

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di abad ke-21 ini, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) semakin pesat. Perkembangan tersebut menghendaki siswa untuk memiliki kompetensi yang memadai agar dirinya dapat menjadi peserta aktif dalam masyarakat. Oleh karena itu, masalah pendidikan perlu diperhatikan terutama dalam masalah Proses Belajar Mengajar (PBM). Hal ini menuntut dunia pendidikan khususnya sekolah dan perguruan tinggi untuk menyiapkan peserta didik dengan keterampilan baru untuk dapat berpartisipasi dalam dunia yang terus berubah dan berkembang pesat ini.

Pada proses belajar mengajar guru menempati kedudukan sebagai figur sentral. Di tangan para gurulah terletak kemungkinan berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan di sekolah. Peran dan tanggung jawab guru sangat menentukan dalam pencapaian keberhasilan penyelenggaraan pendidikan (Arifin *et al*, 2000). Para guru mempunyai tugas-tugas pokok antara lain ia harus mampu dan cakap merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan membimbing kegiatan belajar-mengajar (Makmun, 2005).

Pada umumnya para guru kimia masih memberikan pelajaran dengan cara transfer ilmu saja, kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran secara maksimal. Banyak siswa yang hanya mencatat dan menghafal materi yang disampaikan oleh guru saja tanpa memahami materi yang diperoleh.

Adanya ketidakpahaman terhadap materi kimia tersebut mungkin disebabkan oleh karena siswa tidak dihadapkan pada pengalaman nyata, ditambah lagi dengan ilmu kimia yang kebanyakan bersifat abstrak. Hal-hal tersebut dapat menimbulkan kesan bahwa kimia sangat membosankan, susah dipahami dan pada akhirnya mengakibatkan pembelajaran kimia kurang menarik dan tidak bermakna.

Menurut Gabel, Samuel, dan Hunn (Wu, J. S. Krajcik, E. Soloway, 2000), peneliti dan pendidik dalam pendidikan kimia telah membahas tiga level representasi dalam ilmu kimia yaitu level makroskopis, level mikroskopis, dan level simbol. Oleh karena itu pembelajaran kimia harus memperhatikan dan mempertautkan antara ketiga level tersebut.

Pada level makroskopis, ilmu kimia dapat diindera contohnya pada pembakaran arang. Proses pembakaran arang dapat diamati dengan adanya bara api dan berkurangnya volume arang. Untuk menjelaskan fenomena yang lebih baik, para ahli kimia mengembangkan konsep dan model dari atom dan molekul. Pada level mikroskopis atau level molekuler, pembakaran arang merupakan proses kimia. Atom karbon dari arang bereaksi dengan molekul oksigen di udara dan menghasilkan molekul karbondioksida. Cara lain untuk menyatakan proses tersebut menggunakan persamaan kimia dengan simbol, rumus, dan bilangan, seperti  $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ .

Seperti yang diperlihatkan pada contoh tersebut, para ahli kimia menunjukkan pengalaman dari penglihatan dengan menerjemahkan hal tersebut ke dalam simbol dan rumus (Wu, 2002).

Dengan mengamati fenomena di atas, maka peran ketiga level representasi dalam ilmu kimia tersebut tidak dapat dipisahkan. Jika dalam pembelajaran kimia ada salah satu yang tidak dilibatkan maka dapat mengakibatkan pemahaman yang kurang utuh bagi siswa.

Representasi kimia bisa menjadi lebih dipahami siswa ketika representasi kimia tersebut dihubungkan dengan teks-teks lain yang relevan dan telah diketahui siswa, termasuk representasi yang dipelajari sebelumnya serta pengalaman yang mereka miliki. Representasi kimia pada aspek-aspek yang berbeda (yaitu makroskopis, mikroskopis, dan simbol), pengalaman siswa dalam kehidupannya, serta kejadian-kejadian di dalam kelas, dapat dipandang sebagai suatu teks (Wu, 2002). Menurut Halliday dan Hasan (1985) dalam Wu (2002), teks didefinisikan sebagai bahasa fungsional yang bisa berupa percakapan atau tulisan, atau medium apapun lainnya untuk mengekspresikan apa yang kita pikirkan. Dari sudut pandang ini, representasi kimia pada level yang berbeda-beda (yaitu level makroskopis, mikroskopis, dan simbol), pengalaman sehari-hari dan kejadian-kejadian dalam kelas dapat dipandang sebagai suatu teks (Santa Barbara Classroom Discourse Group, 1992, dalam Wu, 2002). Ketika siswa membangun pemahaman tentang konsep-konsep kimia, mereka mungkin mengkoordinasikan antara representasi yang berbeda dan pengalaman hidup. Hubungan antara representasi, pengalaman hidup dan kejadian di ruang kelas yang dilakukan oleh para siswa dapat dianggap sebagai hubungan intertekstual.

Menurut intertekstualitas ilmu kimia, salah satu cara untuk lebih mempermudah dalam memberikan materi kimia sebaiknya dikenalkan beberapa contoh atau aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya kimia itu dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, yang bisa disebut sebagai aspek makroskopisnya. Namun, yang masih disayangkan bahwa pengenalan kimia dengan kehidupan sehari-hari tersebut masih kurang diterapkan dalam pembelajaran ilmu kimia dan siswa masih beranggapan bahwa kimia itu sesuatu yang terpisah dari lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Sementara untuk representasi mikroskopis yang secara langsung digunakan dalam ilmu kimia dikembangkan dari pengalaman yang dapat diindra berdasarkan fenomena pada level makroskopis. Sesuai dengan pendapat Hoffmann & Laszlo (Wu, J. S. Krajcik, E. Soloway, 2000) bahwa representasi mikroskopis yang sekarang digunakan dalam ilmu kimia dikembangkan berdasarkan fenomena dan pengalaman panca indera pada level makroskopis. Selanjutnya representasi tersebut dapat diterjemahkan ke dalam level simbol. Oleh karena itu, di dalam ilmu kimia simbol tersebut memiliki arti tersendiri.

