

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Dalam memahami konsep kimia secara utuh, siswa harus memiliki kemampuan merepresentasikan konsep kimia menggunakan tiga level representasi yakni makroskopik, submikroskopik, dan simbolik serta kemampuan mempertautkan ketiga level representasi tersebut. Akan tetapi, pembelajaran kimia di sekolah biasanya hanya menekankan pada level makroskopik dan simbolik sedangkan level submikroskopik cenderung diabaikan (Akaygun, 2016, hlm. 788; Li & Arshad, 2014, hlm 35; Tasker & Dalton, 2006, hlm. 141), padahal level submikroskopik merupakan jembatan dalam menjelaskan level representasi lain dalam memahami ilmu kimia secara utuh.

Salah satu materi kimia yang dipelajari siswa kelas XI adalah faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi belum dipahami siswa secara utuh. Hal ini didasarkan atas hasil penelitian Handayanti dkk. (2015, hlm. 114) bahwa tidak sampai separuh partisipan yang memiliki pemahaman baik pada level submikroskopik untuk materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Rendahnya pemahaman siswa pada level submikroskopik menunjukkan adanya ketidakutuhan pemahaman siswa pada materi ini. Selain itu, hasil penelitian Balci (2006), Cakmakci dkk. (2010), Kirik dan Boz (2012), Kurt dan Ayas (2012), Siswaningsih dkk. (2014) dan Yalcinkaya dkk. (2012) menunjukkan bahwa terdapat beberapa miskonsepsi yang terjadi pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi khususnya konsep pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi.

Beberapa miskonsepsi yang ditemukan pada submateri pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi adalah ketika konsentrasi reaktan meningkat, reaksi akan memakan waktu lebih lama karena akan ada lebih banyak partikel yang bertumbukan (Kurt dan Ayas, 2012, hlm. 986) dan jika konsentrasi meningkat maka waktu proses reaksi meningkat (Balci, 2006, hlm. 42), sedangkan beberapa miskonsepsi yang ditemukan pada submateri pengaruh suhu terhadap laju reaksi adalah kenaikan suhu menurunkan energi aktivasi, begitu juga laju

reaksinya (Kirik & Boz, 2012, hlm. 229) dan menurunkan suhu akan menurunkan energi aktivasi (Yalcinkaya, dkk., 2012, hlm. 163). Munculnya miskonsepsi pada konsep ini mencerminkan rendahnya penguasaan konsep siswa. Rendahnya penguasaan konsep merupakan salah satu kendala dalam proses belajar mengajar dan dapat berakibat pada rendahnya hasil belajar.

Kimia merupakan salah satu bidang kajian ilmu pengetahuan alam (IPA). Menurut Trianto (2010, hlm. 137), IPA hakikatnya merupakan suatu produk dan proses. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan, sekumpulan konsep, dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains. Produk IPA tidak dapat terwujud tanpa adanya proses. Proses dalam IPA disebut proses ilmiah. Di sisi lain, dalam Kurikulum 2013 proses belajar hendaknya dilalui dengan proses ilmiah, seperti mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membuat hubungan apa yang sedang dipelajari (Nugroho, 2014, hlm. 800). Keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam melakukan proses ilmiah disebut keterampilan proses sains (KPS). Pentingnya mengembangkan keterampilan proses sains diungkapkan oleh Tawil dan Liliarsari (2014, hlm. 36) dengan melihat perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin cepat dan maju sehingga tidak mungkin lagi jika siswa hanya diajarkan secara verbal (lisan) tetapi siswa harus dibiasakan untuk mengembangkan ilmu, menemukan pengetahuan baru, serta dapat menemukan konsep. Keterampilan proses sains termasuk keterampilan yang cocok untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran kimia, khususnya materi pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi karena konsepnya yang abstrak dan teoretis membutuhkan keterampilan proses sains dalam melakukan kegiatan ilmiah dalam pembelajarannya. Namun, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Irwanto dkk. (2017) dan Mahmudah dkk. (2019) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih sangat rendah. Hal ini didukung oleh studi pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada 187 siswa di beberapa SMA Kota Bandung, Kota Cimahi, dan Kota Banjar yang menunjukkan bahwa beberapa aspek keterampilan proses sains masih tergolong rendah dengan persentase aspek mengomunikasikan (41,98%), aspek mengontrol variabel (43,85%), dan aspek

