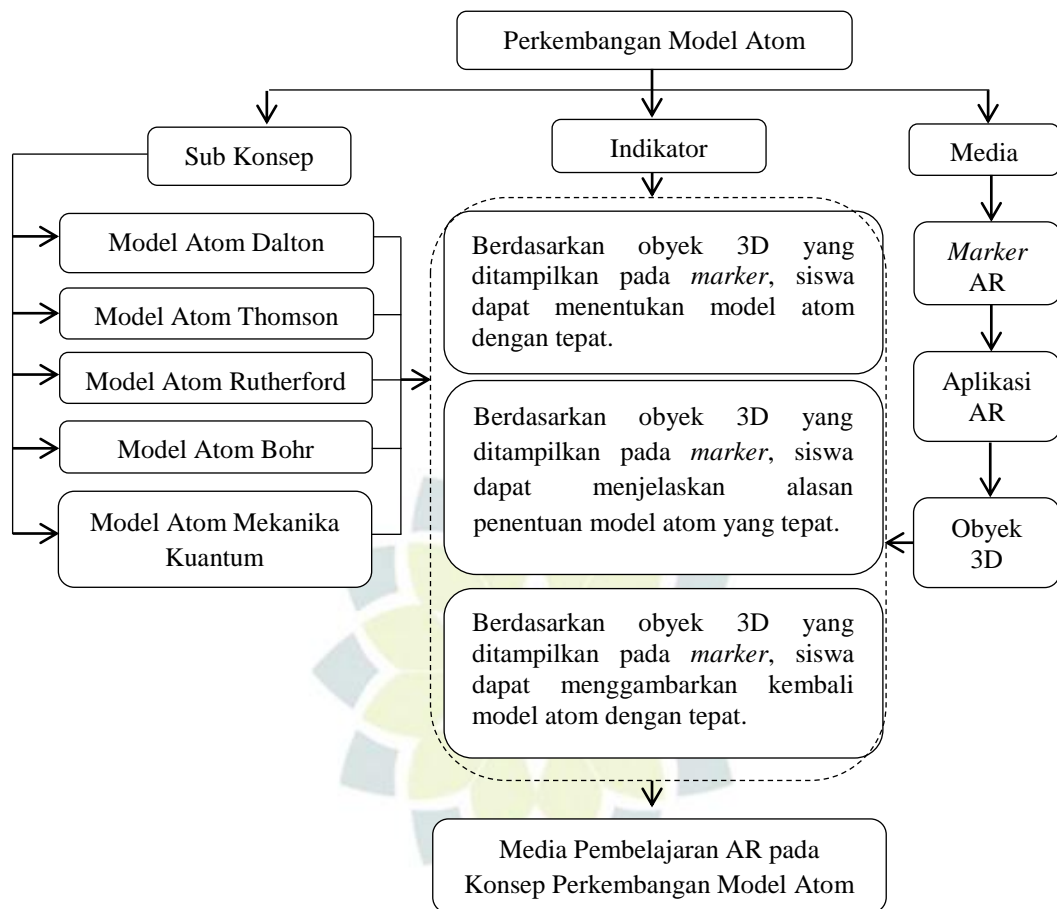
#### **F. Kerangka Pemikiran**

Penelitian ini diawali dengan kebutuhan suatu pemodelan yakni perangkat media pembelajaran yang merujuk pada kesulitan siswa dalam merepresentasikan konsep yang bersifat abstrak, sehingga memerlukan sebuah media pembelajaran. Namun pada kenyataannya pembelajaran di kelas mayoritas hanya terpaku pada

bahan ajar itu sendiri dengan metode ceramah dan *powerpoint* yang berakibat tidak mendorong siswa untuk aktif, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif agar proses pembelajaran berjalan secara optimal. Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan, maka dapat dikembangkan sebuah media pembelajaran yaitu *augmented reality* (AR).

Penelitian ini bermaksud membuat sebuah media pembelajaran AR pada konsep perkembangan model atom sebagai alat bantu dalam menjelaskan konsep abstrak dengan pembelajaran yang efektif dan menarik. Beberapa indikator yang diterapkan diantaranya adalah menentukan model atom dengan tepat, menjelaskan alasan penentuan model atom yang tepat dan menggambarkan kembali model atom dengan tepat berdasarkan obyek 3D yang ditampilkan pada *marker*. Secara sistematis kerangka pemikiran tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1





**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran

### G. Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah dilakukan oleh Irwansyah *et al.*, (2018) dalam penelitian membuat media pembelajaran *augmented reality* pada konsep geometri molekul dengan hasil layak dan efektif untuk pembelajaran. Kemudian penelitian yang berjudul Pembuatan Media Pembelajaran AR pada Konsep Struktur Logam memberikan hasil yaitu dapat meningkatkan kemampuan submikroskopik mahasiswa serta mendapat tanggapan positif dari pengguna (Irwansyah *et al.*, 2017). Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Kamelia (2015) dalam mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* pada mata kuliah Kimia Dasar yakni

hidrokarbon dan geometri molekul, dengan hasil yaitu pembelajaran lebih efektif dan membantu dosen maupun mahasiswa untuk berinteraksi lebih nyata.

Hasil penelitian dengan media yang sama yaitu AR pada konsep yang berbeda selain konsep kimia diantaranya dilakukan oleh Wulansari dkk, (2013) dalam menerapkan teknologi AR pada media pembelajaran, dengan hasil media pembelajaran yang sangat menarik serta tanggapan dari pengguna yang positif dan antusias. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Tokedere (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran AR memberikan efek positif dalam proses belajar mengajar. Sama halnya dengan hasil penelitian dari penerapan media AR pada materi sistem pencernaan yang jauh menunjukkan peningkatan kemampuan pengetahuan siswa karena memudahkan dan menarik minat belajar siswa menjadi lebih interaktif (Adami dan Budihartanti, 2016).

Adapun perbedaan penelitian yang dilaksanakan dengan penelitian yang relevan tersebut adalah belum adanya penelitian pembuatan media pembelajaran *augmented reality* pada konsep perkembangan model atom.