

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu proses atau kegiatan yang bersifat sistematis, interaktif dan komunikatif antara pendidik (guru) dengan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya proses belajar bagi peserta didik, baik di kelas maupun di luar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak, dengan tujuan untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan (Arifin, 2012). Efektivitas suatu pembelajaran tidak dapat ditentukan berdasarkan aktivitas saat pembelajaran berlangsung, tetapi dapat ditentukan berdasarkan perubahan dari sebelum dan sesudah terjadinya proses pembelajaran. Hal ini berarti, suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif bila terjadi perubahan setelah proses pembelajaran dimana perubahannya sesuai dengan tujuan yang sebelumnya telah direncanakan. Oleh karena itu, untuk mengetahui perubahan tersebut perlu dilakukan evaluasi pembelajaran.

Tercapainya pembelajaran yang efektif merupakan harapan setiap guru, sehingga setiap guru perlu melakukan evaluasi pembelajaran. Salah satu tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi oleh siswa selama kegiatan belajar dan mencari jalan keluarnya (Depdiknas, 2003). Kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa selama kegiatan belajar sangat beragam. Salah satu kesulitan siswa yang paling signifikan yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi yang diajarkan, salah satunya materi pada mata pelajaran kimia.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu Sains yang mempelajari materi dan perubahannya, baik dalam skala yang makroskopik maupun mikroskopik. Selain itu kimia juga merupakan ilmu yang logis yang dipenuhi dengan gagasan dan berbagai aplikasi menarik, tetapi jika dibandingkan dengan cabang ilmu yang lain, ilmu kimia pada tingkat dasar akan terkesan lebih sulit.

Hal ini karena perbendaharaan kata dalam ilmu kimia sangat khusus, sehingga pada awal mempelajari kimia sama seperti mempelajari bahasa baru. Selain itu, terdapat beberapa konsep yang bersifat abstrak (Chang, 2003), sehingga siswa cenderung kesulitan dalam memahami ilmu kimia dan mudah mengalami miskonsepsi.

Salah satu materi dalam ilmu kimia yang dianggap cukup sulit oleh siswa yaitu mengenai ikatan kimia. Cukup banyak miskonsepsi yang dapat terjadi dalam menguasai materi ini. Salah satunya miskonsepsi yang menunjukkan kebingungan siswa dalam membedakan ikatan ion dan ikatan kovalen. hanya 16,7% siswa yang menjawab bahwa natrium klorida membentuk suatu kisi ionik. Sebagian besar siswa (80,4%) beranggapan bahwa natrium klorida dihasilkan dalam bentuk molekul dan 46,1% siswa beranggapan bahwa satu ion natrium dan satu ion klorida membentuk molekul dari pasangan ion (Tan & Treagust, 1999).

Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kahveci (2008) yang mengemukakan bahwa mahasiswa jurusan pendidikan kimia di salah satu universitas di Turki hanya menjawab soal yang diberikan dengan benar kurang dari 35%. Mayoritas mahasiswa calon guru di tingkat akhir ini, masih memiliki kesalahpahaman umum bahwa ikatan ion didefinisikan sebagai transfer elektron, dan memiliki kerangka molekul alternatif, termasuk informasi bahwa konfigurasi elektronik adalah penentu jumlah ikatan ionik.

Hal tersebut dapat terjadi karena kemungkinan besar mahasiswa calon guru tersebut menerima konsep yang salah sejak masih di bangku sekolah. Seperti yang dikemukakan oleh Taber (2002a) bahwa sejumlah besar kesalahpahaman mahasiswa dikenal memiliki asal-usul pedagogis (mungkin guru atau buku teks), selain dari kesalahpahaman mahasiswa yang mungkin telah diperoleh sebelum kuliah (yakni ketika di bangku SMA). Padahal materi ikatan kimia ini adalah konsep sentral dalam pengajaran kimia. Sepenuhnya penguasaan materi ini sangat penting untuk memahami hampir setiap topik dalam kimia seperti senyawa karbon, protein, polimer, asam dan basa, energi kimia dan termodinamika (Fensham, 1975; Gillespie, 1997; Hurst, 2002).

Dengan demikian, miskonsepsi dalam pelajaran kimia khususnya dalam materi ikatan kimia dapat ditimbulkan oleh siswa maupun gurunya sendiri yang diakibatkan kesalahpahaman yang sudah terinternalisasi terlalu lama sehingga sulit untuk diubah. Jika hal ini terus menerus dibiarkan, miskonsepsi ini akan terus menyebar dan menurun pada generasi selanjutnya. Oleh karena itu, harus segera dilakukan tindakan lebih lanjut untuk memperbaiki kesalahpahaman atau miskonsepsi yang timbul. Namun sebelum dilakukan tindakan lebih lanjut, perlu diidentifikasi terlebih dahulu miskonsepsi apa saja yang timbul pada siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa yaitu dengan mengembangkan tes diagnostik.

