

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan sifatnya, perubahan materi serta energi yang menyertai perubahannya (Silberberg, 2010). Topik kimia umumnya berhubungan dengan struktur materi, sifat zat, dan komposisi zat sehingga kimia menjadi subjek yang dianggap sulit oleh kebanyakan siswa (Sirhan, 2007). Salah satu konsep kimia yang sulit diajarkan maupun dipelajari adalah konsep kesetimbangan kimia (Yildirim, dkk. 2013).

Menurut Chiu, dkk (2002), kesetimbangan kimia merupakan salah satu dari konsep yang paling sulit dalam kimia untuk dipelajari oleh siswa pada berbagai tingkatan, padahal kesetimbangan kimia merupakan salah satu konsep pokok dalam pembelajaran kimia, baik di sekolah menengah atau perguruan tinggi. Konsep kesetimbangan kimia berkaitan dengan beberapa konsep lainnya seperti oksidasi-reduksi, asam-basa, dan laju reaksi. Maka dari itu, konsep ini penting untuk dipahami oleh siswa karena menjadi salah satu materi prasyarat dalam mempelajari topik kimia lain seperti larutan asam basa, hidrolisis garam, elektrokimia, larutan penyangga serta kelarutan dan hasil kali kelarutan yang membutuhkan penggunaan representasi dalam berbagai level (Yildirim, dkk. 2013).

Gabel (1998) mendeskripsikan bahwa fenomena kimia dapat dijelaskan dengan tiga level representasi yang berbeda, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Ketiga level representasi kimia ini saling berhubungan dan berkontribusi dalam pembentukan makna dan pemahaman siswa terhadap kimia. Hal ini dikarenakan kimia tersusun dari konsep yang bersifat konkret dan abstrak, sehingga dalam memahami kimia siswa harus mampu menggunakan dan mempertautkan tiga level representasi (Russell, dkk. 2009). Namun, berdasarkan hasil penelitian siswa mengalami kesulitan dalam memahami setiap level representasi dan membedakan ketiga level representasi kimia (Wu, 2013).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menjelaskan berbagai kesulitan pembelajaran terkait konsep kesetimbangan kimia (Barke dkk, 2009). Candrawati (2014) telah mengkaji tentang model mental siswa pada materi kesetimbangan

kimia menggunakan TDM-TWO TIER, khususnya mengenai konsep kesetimbangan dinamis, temuannya menunjukkan siswa mengalami kesulitan pada level sub mikroskopik dan level simbolik, serta belum mampu mempertautkan ketiga level representasi dari fenomena reaksi kesetimbangan. Selain itu, Chiu, dkk. (2002) menemukan bahwa siswa pada berbagai tingkatan mengalam miskonsepsi tentang kesetimbangan kimia. Temuan ini sejalan dengan Berquist & Heikkinen (dalam Barke, Hazari, & Yitbarek, 2009) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi pun masih mengalami miskonsepsi dalam materi kesetimbangan kimia. Beberapa hasil penelitian lainnya mengenai miskonsepsi mengungkapkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada beberapa konsep dalam kesetimbangan kimia termasuk konsep reaksi dapat balik dan keadaan kesetimbangan kimia (Barke dkk, 2009; Erdemir dkk, 2000).

Berbagai kesulitan belajar siswa yang dipaparkan di atas salah satunya disebabkan oleh guru yang tidak memunculkan dan tidak dapat mempertautkan ketiga level representasi (Chandrasegaran, dkk. 2008). Skelly & Hall (1993) dalam Üce & Ceyhan (2019) menyatakan bahwa kata-kata, gaya, kiasan, dan simbol dapat menyebabkan miskonsepsi bagi siswa. Selain itu, informasi yang didapatkan dari internet juga dapat menyebabkan kesalahpahaman (Sesen & Ince, 2010). Buku-buku yang digunakan oleh siswa dan guru dalam membangun konsep pada proses pembelajaran juga dapat memunculkan miskonsepsi (Kilic, 2007). Untuk meminimalisir terjadinya hal tersebut, dibutuhkan alternatif yang dapat memfasilitasi siswa agar mampu mempertautkan ketiga level representasi dan meminimalisir terjadinya miskonsepsi. Alternatif tersebut diantaranya adalah strategi pembelajaran, bahan ajar, dan media yang digunakan (Veiga, dkk., 1989; Şen & Yılmaz, 2013).

Terdapat berbagai strategi pembelajaran untuk mengatasi kesulitan belajar dan miskonsepsi yang dialami oleh siswa, salah satunya adalah strategi pembelajaran intertekstual. Gabel (1998) menjelaskan intertekstual sebagai hubungan antara representasi kimia dalam kerangka perubahan model konseptual. Intertekstual dapat menjadi strategi pembelajaran bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui berbagai level representasi kimia yang relevan dengan pengalaman siswa sehari-hari (Wu, 2003).

