

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kimia adalah ilmu yang mempelajari komposisi dan sifat zat suatu materi dari skala atom hingga skala molekul dan perubahan serta interaksinya dalam membentuk materi. Dapat dikatakan bahwa kimia merupakan ilmu tentang materi dan perubahannya. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses kerja ilmiah (Chang, 2005:4).

Kimia dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit oleh kebanyakan siswa karena pada umumnya kurikulum kimia mencakup konsep-konsep abstrak yang merupakan prasyarat menguasai materi kimia yang lebih lanjut (Taber dalam Sirhan, 2007). Menurut Gabel dan Brunce (dalam Sheppard, 2006) kesulitan belajar kimia yang dialami siswa dikaitkan dengan beberapa faktor yaitu keabstrakan subjek, kompleksitas dalam perhitungan yang terlibat, kesukaran bahasa yang digunakan, perbedaan tingkat representasi yang digunakan para ahli.

Beberapa penelitian diantaranya hasil penelitian Mawardi (2010:1) yang mengemukakan bahwa tingkat pemahaman konseptual dan pemahaman algoritmik siswa kelas XII IPA SMA Negeri 7 Malang pada materi sifat koligatif larutan Tahun Pelajaran 2009/2010 masih sangat rendah. Kesulitan tersebut diduga, karena kurang diterapkannya strategi pembelajaran yang berorientasi pada

hubungan antara representasi level makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Treagust & Chandrasegaran dalam Farida, 2012). Menurut Taber (2001) siswa hanya dapat menginterpretasi informasi sesuai skema konsep yang sudah dimiliki. Representasi merupakan cara untuk mengekspresikan fenomena, objek, kejadian, konsep-konsep abstrak, ide, proses, mekanisme, dan bahkan sistem (Wu, 2009).

Kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep kimia tersebut harus diatasi, Davetak (2013:5) berpendapat diperlukannya suatu pembelajaran efektif yang dapat memvisualisasikan dan menjelaskan suatu fenomena sehingga siswa mengamati gejala-gejala yang terjadi, mengumpulkan data dan menganalisa serta menarik kesimpulan sehingga diperoleh konsep-konsep yang bersifat bukan hapalan saja, karena pembelajaran tanpa aspek visual tidak akan pernah terjadi. Pembelajaran menurut Davetak (2013) tersebut yaitu pembelajaran berorientasi multipel representasi kimia. Multipel representasi merupakan suatu pembelajaran yang cara penyajiannya menggunakan berbagai mode representasi untuk memfasilitasi keterhubungan tiga level representasi kimia yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Farida, 2012). Hal itu, diaplikasikan dalam bentuk bahan ajar untuk membantu pemahaman siswa (Cheng dan Gilbert, 2009).

Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks tertulis maupun tidak tertulis yang tersusun secara sistematis, digunakan untuk membantu tenaga pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Triyono, dkk, 2009:2). Ellington dan Race (dalam Toto, 2009: 23) mengelompokkan bahan ajar menurut bentuknya. Oleh karena itu seorang guru dapat memilih bahan ajar

yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan dalam proses belajar mengajar dan kesesuaian dengan materi yang akan diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nova Shopariah (2010) dalam analisis buku SMA yaitu buku kimia karangan Budi Utami, dkk, (2009) dan buku kimia karangan Michael Purba dan Sunardi (2006) bahwa pada konsep sifat koligatif larutan representasi gambar yang disajikan terlihat sederhana dan itu pun hanya pada konsep intinya saja. Selain itu, antara gambar dan konsep yang diberikan tidak adanya keterhubungan yang tepat. Buku yang dianalisis belum memenuhi kriteria yang baik dan kurang menyajikan representasi kimia yaitu representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Sedangkan buku yang dijadikan pegangan harus dapat menghubungkan ketiga representasi tersebut.

