

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kimia sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa sekolah menengah. Hal ini terjadi karena kimia merupakan salah satu pelajaran sains yang tidak hanya perlu dipahami secara teoritik, tetapi juga perlu dipelajari secara konkrit. Konsep-konsep dalam kimia biasanya berupa konsep-konsep abstrak yang tidak dapat dibuktikan secara kasat mata, misalnya daya hantar listrik larutan. Ketika diuji oleh alat uji daya hantar listrik, larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dengan menyalanya lampu. Secara kasat mata, larutan elektrolit seperti larutan NaCl wujudnya berupa cairan tidak berwarna yang sama persis dengan larutan gula dan larutan etanol yang tidak dapat menghantarkan listrik. Penjelasan mengapa larutan NaCl dapat menghantarkan listrik sedangkan larutan gula dan etanol tidak dapat menghantarkan listrik tidak dapat dibuktikan secara kasat mata, tetapi diperlukan tinjauan spesi apa saja yang ada dalam larutan tersebut yang tidak terlihat secara kasat mata.

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam ilmu kimia, untuk menjelaskan fenomena yang dapat diamati secara kasat mata dibutuhkan fenomena yang tidak dapat dilihat secara kasat mata. Oleh karena itu, para peneliti dan pakar pendidikan kimia menyebutkan bahwa kimia merupakan salah satu sains yang memiliki tiga level, yaitu: makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (dalam Wu *et al.*, 2000). Level makroskopik merupakan fenomena yang dapat diamati secara kasat mata, seperti fenomena-fenomena yang terjadi di alam dan sifat fisis suatu senyawa. Level mikroskopik adalah fenomena yang tidak

dapat dilihat secara kasat mata, seperti spesi-spesi apa yang terdapat dalam larutan dan pergerakan molekul dalam suatu reaksi. Sedangkan level simbolik adalah menggambarkan dari level makroskopik dan mikroskopik ke dalam suatu simbol, seperti persamaan reaksi, lambang unsur dan lain-lain.

Dalam proses pembelajaran, seorang guru kimia harus membuat siswa memahami ketiga level kimia tersebut. Sehingga ketika siswa melihat suatu fenomena yang terjadi di alam mereka dapat menjelaskannya berdasarkan level mikroskopik dan dapat menuliskannya secara simbolik. Pada kenyataannya, Wu (2002) menyebutkan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan untuk memahami level mikroskopik kimia. Sehingga mereka tidak dapat menghubungkan level mikroskopik ini dengan fenomena-fenomena yang mereka amati. Hal ini terjadi karena sebagian guru kimia tidak menyajikan ketiga level kimia secara utuh untuk menjelaskan suatu konsep.

Menurut Dori (2003), pelajaran kimia merupakan pelajaran yang membutuhkan pemahaman mendalam dari berbagai konsep dan memerlukan kemampuan untuk mentransfer representasi berbagai level. Oleh sebab itu, kemampuan seorang guru untuk menyampaikan konsep kimia secara utuh dan menghubungkan konsep satu dengan yang lainnya sangat dibutuhkan. Artinya, pemahaman siswa tentang kimia sangat ditentukan oleh kemampuan guru ketika menyampaikan materi dalam proses pembelajaran.

Berbagai penelitian telah dilakukan oleh para ahli dalam rangka menemukan proses pembelajaran yang tepat untuk mengajarkan kimia di kelas. Mulai dari penerapan berbagai model pembelajaran, pendekatan dan strategi pembelajaran

hingga penggunaan media pembelajaran untuk membantu siswa lebih mudah memahami konsep kimia yang abstrak. Namun hingga kini, kimia masih tetap dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami, sehingga kebanyakan siswa tidak tertarik untuk lebih dalam mempelajarinya. Hal ini terjadi karena pada kenyataannya penerapan model, pendekatan, strategi dan penggunaan media tersebut tidak menyajikan konsep kimia secara utuh. Sehingga dibutuhkan penerapan model, pendekatan dan metode pembelajaran yang menyajikan konsep kimia secara utuh.

Untuk menerapkan model, metode dan pendekatan yang menyajikan kimia secara utuh dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran ini harus menyajikan level makroskopik yang dapat dijelaskan dengan level mikroskopiknya dan dilambangkan dalam level simboliknya. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam mengembangkan suatu strategi pembelajaran yang menyajikan ketiga level kimia tersebut dalam materi ikatan kimia.

