

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan lebih lanjut dipelajari lebih mendalam di perguruan tinggi. Ilmu Kimia termasuk salah satu ilmu kunci dari Ilmu IPA sebagai dasar IPTEK (Faika, 2011 : 19).

Menurut Middlecamp dan Kean (1985 : 9) (dalam Erlina, 2011 : 631) ilmu kimia mencakup materi yang amat luas yang terdiri dari fakta, konsep, aturan, hukum, prinsip, teori dan soal-soal. Dari cakupan materi ilmu kimia, sebagian besar terdiri dari konsep yang bersifat abstrak. Hal ini sesuai dengan karakteristik ilmu kimia itu sendiri yaitu : (1) bersifat abstrak, (2) penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, (3) berurutan dan berjenjang.

Karakteristik inilah yang seringkali menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep-konsep kimia. Sejalan dengan hal tersebut, (Johnstone & MacGuire, 1987) (dalam Salirawati, 2010 : 6) menyatakan bahwa konsep-konsep sains yang sifatnya abstrak sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Sumber kesalahan yang dilakukan siswa ketika mempelajari kimia antara lain membaca kalimat dan istilah, memahami konsep, dan operasi matematika (Arifin, 1995 : 223) (dalam Salirawati, 2010 : 6).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunyono (2005), mengemukakan bahwa hasil belajar siswa rendah umumnya disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan kimia, akibat rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia dan kurangnya minat siswa terhadap pelajaran kimia (Sunyono, dkk, 2009).

Penelitian yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam memahami konsep mikroskopik yang telah dilakukan adalah sebagai berikut. Menurut Maskil & Helena (1977 : 101) (dalam Sihaloho, 2007 : 2) mengemukakan bahwa siswa kesulitan memahami konsep partikel pada tingkat mikroskopis. Sihaloho (2001 : 136) mengemukakan siswa maupun guru kesulitan memahami tentang proses

yang diperlukan untuk memberikan gambaran mikroskopik larutan elektrolit berkaitan dengan interaksi antara spesies-spesies yang terdapat dalam larutan. Penelitian-penelitian lain yang melaporkan tentang kesalahan siswa dalam memahami konsep-konsep pada tingkat mikroskopis antara lain adalah keadaan partikel asam basa (Nakheh, 1994 : 495) (dalam Sihaloho, 2007 : 2) dan elektrokimia (Huddle, Margaret & Rogers, 2000 : 104) (dalam Sihaloho, 2007 : 2).

Nakhleh (1996 : 343) (dalam Sihaloho, 2007 : 2) mengemukakan bahwa kesulitan siswa dalam memahami konsep mikroskopis dapat menimbulkan pemahaman yang salah, yang mana apabila pemahaman yang salah ini berlangsung secara konsisten akan menimbulkan terjadinya salah konsep.

Salah satu penyebab awal kesulitan belajar siswa adalah anggapan siswa yang tidak pernah hilang bahwa kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami. Pemahaman yang melekat pada siswa ini mempengaruhi minat belajar siswa yang menurun sehingga pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar. Selain daripada itu, hal yang menjadi ukuran untuk mengetahui penyebab kesulitan belajar mahasiswa adalah hambatan-hambatan yang dialami mahasiswa dalam proses pembelajaran. Hambatan yang dimaksud yaitu; pada kompetensi pendukung dalam penguasaan konsep, pada proses pembelajaran, dan pada faktor lingkungan mahasiswa (Faika, 2011 : 20).

Di Fakultas MIPA UNG, pelajaran kimia diberikan pada semester awal dengan mata kuliah Kimia Dasar I. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah semester bersama yang diikuti oleh semua mahasiswa di Fakultas MIPA UNG, di setiap jurusan. Mata kuliah ini bermuatan 4 satuan kredit semester (SKS) yang terintegrasi dengan praktikum. Mata kuliah Kimia Dasar yang diajarkan di Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNG memuat materi yang disusun berdasarkan kompetensi dasar yang diharapkan tercipta pada mahasiswa.

Salah satu materi yang diberikan adalah struktur atom. Materi tersebut telah dipelajari di SMA, dengan demikian mata kuliah Kimia Dasar bukan hal yang baru bagi mahasiswa, sehingga dalam pelajaran akan lebih mudah. Selain itu, mata kuliah Kimia Dasar diharapkan mahasiswa baru sudah memiliki bekal

kemampuan dasar untuk mengikuti perkuliahan kimia dasar. Kemampuan dasar yang diharapkan dimiliki oleh mahasiswa pada semester satu tentunya dapat menjadi modal yang digunakan untuk mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran yang tertuang pada prestasi belajar. Salah satu indikator yang digunakan untuk memprediksi kesalahan mahasiswa dalam memahami suatu konsep adalah dengan cara melihat data hasil prestasi belajar yang dicapainya. Apabila prestasi belajarnya di bawah standar 75, maka mahasiswa yang bersangkutan belum mencapai kemampuan minimal yang dipersyaratkan, sehingga mahasiswa tersebut mengalami kesulitan belajar yang mengakibatkan terjadinya kesalahan konsep. Sedangkan jika prestasi belajarnya di atas standar, maka yang bersangkutan sudah mencapai kemampuan minimal yang dipersyaratkan, sehingga mahasiswa dikatakan sudah memahami suatu konsep.

