

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan sifatnya, perubahan materi serta energi yang menyertai perubahannya (Silberberg, 2010, hlm. 2). Ilmu kimia merupakan cabang IPA dan berkedudukan sebagai ilmu dasar, ilmu yang mengkaji zat dari segi sifat, komposisi, struktur, ikatan, perubahan, dan pembuatannya serta perubahan energi yang terlibat. (Mulyono, 2007, hlm. 227). Berdasarkan hal tersebut, banyak siswa yang tidak dapat memahami aspek kajian yang telah dipaparkan diatas, sehingga kimia sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh siswa (Sirhan, 2007, hlm. 3).

Menurut Johnstone (Chandrasegaran dkk., 2008, hlm. 238), kesulitan yang dialami oleh siswa terjadi pada saat penggunaan representasi kimia yang digunakan dalam pelajaran kimia. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam menginterpretasikan temuan mereka di laboratorium pada tingkat makroskopis (Johnstone, 1991 dalam Gabel, 1999, hlm. 549). Beberapa penelitian lain menemukan kesulitan dalam mempelajari kimia. Ben-Zvi dkk. (1986, 1987, 1988), Kozma & Russell (1997), Krajcik (1991) dan Nakhleh (1992) dalam Wu (2003, hlm. 869) menemukan bahwa siswa tidak dapat memahami representasi pada level makroskopik seperti yang dilakukan oleh para ahli. Selain itu siswa kesulitan dalam memahami setiap level representasi dan membedakan ketiga level representasi kimia (Keig dan Rubba, 1993 dalam Wu, 2003, hlm. 869). Kozma (2002a dalam Wu, 2003, hlm. 869) juga menemukan bahwa siswa kurang memahami dan menghubungkan fenomena kimia yang ada dengan representasi kimia dan konsep yang relevan (Wu, 2003, hlm.869). Kesulitan yang dialami siswa salah satunya disebabkan oleh guru yang tidak dapat mempertautkan ketiga level representasi. Hal tersebut

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gabel (1999) yang menunjukkan kebanyakan guru SMA tidak mempertautkan ketiga level representasi, mereka hanya menjelaskan masing-masing level tanpa mempertautkannya (Chandrasegaran dkk., 2008, hlm. 239).

Oleh karena itu, penyiapan calon guru kimia di LPTK dituntut untuk dapat memahami ketiga level representasi dan menghubungkan ketiga level tersebut. Farida, dkk. (2011) menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru hanya dapat mengaitkan level makroskopis dan simbolik sedangkan submikroskopiknya diabaikan. Fakta tersebut secara tidak langsung menunjukkan kebanyakan guru tidak memahami keterkaitan antara ketiga level representasi, artinya proses pembelajaran kimia di sekolah tidak utuh sehingga dapat menghambat kemampuan siswa dalam memahami kimia. Johnstone (1991 dalam Gabel, 1999, hlm. 549) menjelaskan pembelajaran kimia tidak harus selalu mengaitkan ketiga level representasi. Tetapi hal terpenting adalah guru kimia harus memahami hubungan ketiga level representasi dalam ilmu kimia sehingga dapat menjelaskan konsep kimia kepada siswa mereka.

Level representasi biasanya digambarkan dalam pembelajaran melalui diagram kimia. Diagram kimia tersebut berisikan gambar dan informasi yang menunjukkan level makroskopik, submikroskopik dan simbolik yang dapat mempermudah siswa dalam memahami kimia. Level makroskopik adalah segala sesuatu yang diamati oleh mata, sedangkan level submikroskopik itu nyata tetapi tidak terlihat sehingga sulit untuk diamati, dan level simbolik merupakan bentuk representasi dari makroskopik dan submikroskopik (Davidowitz & Chittleborough. 2002, hlm.170). Representasi kimia pada berbagai level memiliki peran yang penting sehingga harus ada dalam pembelajaran kimia. Salah satu konsep kimia yang dapat menggambarkan ketiga level representasi, yaitu konsep tingkat kejenuhan larutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Devetak dkk. (2009, hlm. 173) menunjukkan bahwa siswa dapat memahami konsep tingkat kejenuhan larutan pada level makroskopik tetapi tidak dapat menjelaskan konsep tersebut pada level submikroskopik. Hal ini terjadi karena pembelajaran yang dilakukan lebih menekankan perhitungan matematis dalam konsentrasi larutan dan penulisan secara simbolik dibandingkan penjelasan submikroskopis yang dapat membuat siswa memahami konsep tersebut secara utuh. Selain itu, siswa juga akan mengalami miskonsepsi karena pembelajaran yang didapatkan tidak utuh. Beberapa penelitian mengenai miskonsepsi pada konsep tingkat kejenuhan larutan telah dilakukan dan menunjukkan bahwa miskonsepsi banyak terjadi pada larutan lewat jenuh (Adadan & Savasci, 2011; Çokadar, 2010; Krause & Tasooji, 2007; Pinarbaşı & Canpolat, 2003; Afriyanti, 2013; Primasari, 2013).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami hubungan ketiga level representasi. Strategi pembelajaran dalam pendidikan kimia harus mengarah pada pemahaman pengetahuan dan harus mencakup tingkat makroskopik, submikroskopik dan simbolik dari konsep kimia (Devetak dkk., 2009, hlm. 157).