Ikatan kimia merupakan salah satu materi yang abstrak sehingga dipandang sukar oleh siswa dalam memahami konsep-konsepnya. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan itu diterapkan untuk menyelesaikan masalah dalam situasi yang berbeda, baik untuk menyelesaikan soal-soal evaluasi ataupun menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam materi ikatan kimia terdapat berbagai konsep yang sulit dipahami bila hanya disajikan dalam satu level saja, biasanya pada level simbolik, seperti pada proses pembentukan ikatan dengan penulisan struktur Lewis.

Berdasarkan keadaan tersebut, penulis mencoba untuk mengembangkan suatu strategi pembelajaran yang menampilkan representasi kimia dalam level makroskopik, mikroskopik dan simbolik pada materi pokok ikatan kimia untuk mempermudah proses pembelajaran di sekolah dan diharapkan bisa memberikan pemahaman kimia yang lebih utuh. Untuk mengembangkan strategi pembelajaran tersebut, penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Strategi Pembelajaran Intertekstualitas pada Materi Pokok Ikatan Kimia SMA Kelas X”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah secara umum dari penelitian ini, adalah bagaimana mengembangkan strategi pembelajaran intertekstualitas pada materi pokok ikatan kimia SMA kelas X. Untuk menjawab permasalahan tersebut maka perlu dijabarkan masalah-masalah khusus yang dapat memperjelas rumusan masalah secara umum tersebut. Agar penelitian lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang diteliti maka masalah tersebut dapat dirinci dalam bentuk rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana menurunkan dan merumuskan indikator dan konsep dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terkait dengan materi ikatan kimia?
2. Bagaimana mengembangkan representasi kimia pada materi ikatan kimia berdasarkan level makroskopik, mikroskopik dan simbolik?
3. Bagaimana merancang deskripsi pembelajaran untuk menyajikan materi ikatan kimia dengan representasi yang telah dikembangkan?

### 1.3. Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Strategi pembelajaran intertekstualitas yang dikembangkan adalah strategi pembelajaran untuk materi pokok ikatan kimia di SMA kelas X.
2. Pengembangan deskripsi pembelajaran mencakup kegiatan yang harus dilakukan guru, media yang digunakan dan kegiatan yang mungkin akan dilakukan siswa.
3. Deskripsi yang dikembangkan diaplikasikan secara terbatas diantara rekan-rekan satu tim dan tim dosen pembimbing.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah mengembangkan strategi pembelajaran intertekstualitas pada materi pokok ikatan kimia SMA kelas X. Berdasarkan tujuan umum tersebut maka perlu dirinci tujuan-tujuan yang lebih khusus, agar penelitian lebih terarah. Tujuan-tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menurunkan dan merumuskan indikator dan konsep dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terkait dengan materi ikatan kimia
2. Mengembangkan representasi kimia pada materi ikatan kimia yang menyajikan level makroskopik, mikroskopik, dan simboliknya.
3. Merancang deskripsi pembelajaran untuk menyajikan materi ikatan kimia sesuai dengan representasi kimia yang telah dikembangkan.

### 1.5. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik bagi peneliti maupun bagi dunia pendidikan. Manfaat dari penelitian pengembangan strategi pembelajaran intertekstualitas pada materi ikatan kimia ini adalah sebagai berikut:

1. Melatih peneliti sebagai calon guru dalam mengembangkan suatu strategi pembelajaran.
2. Memberikan salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk menyampaikan materi pokok ikatan kimia di kelas.

### 1.6. Penjelasan Istilah

Pada karya tulis ini terdapat istilah yang kurang familiar di masyarakat, sehingga diperlukan penjelasan terhadap istilah tersebut. Penjelasan istilah yang terdapat pada karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Staregi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Sanjaya, 2007).
2. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui yang sebenarnya (KBBI, 2005).
3. Intertekstualitas kimia diartikan sebagai hubungan yang muncul antara representasi kimia, pengalaman sehari-hari dan interaksi sosial di dalam kelas pada fenomena kimia (Wu, 2002).
4. Representasi kimia adalah macam-macam rumus, struktur, dan simbol dalam ilmu kimia yang diciptakan dan terus diperbaharui untuk merefleksikan suatu rekonstruksi teori dan eksperimen kimia (Wu *et al.*, 2000).

5. Level makroskopik adalah fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam laboratorium yang dapat diamati langsung (Wu *et al.*, 2000).
6. Level mikroskopik adalah fenomena yang memperlihatkan susunan dan pergerakan molekul untuk menjelaskan sifat-sifat senyawa dan fenomena alam (Wu *et al.*, 2000).
7. Level simbolik merupakan bahasa, tanda, dan bentuk-bentuk lainnya untuk mempermudah komunikasi dalam ilmu kimia, merumuskan hipotesis, menyajikan data, membuat prediksi (Wu *et al.*, 2000).

