

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Melalui proses belajar mengajar akan menumbuhkan potensi sumber daya yang dimiliki oleh peserta didik dengan suatu proses interaksi yang aktif antara peserta didik, pendidik, dan materi pembelajaran. Menurut Sardiman (2011) belajar merupakan proses interaksi yang dilakukan secara aktif antara peserta didik dengan fakta, konsep ataupun teori yang dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Munthe (2009) mengajar adalah usaha yang memanfaatkan berbagai strategi, metode, dan teknik sehingga memungkinkan tercapainya kompetensi atau hasil belajar tertentu. Di Indonesia sudah banyak berdiri sekolah–sekolah dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi baik negeri maupun swasta yang bertujuan untuk mewujudkan suasana belajar yang aktif sehingga dapat mengembangkan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik.

Menurut Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas, 2003),

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (h. 2).

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang penting. Ilmu kimia memuat banyak konsep abstrak sehingga banyak peserta didik yang menganggap kimia suatu mata pelajaran yang sulit (Sirhan, 2007). Dalam proses belajar peserta didik mengalami aktivitas mental untuk mempelajari kimia yang merupakan sebuah sistem yang cukup kompleks, mulai dari atom, molekul serta senyawanya (Sastrawijaya, 1988). Banyaknya konsep abstrak dan sistem yang cukup kompleks menyebabkan diperlukannya suatu penerjemahan informasi menjadi sebuah model agar lebih mudah dalam menguasai suatu materi kimia. Menurut Kean dan Middlecamp (1985), konsep abstrak yaitu atom, molekul, dan elektron merupakan suatu konsep yang tidak dapat diamati secara langsung atau membutuhkan suatu representasi untuk memahaminya. Kemampuan representasi memiliki peranan penting dalam mempelajari ilmu kimia yang merupakan suatu bahasa untuk menjelaskan kimia.

Konsep kimia yang abstrak dapat direpresentasikan pada tiga tingkat representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik oleh Talanquer (2011) disebut sebagai triplet kimia. Chandrasekaran dalam Ramnarain dan Joseph (2012) menjelaskan tiga tingkat representasi, yaitu (1) representasi makroskopik menggambarkan sifat nyata dan fenomena terlihat dalam pengalaman sehari-hari peserta didik ketika mengamati perubahan sifat materi (misalnya perubahan warna, pH larutan, pembentukan gas, dan endapan dalam reaksi kimia), (2) representasi submikroskopik (molekul) memberikan penjelasan di tingkat partikulat dalam hal atom, molekul, dan ion, dan (3) representasi simbolik melibatkan penggunaan simbol bahan kimia, rumus, persamaan, gambar

struktur molekul, diagram, model, dan animasi komputer untuk melambangkan masalah.

Materi kimia yang mencakup ketiga tingkat representasi yaitu materi laju reaksi. Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang perlu dipahami oleh peserta didik agar tidak mengalami kesulitan akibat ketidakmampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep dalam materi laju reaksi. Laju reaksi membutuhkan pemahaman yang diintegrasikan pada ketiga tingkat representasi dan peserta didik juga dituntut untuk memiliki ketiga kemampuan representasi. Realitanya, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Li dan Arshad (2014) sebagian besar pendidik yang mengampu mata pelajaran kimia lebih menekankan kemampuan representasi pada tingkat makroskopik dan simbolik saat pembelajaran sedangkan tingkat submikroskopik masih jarang dilakukan. Selain itu, peserta didik juga kurang mampu dalam memvisualisasikan hal-hal mikroskopik sehingga kemampuan representasi peserta didik lebih bagus pada tingkat makroskopik dan simbolik.

