

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu pelajaran sains yang tidak hanya perlu dipelajari secara teoritik, tetapi juga perlu dipelajari secara konkrit. Konsep-konsep dalam kimia sebagian besar bersifat abstrak yang tidak dapat dibuktikan secara kasat mata. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengkonkritkan konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak tersebut. Akibatnya pemikiran negatif mengenai kimia berkembang dan siswa mengklaim kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan.

Menurut Johnstone (2000) ilmu kimia terbagi ke dalam tiga level, yaitu level makroskopik, level sub-mikroskopik, dan level simbolik. Level makroskopik merupakan fenomena yang dapat diamati secara kasat mata, seperti sifat fisis dari suatu senyawa dan fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Level sub-mikroskopik merupakan fenomena yang tidak dapat diamati secara kasat mata, seperti pergerakan atom dan molekul dalam suatu materi. Sedangkan level simbolik adalah penggambaran dari level makroskopik dan sub-mikroskopik ke dalam suatu simbol, seperti persamaan reaksi dan lambang unsur atau senyawa.

Dalam mempelajari ilmu kimia siswa harus mampu menghubungkan atau mempertautkan ketiga level representasi kimia (Wu, 2002). Dalam proses pembelajaran di kelas, seorang guru harus mampu membuat siswa memahami ketiga level kimia tersebut. Sehingga ketika siswa melihat suatu fenomena yang

terjadi di alam, mereka dapat menjelaskannya berdasarkan level sub-mikroskopik dan dapat menggambarannya secara simbolik.

Menurut Chittleborough (2004) sebagian besar siswa memiliki kemampuan yang baik dalam memahami level makroskopik dan simbolik tetapi mengalami kesulitan dalam memahami level sub-mikroskopik kimia. Pembelajaran yang tidak mencakup pemahaman ketiga level kimia tersebut akan membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami kimia secara utuh, bahkan bisa menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa. Hal ini semakin diperburuk dengan minimnya pengaitan representasi ilmu kimia dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Kimia seolah-olah tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Oleh karena itu diperlukan strategi pembelajaran yang tepat sehingga dapat membantu siswa dalam memahami kimia secara utuh dengan menghubungkan ketiga level kimia tersebut dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor penting yang diperlukan dalam mengatasi permasalahan ini adalah peran seorang guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru harus mampu mengembangkan pemahaman siswa secara utuh mengenai kimia. Guru memainkan peranan penting untuk menjelaskan ketiga level representasi dalam kimia serta mampu menghubungkan ketiga level representasi tersebut dengan baik sehingga siswa mampu membangun pemahamannya dengan utuh. Selain itu, guru pun harus mampu menghubungkan/mempertautkan antara representasi kimia

dengan pengalaman sehari-hari siswa serta mampu menciptakan kondisi belajar yang mendukung proses pertautan tersebut.

Polimer merupakan salah satu materi kimia yang tidak lepas dari perlunya pemahaman secara utuh dari ketiga level kimia tersebut. Hal ini diperkuat dengan fakta bahwa kehidupan sehari-hari siswa tidak pernah lepas dari polimer. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang mampu menghubungkan berbagai aspek dari polimer meliputi level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga dapat memberikan pemahaman secara utuh bagi siswa mengenai polimer.

B. Rumusan Masalah

Secara umum rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual yang dapat menghubungkan level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada submateri pokok polimer SMA kelas XII. Agar penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan diteliti maka masalah tersebut dapat dirinci dalam bentuk rumusan masalah, yaitu:

1. Indikator dan konsep apa saja yang dapat diturunkan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar pada submateri pokok polimer?
2. Bagaimana mengembangkan representasi kimia pada submateri pokok polimer berdasarkan level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik?
3. Bagaimana mengembangkan rancangan deskripsi pembelajaran yang tepat sesuai dengan intertekstual kimia pada submateri pokok polimer?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran yang dikembangkan adalah strategi pembelajaran intertekstual untuk submateri pokok polimer di SMA kelas XII.
2. Deskripsi pembelajaran yang diperoleh dari pengembangan strategi pembelajaran tidak sampai diaplikasikan di dalam kelas, hanya diujicobakan secara terbatas di antara rekan-rekan mahasiswa dan tim dosen.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian yang diharapkan dapat tercapai adalah mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual pada submateri pokok polimer SMA kelas XII. Agar penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai tujuan yang akan dicapai maka tujuan tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

1. Memperoleh indikator dan konsep pada submateri pokok polimer yang sesuai berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
2. Memperoleh representasi kimia pada submateri pokok polimer berdasarkan level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik.
3. Memperoleh deskripsi pembelajaran yang sesuai dengan intertekstual kimia pada submateri pokok polimer.

E. Manfaat Penelitian

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi peneliti maupun bagi dunia pendidikan secara umum. Berbagai manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, memberikan alternatif pembelajaran pada submateri pokok polimer dengan strategi pembelajaran intertekstual, dan memberikan informasi mengenai aspek makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik yang dapat digunakan untuk memberikan kontribusi dan arahan mengenai cara pembelajaran kimia secara utuh bagi guru kimia dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi siswa, membantu dalam memahami submateri pokok polimer secara utuh.
3. Bagi peneliti selanjutnya, memberikan gambaran umum pembelajaran intertekstual pada submateri pokok polimer untuk dapat diaplikasikan di lingkungan yang lebih luas.

F. Penjelasan Istilah

1. Strategi pembelajaran diartikan sebagai perencanaan yang berisi serangkaian kegiatan untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Sanjaya, 2007).
2. Intertekstualitas ilmu kimia diartikan sebagai hubungan atau pertautan di antara representasi pada level yang berbeda-beda, yaitu representasi kimia (level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik), pengalaman sehari-hari dan kejadian-kejadian di kelas yang dilakukan pembelajar (Wu, 2003).
3. Representasi adalah perbuatan mewakili, keadaan mewakili, perwakilan (KBBI, 2002). Representasi kimia terdiri dari 3 level yaitu: level

makroskopik, level sub-mikroskopik, dan level simbolik (Johnstone, 1982 dalam Chittleborough, 2004).

4. Level makroskopik: riil dan dapat dilihat, seperti fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam laboratorium yang dapat diamati langsung (Johnstone, 1982, 1993 dalam Chittleborough, 2004).
5. Level sub-mikroskopik: berdasarkan observasi riil tetapi masih memerlukan teori untuk menjelaskan apa yang terjadi pada level molekuler dan menggunakan representasi model teoritis, seperti partikel mikroskopik yang tidak dapat dilihat secara langsung (Johnstone, 1982, 1993 dalam Chittleborough, 2004).
6. Level 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, 1982, 1993 dalam Chittleborough, 2004).