

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat. Pembelajaran kimia harusnya melibatkan keterampilan dan penalaran, sebab ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum) temuan saintis dan proses (kerja ilmiah), sehingga dalam penilaian dan pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk dan proses. Ditambah lagi fakta bahwa ilmu kimia merupakan ilmu sains yang memiliki tiga level, yaitu: makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Pembelajaran kimia akan lebih bermakna jika dilakukan dengan memperhatikan dan mempertautkan ketiga level tersebut sehingga diharapkan siswa dapat memahami kimia secara utuh.

Akan tetapi, dalam implementasi proses pembelajarannya banyak terjadi kendala untuk memahami kimia. Gabel (Russel, dkk, 1977) menyatakan bahwa ada tiga hal yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengembangkan pemahaman kimia, yaitu:

1. Pengajaran kimia hanya memaparkan level simbolik dan penyelesaian soal untuk menjelaskan level fenomena makroskopik dan mikroskopik.

2. Jika pembelajaran kimia menggunakan level makroskopik, mikroskopik, dan simbolik yang tidak dipertautkan, maka ketidakcocokan hubungan di antara ketiga level tersebut dapat meninggalkan informasi yang terpisah-pisah antar satu level kimia dengan level yang lain pada jangka waktu yang lama dalam memori siswa.
3. Siswa mungkin gagal memahami kimia, walaupun ketiga level tersebut disajikan dalam konteks berhubungan, jika fenomena yang disajikan tidak sesuai dengan pengalaman sehari-hari.

Fakta-fakta yang mengindikasikan adanya kesulitan belajar kimia di Indonesia terlihat dari rendahnya Indeks Fasilitas (IF) kimia selama rentang sembilan tahunan (1997-2006) yaitu sebesar 28,4%. Angka tersebut merupakan perbandingan jumlah peserta SPMB/UMPTN kelompok Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang menjawab soal ujian dengan benar dibandingkan dengan jumlah seluruh peserta. IF kimia memang lebih tinggi dibandingkan IF untuk pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) yang lain seperti fisika (14,6%), matematika (16,3%), biologi (27,5%), tetapi IF kimia pun tidak mencapai batas layak yaitu sekitar 70% lebih. Dari data tersebut memang bisa disimpulkan bahwa prestasi pencapaian lulusan SMA dalam mata pelajaran kimia memang masih rendah. Selain itu nilai Ujian Akhir Nasional (UAN) dan Ujian Akhir Sekolah (UAS) kimia di beberapa sekolah juga termasuk rendah (Kelompok Studi Pendidikan Berkualitas (KSPB), LAPI-ITB, 2007).

Salah satu cara untuk menjembatani agar siswa memperoleh gambaran yang jelas dan detail terkait materi yang sedang dipelajari, sehingga siswa lebih memahami konsep adalah melalui bahan ajar yang akan disajikan. Bahan ajar merupakan sumber belajar bagi siswa yang di dalamnya terdapat materi-materi yang akan dipelajari oleh siswa.

Bahan ajar harus lengkap yaitu isi materi harus dipilih dan diatur agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selain itu, cara memanfaatkan bahan ajar harus diperhatikan, yaitu bagaimana cara mengolahnya ditinjau dari pihak guru, dan cara mempelajarinya ditinjau dari pihak siswa. Masalah lain yang berkenaan dengan bahan ajar adalah memilih sumber dari mana bahan ajar itu diperoleh.

Tim penelitian Pedagogik Sains dan Kebudayaan (PSK) merupakan kelompok bidang kajian Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Pada tahun 2009 telah memulai melakukan penelitian yang berkaitan dengan bahan ajar kimia. Sumber bahan ajar yang digunakan adalah buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston. Buku teks *Chemistry* telah memenuhi kriteria sebagai buku teks pelajaran. Selain itu pada buku teks tersebut memaparkan sistematika materi yang berurutan, fenomena yang disajikan sesuai dengan pengalaman sehari-hari, banyaknya ilustrasi/gambaran dan penganalogian untuk konsep yang abstrak sehingga diharapkan siswa dapat mempertautkan level makroskopik, level mikroskopik dan level simbolik yang selalu menjadi faktor kesulitan siswa dalam memahami materi kimia.

Salah satu pokok bahasan kimia yang terdapat dalam buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston adalah *Atom dan Mol*. Sebagian besar materi pada pokok bahasan *Atom* merupakan materi yang bersifat abstrak. Karakter materi kimia yang sangat abstrak/tidak terlihat dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami kimia (Ben-Zvi *et al.*, 1986). Sedangkan materi pada pokok bahasan *Mol* merupakan salah satu materi dasar yang memiliki kedudukan dan urgensi yang melandasi materi kimia berikutnya, yaitu mendasari perhitungan kimia. Sehubungan dengan uraian tersebut, peneliti mengkaji bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston pada pokok bahasan *Atom dan Mol*.