Strategi pembelajaran yang dimaksud yaitu strategi pembelajaran intertekstual. Pada strategi pembelajaran tersebut, konsep kimia dikaji dengan tiga level representasi. Konsep kimia yang dipelajari dipertautkan dengan pengalaman sehari-hari yang dialami siswa dan kejadian-kejadian di kelas. Dengan demikian, intertekstual dapat menjadi strategi pembelajaran bagi siswa untuk membangun pemahaman dari berbagai representasi (Wu, 2003, hlm. 871). Selain itu, pendidik dan pembuat kebijakan mengeksplorasi cara-cara baru merancang pendidikan yang memenuhi permintaan untuk sistem pendidikan yang lebih baik yang akan mempersiapkan siswa untuk hidup dan bekerja di abad ke-21 dengan pembelajaran konstruktivisme (Reyes, 2003,

hlm.174). Berkaitan dengan eksplorasi cara-cara baru dalam merancang pendidikan dikenal POGIL yaitu *Process Oriented Guided Inquiry Learning*.

POGIL merupakan suatu filosofi dan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajarannya menggunakan pendekatan konstruktivisme dan *learning cycle* yang menekankan pada konten dan proses pembelajaran. Komponen konten yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa pengetahuan kimia pada konsep tingkat kejenuhan larutan sedangkan komponen proses yaitu pemrosesan informasi, berpikir kritis dan analitis, penyelesaian masalah (*problem solving*), komunikasi, kerjasama kelompok (*teamwork*), manajemen, dan penilaian (termasuk penilaian diri) (Hanson, 2006). Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan POGIL menunjukkan peningkatan hasil belajar yang cukup tinggi (Nasution, 2014; Rosidah, 2013). Selain itu, keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran menggunakan POGIL menghasilkan ketercapaian yang cukup tinggi (Maikristina, Dasna, Sulistina, 2013).

Strategi pembelajaran intertekstual dengan menggunakan POGIL pada konsep tingkat kejenuhan larutan telah disusun oleh Wulandari (2015). Selain itu, alat evaluasi untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada konsep tingkat kejenuhan larutan juga telah disusun. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 12 validator ahli, strategi pembelajaran intertekstual dengan menggunakan POGIL dan alat evaluasi pada konsep tingkat kejenuhan larutan dinyatakan valid. Namun, strategi pembelajaran intertekstual tersebut belum diimplementasikan untuk melihat pengaruhnya terhadap penguasaan konsep serta keterampilan proses sains siswa. Maka peneliti memilih melakukan implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada konsep tingkat kejenuhan larutan.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) pada konsep tingkat kejenuhan larutan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?” Dari permasalahan penelitian tersebut dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan menggunakan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) pada konsep tingkat kejenuhan larutan?
2. Bagaimana perubahan penguasaan konsep siswa pada konsep tingkat kejenuhan larutan melalui pembelajaran intertekstual dengan menggunakan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL)?
3. Bagaimana perubahan keterampilan proses sains siswa pada konsep tingkat kejenuhan larutan melalui pembelajaran intertekstual dengan menggunakan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL)?
4. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap strategi pembelajaran intertekstual dengan menggunakan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada konsep tingkat kejenuhan larutan?

### C. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang implementasi strategi pembelajaran intertekstual pada konsep tingkat kejenuhan larutan kelas XI yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi dengan menganalisis jawaban siswa pada soal pretes-postes dalam peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa, khususnya pada konsep tingkat kejenuhan larutan.

### D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam dunia pendidikan. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Segi Teori, penelitian ini dapat memberikan informasi terkait implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) pada konsep tingkat kejenuhan larutan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
- 2) Segi Praktik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran kimia, yaitu strategi pembelajaran intertekstual dengan *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) khususnya pada konsep tingkat kejenuhan larutan.

#### E. Struktur Organisasi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu bab I pendahuluan, bab II kajian pustaka, bab III metode penelitian, bab IV temuan dan pembahasan, dan bab V kesimpulan dan saran.

Bab I berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian menjelaskan mengenai alasan dan pentingnya masalah tersebut diteliti, rumusan masalah berisi rumusan dan analisis masalah, tujuan penelitian berisi hasil yang ingin dicapai setelah penelitian selesai dilakukan, manfaat penelitian berisi mengenai manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari segi teori, praktik serta isu dan aksi sosial dan struktur organisasi skripsi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dalam penelitian.

Bab II terdiri dari enam bagian yaitu teori-teori yang berkaitan dengan implementasi dan strategi pembelajaran yang akan diimplementasikan, Bab III terdiri dari metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini,

partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data serta analisis data.

Bab IV berisi uraian hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian berkaitan dengan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian. Analisis data dilakukan berdasarkan prosedur penelitian yang sesuai dengan desain penelitian. Temuan yang didapatkan dikaitkan dengan teori yang telah dibahas dalam bab kajian pustaka.

Bab V berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, sedangkan saran berisi ide-ide peneliti yang ditunjukkan kepada berbagai pihak khususnya peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian selanjutnya.