melakukan percobaan (45,18%). Mahmudah dkk. (2019) melaporkan bahwa rendahnya keterampilan proses sains siswa disebabkan karena guru belum mengoptimalkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa, proses pembelajaran sebaiknya ditekankan pada pemahaman level representasi kimia, sehingga strategi pembelajaran intertekstual merupakan solusi untuk permasalahan tersebut karena strategi pembelajaran intertekstual melibatkan keterkaitan antara level representasi kimia, pengalaman nyata, dan peristiwa di kelas yang dibuat oleh siswa (Wu, 2003, hlm. 869). Namun, strategi pembelajaran yang dikembangkan sebaiknya bukan hanya memfasilitasi siswa dalam peningkatan penguasaan konsep saja tetapi memfasilitasi siswa dalam mengembangkan dan meningkatkan keterampilan proses sains, mengingat pentingnya peranan keterampilan proses sains bagi siswa dan rendahnya keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, strategi pembelajaran intertekstual dikombinasikan dengan POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) karena POGIL tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan penguasaan konsep, namun mengembangkan keterampilan proses siswa (Hanson, 2013, hlm. 3). POGIL merupakan pembelajaran inkuiri yang berorientasi proses dan berpusat pada siswa dalam suatu pembelajaran aktif dengan menggunakan kelompok dalam belajar dan aktivitas inkuiri terbimbing untuk mengembangkan pengetahuan (Hanson, 2013, hlm. 3). Villagonzalo (dalam Irwanto dkk., 2018, hlm. 780) mengungkapkan bahwa kegiatan POGIL fokus pada konsep inti dan kegiatan ilmiah karena ini dapat mendorong dan menumbuhkan pemahaman mendalam tentang materi pembelajaran. Selain itu, dibandingkan pembelajaran inkuiri yang lain POGIL berbeda karena POGIL diarahkan untuk memperoleh konsep dengan berorientasi pada proses, lebih konstruktif dan interaktif serta setiap siswa memiliki perannya masing-masing dalam menemukan konsep (Irwanto dkk., 2018, hlm. 780)

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka diperlukan penelitian mengenai pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu

terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?”.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas terkait dengan masalah yang akan diteliti, maka permasalahan utama tersebut dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana indikator penguasaan konsep pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan kompetensi dasar 3.6?
2. Bagaimana indikator keterampilan proses sains pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan kompetensi dasar 4.7?
3. Bagaimana kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini mencakup pada pembatasan kajian materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi yang dikembangkan yakni konsep pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi serta pembatasan keterampilan proses sains yang dikembangkan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Adapun tujuan khususnya, yaitu:

1. Memperoleh indikator penguasaan konsep pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan kompetensi dasar 3.6.
2. Memperoleh indikator keterampilan proses sains pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan kompetensi dasar 4.7.
3. Memperoleh kegiatan pembelajaran dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini, berupa strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan pengaruh suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik

Dapat memberikan masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai strategi pembelajaran kimia, khususnya submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi sebagai upaya meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa;
2. Bagi peneliti
  - a. Dapat dijadikan penelitian lanjutan dengan mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran untuk memperoleh informasi mengenai keefektifan strategi pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga diperoleh strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa;
  - b. Dapat dijadikan bahan referensi dalam mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual menggunakan POGIL pada materi lain.

### **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu bab I mengenai pendahuluan, bab II berisi kajian pustaka, bab III memuat metode penelitian, bab IV membahas temuan dan pembahasan, dan bab V berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi.

Bab 1 terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian merupakan pemaparan mengenai alasan dilakukannya penelitian disertai dengan fakta dan teori yang mendukung. Rumusan masalah memuat identifikasi permasalahan yang akan diteliti secara spesifik. Pembatasan masalah berisi ruang lingkup masalah penelitian sehingga penelitian lebih terfokus. Tujuan penelitian merupakan hasil yang ingin dicapai setelah penelitian dilakukan. Manfaat penelitian merupakan penguraian manfaat temuan penelitian yang berguna bagi pihak-pihak yang terkait khususnya dalam bidang pendidikan kimia. Definisi operasional merupakan pemaparan definisi dari setiap variabel yang terdapat dalam konteks penelitian. Struktur organisasi skripsi memuat sistematika penulisan skripsi yang menggambarkan kandungan setiap bab.

Bab II berisi kajian pustaka dari teori-teori yang dijadikan landasan dalam melakukan penelitian. Landasan teori yang peneliti kaji meliputi strategi pembelajaran intertekstual, POGIL, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, deskripsi submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang yang akan diteliti.

Bab III memaparkan rancangan penelitian yang akan dilakukan meliputi metode penelitian yang digunakan, langkah penelitian dalam bentuk bagan serta pemaparannya, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang berisi langkah-langkah untuk memperoleh data, dan teknik analisis data yang berisi cara dalam pengolahan data.

Bab IV berisi pemaparan proses yang dilakukan dalam mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa serta membahas data hasil validasi oleh dosen, sehingga diperoleh indikator penguasaan konsep, deskripsi konsep, indikator keterampilan proses sains, deskripsi keterampilan proses sains, dan kegiatan pembelajaran dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang memiliki validitas tinggi.

Bab V berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian serta mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang bersangkutan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.