

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini berbagai penelitian terkait problematika pembelajaran kimia telah banyak dilakukan. Diantara penelitian yang populer dilakukan adalah studi mengenai miskonsepsi dalam berbagai topik pembelajaran kimia, baik pada siswa Sekolah Menengah Atas maupun mahasiswa di Perguruan Tinggi. Dari berbagai hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa kebanyakan miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan mahasiswa terjadi pada beberapa materi pelajaran kimia yang umumnya konsep materi-materi tersebut bersifat abstrak, diantaranya adalah Ikatan Kimia, Kinetika reaksi kimia, Termokimia, Konsep Asam-Basa, Kesetimbangan Kimia, Hidrolisis, Larutan Penyangga, dan lain-lain.

Padahal penyelenggaraan pembelajaran dikelas merupakan tugas utama guru yang di desain berdasarkan kurikulum dan silabus yang bertujuan untuk menjadikan peserta didik berubah pola pikir, sikap dan keterampilannya (Lukum, 2015).

Berdasarkan temuan-temuan inilah beberapa peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian mengenai solusi untuk menindaklanjuti dan mencegah miskonsepsi dalam pembelajaran kimia. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Yunitasari, dkk (2013) mengenai Pembelajaran *Direct Instruction* disertai hierarki konsep untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi Larutan Penyangga. Rohmawaty dan Suyono (2012) melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Conceptual Change* untuk mereduksi Miskonsepsi siswa pada materi pokok Asam dan Basa. Penelitian lain juga dilakukan oleh Al Arief dan Suyono (2012) mengenai penerapan strategi konflik kognitif dalam mengatasi Miskonsepsi siswa pada materi pokok Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. Namun demikian, penelitian mengenai metode yang efektif untuk mencegah miskonsepsi masih sangat diperlukan.

Menurut Marek dan Fleener (1992) dan Turkmen (2006) (dalam Sumarni, 2012), upaya untuk mengatasi terjadinya miskonsepsi dapat dilakukan dengan menggunakan pembelajaran yang didalamnya selain terkait dengan pemahaman konsep, juga harus ditekankan adanya pemecahan masalah, dan keterampilan laboratorium inkuiri yang lebih baik. Glynn (2007) menyatakan bahwa salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk mencegah miskonsepsi adalah pembelajaran yang menggunakan analogi dalam penjelasan konsep-konsepnya.

Analogi dapat membantu siswa membangun jembatan konseptual antara hal yang familiar dan hal yang baru. Kajian mengenai analogi menunjukkan bahwa analogi menyebabkan peningkatan kemampuan yang lebih baik dalam memahami konsep sains dibandingkan pembelajaran tradisional, serta membantu siswa menjadi lebih efektif dalam mengintegrasikan pengetahuan. Sebagai tambahan, banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa analogi bermanfaat untuk mencapai tujuan pembelajaran konsep-konsep yang susah atau abstrak (Duit, 1991).

Penggunaan analogi bukanlah hal yang baru dalam pendidikan kimia (Pekmez, 2010). Banyak kajian yang telah dilakukan untuk mengukur keefektifan penggunaan analogi untuk membantu siswa memahami materi kimia yang abstrak dan rumit. Diantaranya adalah analogi “anjing besar dan anak anjing” yang digunakan oleh Silverstein (1999) untuk menjelaskan konsep ikatan kimia. Dalam penelitiannya yang lain, Silverstein (2000) menggunakan analogi Sepak bola untuk menjelaskan konsep asam-basa lemah dan kuat. Chiu dan Chen (2005) menggunakan analogi berbasis komputer untuk membantu siswa memahami konsep sifat-sifat partikel.

Diantara materi kimia yang membutuhkan analogi untuk memahami konsepnya yang bersifat abstrak adalah kesetimbangan kimia. Menurut Erdemir dkk (2000), kesetimbangan kimia merupakan topik yang dianggap paling sulit bagi mahasiswa karena topik ini sangat abstrak dan beberapa kata dalam bahasa sehari-hari digunakan dalam makna yang berbeda. Berquits (dalam Erdemir dkk, 2000) mengemukakan bahwa kesetimbangan kimia

sangat berhubungan dengan pemahaman asam-basa, reaksi oksidasi-reduksi dan kelarutan, sehingga pemahaman konsep yang benar mengenai kesetimbangan kimia sangat dituntut.

