

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu ilmu yang memunculkan fenomena yang abstrak. Banyak materi dalam pembelajaran kimia yang sulit untuk diilustrasikan dalam bentuk gambar dua dimensi. Dalam proses pembelajaran kimia, siswa seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan diluar pengalaman siswa sehari-hari sehingga materi tersebut sulit diajarkan oleh guru dan sulit pula dipahami oleh siswa. Konsep yang abstrak ini bersifat “kasat logika” artinya kebenarannya dapat dibuktikan dengan logika matematika sehingga rasionalisasinya dapat dirumuskan atau diformulasikan (BSNP, 2006). Oleh karena itu diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep-konsep kimia.

Pemahaman yang benar terhadap konsep juga dipengaruhi oleh cara mengajar guru. Dalam mengajar guru hanya mengandalkan metode ceramah secara klasikal. Guru kurang menggunakan media pendukung selain buku. Metode pembelajaran seperti ini kurang memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif dan kurang memberdayakan potensi siswa. Kegiatan belajar mengajar seharusnya mampu mengoptimalkan semua potensi siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Proses belajar mengajar sebaiknya dilandasi dengan prinsip-prinsip: berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, mengembangkan beragam kemampuan yang ber-

muatan nilai, menyediakan pengalaman belajar yang beragam, dan belajar melalui berbuat.

Dewasa ini, visualisasi banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Visualisasi adalah salah satu cara untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak. Dalam kehidupan sehari-hari visualisasi sering digunakan untuk memperjelas suatu hal misalnya visualisasi terjadinya gempa bumi. Melalui visualisasi kita dapat mengetahui peristiwa yang terjadi dengan jelas. Pada pembelajaran menggunakan visualisasi, siswa diberi gambaran untuk menerangkan konsep yang bersifat abstrak tersebut sehingga lebih mudah dalam memahami konsep. Salah satu cabang ilmu kimia yang memerlukan visualisasi dalam pembelajarannya adalah keseimbangan kimia. Pembelajaran kimia juga membutuhkan visualisasi baik secara makroskopik, submikroskopik dan simbolik agar siswa memahami konsep kimia secara utuh. Namun, pemahaman dalam level submikroskopik dalam pembelajaran kimia sering diabaikan karena dalam pembelajaran cenderung hanya memahami konsep secara makroskopik dan simbolik saja.

Russel dan Bowen dalam Widhiyanti dan Ikhsanuddin (2007) mengemukakan bahwa untuk memahami ilmu kimia secara konseptual, dibutuhkan kemampuan untuk merepresentasikan dan menerjemahkan masalah dan fenomena kimia ke dalam bentuk representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik secara simultan. Level makroskopik dari fenomena yang teramati perlu dijelaskan dengan pemahaman submikroskopik dan simbolik.

Berdasarkan kajian Wu (2000) terhadap berbagai penelitian, dapat disimpulkan bahwa untuk memahami konsep dalam pembelajaran kimia diperlukan tiga level pemahaman yang meliputi level makroskopik, submikroskopik dan simbolik.

Untuk mencapai pemahaman yang utuh, siswa dituntut memiliki kemampuan menjelaskan dan mendeskripsikan level makroskopik (eksperimen), level submikroskopik (atom, molekul dan ion), dan simbolik (lambang, rumus, persamaan serta menghubungkan ketiganya secara tepat).

Wu (2001) mengungkapkan bahwa level makroskopik kimia merupakan fenomena yang dapat diamati secara langsung. Walaupun sudah banyak siswa yang mengikuti praktikum kimia (makroskopik), namun mereka terkadang tidak dapat menjelaskan apa yang terjadi sesungguhnya (submikroskopik) sehingga timbul miskonsepsi.

Penelitian De Porter (1999) mengungkapkan bahwa manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dia kerjakan, 50% dari apa yang ia dengar dan lihat, sedangkan dari apa yang dilihatnya hanya 30% , dari apa yang didengarnya hanya 20% dan dari apa yang dia baca hanya 10%. Itulah sebabnya media audio visual penting dalam kegiatan pembelajaran karena berdasarkan penelitian yang dilakukan De Porter, siswa akan menyerap materi pelajaran lebih banyak dengan apa yang ia dengar dan lihat (audio visual) dibandingkan dengan hanya melihat atau mendengar saja.

Untuk mengamati fenomena dari suatu konsep, siswa sering dihadapkan pada kegiatan praktikum di laboratorium. Namun seiring berjalannya waktu, banyak kendala yang dihadapi guru kimia di sekolah dalam melakukan praktikum di laboratorium. Kendala yang dihadapi guru antara lain adalah mahal biaya operasional laboratorium, ketidakterediaan alat praktik, bahaya yang ditimbulkan dari percobaan yang dilakukan ataupun kurangnya keterampilan guru dalam membimbing siswa melakukan praktikum di sekolah. Itulah sebabnya siswa memerlukan

media pembelajaran yang sesuai agar dapat memvisualisasikan suatu fenomena yang akan dipelajarinya.

