

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mencakup materi yang amat luas meliputi fakta, konsep, aturan, hukum prinsip, teori dan soal-soal. Dari cakupan materi tersebut maka sebagian besar dari konsep-konsepnya bersifat abstrak, berjenjang, dan sangat kompleks seperti konsep tentang pengukuran, perubahan materi, reaksi, fasa zat, energi yang menyertainya, dan lain sebagainya (Sukamto, 2012 : 6).

Suparno (2005 : 22) menjelaskan bahwa konsep-konsep dalam kimia saling berkaitan, pemahaman salah satu konsep berpengaruh terhadap konsep yang lain. Proses pembelajarannya menjadi rumit karena setiap konsep harus dikuasai dengan benar sebelum mempelajari konsep lainnya. Dalam proses menyatukan informasi baru ke dalam struktur kognitif mereka, siswa seringkali mengalami kesulitan, bahkan kegagalan. Hal inilah yang kemudian menjadikan timbulnya berbagai pemahaman konsep yang berbeda dari setiap siswa, dan memungkinkan terjadinya miskonsepsi.

Kimia dianggap sebagai pelajaran yang sulit, dimana siswa kurang paham terhadap konsep-konsep kimia karena banyak konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak (Fitriana dkk., 2010 : 2). Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada pelajaran kimia terkadang membuat penafsiran sendiri terhadap konsep yang dipelajari sebagai suatu upaya untuk mengatasi kesulitan belajarnya. Namun, hasil tafsiran siswa terhadap konsep terkadang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disampaikan oleh para ahli (Yunitasari dkk., 2013 : 1).

Salah satu konsep dasar yang dipelajari dalam kimia yaitu konsep tentang reaksi reduksi dan oksidasi atau biasa disingkat dengan reaksi redoks. Pokok bahasan reaksi reduksi dan oksidasi pada mata pelajaran kimia merupakan materi yang dianggap sulit bagi siswa. Materi ini bersifat abstrak, dimana siswa dituntut untuk memahami terjadinya reduksi dan oksidasi tanpa melihat adanya serah

terima elektron maupun oksigen secara nyata. Di dalam reduksi dan oksidasi ini juga terdapat keterkaitan antar konsep, misalnya dalam menentukan reaksi reduksi-oksidasi siswa juga perlu memahami konsep penentuan bilangan oksidasi. Secara tidak langsung, penentuan bilangan oksidasi menuntut penguasaan keterampilan berhitung (Kusumawati dkk., 2010 : 2).

Hasil penelitian Jannah dkk (2009 : 14) tentang pemahaman siswa dalam materi reaksi redoks pada siswa kelas X SMA Negeri 10 Malang, menyimpulkan bahwa sebagian kecil siswa telah memahami konsep reaksi redoks, sedangkan konsep yang sebagian besar tidak dipahami oleh siswa yaitu konsep bilangan oksidasi unsur dalam senyawa dan tatanama senyawa dari unsur logam dan nonlogam sebagai penyusunnya. Sejalan dengan penelitian tersebut, Kusumawati dkk (2010 : 10) juga menemukan bahwa terdapat 14 bentuk miskonsepsi siswa yang meliputi sub konsep pengertian reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan pengikatan elektron, pengertian reduksi dan oksidasi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi, penentuan bilangan oksidasi unsur, menentukan persamaan reaksi berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen, penentuan persamaan reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penangkapan elektron, penentuan persamaan reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi, reduktor dan oksidator, serta tata nama dan rumus kimia senyawa yang melibatkan bilangan oksidasi.

Rendahnya pemahaman siswa pada konsep reaksi reduksi dan oksidasi biasanya diiringi dengan tingginya miskonsepsi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah tes diagnostik yang dapat mengidentifikasi pemahaman siswa secara mendalam. Salah satu tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi pemahaman siswa yaitu *Three Tier Multiple Choice Test*. Tes ini bisa membedakan siswa yang kurang pengetahuan, miskonsepsi dan tahu konsep dengan meminta siswa mencantumkan keyakinannya dari jawaban yang dipilih. Tes ini terdiri dari 3 tingkatan, tingkat pertama berisi pilihan jawaban, tingkat kedua berisi pilahan alasan untuk menjawab pilihan pada tingkat pertama, tingkat ketiga berupa indeks keyakinan untuk menjawab pilihan pada tingkat pertama dan kedua.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan keefektifan *three tier multiple choiche test* untuk mengidentifikasi pemahaman siswa. Hasil penelitian Tresnasih, dkk. (2013) tentang “Analisis Konsepsi Mahasiswa terhadap Materi Elektrolisis Menggunakan Instrumen *Three Tier Multiple Choice Test*” menunjukkan bahwa 16 % mahasiswa paham konsep, 51 % tidak paham konsep, dan 33 % mengalami miskonsepsi. Hasil penelitian Elfani (2013) tentang “Diagnosis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kalor Menggunakan *Three Tier Multiple Choice Test*” menunjukkan bahwa *Three Tier Multiple Choice Test* dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan modifikasi pada instrumen *Three Tier Multiple Choice Test* dengan mengganti pilihan jawaban tingkat kedua (alasan tertutup) menjadi alasan terbuka (tanpa pilihan). Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi pemahaman secara mendalam dan menghindari jawaban hasil tebakan dari responden.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang “**Deskripsi Pemahaman Mahasiswa pada Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi Menggunakan Instrumen *Three Tier Test***”. Penelitian ini akan dilakukan pada mahasiswa Jurusan Kimia Prodi Pendidikan Kimia angkatan 2013 Universitas Negeri Gorontalo.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemahaman pada konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi masih rendah.
- 2) Masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi

## **1.3 Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana pemahaman mahasiswa pada konsep reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan instrumen *three tier test*” ?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu mengetahui pemahaman mahasiswa pada konsep reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan instrumen *three tier test*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis ; untuk memperkaya pengetahuan dan wawasan penulis dalam hal menganalisis pemahaman konsep reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan instrument *three tier test*.
2. Bagi dosen ; memberikan informasi terhadap dosen tentang bagaimana pemahaman mahasiswa pada konsep reaksi reduksi dan oksidasi.