

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran berpusat pada guru masih banyak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas (Desstya, Haryono & Saputro, 2012). Ada beberapa faktor dan alasan mengapa guru memilih menerapkan pembelajaran berpusat guru dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Dikemukakan bahwa pembelajaran kimia yang berpusat dengan guru masih terjadi dengan alasan tidak menyita waktu terlalu banyak (Astuti, Saputro & Mulyani, 2016). Pembelajaran berpusat pada guru artinya guru asyik mengelola pembelajaran di kelas dengan pembelajaran satu arah antar siswa dengan guru, dimana guru sebagai satu-satunya sumber informasi yang dapat menambah pengetahuan siswa. Hal ini menyebabkan interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa kurang berlangsung secara efektif dan efisien (Rusmono, 2012). Pembelajaran kimia sudah semestinya mengaktifkan peserta didik sehingga siswa merasa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi informasi pada saat ini, siswa dapat aktif memperoleh informasi tidak serta merta dari buku yang hanya disediakan oleh pihak sekolah (Sanjaya, 2009). Banyak hal dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pengetahuan, baik media cetak maupun media elektronik seperti majalah, koran, televisi, radio, film maupun internet.

Menurut Munadi (2013), berdasarkan fungsinya, media pembelajaran dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Media pembelajaran sebagai sumber belajar merupakan fungsi utama disamping ada fungsi lain-lainnya. Dalam pembelajaran lebih sering digunakan media cetak seperti modul maupun buku teks, itupun biasanya terbatas hanya dari salah satu buku saja (Sanjaya, 2009). Seiring perkembangan teknologi termasuk dalam dunia pendidikan, penggunaan sumber-sumber selain buku dirasa penting agar pengetahuan siswa tidak terbatas pada hal itu saja. Perkembangan teknologi yang ada dalam media pembelajaran contohnya adalah media pembelajaran interaktif, media pembelajaran berbasis komputer maupun internet. Penggunaan media teknologi dapat mendukung terciptanya proses belajar yang berkualitas dan upaya memperoleh informasi dan pengetahuan menjadi lebih efektif dan efisien (Pribadi, 2017). Hal ini terlihat dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Nazalin (2016), menunjukkan dengan bantuan multimedia dapat meningkatkan keefektifan hasil belajar, dengan capaian kompetensi minimal yang diperoleh siswa sebesar 95% dan 87% dari dua sekolah yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Kay (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan web membuat kemampuan siswa dalam hal pemahaman, penerapan dan analisa konsep meningkat signifikan sebesar (28-53%). Oleh karena itu perlu adanya sumber belajar yang memanfaatkan perkembangan teknologi agar dapat menarik perhatian siswa dan juga dapat meningkatkan minat belajar siswa itu sendiri.

Ensiklopedia merupakan salah satu bentuk sumber belajar (Prastowo, 2011). Ensiklopedia menyediakan berbagai macam sumber informasi yang lengkap dan menarik, sesuai dengan jenisnya. Saat ini sudah banyak ditemui ensiklopedia yang dijual di toko buku. Sayangnya ensiklopedia tersebut mayoritas merupakan *hardcopy* dalam bentuk buku (Prasetyo, 2015). Ensiklopedia cetak cenderung memiliki ukuran yang besar dan tebal, sehingga kurang praktis untuk dibawa, selain itu harga ensiklopedia juga relatif mahal, menyebabkan tidak semua orang dapat memilikinya atau biasanya hanya akan tersedia di perpustakaan dalam jumlah terbatas. Hal tersebut menjadikan keefektifan penggunaan ensiklopedia sebagai sumber belajar berkurang. Ensiklopedia sebagai salah satu sumber belajar siswa dapat dikembangkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi (Pribadi, 2017). Adanya inovasi ensiklopedia dalam bentuk digital berbasis *website* dirasa dapat menjadi salah satu alternatif, agar siswa maupun guru dapat memanfaatkannya secara praktis dan efektif.

Ikatan kimia merupakan salah satu kunci dan konsep dasar dalam kimia. Meskipun demikian, konsep tersebut dirasakan baik oleh guru maupun siswa sama sulitnya karena banyak hal yang harus dipelajari secara detail. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha, Susanti & Masykuri (2013), terdapat 62% siswa yang belum mencapai KKM pada materi ikatan kimia. Hal tersebut senada dengan yang diungkapkan Mahmudah, Suyatno & Widodo (2016) dalam penelitiannya 71,88% siswa menganggap ikatan kimia merupakan topik yang sulit dipahami. Salah satu hal yang menyebabkan ikatan kimia sulit adalah tingkat

keabstrakannya yang cukup tinggi seperti pada ikatan kovalen, ikatan ion, ikatan antarmolekul dan ikatan hidrogen, yang membutuhkan pemahaman sub-mikroskopik (Taber, Nahum & Naaman, 2010; Bergvist *et al.*, 2012). Submikroskopik atau juga kadang disebut mikroskopik merupakan salah satu aspek dari multipel representasi yang disampaikan oleh John Stone. John Stone dalam Taber (2013), mengungkapkan untuk menangani materi kimia yang bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman mikroskopik dapat diungkap dengan konsep multipel representasi. Sesuai dengan uraian yang telah dijelaskan, maka ikatan kimia yang banyak mempelajari hal abstrak dapat dijelaskan dengan menggunakan multipel representasi. Dimana representasi kimia yang dimaksud yaitu makroskopik, mikroskopik dan simbolik (Lin, Son & Rud, 2016). Multipel representasi sendiri berkembang seiring adanya konsep PCK atau *Pedagogical Content Knowledge* yang pertama kali dikemukakan oleh Lee Shulman pada tahun 1986.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran kimia di kelas masih berpusat pada guru.
2. Media pembelajaran yang digunakan sebagai sumber belajar kurang inovatif, kebanyakan adalah media cetak berupa buku teks.
3. Ensiklopedia belum banyak digunakan oleh siswa karena kebanyakan dalam bentuk cetak yang relatif besar dan harganya mahal.