Saat ini bidang multimedia sangat banyak diminati. Istilah multimedia secara umum adalah gabungan dari berbagai media meliputi audio (suara) dan visual (tampilan). Sajian audio visual atau lebih dikenal dengan istilah multimedia membuat visualisasi menjadi lebih menarik. Daya tarik dari multimedia ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi seseorang dalam mempelajari suatu hal.

Perkembangan multimedia dewasa ini juga memberikan dampak yang positif bagi dunia pendidikan. Dunia pendidikan saat ini tak lepas dari multimedia. Penggunaan multimedia dalam bentuk animasi pada materi pembelajaran sudah banyak digunakan. Namun diperlukan pembaharuan dan pengembangan pada media pembelajaran yang berbasis multimedia tersebut.

Submateri faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia dipilih untuk diteliti karena kebanyakan siswa masih mengalami miskonsepsi dan kesulitan memahami konsep faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan secara pemahaman level makroskopik dan level submikroskopik. Banyak siswa kesulitan dalam memahami bagaimana pengaruh konsentrasi, suhu dan tekanan dalam pergeseran arah kesetimbangan. Pada pembelajaran kimia selama ini, siswa cenderung hanya menghafalkan diagram arah pergeseran kesetimbangan. Untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi siswa dan meningkatkan representasi siswa pada materi kesetimbangan kimia maka dibutuhkan suatu media yang dapat menggambarkan fenomena pergeseran kesetimbangan.

Penelitian pendahuluan penting dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pengembangan media animasi pada pembelajaran Kesetimbangan Kimia. Penelitian ini dilaksanakan di 6 SMA di Bandar Lampung. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru dan siswa di 6 SMA tersebut dapat diketahui bahwa pada pembelajaran kesetimbangan kimia belum banyak guru yang menggunakan media animasi pembelajaran macromedia flash dalam kegiatan pembelajaran. Animasi yang digunakan oleh guru biasanya bersumber dari internet karena para guru tersebut belum pernah membuat animasi kimia. Sebagian besar guru juga belum mengetahui mengenai pemahaman multipel representasi sehingga mereka beranggapan bahwa media pembelajaran yang mereka gunakan selama ini belum berbasis multipel representasi.

Ditinjau dari aspek kelengkapan perangkat keras pembelajaran di sekolah, keenam sekolah tersebut telah memiliki perangkat keras untuk mendukung keterlaksanaannya pembelajaran di sekolah. Dengan demikian guru tidak mengalami kendala apapun dalam pemanfaatan media pembelajaran berupa animasi *Macromedia Flash 8*.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 3 siswa pada masing-masing sekolah di atas, maka diperoleh bahwa para siswa senang dengan pembelajaran menggunakan media animasi pembelajaran karena pembelajaran menggunakan media animasi pembelajaran menarik sehingga siswa lebih mudah memahami pembelajaran. Namun, belum banyak guru di sekolah tersebut yang memanfaatkan media animasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan di beberapa SMA di kota Bandar Lampung tersebut, maka dibutuhkan suatu penelitian

yaitu **Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi pada Materi Kestimbangan Kimia.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi pada pembelajaran Kestimbangan Kimia, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi pada materi kestimbangan kimia?
2. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kestimbangan kimia?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kestimbangan kimia?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media animasi pembelajaran berbasis Multipel Representasi pada Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kestimbangan Kimia. Agar tujuan penelitian lebih terarah, maka diuraikan menjadi beberapa tujuan :

1. Mendeskripsikan karakteristik media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kestimbangan kimia.
2. Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kestimbangan kimia
3. Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kestimbangan kimia.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah :

1. Bagi Guru

Sebagai bahan alternatif media pembelajaran pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi Kesetimbangan Kimia guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Bagi Siswa

- a. Mampu memvisualisasikan hal-hal yang abstrak pada materi pelajaran Kesetimbangan Kimia.
- b. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Kesetimbangan Kimia.

3. Peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan masukan dalam penelitian sejenis dengan pokok bahasan yang berbeda.

### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji coba terbatas dilakukan pada siswa dan guru kimia kelas XI IPA
2. Software yang digunakan untuk pengembangan media animasi pembelajaran ini adalah *Macromedia Flash 8*.
3. Media animasi pembelajaran yang akan dikembangkan berbasis Multipel Representasi.
4. Multipel Representasi meliputi representasi makroskopis, representasi submikroskopis dan representasi simbolik.

5. Representasi makroskopis adalah representasi kimia yang diperoleh melalui pengamatan sesungguhnya terhadap suatu fenomena yang terlihat dan dipersepsi oleh indera atau dapat berupa pengalaman sehari-hari (Farida dkk, 2010).
6. Representasi mikroskopis (molekular) adalah representasi kimia yang menjelaskan pada level partikel terhadap fenomena makroskopis. Representasi ini sangat erat kaitannya dengan model teoritis dimensi partikel (atom, molekul, atau ion). Representasi ini disajikan mulai dari yang sederhana hingga menggunakan teknologi komputer, yaitu dengan kata-kata, gambar dua dimensi, gambar tiga dimensi baik diam maupun bergerak (animasi) atau simulasi (Chittleborough & Treagust (2007) )
7. Representasi Simbolik adalah representasi yang menggambarkan tanda atau bahasa serta bentuk-bentuk lainnya yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil pengamatan.