Hasil belajar mahasiswa tergambar pada sebaran nilai kelulusan mahasiswa untuk mata kuliah Kimia Dasar I pada semester ganjil tahun akademik 2011/2012 dan 2012/2013 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 144 orang adalah 9 orang memperoleh nilai A, 85 orang memperoleh nilai B, 36 memperoleh nilai C, 3 memperoleh nilai D dan sisanya 11 orang memperoleh nilai E (Administrasi Jurusan Kimia FMIPA UNG 2013). Dengan demikian, 25 % mahasiswa memperoleh nilai kelulusan minim, dan terdapat sekitar 9,72 % yang tidak lulus. Hal ini memberikan bukti bahwa masih terdapat mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam perkuliahan dan praktikum Kimia Dasar, sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai sebagaimana mestinya.

Menurut penelitian Selamat (2006 : 16) dari beberapa kompetensi dasar pada pokok bahasan Materi dan Perubahannya, serta Struktur Atom, umumnya mahasiswa dengan mudah dapat memahami terjadinya perubahan materi, klasifikasi materi, pemisahan campuran, maupun penulisan konfigurasi elektron. Namun demikian, mahasiswa kesulitan untuk memahami teori atom modern, yaitu teori atom Bohr dan mekanika gelombang yang termasuk materi dengan tingkat abstraksi yang tinggi (Huddle, 1998; Wilson, 1998). Hanya sebagian mahasiswa saja yang dapat memahami teori atom ini, yaitu mereka dengan tingkat penalaran yang tinggi (dalam Selamat, 2006 : 16).

Penelitian yang dilakukan oleh Redhana dan Kirna (2004) (dalam Sumarni, 2009 : 2) menemukan bahwa salah satu SMA di Bali masih banyak mengalami miskonsepsi terhadap konsep struktur atom, sistem periodik, dan ikatan kimia. Rerata miskonsepsi siswa SMA Negeri 1 Singaraja terhadap konsep struktur atom di kelas X dan XI masing-masing adalah 68,1 % dan 45,9 %. Hasil ini tentu tidak menggembirakan karena setelah siswa diajar oleh guru ternyata miskonsepsinya masih sangat tinggi.

Pada kenyataannya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami berbagai konsep kimia. Bahkan sebagian siswa mengalami miskonsepsi karena pemahamannya terhadap konsep kimia tidak sesuai dengan konsep kimia yang benar menurut para ahli kimia. Mengingat konsep-konsep kimia saling berkaitan satu dengan yang lain, maka miskonsepsi pada suatu konsep dapat menyebabkan miskonsepsi pada konsep lainnya. Akibatnya jika miskonsepsi ini terjadi berlarut-larut prestasi belajar kimia akan semakin rendah.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep Struktur Atom maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“ Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Negeri Gorontalo FMIPA Dalam Memahami Konsep Struktur Atom ”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut :

1. Hasil belajar mahasiswa tergolong cukup rendah.
2. Mahasiswa mempunyai pengalaman dengan ide-ide awal (prakonsepsi) yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.
3. Mahasiswa salah menginterpretasi gejala atau peristiwa yang dihadapi dalam hidupnya, bersumber dari pembelajaran yang kurang terarah sehingga mahasiswa salah dalam menginterpretasi suatu konsep.
4. Mahasiswa cenderung tidak belajar penuh hati sehingga mengalami kesulitan berkaitan dengan apa yang diajarkan kepada mereka dalam ilmu dengan gagasan sains lain, dan dengan pengalaman dunia nyata.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “ Bagaimana kesulitan yang dialami mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia angkatan 2011/2012, 2012/2013 dan 2013/2014 Universitas Negeri Gorontalo FMIPA tahun pelajaran 2012/2013, dalam memahami konsep struktur atom ” ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia angkatan 2011/2012, 2012/2013 dan 2013/2014 Universitas Negeri Gorontalo FMIPA tahun pelajaran 2012/2013, dalam memahami konsep struktur atom.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan informasi mengenai kesulitan mahasiswa pada materi struktur atom.
- b. Sebagai sumber informasi atau bahan masukan bagi dosen mengenai kesulitan mahasiswa pada materi struktur atom, maka diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam tindakan lebih lanjut.
- c. Bagi penulis melalui penelitian ini diharapkan mampu menjadikan pengalaman tersendiri untuk mengetahui kesulitan mahasiswa serta sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam mengajarkan materi struktur atom.