

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang komposisi, stuktur, dan sifat materi, beserta segala perubahan yang menyertai terjadinya reaksi. Kajian dalam ilmu kimia itu sendiri meliputi fakta, konsep, hitungan, prinsip, hukum-hukum, teori dan soal-soal. Konsep kimia merupakan satu kesatuan yang utuh dimana konsepnya mencakup dari konsep yang sederhana sampai ke konsep yang lebih kompleks.

Arpani (2010: 2-3) menyatakan bahwa karakteristik konsep ilmu kimia berbeda dengan konsep ilmu lainnya. Kimia berisi hitungan, fakta yang harus diingat, kosa kata khusus, hukum-hukum yang mengaitkan satu ide dengan ide yang lain yang harus dipahami secara benar dan tepat. Konsep-konsep kimia merupakan konsep yang berjenjang, berkembang dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep-konsep yang lebih kompleks. Suatu konsep kimia yang kompleks hanya dapat dikuasai jika konsep-konsep yang mendasar telah benar-benar dipahami. Dengan demikian untuk memahami konsep yang lebih tinggi tingkatannya perlu pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep tersebut. Selain itu sebagian besar konsep-konsep kimia masih merupakan konsep yang abstrak bagi siswa dan bahkan mereka sendiri tidak mengenali konsep-konsep kunci ataupun hubungan antar konsep yang diperlukan untuk memahami konsep tersebut. Akibatnya

siswa tidak membangun pemahaman konsep-konsep kimia yang fundamental pada awal mereka belajar kimia.

Menurut Arasasingham (2004: 1517), dalam belajar kimia memerlukan keterampilan memahami konsep dan visualisasi. Selain itu, diperlukan kemampuan untuk memadukan representasi berbeda dari fenomena kimia pada level makroskopik, submikroskopik dan simbolik.

Ilmu kimia memiliki konsep yang sifatnya sangat abstrak, sehingga memerlukan pemahaman yang lebih tinggi untuk memahami konsep-konsep tersebut. Hal inilah yang menyebabkan kejenuhan siswa dalam mempelajari pelajaran kimia itu sendiri. Sehingga terjadi kesulitan-kesulitan dalam memahami konsep pada pelajaran tersebut.

Nakleh dalam Cahyono (2010) melaporkan bahwa umumnya siswa dapat dengan mudah mempelajari pelajaran lain, tetapi mendapat banyak kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia. Kesulitan ini disebabkan oleh banyak faktor seperti yang dikemukakan oleh Kean dan Midlecamp dalam Cahyono (2010) yaitu, faktor utama disebabkan oleh karakteristik ilmu kimia itu sendiri yaitu konsep kimia umumnya bersifat abstrak, dan juga merupakan penyederhanaan dari keadaan yang sebenarnya. Faktor lain yakni kurang efektifnya penggunaan sumber informasi kimia, cara mengikuti pelajaran kimia, praktikum, dan motivasi belajar kimia itu sendiri. Fenomena ini sangat mempengaruhi minat serta respon siswa terhadap pokok-pokok

bahasan tertentu, hal inilah yang memicu hasil belajar siswa dibawah standar yang diharapkan.

Salah satu gejala yang banyak terjadi dalam proses pembelajaran kimia adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep serta mengaitkan satu konsep sederhana sampai yang kompleks. Teori konstruktivisme yang menjelaskan bahwa pengetahuan seseorang secara otomatis disusun setiap individu siswa. Pembelajar akan menyusun pengetahuan untuk memahami, menginterpretasikan informasi baru dalam struktur kognitifnya, sehingga membentuk struktur pengetahuan yang kompleks. Pengetahuan yang dikonstruksi oleh individu dipengaruhi oleh pengalaman awal yang dimilikinya sehingga memudahkan proses belajar pada dirinya.

Menurut Hacking dan Garnet dalam Muti'ah (2007: 2) dikatakan bahwa beberapa konsep kimia yang sulit adalah konsep mol, stoikhiometri, kesetimbangan kimia dan reaksi redoks, sehingga sering terjadi kesalahan konsep pada mahasiswa. Kesalahan konsep tersebut disebabkan sebagian besar bersifat abstrak dan adanya istilah yang umum dalam sehari-hari tetapi mengandung arti yang berbeda.

