

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Prabowo dalam Wulandari (2018) kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang komposisi, struktur, dan sifat zat. Pembelajaran kimia di sekolah bertujuan untuk menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, pembelajaran kimia harus menarik dan mudah dipahami, karena kimia membutuhkan pemahaman dari pada menghafal berbagai rumus.

Menurut Zidny dalam Wulandari (2017) pemahaman siswa dari konsep yang sederhana menjadi konsep yang lebih kompleks. Konsep-konsep yang dibentuk oleh siswa harus dapat menyelesaikan berbagai masalah, karena dalam pembelajaran kimia siswa tidak hanya perlu memahami konsep-konsep kimia, tetapi juga harus dapat menerapkan konsep-konsep yang mereka pahami untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Hilton dalam Pikoli & Sihaloho (2014) dalam membangun pemahaman konsep kimia dapat dilakukan dengan menggunakan makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Faktanya, pembelajaran kimia yang terjadi di lapangan masih menekankan pada level representasi makroskopik dan simbolik (Pikoli & Sihaloho, 2014).

Menurut Farida dalam Sari & Helsy (2018) keberhasilan siswa dalam belajar kimia ditunjukkan oleh kemampuannya dalam memecahkan masalah menggunakan tiga tingkat representasi kimia, yaitu tingkat representasi makroskopik, submikroskopik serta simbolik. Representasi makroskopik

merupakan pengamatan secara nyata terhadap suatu fenomena kimia yang dipersepsi oleh panca indra, seperti suhu, pH, serta pembentukan endapan. Representasi submikroskopik menjelaskan tentang proses yang terjadi pada representasi makroskopik, sedangkan representasi simbolik melibatkan persamaan reaksi, rumus kimia, gambar, diagram, dan simbol-simbol (Langitasari, 2016).

Representasi level makroskopik bersifat deskriptif, namun bimbingan diperlukan ketika mengembangkan kemampuan belajar yang merepresentasikan level makroskopik, sehingga siswa dapat fokus mengamati aspek mana saja yang menjadi observasi dan representatif penting berdasarkan fenomena yang diamati, seperti merepresentasikan berbagai observasi dan representatif, metode, seperti laporan, diskusi, presentasi lisan, dan bentuk lainnya. Pada level submikroskopik diperlukan kemampuan berimajinasi dan visualisasi. Dari penggunaan sederhana hingga penggunaan komputer, seperti penggunaan kata-kata, dan diagram atau gambar. Representasi level simbolik digunakan untuk mengekspresikan fenomena makroskopik dan submikroskopik dengan menggunakan persamaan kimia dan mekanisme reaksi (Mujakir, 2018).

Menurut Taber dalam Langitasari (2016) dalam representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik saling melengkapi dalam menjelaskan fenomena kimia. Jika hanya satu atau dua representasi yang digunakan untuk menjelaskan fenomena kimia, siswa tidak akan mampu memahami fenomena kimia dengan baik. Tidaklah cukup menjelaskan fenomena makroskopik hanya melalui representasi simbolik. Representasi simbolik merupakan perantara antara representasi makroskopik dan submikroskopik.

Ilmu kimia merupakan ilmu yang tidak mudah dipahami oleh siswa. Kendala utama dalam memahami konsep kimia bukan karena sulitnya memahami pada tiga level representasi, melainkan pada pembelajaran kimia. Selain itu, pemahaman siswa hanya ditekankan pada level makroskopik dan simbolik, sedangkan pada pemahaman level submikroskopik sering terabaikan. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep kimia dengan benar (Qurrota & Nuswowati, 2018).

Menurut Bait dkk (2018) Kemampuan siswa dalam merepresentasikan level representasi kimia akan dapat membantu siswa untuk memperbaiki pemahaman konsep siswa pada materi kimia. Oleh karena itu, pembelajaran kimia yang materinya bersifat abstrak perlu untuk diajarkan berdasarkan ketiga representasi kimia tersebut (Sihaloho, 2021).

Semua pokok bahasan kimia membutuhkan representasi yaitu representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik untuk memudahkan pemahaman dan pengembangan konsep kimia (Abdullah dkk, 2021). Dalam kegiatan pembelajaran, integrasi beberapa representasi yaitu representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik siswa memahami itu sendiri tanpa bantuan dan arahan dari guru (Pikoli, 2020).

Sari dkk (2018) telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Tiga Level Representasi Siswa Pada Konsep Asam Basa Menggunakan Kerangka DAC (Definition, Algorithmic, Conceptual)”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan tiga level representasi kimia pada konsep asam basa dengan menggunakan tes essay yang mengacu

kepada kerangka DAC (Definition, Algorithmic, Conceptual). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa lebih berhasil merepresentasikan makroskopik kesubmikroskopik. Siswa belum mampu merepresentasikan makroskopik kesimbolik.

Larutan elektrolit dan non-elektrolit adalah salah satu materi kimia yang mencakup konsep abstrak dan konsep berdasarkan prinsip. Materi larutan elektrolit dan non-elektrolit mempunyai interkoneksi antara tiga representasi kimia yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Makroskopik menggambarkan fenomena nyata yaitu seperti nyala lampu pada larutan elektrolit dan level submikroskopik proses zat terlarut yang menghasilkan adanya arus listrik (Fika, 2017).

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan di SMA Negeri 1 Telaga bahwa guru hanya mengadakan penilaian untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang telah diberikan tanpa mengaitkan dengan ketiga representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

Berdasarkan uraian latar belakang, penulis melakukan penelitian kemampuan representasi kimia siswa khususnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, dengan judul penelitian “*Deskripsi Kemampuan Representasi Kimia Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Kelas X Di SMA Negeri 1 Telaga.*”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu dalam proses pembelajaran, guru masih kurang mengaplikasikan ketiga representasi kimia yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik .

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana kemampuan representasi makroskopik pada materi larutan elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?
- b. Bagaimana kemampuan representasi makroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?
- c. Bagaimana kemampuan representasi submikroskopik pada materi larutan elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?
- d. Bagaimana kemampuan representasi submikroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?
- e. Bagaimana kemampuan representasi simbolik pada materi larutan elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?
- f. Bagaimana kemampuan representasi simbolik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan:

- a. Kemampuan representasi makroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.
- b. Kemampuan representasi makroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.
- c. Kemampuan representasi submikroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.
- d. Kemampuan representasi submikroskopik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.
- e. Kemampuan representasi simbolik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.
- f. Kemampuan representasi simbolik pada materi larutan non-elektrolit siswa kelas X di SMA Negeri 1 Telaga.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, yaitu:

- a. Bagi Siswa

Memberikan siswa informasi tentang kemampuan representasi kimia siswa saat mengekspresikan konsep kimia, terutama dalam materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

- b. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi tentang kemampuan representasi kimia siswanya, khususnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, sehingga guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang tepat kedepannya.

c. Bagi Peneliti

Dapat menjadi wawasan dan sumber pengalaman terkait kemampuan representasi kimia siswa khususnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.