Konsep kimia abstrak yang dipelajari peserta didik dalam waktu yang terbatas menjadikan ilmu kimia menjadi salah satu pelajaran yang sulit dipahami peserta didik apabila pendidik hanya menggunakan metode ceramah saat kegiatan pembelajaran. Metode ceramah menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif karena hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan pendidik. Ilmu kimia yang abstrak akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika memaksimalkan penggunaan ketiga tingkat kemampuan representasi yang dapat dimulai dengan mengamati langsung fenomena yang terjadi seperti melalui kegiatan praktikum

yang merupakan representasi makroskopik untuk membangun representasi simbolik dan submikroskopik agar terjadi hubungan diantara ketiga tingkat representasi (Becker, Stanford, Towns, & Cole, 2015).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Sleman kegiatan praktikum jarang dilakukan, hal ini disebabkan adanya beberapa kendala seperti kurangnya alokasi waktu dan bahan-bahan kimia yang tersedia di laboratorium. Kegiatan praktikum di SMA Negeri 2 Sleman perlu dilakukan agar dapat menjembatani kesenjangan antara kemampuan representasi ditingkat makroskopik dan submikroskopik, submikroskopik dan simbolik maupun makroskopik dan simbolik.

Pelaksanaan kegiatan praktikum dan instrumen representasi diberikan setelah praktikum berisi soal-soal yang berhubungan dengan kegiatan praktikum serta dibuat dalam bentuk representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik sehingga dapat diketahui kemampuan representasi praktikum peserta didik pada materi laju reaksi. Keberhasilan peserta didik dalam menjawab soal-soal representasi menjadi ukuran pemahaman konsep laju reaksi, mengetahui kesulitan yang dialami peserta didik, dan mengetahui keberhasilan proses belajar mengajar yang telah dilakukan sudah mencapai tujuan yang dikehendaki ataukah belum.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap kemampuan representasi dalam praktikum kimia yang berjudul “Analisis Kemampuan Representasi Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 2 Sleman Tahun Pelajaran 2016/2017 pada Praktikum Kimia Materi Laju Reaksi”. Hasil penelitian

ini diharapkan dapat mengetahui kemampuan makroskopik, submikroskopik dan simbolik peserta didik sehingga dapat dilakukan perbaikan pada pembelajaran kimia menggunakan metode praktikum khususnya materi laju reaksi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Ilmu kimia memuat banyak konsep abstrak dan sistem yang cukup kompleks.
2. Materi laju reaksi merupakan materi yang menggunakan konsep abstrak.
3. Sebagian besar pendidik yang mengampu mata pelajaran kimia lebih menekankan kemampuan representasi pada tingkat makroskopik dan simbolik sedangkan tingkat submikroskopik masih jarang dilakukan saat pembelajaran.
4. Kegiatan praktikum jarang dilakukan karena beberapa kendala seperti kurangnya alokasi waktu dan bahan-bahan kimia yang tersedia di laboratorium.
5. Adanya kesenjangan antara kemampuan representasi ditingkat makroskopik dan submikroskopik, submikroskopik dan simbolik maupun makroskopik dan simbolik.

## **C. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka diberi batasan sebagai berikut:

1. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sleman Tahun Pelajaran 2016/2017.

2. Dalam penelitian ini materi yang akan dipraktikkan adalah materi kelas XI tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
3. Soal-soal praktikum laju reaksi dibuat dalam bentuk representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

#### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapakah persentase kemampuan representasi praktikum pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik peserta didik pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017?
2. Bagaimana kemampuan representasi praktikum peserta didik dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017?
3. Bagaimana kemampuan representasi praktikum peserta didik dari praktikum pertama sampai keempat pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui persentase kemampuan representasi praktikum pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik peserta didik pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017.

2. Mengetahui kemampuan representasi praktikum peserta didik dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017.
3. Mengetahui kemampuan representasi praktikum peserta didik dari praktikum pertama sampai keempat pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Sleman tahun pelajaran 2016/2017.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan metode pembelajaran yang tepat.
2. Penggunaan metode eksperimen dan demonstrasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi peserta didik.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pustaka tentang analisis representasi praktikum pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik peserta didik pada materi laju reaksi.
4. Menjadi bahan perbandingan dan perkembangan bagi peneliti dimasa yang akan datang dibidang yang sejenis pada pembelajaran kimia materi yang lain.