

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa, hal itu sesuai dengan Ben-Zvi, Eylon, dan Silberstein (dalam Wu, 2000) yang menemukan bahwa siswa tingkat SMA mengalami kesulitan dalam memahami konsep kimia. Begitu juga (Parwanti, 2009) kimia merupakan pelajaran yang sulit dipahami oleh banyak siswa.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kimia merupakan pelajaran yang sulit dipahami diantaranya adalah kimia merupakan salah satu ilmu sains yang didalamnya banyak mengandung konsep-konsep abstrak (Zoller dalam Ayas dan Muammer, 2005). Salah satu jenis abstrak yang dianggap sulit oleh siswa menurut Ben-Zvi, Eylon, dan Silberstein (dalam Wu, 2000) yaitu yang berkaitan dengan pemahaman level mikroskopik.

Dari konsep-konsep abstrak yang terdapat dalam kimia, sifat koligatif larutan merupakan salah satu topik yang didalamnya banyak mengandung konsep abstrak. Konsep-konsep seperti pada topik tersebut dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Hal ini terbukti dari hasil penelitian yang menemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi dalam menjelaskan level mikroskopik fenomena sifat koligatif larutan baik secara tulisan maupun gambar model partikel, serta tidak ada siswa yang dapat menjelaskan level mikroskopik mengenai fenomena yang terjadi dalam sifat koligatif larutan secara utuh (tulisan dan gambar) sesuai dengan konsep standar (Merlin, 2008).

Kesulitan yang dialami oleh para siswa tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh pembelajaran kimia SMA didominasi oleh aspek simbolik saja, yang ditunjukkan dengan adanya pembelajaran kimia yang lebih menekankan pada penggunaan simbol, rumus-rumus, persamaan reaksi dan perhitungan untuk menjelaskan fenomena, peristiwa, fakta serta proses kimia yang terjadi. Pada akhirnya siswa akan lebih dituntut pada kemampuan matematis serta hapalan untuk mengerjakan aspek simbolik saja dibandingkan pemahamannya terhadap konsep kimia (Merlin,2008). Hal tersebut diperkuat oleh Nakhleh dan Mitchell (dalam Dori, 2003) bahwa guru sering dan lebih suka standar metode pengajaran yang memberikan formula numerik dan berfokus pada cara untuk mendapatkan jawaban yang benar daripada pada pemahaman kimia itu sendiri.

Selain dalam pembelajaran, sebagian besar buku-buku pelajaran yang digunakan di SMA banyak menyajikan penjelasan level mikroskopik. Misalnya pada topik sifat koligatif larutan sebagian besar menyajikan penjelasan level mikroskopik pada materi tersebut. Namun, hanya sebagian kecil buku teks kimia SMA yang menjelaskan level mikroskopik secara utuh (tulisan dan gambar) sesuai dengan pendapat para ahli (Merlin,2008).

Salah satu upaya untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran tersebut. Pembelajaran kimia perlu dilakukan dengan jalan menggabungkan ketiga level representasi kimia. Hal ini sejalan dengan Gabel, Samuel, dan Hunn (dalam Wu, 2000) dalam pembelajaran kimia ada tiga level representasi yang harus

dipahami siswa yaitu level makroskopik, mikroskopik dan simbolik. Pembelajaran semacam ini dikenal sebagai pembelajaran berorientasi struktur.

Gabel dan Krajcik mengembangkan pendekatan dalam pembelajaran kimia berorientasi struktur dengan menggunakan teknologi komputer (dalam Wu, 2000). Penggunaan multimedia komputer dapat menjadi alternatif karena dapat mengintegrasikan simbol-simbol, animasi molekuler (mikroskopik), dan video demonstrasi (makroskopik). Hal ini sejalan dengan pernyataan Barnea dan Dori (dalam Wu, 2000) yang menyatakan bahwa penggunaan media dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk memvisualisasikan proses kimia pada level mikroskopik.