Penelitian sebelumnya oleh Astutik (2010) tentang Identifikasi Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep Reaksi Redoks pada Siswa SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. Dalam penelitian ini, dilaporkan bahwa jenis kesalahan konsep yang dialami siswa adalah menganggap oksidator mengalami peningkatan bilangan oksidasi dan reduktor adalah zat yang mengalami reaksi reduksi.

Penelitian lainnya Nugroho dan Ismunandar (2011) telah melakukan penelitian tentang Beberapa Kesalahan Konsep yang Sering Dialami Siswa Kelas XII SMA Pokok Bahasan Reaksi Redoks dan Elektrokimia dan Upaya Pencegahannya. Penelitian ini difokuskan pada 7 area kesulitan-kesulitan siswa diantaranya adalah penentuan bilangan oksidasi dan identifikasi persamaan reaksi redoks dengan menggunakan metode bilangan oksidasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa banyak siswa yang hafal aturan-aturan bilangan oksidasi, tetapi kesulitan dalam mengaplikasikannya untuk menentukan bilangan oksidasi suatu unsur, serta kesulitan dalam mengidentifikasi persamaan redoks dan menyetarakan reaksi redoks.

Berdasarkan hasil penelitian baik itu kesalahan konsep pada siswa maupun itu kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami reaksi reduksi oksidasi dan elektrokimia, secara umum dapat terjadi juga di sekolah-sekolah lain dimana diajarkan pelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan hasil obsevasi awal penulis di sekolah SMA Negeri 1 Suwawa dengan salah satu Guru mata pelajaran kimia mengutarakan bahwa hasil belajar mata pelajaran kimia kelas X pada tahun pelajaran 2011/2012 rata-rata 60% di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Mengajar). Salah satu materi yang hasil belajarnya 60% di bawah KKM, yaitu Reaksi Reduksi Oksidasi. Materi reaksi reduksi oksidasi sendiri membahas tentang konsep reduksi dan oksidasi, konsep bilangan oksidasi, reaksi disproporsioni dan reaksi konproporsionasi. Materi reaksi reduksi oksidasi ini terdiri atas konsep yang sederhana sampai yang kompleks. Teramati juga hasil belajar

pelajaran kimia pada pokok bahasan reaksi reduksi oksidasi yang kurang dipahami siswa kelas X yakni dalam menentukan bilangan oksidasi walaupun siswa sudah mengetahui konsep reaksi reduksi oksidasi itu sendiri.

Uraian di atas menunjukkan adanya masalah yang dialami siswa ketika mereka mengerjakan soal-soal kimia mengenai pemahaman konsep reduksi oksidasi. Dalam menyelesaikan soal-soal yang menerapkan konsep reduksi oksidasi, siswa perlu mengetahui cara dalam menentukan bilangan oksidasi baik bilangan oksidasi unsur bebas, senyawa netral, maupun senyawa ion. Apabila siswa mengetahui aturan-aturan serta memahami konsep reduksi oksidasi secara keseluruhan, maka siswa dapat menerapkannya dengan mudah untuk menyelesaikan soal yang lebih kompleks misalnya menentukan reaksi disproporsionasi dan reaksi konproporsionasi.

Berdasarkan latar belakang pemikiran di atas, maka peneliti ingin melakukan suatu kajian tentang kesalahan pemahaman siswa pada konsep-konsep kimia khususnya konsep reaksi reduksi oksidasi. Memahami konsep-konsep ini, dengan kesalahan yang mereka hadapi dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konsep redoks. Maka, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada konsep reaksi reduksi oksidasi. Pengkajian tersebut dilakukan melalui suatu penelitian dengan meformulasikan judul penelitian yaitu “Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Memahami Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi di SMA Negeri 1 Suwawa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah tingkat kesalahan siswa dalam memahami konsep reaksi reduksi oksidasi di SMA Negeri 1 Suwawa tergolong rendah, sedang, atau tinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu: untuk mengidentifikasi tingkat kesalahan siswa dalam memahami konsep reaksi reduksi oksidasi di SMA Negeri 1 Suwawa tergolong rendah, sedang, atau tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai bahan masukan bagi lembaga pendidikan dalam mengidentifikasi kesalahan konsep reaksi reduksi oksidasi, sehingga dapat menemukan solusi dalam meningkatkan kualitas belajar siswa khususnya tentang materi redoks.