

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peranan penting dalam meningkatkan kualitas pertumbuhan individu. Oleh karenanya pendidikan tidak terlepas dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia secara aktif mengembangkan potensi yang dimiliki dalam dirinya sehingga menghasilkan manusia yang berkualitas, cerdas, kreatif, terampil dalam kemajuan suatu bangsa dan masa depan yang lebih baik. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya adalah memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar yang berorientasi pada *interest* peserta didik dan memfasilitasi kebutuhan akan pengembangan kognitif, efektif dan psikomotornya. Dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan menghasilkan lulusan yang berkompeten dan berdaya saing.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat sekarang ini, menuntut pendidikan untuk turut serta dalam penggunaan teknologi sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran. Sitorus dkk (2015) menyatakan bahwa, seiring dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia pendidikan menghadapi banyak tantangan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia berkualitas yang diharapkan mampu bersaing dalam situasi masyarakat yang terus berkembang. Untuk mewujudkannya, pemerintah telah berupaya melakukan perbaikan-perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang pendidikan.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang ikut ambil bagian dalam memajukan sumber daya manusia melalui pendidikan. Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mencakup berbagai istilah dan konsep yang bersifat abstrak, saling berkaitan, dan tidak sedikit yang melibatkan beberapa ilmu lainnya. Konsep atau pengetahuan kimia dapat direpresentasikan pada beberapa level representasi yang juga dikenal sebagai *chemistry triplet* atau hubungan triplet (Li dkk, 2014). Menurut Lathifa (2020) bahwa pemahaman yang mendalam dan komprehensif tentang konsep kimia ini ditentukan oleh kemampuan siswa untuk mentransfer dan menghubungkan antar fenomena makroskopis, submikroskopis dan simbolik.

Ikatan kimia merupakan salah satu materi pelajaran kimia di SMA yang memuat representasi makroskopis, mikroskopis dan simbolik secara bersamaan. Representasi makroskopik dapat diperoleh melalui pengamatan nyata bentuk senyawa-senyawa yang berikatan tersebut dan pengalaman siswa sehari-hari. Representasi mikroskopik yang ditunjukkan dalam materi ikatan kimia adalah menjelaskan proses penulisan konfigurasi elektron, penjelasan proses pembentukan ikatan dengan pemakaian bersama pasangan elektron, dan dalam menentukan jenis ikatan dan representasi simbolik yang ditunjukkan dalam materi ini adalah menuliskan nomor atom dan lambang unsurnya, menuliskan konfigurasi elektron, menggambarkan struktur lewis, melingkari pemakaian elektron secara bersamasama, menuliskan rumus molekul dan rumus struktur suatu senyawa (Helni dkk, 2019).

Multipel representasi merupakan bentuk representasi yang memadukan antara teks, gambar nyata, atau grafik. Pembelajaran dengan multipel representasi

diharapkan mampu untuk menjembatani proses pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia. Representasi kimia dikembangkan berdasarkan urutan dari fenomena yang dilihat, persamaan reaksi, model atom dan molekul, dan simbol (Syahri dkk, 2016). Dimana dalam mempelajari ilmu kimia peserta didik harus mampu menghubungkan ketiga level representasi tersebut, yang bertujuan agar peserta didik memiliki pemahaman konsep kimia secara optimal sehingga akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, diketahui bahwa minat belajar siswa terhadap mata pelajaran ikatan kimia secara umum dapat dikatakan kurang baik, namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya minat belajar siswa. Salah satunya ialah cara penyampaian materi pelajaran oleh guru. Terkadang beberapa guru hanya menggunakan model konvensional dengan metode ceramah. Selain itu dalam penyampaian materi ikatan kimia, guru hanya menggunakan media *powerpoint* dan karenanya tidak mengetahui tentang multipel representasi tersebut, sehingga dalam proses pembelajaran jarang untuk mengaitkan ketiga level representasi dalam proses pembelajaran kimia. Media pembelajaran yang digunakan juga kurang memuat unsur multipel representasi tersebut. Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil analisis angket kebutuhan dan karakteristik siswa kelas X MIPA SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, siswa cenderung menggunakan *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dibuktikan bahwa dari 20 siswa 90%-95% siswa menggunakan *smartphone* untuk mengakses *video game*, musik, film serta mengakses sumber belajar, *e-book*, maupun *e-learning*. Bila dilihat dari minat siswa terhadap materi ikatan kimia, sebanyak 85% siswa berpendapat

bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi ikatan kimia. Adanya kesulitan siswa dalam memahami materi ikatan kimia salah satunya dikarenakan kekurangannya alat bantu pembelajaran yang dapat mensimulasikan materi tersebut sehingga dapat menjadikan siswa aktif dalam membangun pemahamannya terhadap materi ikatan kimia.

