

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sekolah yang bermutu harus memenuhi standar minimal yang ditetapkan oleh BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) yang meliputi standar isi, standar proses, standar sarana prasarana, standar pengelolaan, standar penilaian, standar pendidik dan tenaga pendidik, standar SKL, dan standar pembiayaan. Salah satu standar yang harus dipenuhi oleh sekolah adalah standar proses.

Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses ini berlaku untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah pada jalur formal, baik pada sistem paket maupun pada sistem kredit semester. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses, mengatur tentang proses pembelajaran yang harus didukung dengan adanya sebuah buku ajar, salah satunya adalah buku ajar mata pelajaran kimia.

*Concise Dictionary of Science & Computers* (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007) mendefinisikan kimia sebagai cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (Sains), yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang struktur dan komposisi materi, perubahan yang dapat dialami materi, dan fenomena-fenomena lain yang menyertai perubahan materi. Definisi tersebut memberi pengertian bahwa dalam mempelajari kimia siswa harus mempelajari dan memahami sifat materi serta sifat zat-zat yang menyusun materi. Oleh sebab itu, siswa akan menemukan konsep yang kompleks. Konsep-konsep yang kompleks tersebut menjadi salah satu hal yang mengakibatkan kimia sangat sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar siswa (Wang dkk, 2007).

Kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia sampai sekarang masih belum teratasi. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji lebih dalam mengenai hal tersebut. Menurut Weerawardhana (2006), telah mengidentifikasi empat kemungkinan utama yang cenderung menyebabkan sebagian besar siswa SMA sulit memahami konsep kimia yaitu sifat pelajaran kimia itu sendiri, metode pengajaran kimia, cara belajar siswa dan alat pembelajaran. Alat pembelajaran merupakan segala perlengkapan yang dipakai dalam usaha pembelajaran. Salah satu yang termasuk alat pembelajaran diantaranya adalah buku ajar. Ketersediaan buku ajar diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep kimia. Tidak hanya itu diharapkan melalui buku ajar siswa dapat termotivasi dalam mempelajari konsep-konsep kimia khususnya pada materi Larutan elektrolit dan non elektrolit. Menurut Tarigan, (2009), bahwa fungsi buku adalah sebagai penyedia sumber yang teratur rapi dan bertahap. Buku ajar yang tersusun

secara sistematis akan mempermudah siswa dalam mempelajari materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.

Muslich (2010), mengungkapkan bahwa banyaknya pengadaan buku ajar oleh pihak-pihak penerbit, menyebabkan guru kesulitan dan kebingungan dalam menentukan buku ajar yang akan digunakan. Pengadaan buku ajar yang disajikan oleh banyak penulis membuat kualitas buku ajar juga menjadi beragam. Ada buku ajar yang memiliki kualitas tinggi, kualitas sedang, dan ada pula buku ajar yang memiliki kualitas rendah.

Sejumlah kekurangan yang terlihat sebagai berikut : (1) Terdapat buku ajar yang tidak sesuai dengan pesan kurikulum. (2) Terdapat buku ajar yang berisi pokok-pokok materinya saja (semacam ringkasan). (3) Terdapat buku ajar yang uraiannya sangat teknis. (4) Terdapat buku ajar yang tidak sesuai dengan pesan pola pikir siswa. (5) Terdapat buku ajar yang kurang berlaku atau kurang layak (Mintowati, 2003).

Hasil penelitian di beberapa SMA di Propinsi Lampung Sunyono dkk (2009) menunjukkan bahwa dalam penyampaian materi kimia SMA sebagian besar guru kurang memberikan contoh konkrit baik langsung maupun visual, siswa hanya diberi informasi yang bersifat teoritis dan verbalistik. Representasi mikroskopis atau dimensi molekuler kurang mendapatkan apresiasi dan hanya direpresentasikan secara verbal, padahal model-model molekul tersebut dapat menjembatani pembelajaran kimia antara ketiga aspek tersebut. Selain itu, pembelajaran kimia yang berlangsung selama ini umumnya hanya membatasi pada dua Representasi representasi, yaitu makroskopis dan simbolis, sedangkan representasi

submikroskopis seringkali diabaikan. Oleh sebab itu, menurut Chittleborough & Treagust (2007) dalam Farida dkk (2010) tidak diapresiasikannya representasi submikroskopis dalam pembelajaran merupakan salah satu penyebab siswa terhambat dalam upayanya meningkatkan kemampuan representasional dan memahami konsep kimia.