B. Masalah Penelitian

Secara umum masalah dari penelitian ini adalah “Apakah bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* pokok bahasan *Atom dan Mol* sudah dapat digunakan sebagai bahan ajar yang baik?”.

Masalah tersebut dirinci lebih khusus dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana sistematika materi dan hierarki konsep pada pokok bahasan *Atom dan Mol* berdasarkan buku teks *Chemistry*?

2. Bagaimana keterkaitan antara keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok pada pokok bahasan *Atom dan Mol* hasil terjemahan buku teks *Chemistry*?
3. Bagaimana pemahaman siswa setelah membaca bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* pada pokok bahasan *Atom dan Mol*?

C. Batasan Masalah Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil terjemahan buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston pada pokok bahasan *Atom dan Mol*.
2. Objek penelitian yang dipilih adalah siswa SMA kelas X.
3. Bahan ajar tersebut diberikan kepada siswa setelah pretes, tanpa melalui proses pembelajaran oleh guru di kelas.
4. Kategori keterbacaan bahan ajar meliputi sangat mudah, mudah, sulit, sangat sulit.
5. Pemahaman dilihat dari *gain* postes-pretes.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* pokok bahasan *Atom dan Mol* sudah dapat digunakan sebagai bahan ajar yang baik atau tidak.

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini secara khusus bertujuan untuk:

1. menyusun sistematika materi dan hierarki konsep pada pokok bahasan *Atom dan Mol* berdasarkan buku teks *Chemistry*,
2. mengetahui keterkaitan antara keterbacaan bahan ajar dan penulisan ide pokok pada pokok bahasan *Atom dan Mol* hasil terjemahan buku teks *Chemistry*,
3. mengetahui pemahaman siswa setelah membaca bahan ajar hasil terjemahan buku teks *Chemistry* pada pokok bahasan *Atom dan Mol*.

E. Manfaat Penelitian

Secara umum, penelitian ini diharapkan akan menghasilkan bahan ajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, khususnya pembelajaran pada pokok bahasan *Atom dan Mol*.

Secara khusus, dari penelitian ini akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru: Sebagai referensi dan bahan pertimbangan guru kimia untuk mengembangkan bahan ajar dalam melaksanakan pembelajaran pada pokok bahasan *Atom dan Mol*, sehingga diharapkan guru menjadi lebih termotivasi

untuk terus menghasilkan inovasi-inovasi yang berkaitan dengan proses pembelajaran yang lebih baik.

2. Bagi siswa: Sebagai bahan ajar yang mudah dipahami, khususnya untuk pokok bahasan *Atom dan Mol*, sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya: Sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang lebih luas dan mendalam mengenai pembelajaran kimia. Salah satunya penelitian model pembelajaran, pendekatan pembelajaran dan metode pembelajaran pada pokok bahasan *Atom dan Mol*.

F. Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

- 1) **Analisis** adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya) (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002).
- 2) **Bahan ajar** adalah serangkaian materi atau konsep yang harus disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar (Rahayu, P.E., 2001).
- 3) **Hierarki konsep** menyatakan hubungan suatu konsep dengan konsep lain berdasarkan tingkatannya, yaitu konsep superordinat (konsep yang

tingkatannya lebih tinggi, konsep ordinat (konsep yang setara) dan konsep subordinat (konsep yang tingkatannya lebih rendah) (Herron 1977).

- 4) **Ide Pokok** adalah pikiran utama dari suatu pemahaman atau penjelasan yang bersifat konkret yang dinyatakan secara ringkas yang menjadi isi dari suatu topik yang dibahas (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2003).
- 5) **Keterbacaan** adalah perihal dapat dibacanya teks secara cepat, mudah dipahami dan diingat. Keterbacaan berhubungan dengan pembaca, maka keterbacaan yang dimaksud adalah ukuran tentang sesuai tidaknya suatu bacaan bagi pembaca tertentu dilihat dari tingkat kemudahan atau kesukaran wacananya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2003).
- 6) **Pemahaman** adalah kemampuan menangkap arti dari informasi yang diterima, misalnya dapat menafsirkan bagan, diagram atau grafik, menerjemahkan suatu pernyataan verbal kedalam rumusan matematis atau sebaliknya, meramalkan berdasarkan kecenderungan tertentu (ekstraplasi dan interpolasi), serta mengungkapkan suatu konsep atau prinsip kata-kata sendiri (Firman, H., 2000).