Dalam hal ini berarti dalam penyusunan dan proses pembelajaran kimia saat ini bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar yang tidak mengandung pembahasan mengenai level submikroskopik. Seharusnya bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar yang lebih memperhatikan pemaparan konsep terkait penerapan representasi kimia (Johnstone dalam Gilbert dan Treagust, 2007). Bahan ajar yang berorientasi multipel representasi dengan antara teks, gambar nyata, atau grafik, video serta tabel dalam mentransfer ilmu kimia untuk mempermudah siswa dalam memahami fenomena kimia (Cheng dan Gilbert, 2009).

Berdasarkan penjelasan di atas, bahan ajar berorientasi representasi sangat penting dalam membantu mempermudah pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep, sehingga tidak terjadi kesalahpahaman dari suatu konsep. Maka dari

itu disusun proposal yang berjudul “**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN BERORIENTASI MULTIPLE REPRESENTASI KIMIA**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas, didapatkan beberapa masalah berikut:

1. Bagaimana tahapan pembuatan bahan ajar pada materi sifat koligatif larutan yang berorientasi multipel representasi kimia?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan bahan ajar pada konsep sifat koligatif larutan yang berorientasi multipel representasi kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk membuat produk bahan ajar pada materi sifat koligatif larutan yang berorientasi multipel representasi kimia
2. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan bahan ajar pada konsep sifat koligatif larutan yang berorientasi multipel representasi kimia.

D. Manfaat Penelitian

Secara umum, dengan penelitian ini diharapkan supaya kita dapat memilih bahan ajar yang sesuai sehingga dapat memperbaiki kualitas pembelajaran kimia dan mempermudah pemahaman siswa, khususnya pembelajaran pada pokok bahasan sifat koligatif larutan.

Secara khusus, manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar dapat dijadikan oleh siswa sebagai sumber belajar dalam mempelajari dan memahami secara makroskopik, mikroskopik dan simbolik pada konsep sifat koligatif larutan.
2. Bahan ajar dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar di sekolah terkait pada konsep sifat koligatif larutan yang dapat memperdalam pemahaman siswa khususnya dalam aspek representasi kimia.
3. Pengembangan bahan ajar ini dapat dijadikan sebagai modal awal bagi peneliti untuk dapat mengembangkan bahan ajar pada konsep yang lain.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional memuat istilah-istilah tertentu yang dapat memudahkan penulis dalam menjelaskan fokus penelitian, diantaranya:

1. Pengembangan Bahan Ajar : Mengembangkan bahan ajar pembelajaran adalah suatu aktivitas mendesain materi pembelajaran menjadi bahan yang siap disampaikan /digunakan dalam pembelajaran (Djauhari, dkk: 2008).
2. Bahan Ajar : Bahan ajar merupakan seperangkat materi baik tertulis maupun tidak yang susunannya sistematis, digunakan oleh guru untuk menelaah dan merencanakan pembelajaran, dan digunakan siswa dalam pembelajaran (Suyitno, 2011:66).
3. Sifat Koligatif Larutan : Sifat penting larutan yang bergantung pada banyaknya partikel zat terlarut larutan dan tidak bergantung pada jenis partikel zat terlarut (Chang, 2005: 12).

4. **Multipel Representasi Kimia** : Merupakan suatu pembelajaran yang cara penyajiannya menggunakan berbagai mode representasi untuk memfasilitasi keterhubungan tiga level representasi kimia (makroskopik, submikroskopik dan simbolik) (Farida, 2012).
5. **Representasi Makroskopik** : Rill dan dapat dilihat, seperti fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam laboratorium yang dapat diamati langsung (Johnstone dalam Chittleborough, 2004)
6. **Representasi Submikroskopik** : level submikro menggambarkan perilaku suatu zat secara molekular dan tidak terlihat serta ditunjukkan dengan bahasa dan notasi representasional (Johnstone dalam Chittleborough, 2004).
7. **Representasi Simbolik** : Representasi dari suatu kenyataan seperti representasi simbol dari atom, molekul dan senyawa, baik dalam bentuk gambar, aljabar maupun bentuk-bentuk hasil pengolahan komputer (Johnstone dalam Chittleborough, 2004).