

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang memenuhi dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa. Pembelajaran siswa aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains. Karakteristik kurikulum 2013 adalah pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat. Terdapat empat kompetensi inti (KI) yang harus dicapai oleh siswa, yaitu KI-1 dan KI-2 untuk kompetensi inti sikap, KI-3 untuk kompetensi inti pengetahuan, dan KI-4 untuk kompetensi inti keterampilan. Berdasarkan KI-4, keterampilan yang dapat dikembangkan siswa adalah keterampilan mengamati, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, dan mencipta (Kemendikbud, 2013, hlm. 6-8). Keterampilan tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui praktikum (Susiwi, dkk., 2009, hlm. 88). Selain menekankan pada sikap dan penguasaan konsep siswa, pembelajaran kimia juga harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa agar dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Menurut Dahar (1985, hlm. 11) keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. Rustaman (2005, hlm 86) menyebutkan bahwa KPS yang harus dimiliki oleh siswa diantaranya melakukan pengamatan, mengelompokkan, menafsirkan pengamatan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan. Gagne (Dahar, 1985, hlm. 21) mengatakan bahwa mengaplikasikan KPS membuat anak menjadi lebih kreatif sehingga anak akan mampu mempelajari sains pada tingkat yang lebih tinggi dalam waktu yang singkat.

Rustaman (2005, hlm. 86) menyatakan bahwa KPS dapat memungkinkan siswa mempelajari konsep sekaligus mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar sains, sikap ilmiah, dan sikap kritis. KPS dapat mengarahkan siswa untuk memroses informasi yang diperoleh siswa sehingga siswa mampu menentukan dan mengembangkan fakta dan konsep secara mandiri karena siswa diberi pengalaman secara langsung.

Topik kimia yang diteliti adalah penurunan titik beku larutan. Topik ini terdapat pada KD 3.1 “Menganalisis penyebab adanya fenomena sifat koligatif larutan pada penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis.” dan KD 4.1 “Menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis larutan.”. Topik penurunan titik beku larutan merupakan topik yang penerapannya banyak ditemukan di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran topik penurunan titik beku larutan tidak bersifat memberikan konsep saja, tetapi dapat juga untuk mengembangkan KPS siswa ditunjang dengan praktikum. Namun pada kenyataannya, keterampilan proses sains jarang diterapkan pada pembelajaran penurunan titik beku larutan. Kegiatan belajar mengajar cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran sifat koligatif larutan cenderung ditekankan pada aspek matematis dan siswa cenderung menghafalkan rumus-rumus yang ada kemudian menerapkannya dalam penyelesaian soal-soal (Atfiyah, dkk., 2013).

Dalam upaya mengembangkan KPS siswa pada topik penurunan titik beku larutan diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini termasuk model pemrosesan informasi menekankan pada bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara-cara mengolah informasi (Triatno, 2007, hlm. 134). Menurut Gulo dalam Triatno (2007, hlm 135) inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Model pembelajaran inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk tingkat SMA karena guru memberikan banyak arahan untuk membimbing siswa dalam

menyelesaikan masalah. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa lebih banyak melakukan kegiatan sendiri atau dalam bentuk kelompok memecahkan permasalahan dengan bimbingan guru. Guru memberikan permasalahan dan memberitahukan bahan-bahan yang digunakan, tetapi tidak memberikan prosedur kerja (Colburn, 2000, hlm. 42). Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu mengajukan pertanyaan atau permasalahan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta membuat kesimpulan. Langkah-langkah tersebut dapat mengembangkan KPS.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait KPS dan model pembelajaran inkuiri terbimbing oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Ernawati (2013, hlm. 103) menemukan bahwa pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga dapat mengembangkan KPS siswa, yaitu berkomunikasi, berprediksi, mengklasifikasi, dan menerapkan konsep. Sopamena (2009, hlm. 85-86) menemukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran konsep hasil kali kelarutan dapat mengembangkan KPS siswa, yaitu menyimpulkan, menghubungkan hasil pengamatan, menerapkan konsep, mengklasifikasikan, dan memprediksi. Menurut Utami, dkk. (2013, hlm 6) KPS siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Dalam penelitian Maikristina, dkk. (2013, hlm 7) menemukan bahwa KPS siswa pada topik hidrolisis garam yang diajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing memiliki ketercapaian yang lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan menggunakan model *problem solving*.