Beberapa peneliti telah berusaha mengkaji dan mengungkapkan berbagai bentuk miskonsepsi yang dialami siswa maupun mahasiswa dalam materi kesetimbangan kimia. Diantaranya Sendur dkk (2010) telah melakukan penelitian berupa analisis miskonsepsi siswa mengenai kesetimbangan kimia. Dari penelitian ini ditemukan bahwa siswa kesulitan dalam memahami konsep kesetimbangan kimia dan mengaplikasikan prinsip Le Chatelier. Adaminata dan I Nyoman (2011) meneliti kesalahan konsep siswa SMA pada pokok bahasan kesetimbangan kimia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan konsep dalam pokok bahasan kesetimbangan kimia yaitu 1) keadaan kesetimbangan akan tercapai jika konsentrasi pereaksi sama dengan konsentrasi hasil reaksi, 2) tidak dapat mengaitkan nilai K dengan komposisi kimia saat kesetimbangan, 3) pada suhu tetap, penambahan padatan atau cairan murni akan menggeser kesetimbangan heterogen, 4) tidak dapat menentukan pengaruh dari suatu gangguan terhadap kesetimbangan, dan 5) penambahan katalis akan meningkatkan nilai K. selain itu, Ozmen (2007) melakukan penelitian berupa determinasi konsepsi alternatif siswa mengenai kesetimbangan kimia. Hasilnya adalah siswa mengalami kesulitan dalam merepresentasikan dan memahami dinamika fenomena kimia, khususnya keadaan kesetimbangan kimia.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian berupa pengukuran keefektifan penggunaan analogi dalam pembelajaran materi kesetimbangan kimia untuk mencegah miskonsepsi pada mahasiswa jurusan kimia, Universitas Negeri Gorontalo.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Penelitian mengenai miskonsepsi dalam pembelajaran kimia telah banyak dilakukan. Namun studi mengenai metode yang efektif untuk mencegah terjadinya miskonsepsi tersebut juga tidak kalah penting untuk

dilakukan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa salah satu metode yang efektif untuk mencegah miskonsepsi dalam pembelajaran kimia adalah menggunakan analogi, terutama untuk materi belajar yang rumit dan bersifat abstrak. Salah satu materi pokok kimia yang konsepnya bersifat abstrak dan membutuhkan bantuan analogi untuk dapat memahaminya sesuai tujuan pembelajaran adalah materi Kesetimbangan Kimia. Banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa miskonsepsi dalam kesetimbangan kimia sering terjadi dengan pola-pola yang beragam. Olehnya, penelitian mengenai metode yang efektif untuk mencegah miskonsepsi ini perlu dilakukan. Dan salah satu metode yang dianggap efektif untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep kesetimbangan kimia adalah analogi. Sehingga pengukuran keefektifan analogi untuk mencegah miskonsepsi ini perlu dilakukan.

### **1.3 Rumusan masalah**

1. Bagaimana miskonsepsi mahasiswa pada konsep kesetimbangan kimia?
2. Bagaimana keefektifan penggunaan analogi dalam pembelajaran untuk mencegah miskonsepsi pada konsep kesetimbangan kimia?
3. Bagaimana struktur pemahaman mahasiswa dalam memahami konsep kesetimbangan kimia

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan miskonsepsi mahasiswa pada konsep kesetimbangan kimia.
2. Untuk mengukur keefektifan penggunaan analogi dalam pembelajaran untuk mencegah miskonsepsi pada konsep kesetimbangan kimia.
3. Untuk mendeskripsikan struktur pemahaman mahasiswa dalam memahami konsep kesetimbangan kimia.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa:

1. Menambah wawasan mengenai keefektifan penggunaan analogi dalam pembelajaran kesetimbangan kimia untuk mencegah miskonsepsi.
2. Sumber informasi tentang metode pembelajaran yang lebih baik.