Hasil studi lapangan di enam SMA Negeri di Bandar Lampung dengan kualitas sekolah tinggi, sedang dan rendah, menunjukkan bahwa (1) Guru kurang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menelaah sebuah buku ajar untuk siswa yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan maksimal. (2) Guru tidak mengkaji buku ajar yang baik, yang isinya benar dari segi keilmuan, disusun secara sistematis, mengandung informasi yang kaya, lengkap dan relevan dengan tujuan pembelajaran tersebut. (3) Sebagian besar guru belum pernah membuat buku ajar, seperti buku ajar siswa, buku ajar, buku kerja siswa, LKS dan setengah diantaranya hanya berupa rangkuman saja. (4) Sejumlah besar buku ajar yang diterbitkan oleh beberapa penerbit, mengandung sejumlah konsep, fakta dan penjelasan yang memaksa siswa untuk menghafal. (5) Sejumlah besar guru mata pelajaran kimia tidak mengetahui tentang representasi kimia, sehingga buku ajar yang telah dibuat oleh guru belum mampu membantu siswa dalam membangun konsep-konsep kimia khususnya larutan elektrolit dan non elektrolit. (6) Pembelajaran kimia yang berlangsung pun lebih banyak direpresentasikan dengan hanya dua representasi, yaitu makroskopis dan simbolis atau matematis. (7) Selain hal tersebut, menurut guru yang mata pelajaran kimia di enam SMA tersebut, keberhasilan siswa dalam memecahkan soal matematis dianggap bahwa siswa telah memahami konsep kimia.

Padahal, siswa yang berhasil memecahkan soal matematis tetapi belum tentu memahami konsep kimianya.

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, pembelajaran kimia dan buku ajar yang berlangsung selama ini cenderung memprioritaskan pada representasi makroskopis dan simbolis. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran kimia seharusnya dilakukan sesuai dengan karakteristiknya. Karakteristiknya tersebut dengan melibatkan representasi makroskopis, simbolik, dan submikroskopis. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan judul: “Pengembangan Buku ajar Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Berbasis Representasi Kimia”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang di kembangkan.
2. Bagaimana pandangan guru mengenai buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Bagaimana respon siswa mengenai aspek keterbacaan buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Apa saja faktor pendukung dan kendala-kendala yang dihadapi selama proses pengembangan buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan buku ajar larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis representasi kimia.
2. Mendeskripsikan karakteristik dari buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan pandangan guru mengenai aspek kesesuaian isi, penyajian materi, dan grafika dari buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.
4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap aspek keterbacaan/bahasa dari buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.
5. Mendeskripsikan kendala-kendala dan faktor pendukung yang dihadapi dalam proses pengembangan buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dikembangkan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan buku ajar berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peserta didik
  - a. Sebagai bahan belajar siswa untuk lebih dapat memahami materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
  - b. Mempermudah siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada pembelajaran kimia, khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Manfaat bagi guru
  - a. Sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.
  - b. Sebagai sumber referensi mengenai multipel representasi dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Manfaat bagi peneliti
  - a. Mengetahui cara mengembangkan buku ajar berbasis representasi kimia.
  - b. Mengetahui karakteristik buku ajar kimia yang dikembangkan.
4. Manfaat bagi sekolah
  - a. Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.
  - b. Mengembalikan disiplin ilmu kimia ke bidang kajiannya sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran untuk mencapai keberhasilan mengajar kimia di sekolah.
5. Sebagai bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan buku ajar berbasis multipel representasi dalam pembelajaran kimia di SMA maupun tingkat satuan pendidikan lainnya.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian adalah di enam SMA negeri di Bandar Lampung pada studi lapangan dan di salah satu SMA negeri di Bandar Lampung pada uji coba terbatas.

2. Langkah-langkah penelitian ini berdasarkan model penelitian dan pengembangan menurut (Sugiyono , 2010), namun hanya dilakukan sampai revisi setelah uji coba produk secara terbatas.
3. Kompetensi dasar pada materi yang dibahas pada penelitian ini adalah Mengidentifikasi sifat larutan nonelektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan.
4. Subyek penelitian dan pengembangan adalah buku ajar kimia yang berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
5. Buku ajar yang dikembangkan berupa buku ajar yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP yang mencakup kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
6. Representasi ilmu kimia dengan berbagai cara atau model representasi untuk merepresentasikan suatu fenomena kimia. Cara representasi tersebut adalah representasi makroskopis, representasi simbolik, dan representasi mikroskopis.
7. Materi pokok pada penelitian ini adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Meliputi pengertian larutan, perbedaan larutan berdasarkan daya hantar listrik, pengelompokkan larutan berdasarkan jenisnya, reaksi ionisasi elektrolit kuat dan elektrolit lemah, hubungan elektrolit dengan jenis ikatan kimia, daya hantar listrik senyawa ion dan daya hantar listrik senyawa kovalen.