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil dari tes tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Depdiknas, 2007). Menurut Mehrens & Lehmann (1973) tes diagnostik yang baik dapat memberikan gambaran akurat tentang miskonsepsi yang dimiliki siswa berdasarkan informasi kesalahan yang dibuatnya. Berdasarkan pendapat ini, dapat didefinisikan bahwa tes diagnostik merupakan sarana yang ditujukan untuk mengungkap miskonsepsi yang dimiliki siswa berdasarkan informasi kesalahan yang dibuatnya, sehingga dapat diberi tindak lanjut yang sesuai dengan hasil tes tersebut.

Terdapat berbagai macam tes diagnostik, seperti pemetaan konsep (Novak dalam Tuysuz, 2009), wawancara (Carr dalam Tuysuz, 2009), dan tes diagnostik *two-tier multiple choice* atau tes pilihan ganda (PG) dua tingkat yang dikembangkan oleh Treagust pada tahun 1995 (Tuysuz, 2009). Tan & Treagust (1999) menyatakan bahwa tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat lebih mudah dilaksanakan dan diberi skor dibandingkan dengan alat diagnostik lain, sehingga lebih akurat dan praktis digunakan oleh guru dalam mengevaluasi pemahaman siswa di kelas.

Pengembangan tes diagnostik bentuk pilihan ganda dua tingkat ini sudah dilakukan oleh beberapa peneliti dari berbagai negara, untuk dapat mengidentifikasi miskonsepsi dalam kimia khususnya pada materi ikatan kimia, diantaranya yaitu Tan & Treagust (1999) yang meneliti mengenai *Evaluating students' understanding of chemical bonding* dan Pabuccu & Gebban (2006) yang meneliti mengenai *Remediating misconceptions concerning chemical bonding through conceptual change text*. Namun, sampai saat ini belum ada peneliti dari Indonesia yang mengembangkan tes diagnostik bentuk pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi ikatan kimia.

Berdasarkan fakta di atas dan mengingat pentingnya mengevaluasi pemahaman siswa untuk dapat memperbaiki pemahaman tersebut dengan perlakuan yang tepat, peneliti merasa perlu untuk melakukan pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia, dengan harapan instrumen diagnostik yang nanti dikembangkan dapat digunakan dengan baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa sehingga dapat ditentukan perlakuan yang tepat untuk memperbaiki pemahaman siswa tersebut.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah “Apakah instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang telah dikembangkan dapat memenuhi kriteria instrumen yang baik untuk digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia?”

Adapun rumusan masalah rincinya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berdasarkan data hasil tes *essay* dan wawancara?
2. Apakah instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang dikembangkan memenuhi kriteria yang sesuai berdasarkan validitas dan reliabilitas?

3. Apa sajakah miskonsepsi yang teridentifikasi melalui instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang dikembangkan?

C. Pembatasan Masalah

Agar pengkajian masalah dalam penelitian ini lebih terarah, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada materi ikatan kimia dikembangkan berdasarkan Kompetensi Dasar 3.5 Kelas X Kurikulum 2013.
2. Validitas yang digunakan yaitu validitas isi dengan metode CVR (*Content Validity Ratio*).
3. Reliabilitas yang digunakan yaitu koefisien konsistensi internal dengan metode KR_{20} (*Kuder-Richardson*).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia melalui pengembangan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, diantaranya yaitu:

- Memberikan salah satu contoh instrumen diagnostik untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa.
- Memberikan informasi kepada guru tentang konsepsi-konsepsi alternatif dalam pemikiran siswa pada materi ikatan kimia.
- Dapat menjadi salah satu referensi mengenai pengembangan dan penerapan instrumen diagnostik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa dalam topik yang lain.
- Dapat menjadi masukan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Urutan penulisan bab dan sub-bab dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut,

Bab I berisi pendahuluan yang terdiri dari sub bab latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II tentang kajian pustaka. Adapun kajian yang dibahas dalam skripsi ini yaitu tentang tes diagnostik, tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, miskonsepsi, miskonsepsi pada materi ikatan kimia, dan deskripsi materi ikatan kimia.

Bab III tentang metode penelitian, yang meliputi lokasi dan objek penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, proses pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data hasil penelitian.

Bab IV tentang hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian yang dibagi menjadi tiga sub bab, yakni proses pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berdasarkan hasil tes *essay* dan wawancara, kriteria instrumen berdasarkan validitas dan reliabilitas dan miskonsepsi yang teridentifikasi dari hasil pengembangan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat.

Bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran perbaikan untuk penelitian ini agar menjadi bahan evaluasi untuk penelitian selanjutnya.