Dengan demikian, berdasarkan hasil survey dan wawancara yang telah dilakukan, maka peneliti menawarkan jenis media dan bahan ajar berupa majalah elektronik dengan unsur multimedia interaktif dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran kimia yang sesuai khususnya dalam materi ikatan kimia. Karena di SMA Islam Al-Falah sendiri majalah elektronik dengan unsur multimedia interaktif belum pernah dikembangkan.

Multimedia interaktif merupakan solusi yang tepat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, terutama bila pembuatannya didasarkan pada tiga level representasi kimia. Hal ini juga disadari oleh guru yang berpendapat bahwa representasi kimia perlu dijadikan landasan dalam pengembangan multimedia interaktif pada materi ikatan kimia. Dengan adanya multimedia interaktif, peserta didik akan sangat tertolong dalam menghubungkan ketiga representasi ini, karena multimedia interaktif mampu membantu memahami konsep yang abstrak, dapat membuat konsep yang bersifat abstrak tersebut menjadi lebih konkrit. Selanjutnya konsep yang sudah konkrit tersebut akan membuat peserta didik merasakan proses pembelajaran yang lebih bermakna (Munir, 2012).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengungkapkan betapa efektifnya penggunaan majalah interaktif dalam proses belajar mengajar. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Linda dkk (2018) bahwa *e-modul*

melalui majalah kimia interaktif yang dikembangkan dinilai positif oleh responden dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Disamping itu pembelajaran berbasis multimedia interaktif lebih mudah dimengerti oleh peserta didik sebab materi yang disajikan tidak hanya dalam bentuk teks tetapi dalam gambar. Hal ini sejalan dengan penelitian Nazalin dan Muhtadi (2016) bahwa multimedia interaktif pembelajaran kimia memiliki antara lain: dalam penyajian terdapat penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, video, dan interaktivitas) yang membantu siswa untuk aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuan, pemahaman mereka, dan membuat program multimedia pembelajaran ini menarik juga menambah motivasi belajar siswa. Dan Saselak dkk (2017) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia juga membuat pelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.

Dari beberapa penelitian pengembangan media pembelajaran yang serupa dengan majalah elektronik berbasis multimedia interaktif di atas dan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru belum ada yang membuat media pembelajaran berupa majalah digital interaktif berbasis multipel representasi (makroskopik, submikroskopik dan simbolik). Maka dari itu peneliti akan mengembangkan majalah digital interaktif khususnya pada materi ikatan kimia yang disajikan dengan level multipel representasi yang dapat meningkatkan kemampuan multirepresentasi dan pemahaman siswa terhadap konsep materi ikatan kimia melalui **“Pengembangan Majalah Digital Interaktif Berbasis Multipel Representasi Kimia Materi Ikatan Kimia di SMA Kelas X MIPA”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia materi ikatan kimia di SMA kelas X MIPA?
2. Bagaimana kelayakan, penilaian guru dan respons siswa SMA kelas X MIPA terhadap majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia materi ikatan kimia?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia ini dilakukan di SMA Islam Al-Falah Kota Jambi.
2. Pengembangan majalah digital interaktif ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba produk kelompok kecil.

## **1.4 Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara mengembangkan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia materi ikatan kimia di SMA kelas X MIPA.
2. Untuk mengetahui kelayakan, penilaian guru dan respons siswa SMA kelas X MIPA terhadap majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia materi ikatan kimia.