Fenomena yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pada umumnya siswa tidak memahami keterkaitan antara ketiga level representasi ilmu kimia tersebut serta tidak dikaitkannya antara pembelajaran dengan pengalaman sehari-hari. Salah satu dampaknya yaitu banyak pelajar yang tidak dapat memvisualisasikan representasi dari simbol. Meskipun telah mempelajari ilmu kimia, banyak pelajar tidak memahami peran dari sebuah simbol yang salah

satu contohnya adalah rumus. Sebagian dari mereka berpikir bahwa rumus merupakan singkatan belaka untuk sebuah nama dan miskonsepsi yang masih ada adalah bahwa sebuah rumus merupakan singkatan untuk suatu campuran. Dari fenomena tersebut maka timbulah anggapan buruk dikalangan para siswa bahwa ilmu kimia sangat rumit untuk dipelajari, sehingga banyak siswa tidak memahami secara utuh dari konsep kimia.

Dengan adanya fenomena di atas, salah satu faktor penting untuk mengubah anggapan buruk tersebut tidak terlepas dari peran seorang guru kimia. Dalam mengembangkan pemahaman siswa, guru memainkan peranan penting untuk menjelaskan ilmu kimia dengan cara menghubungkan ketiga level representasi dalam ilmu kimia yakni level makroskopis, mikroskopis, dan level simbol serta mampu menghubungkan ketiga level tersebut dengan baik, sehingga dapat membangun pemahaman siswa yang utuh. Akan tetapi ketika siswa membangun pemahaman mengenai kimia, mereka mungkin menghubungkan representasi yang berbeda-beda dengan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu seorang guru pun harus mempertautkan antara representasi dan pengalaman sehari-hari dan selain itu guru harus mampu menciptakan kondisi belajar yang mendukung proses pembelajaran tersebut melalui interaksi sosial yang terjadi di dalam kelas.

Berdasarkan hal di atas perlu diadakan suatu penelitian tentang pengajaran yang dilakukan oleh guru kimia. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah selama ini pembelajaran kimia sudah melibatkan intertekstualitas ilmu kimia atau belum. Apakah pengajaran yang dilakukan

guru memperhatikan hubungan antara ketiga level representasi dalam ilmu kimia, pengalaman sehari-hari dan bagaimana interaksi sosial yang terjadi dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu dilakukan penelitian mengenai analisis pengajaran guru berdasarkan intertekstualitas ilmu kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

## **B. Rumusan Permasalahan**

### **1. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka untuk menentukan langkah-langkah penelitian agar lebih operasional, dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah pengajaran guru kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ditinjau dari segi intertekstualitas ilmu kimia?
- b. Bagaimanakah rekomendasi peneliti berdasarkan hasil pengajaran guru kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ditinjau dari segi intertekstualitas ilmu kimia?

### **2. Batasan Masalah**

Dengan melihat permasalahan di atas, maka masalah yang diteliti dibatasi pada subyek dalam penelitian ini adalah seorang guru kimia kelas XI salah satu SMA Negeri di kota Cimahi.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Memperoleh deskripsi pengajaran guru pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ditinjau dari segi intertekstualitas ilmu kimia.
2. Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil pengajaran guru kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan ditinjau dari segi intertekstualitas ilmu kimia.

### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi:

1. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran pembelajaran kimia ditinjau dari segi intertekstualitas ilmu kimia.

2. Institusi, instansi atau peneliti lain

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dan inspirasi dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis intertekstualitas ilmu kimia.

### **E. Penjelasan Istilah**

Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

- **Analisis** adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya) (KBBI, 2002).
- **Pengajaran**, merupakan kegiatan Proses Belajar Mengajar ditinjau dari sudut guru berupa proses mengajar guru (*teaching process*) (Arifin *et al*, 2000).
- **Intertekstualitas ilmu kimia** adalah pertautan antara representasi, pengalaman kehidupan sehari-hari, dan kejadian-kejadian di kelas yang dilakukan siswa (Wu, 2002).
- **Representasi** adalah sebagai perbuatan mewakili, keadaan diwakili, perwakilan (KBBI, 2002). Representasi kimia terdiri dari level makroskopis, mikroskopis dan simbol (Wu, 2002).
- **Level makroskopis** adalah fenomena kimia yang dapat diamati, termasuk dari sumber pengalaman sehari-hari siswa (Chittleborough, D. F. Treagust, M. Mocerino, 2002). Fenomena-fenomena kimia yang teramati akan dikategorikan sebagai level makroskopis meskipun siswa tidak benar-benar mengalami fenomena ini.
- **Level mikroskopis** adalah suatu fenomena kimia yang tidak dapat dilihat secara langsung seperti elektron, molekul dan atom (Chittleborough, D. F. Treagust, M. Mocerino, 2002).
- **Level simbol** adalah level yang menunjukkan representasi simbolis dari atom, molekul dan senyawa, contohnya seperti simbol-simbol kimia, rumus dan struktur (Wu, J. S. Krajcik, E. Soloway, 2000).

- **Pengalaman sehari-hari** adalah segala hal yang merujuk pada apa yang diperoleh siswa di luar sekolah (Wu, J. S. Krajcik, E. Soloway, 2000).
- **Interaksi sosial di dalam kelas** adalah kejadian-kejadian sehari-hari siswa selama pembelajaran (Wu, J. S. Krajcik, E. Soloway, 2000).