Namun praktikum penurunan titik beku larutan sulit untuk dilakukan. Hal tersebut disebabkan tidak semua sekolah memiliki alat dan bahan di laboratorium yang lengkap dan operasional pelaksanaan praktikum membutuhkan biaya yang tinggi serta terbatasnya alokasi waktu pembelajaran. Maka siswa dapat dibantu dengan laboratorium virtual untuk mengembangkan KPS. Laboratorium virtual adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak komputer berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada

pada laboratorium sebenarnya (Ariyanti, dkk. 2014, 359-360). Media laboratorium virtual dapat mendukung model pembelajaran inkuiri terbimbing. Laboratorium virtual ini dapat membantu siswa dalam melakukan percobaan dan menganalisis data hasil percobaan (Donnelly, 2012, hlm 18).

Penelitian mengenai laboratorium virtual sudah pernah dilakukan pada materi pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan (Muflika, 2011), laju reaksi (Rahmah, 2012), larutan elektrolit dan non elektrolit (Rachmaniati, 2012), dan larutan asam basa (Almiftian, 2013). Menurut Muflika (2011, hlm. 73-74), laboratorium virtual (*Physics Education Technology Solubility and Solubility Product/ PhET SS*) dapat membangun konsep dan KPS siswa pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan. Rahmah (2012, hlm 80-81) menemukan bahwa laboratorium virtual (*PhET Reactions and Rates/PhET RR*) pada pembelajaran laju reaksi berperan dalam membangun KPS siswa, yaitu mengamati, mengklasifikasikan, menafsirkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan memprediksi. Namun penelitian mengenai laboratorium virtual pada pembelajaran penurunan titik beku larutan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian laboratorium virtual pada pembelajaran penurunan titik beku larutan.

Namun ada beberapa KPS yang tidak dapat dikembangkan dalam pembelajaran dengan media laboratorium virtual, yaitu keterampilan menggunakan alat dan bahan. KPS lain yang dikembangkan dalam pembelajaran dengan media laboratorium virtual, salah satunya seperti keterampilan berkomunikasi dengan indikator menggambarkan data dengan tabel atau grafik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penulis akan melakukan penelitian untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran penurunan titik beku menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual. Penelitian ini merupakan penelitian kelompok, peneliti lain melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual terhadap penguasaan konsep siswa pada topik penurunan titik beku larutan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran penurunan titik beku menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual?”

Untuk memperjelas rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana KPS siswa untuk setiap sub indikator KPS pada pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual?
2. Bagaimana KPS siswa untuk keseluruhan sub indikator KPS pada pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan informasi KPS siswa untuk setiap sub indikator KPS pada pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual.
2. Mendapatkan informasi KPS siswa untuk keseluruhan indikator KPS pada pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual.
3. Mendapatkan informasi mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Melatih siswa belajar dengan aktif karena siswa dilibatkan secara langsung untuk menemukan konsep-konsep kimia yang sedang dipelajari.
- b. Mengembangkan KPS siswa pada topik penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual.

2. Bagi Guru

Guru dapat memperoleh informasi mengenai gambaran hasil KPS siswa pada topik penurunan titik beku larutan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media laboratorium virtual.

3. Bagi Peneliti

Peneliti dapat memberikan masukan kepada peneliti lain untuk mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing dan KPS pada materi yang lain.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini tersusun menjadi lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan; Bab II Kajian Pustaka; Bab III Metode Penelitian; Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan; Bab V Kesimpulan dan Saran. Bab I Pendahuluan terdiri atas lima sub bab, yaitu Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Struktur Organisasi. Bab II berupa Kajian Pustaka mengenai Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Laboratorium Virtual, Keterampilan Proses Sains, dan Penurunan Titik Beku Larutan.

Bab III berupa Metode Penelitian yang terdiri atas lima sub bab, yaitu Desain Penelitian, Subjek Penelitian, Instrumen Penelitian, Prosedur Penelitian, dan Analisis Data. Bab IV berupa Hasil Penelitian dan Pembahasan. Bab V berupa Kesimpulan dan Saran yang terdiri atas dua sub bab yaitu Kesimpulan dan Saran.