Pengalaman siswa dalam pembelajaran sangat berperan penting untuk membangun pemahaman dan keterampilan siswa. Selain itu, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi (Permendikbud nomor 22 tahun 2016). Melalui pengalaman tersebut, siswa dapat memperoleh keduanya yaitu keterampilan proses sains serta penguasaan konsep secara simultan (Kessler & Galvan, 2007). Salah satu pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk membangun pemahaman dan keterampilannya adalah pembelajaran berbasis inkuiri (Kessler & Galvan, 2007). Pembelajaran berbasis inkuiri memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan yang akan dibutuhkan untuk kehidupannya (Branch & Oberg, 2004). Di dalam model inkuiri, guru membantu siswa dalam mengidentifikasi dan mengkomunikasikan pemikirannya agar terlibat langsung ke dalam proses penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat McBride dkk. (dalam Supriyatman & Sukarno, 2014) bahwa penggunaan inkuiri dalam pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

Seiring dengan perkembangan pembelajaran berbasis inkuiri, terdapat alternatif untuk penyelidikan sains yaitu inkuiri berbasis model dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk lebih mendalami materi (Windschitl, 2008). Oleh karena itu, pembentukan model dalam inkuiri dapat dilihat sebagai cara, tidak hanya untuk mewakili apa yang telah diketahui peserta didik tetapi juga untuk menghasilkan pengetahuan baru. Selain itu, jika siswa terlibat dalam kegiatan inkuiri berbasis model dalam durasi yang memadai, pengetahuan konseptual mereka tentang sains akan diperkuat dan kualitas model dapat merangsang pembelajaran sains (Buryuk & Bekiroglu, 2018).

Inkuiri berbasis model dapat dipadukan dengan strategi pembelajaran intertekstual dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan proses sains. Penelitian tentang strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model yang telah dikembangkan oleh Juarsih (2014), namun pada penelitian tersebut belum terdapat informasi tentang keterlaksanaan untuk mengetahui potensinya dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model yang telah dirancang oleh peneliti

sebelumnya untuk memperoleh informasi tentang keterlaksanaan dan potensinya dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan pada penelitian ini adalah “*Bagaimana implementasi strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model pada materi kesetimbangan kimia dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?*”

Dari permasalahan penelitian tersebut dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model pada materi kesetimbangan kimia?
2. Bagaimana penguasaan konsep siswa pada materi kesetimbangan kimia melalui strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model?
3. Bagaimana keterampilan proses sains siswa pada materi kesetimbangan kimia melalui strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model pada materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan untuk melihat potensinya dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa, serta menggunakan informasi tersebut untuk mengevaluasi strategi yang telah dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan peneliti selanjutnya sebagai:

1. Gambaran keterlaksanaan implementasi strategi pembelajaran kimia, yaitu pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model pada materi kesetimbangan kimia.
2. Alternatif strategi pembelajaran kimia dalam proses pembelajaran khususnya pada materi kesetimbangan kimia.

3. Referensi untuk melaksanakan penelitian-penelitian lain yang berkaitan dengan strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model.

1.5 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, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian menjelaskan mengenai alasan dan pentingnya masalah tersebut diteliti, rumusan masalah berisi analisis masalah yang dirumuskan sebagai pertanyaan penelitian, tujuan penelitian berisi hasil yang ingin dicapai setelah penelitian selesai dilakukan, manfaat penelitian berisi mengenai manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan struktur organisasi skripsi berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dalam penelitian.

Bab II terdiri dari enam bagian yaitu representasi ilmu kimia, strategi pembelajaran intertekstual, inkuiri berbasis model, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, dan materi kesetimbangan kimia. Bagian-bagian tersebut merupakan teori-teori yang berkaitan dengan strategi pembelajaran yang akan diimplementasikan, model pembelajaran yang digunakan, dan materi yang akan disampaikan.

Bab III mendeskripsikan partisipan dan tempat penelitian, metode penelitian yang digunakan, alur penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data serta metode analisis dan interpretasi data dalam skripsi ini.

Bab IV berisi uraian temuan dan pembahasan hasil penelitian berkaitan dengan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian. Temuan yang didapatkan dianalisis dan dihubungkan dengan teori yang telah dibahas dalam bab kajian pustaka.

Bab V menguraikan simpulan hasil analisis sebelumnya, implikasi keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan inkuiri berbasis model, dan saran tentang tindak lanjut, rekomendasi, dan hal-hal yang belum dikaji yang ditunjukkan kepada berbagai pihak khususnya peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian selanjutnya.