Multimedia interaktif telah digunakan dalam pembelajaran yang memperhatikan ketiga level representasi tersebut sebagai sumber utama pembelajaran (Maulani, 2009). Namun demikian penggunaan multimedia tersebut masih memiliki kelemahan, terutama dalam pengintegrasian ketiga level itu secara berimbang. Multimedia tersebut belum menunjukkan fenomena, keterkaitan dan penjelasan ketiga level tersebut secara lengkap.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada beberapa SMA di kota Bandung menunjukkan bahwa secara keseluruhan pembelajaran sifat koligatif larutan yang dilakukan guru-guru selama ini belum merepresentasikan ketiga level secara berimbang. Pembelajaran tidak pernah menggunakan multimedia dalam menjelaskannya. Hal ini dikarenakan belum tersedianya fasilitas serta *courseware* yang benar-benar memadai.

Dari paparan yang diungkapkan sebelumnya, permasalahan lemahnya pemahaman siswa di SMA kota Bandung pada topik sifat koligatif larutan diakibatkan karena pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan tidak sesuai dengan tuntutan karakteristik materi tersebut. Ketidaksiain pelaksanaan pembelajaran tersebut disebabkan karena ketersediaan sumber belajar yang terbatas. Hal ini yang mendorong dilakukannya penelitian dengan menggunakan pembelajaran kimia berorientasi struktur berbasis multimedia pada topik sifat koligatif larutan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan suatu masalah yaitu bagaimana efektifitas pembelajaran kimia berorientasi struktur berbasis multimedia terhadap pemahaman konsep sifat koligatif larutan siswa SMA di kota Bandung? Untuk memfokuskan masalah tersebut, maka rumusan masalah di atas dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- 1) Bagaimana efektifitas pembelajaran kimia berorientasi struktur berbasis multimedia terhadap pemahaman konsep sifat koligatif larutan siswa di kota Bandung untuk tiap level representasi?
- 2) Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran kimia berorientasi struktur?
- 3) Bagaimana tanggapan guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran kimia berorientasi struktur?

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini diasumsikan bahwa perubahan tingkat pencapaian siswa hanya dipengaruhi oleh penggunaan multimedia dalam pembelajaran.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah meningkatkan pemahaman konsep sifat koligatif larutan siswa dengan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran kimia berorientasi struktur.

2. Tujuan Khusus Penelitian

Tujuan penelitian secara khusus adalah:

- a) Mengetahui efektifitas pembelajaran kimia berorientasi struktur berbasis multimedia terhadap pemahaman konsep sifat koligatif larutan.
- b) Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran kimia berorientasi struktur.
- c) Mengetahui tanggapan guru terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran kimia berorientasi struktur.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

- 1) Bagi siswa:
 - a) Meningkatkan pemahaman konsep sifat koligatif larutan.
 - b) Meningkatkan motivasi terhadap mata pelajaran kimia
- 2) Bagi guru:
 - a) Membantu dalam menjelaskan konsep sifat koligatif larutan.
 - b) Memberikan alternatif pembelajaran yang dapat dilakukan di sekolah.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran mengenai sejumlah istilah yang ada pada penelitian ini, maka perlu dijelaskan istilah-istilah berikut:

- 1) Level makroskopik merupakan fenomena sifat koligatif larutan yang dapat teramati, seperti perubahan materi (Wu, 2000).
- 2) Level mikroskopik merupakan sifat, susunan, dan pergerakan molekul yang digunakan untuk menjelaskan sifat suatu senyawa atau fenomena yang terjadi dalam sifat koligatif larutan (Wu, 2000).
- 3) Level simbolik merupakan representasi simbol dari atom, molekul, dan senyawa seperti simbol kimia, rumus, dan struktur (Wu, 2000).
- 4) Efektifitas pembelajaran adalah tercapainya tujuan pembelajaran dilihat dari adanya peningkatan pemahaman konsep sifat koligatif larutan siswa dengan pembelajaran kimia berorientasi struktur.