## 1.5 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk majalah digital interaktif berbasis multipel representasi yang memuat elemen-elemen berupa makroskopik, submikroskopik, dan simbolik yang nantinya akan digunakan dalam pengembangan produk. Spesifikasi produk pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Materi yang akan dirancang yaitu materi ikatan kimia di SMA kelas X MIPA.
2. Materi yang ada pada pengembangan multimedia ini disesuaikan dengan KI, KD, dan indikator pada silabus serta kurikulum yang digunakan yakni, kurikulum 2013.
3. Majalah digital interaktif berbasis multipel representasi makroskopik dan submikroskopik pada materi ikatan kimia untuk siswa SMA kelas X MIPA dikembangkan menggunakan *software Adobe Photoshop CS5, InDesign CC 2019, dan Flash Professional CS6*.
4. Majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia memuat konten materi ikatan kimia dalam bentuk teks, gambar, video, dan animasi, serta dilengkapi dengan evaluasi.
5. Majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia berupa aplikasi android.
6. Konten materi ikatan kimia dalam majalah digital interaktif ini berjalan pada mode *offline* sedangkan untuk video dan evaluasi berjalan pada mode *online*.
7. Konten materi ikatan kimia dalam majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia disajikan menurut karakteristik konsepnya, baik

itu makroskopik, submikroskopik, maupun simbolik.

## **1.6 Manfaat Pengembangan**

Diharapkan setelah melakukan penelitian terhadap pengembangan multimedia yakni berupa majalah digital interaktif berbasis multipel representasi pada kelas X IPA SMA Islam Al-Falah Kota Jambi, dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### **1. Bagi Peserta Didik**

Adapun manfaat pengembangan bagi peserta didik, yaitu:

- a. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan menggunakan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia karena dikemas dengan bentuk yang menarik disertai dengan gambar, video dan animasi yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.
- b. Membuat peserta didik untuk lebih mudah memahami materi ikatan kimia.
- c. Membuat siswa menjadi lebih mengetahui dan memahami mengenai kestabilan suatu unsur serta ikatan yang terjadi suatu senyawa secara tepat dan akurat melalui materi yang termuat dalam majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia.
- d. Meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi ikatan kimia dengan menggunakan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia.

### **2. Bagi Guru**

Dapat dijadikan sebagai contoh pembelajaran kimia yang berorientasi pada multimedia pembelajaran berupa majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia sehingga dapat membantu peserta didik termotivasi dalam

belajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep kimia yang sulit.

### **3. Bagi Peneliti**

Adapun manfaat pengembangan bagi peneliti, yaitu:

- a. Dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan kelas untuk penyampaian materi dengan menggunakan majalah digital interaktif berbasis multipel representasi kimia serta dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran selanjutnya ketika telah menjadi guru sebenarnya.
- b. Meningkatkan kreativitas peneliti dalam mengembangkan media pengembangan berbasis digital elektronik.
- c. Memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran dan ilmu pengetahuan dan dapat melatih diri dalam mencari solusi dalam mengatasi dan mengelola pembelajaran di kelas.

### **4. Bagi Sekolah**

Adapun manfaat pengembangan bagi sekolah, yaitu

- a. Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang baik pada SMA Islam Al-Falah Kota Jambi sesuai dengan tuntutan perbaikan sistem pembelajaran terbaru.
- b. Dapat dijadikan acuan sebagai media pembelajaran untuk pelajaran yang lain.

## **1.7 Definisi Istilah**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah, maka perlu diberikan definisi istilah-istilah yaitu sebagai berikut:

### **1. Pengembangan**

Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang

bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.

## 2. Majalah Digital

Majalah digital yang biasa disingkat dengan e-magazine merupakan majalah dengan versi elektronik. Majalah elektronik tidak lagi menggunakan bahan baku berupa kertas untuk menulis artikel-artikel seperti majalah pada umumnya, melainkan dalam bentuk file digital yang dapat diakses pada setiap perangkat elektronik khususnya *handphone*.

## 3. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang menggabungkan dua atau lebih media yang konvergen, dan dilengkapi alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

## 4. Representasi Kimia

Representasi kimia merupakan karakter esensial dari ilmu kimia yang mencakup tiga tingkat representasi, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Level makroskopik berisi hal-hal nyata yang dapat diamati secara fisik, seperti fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun fenomena di laboratorium. Level submikroskopik berisi level partikel yang dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk partikulat dari suatu fenomena kimia, misalnya pergerakan elektron, molekul, partikel, dan atom. Level simbolik adalah representasi berupa gambar, angka, huruf, dan simbol yang mewakili suatu kejadian, misalnya, persamaan reaksi kimia dan grafik.