4. Ikatan kimia merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa karena mempelajari hal-hal yang abstrak berkaitan dengan mikroskopik

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini hanya dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Mengembangkan ensiklopedia dalam bentuk *website* sebagai salah satu sumber belajar siswa.
2. Materi ensiklopedia yang disajikan dalam *website* adalah ikatan kimia.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik Ensiklopedia Ikatan Kimia dalam Bentuk *Website* Berbasis Multipel Representasi?
2. Bagaimana kualitas Ensiklopedia Ikatan Kimia dalam Bentuk *Website* Berbasis Multipel Representasi untuk SMA/MA?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui karakteristik Ensiklopedia Ikatan Kimia dalam Bentuk *Website* Berbasis Multipel Representasi.
2. Mengetahui kualitas Ensiklopedia Ikatan Kimia dalam Bentuk *Website* Berbasis Multipel Representasi untuk SMA/MA.

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

1. Ensiklopedia yang dikembangkan merupakan produk digital dalam bentuk *website*.
2. Ensiklopedia yang dikembangkan memuat materi ikatan kimia yang meliputi kestabilan unsur, simbol lewis, ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, bentuk molekul, ikatan kovalen polar dan non polar, kepolaran senyawa, ikatan logam, gaya antar molekul dan sifat senyawa berdasarkan ikatannya.
3. Materi ikatan kimia disajikan dengan memperhatikan aspek multipel representasi yaitu makroskopik, mikroskopik dan simbolik.
4. Ensiklopedia yang dikembangkan memuat menu utama beranda, video, info kimia, tokoh kimia, soal evaluasi, referensi, profil dan sub menu yang merupakan materi ikatan kimia.
5. Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia adalah bahasa indonesia.
6. Ensiklopedia dalam bentuk website dibuat dengan menggunakan PHP , MySQL dan *sublime text*.

## **G. Manfaat Penelitian**

1. Ensiklopedia ikatan kimia dalam bentuk website berbasis multipel representasi dapat dijadikan sebagai salah satu inovasi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran di kelas.

2. Ensiklopedia Ikatan Kimia dalam bentuk website berbasis multipel representasi dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar mandiri oleh siswa yang dapat diakses baik di dalam maupun di luar sekolah.

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi Pengembangan**

Asumsi pengembangan produk dalam penelitian ini adalah :

- a. Ensiklopedia ikatan kimia dalam bentuk *website* berbasis multipel representasi dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri oleh siswa.
- b. Ahli materi memiliki pemahaman yang baik terkait materi ikatan kimia.
- c. Ahli media memiliki pemahaman yang baik terkait media pembelajaran kimia.
- d. *Peer reviewer* merupakan teman sejawat yang melakukan penelitian pengembangan kimia.
- e. *Reviewer* merupakan guru SMA/MA yang memiliki pemahaman tentang ilmu kimia dan ensiklopedia. Responden merupakan siswa SMA/MA yang telah mempelajari ikatan kimia

### **2. Keterbatasan Pengembangan**

Penelitian pengembangan produk ensiklopedia ini memiliki keterbatasan sebagai berikut :

- a. Ensiklopedia dalam bentuk website berbasis multipel representasi hanya membahas materi ikatan kimia.

- b. Ensiklopedia *direview* oleh satu ahli materi, satu ahli media dan tiga orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia.
- c. Ensiklopedia ini tidak menampilkan aspek muatan matematik terlalu banyak.
- d. Ensiklopedia dinilai oleh 5 guru dan 20 siswa SMA/MA.

### **I. Definisi Istilah**

- 1. Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.
- 2. Ensiklopedia adalah bahan referensi yang berisi ringkasan-ringkasan kejadian yang mencakup materi, topik dari bermacam-macam bidang dan tokoh-tokoh.
- 3. *Website* merupakan halaman informasi yang terdiri dari kumpulan komponen teks, gambar, suara dan animasi yang disediakan melalui jalur internet, sehingga dapat diakses di seluruh dunia.
- 4. Sumber belajar merupakan segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang (peserta didik) dan memungkinkan/memudahlan terjadinya proses belajar.
- 5. Ikatan Kimia adalah salah satu ilmu kimia yang mempelajari gaya tarik menarik antara atom yang menyebabkan suatu senyawa kimia dapat bersatu.
- 6. Multipel Representasi adalah sesuatu yang digunakan untuk menggambarkan konsep kimia dengan memperhatikan aspek makroskopik, mikroskopik dan simbolik.