

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan pada Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu, semua pembelajaran pada setiap satuan pendidikan diharuskan mengacu pada standar proses, seperti pada pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam (IPA).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta proyek pengembangan lebih lanjut dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006).

Pemberian materi IPA kepada siswa diharapkan sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangan serta karakteristik siswa. Pemberian materi pada siswa juga

harus mengarahkan siswa untuk berproses dalam menemukan sesuatu. Sebagian besar konsep IPA khususnya pada kimia bersifat abstrak, sehingga penyampaian materi dan sumber belajar yang kurang tepat oleh guru dapat menimbulkan persepsi yang berbeda-beda. Konsep yang abstrak ini seharusnya disampaikan dengan pendekatan yang dapat menghubungkan hal yang abstrak dengan hal yang konkret sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menerangkan konsep abstrak adalah representasi kimia.

Representasi kimia dapat dijelaskan dengan tiga level representasi dalam konsep-konsep kimia yaitu level makroskopis, level submikroskopis, dan level simbolis. Level makroskopis, yaitu riil dan dapat dilihat, seperti fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam laboratorium yang dapat diamati langsung. Level submikroskopis, yaitu berdasarkan observasi riil tetapi masih memerlukan teori untuk menjelaskan apa yang terjadi pada level molekuler dan menggunakan representasi model teoritis, seperti partikel yang tidak dapat dilihat secara langsung. Level simbolis, yaitu representasi dari suatu kenyataan, seperti representasi simbol dari atom, molekul, dan senyawa, baik dalam bentuk gambar, aljabar, maupun bentuk-bentuk hasil pengolahan komputer (Johnstone, 1982; 1983, dalam Chittleborough, 2004). Penggunaan ketiga representasi kimia dalam proses pembelajaran sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang sebagian besar bersifat abstrak. Tetapi, faktanya pada pembelajaran kimia yang berlangsung selama ini umumnya hanya terbatas hanya pada dua level representasi, yaitu representasi makroskopis dan representasi simbolik, sedangkan level submikroskopis seringkali diabaikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada lima SMA Negeri dan satu SMA Swasta yang ada di Kotabumi Kabupaten Lampung Utara, fakta menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran sebagian besar (66,66%) guru belum membuat bahan ajar, sebagian besar guru menggunakan buku pelajaran yang beredar di pasaran dan juga dari dinas pendidikan yang diberikan ke sekolah yang materinya terkadang tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Bahkan ada juga guru yang menyatakan bahwa buku yang digunakan memiliki cakupan materi yang sedikit sehingga ilmu yang diperoleh oleh siswa terbatas. Dalam proses pembelajaran, 66,66% guru menyatakan bahwa mereka belum mengetahui tentang pembelajaran berbasis representasi sub mikroskopis sehingga tidak diterapkannya dalam proses pembelajaran dan juga tidak terdapat dalam buku ajar yang guru gunakan. Pembelajaran yang digunakan hanya menggunakan desain berbasis makroskopis dan simbolis melalui hasil pengamatan dan praktikum dan penulisan persamaan reaksi.

Hasil studi lapangan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian di beberapa SMA di Bandar Lampung oleh Nastiti (2013) yang menyatakan bahwa guru membelajarkan materi dengan menggunakan buku pelajaran kimia yang beredar di pasaran. Bahan ajar yang digunakan guru, belum disertai representasi submikroskopis yang dapat membantu siswa memahami konsep kimia, pembelajaran kimia yang berlangsung pun lebih banyak direpresentasikan dengan hanya dua representasi, yaitu makroskopis dan simbolis atau matematis. Adisendjaja (2007) juga menyatakan bahwa berdasarkan hasil studi menunjukkan beberapa buku ajar dari berbagai penerbit masih banyak mengandung kesalahan dan miskonsepsi serta diperlukan konsep alternatif. Oleh sebab itu, menurut Chittleborough & Treagust (2007)

dalam Farida dkk (2010) tidak diapresiasi level submikroskopis dalam pembelajaran merupakan salah satu penyebab siswa terhambat dalam upayanya meningkatkan kemampuan representasional dan memahami konsep kimia.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa pembelajaran kimia dan penggunaan bahan ajar yang berlangsung selama ini cenderung memprioritaskan pada representasi makroskopis dan simbolis. Maka, untuk mengembalikan lumrah disiplin ilmu kimia ke dalam bidang kajiannya yang melibatkan ketiga level representasi kimia, diharapkan dapat menjadi acuan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan judul: **“Pengembangan Buku Ajar Berbasis Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga.”**

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah karakteristik buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia yang dikembangkan?
4. Apakah kendala-kendala yang dihadapi selama penyusunan buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengembangkan buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia.
2. Mendeskripsikan karakteristik buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia.
3. Mendeskripsikan pandangan guru terhadap buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia.
4. Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia.
5. Mengetahui kendala-kendala yang dihadapi selama pengembangan buku ajar larutan penyangga berbasis representasi kimia.

D. Manfaat Penelitian

Kegunaan atau manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah siswa dalam mencapai kompetensi dasar pada pembelajaran kimia, khususnya pada pokok bahasan larutan penyangga.
2. Menambah referensi sebagai sumber belajar siswa.
3. Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.
4. Sebagai bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan buku ajar berbasis representasi kimia dalam pembelajaran kimia di SMA maupun tingkat satuan pendidikan lainnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk lebih memahami gambaran penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan terhadap istilah-istilah untuk membatasi rumusan masalah yang akan diteliti.

Istilah-istilah yang dapat dijelaskan adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian adalah di Kotabumi Kabupaten Lampung Utara.
2. Pengembangan adalah proses mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah buku ajar kimia berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.
3. Representasi kimia yang disajikan dalam buku ajar yang dikembangkan adalah representasi kimia menurut Johnstone 1982;1983 (Chittleborough, 2004) yaitu level makroskopik , level submikroskopik, dan level simbolik.
4. Representasi makroskopis pada penelitian ini berupa tampilan hasil pengamatan pada percobaan materi larutan penyangga.
5. Representasi submikroskopis pada penelitian ini berupa disosiasi molekul-molekul pada materi larutan penyangga.
6. Representasi simbolis pada penelitian ini berupa simbol-simbol, persamaan reaksi, dan rumus kimia pada materi larutan penyangga.