

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hakikat ilmu kimia dapat diklasifikasikan menjadi tiga hal, yaitu kimia sebagai produk, sebagai sikap dan juga sebagai proses. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip Kimia. Kimia sebagai sikap memiliki arti bahwa sikap ilmiah harus dikembangkan dalam pembelajaran kimia. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan kimia. Keterampilan-keterampilan tersebut disebut keterampilan proses dan sikap-sikap yang dimiliki para ilmuwan disebut sikap ilmiah. Oleh karena itulah, dalam pembelajaran kimia tidak boleh mengesampingkan proses ditemukannya konsep-konsep kimia (Susanto, 2013).

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip, hukum dan teori sains (Susanto, 2013). Keterampilan proses sains ini perlu ditekankan karena pada prinsipnya pembelajaran saintifik tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, tetapi proses dalam pembelajaran dipandang sangat penting, sehingga dalam pembelajaran saintifik lebih menekankan pada keterampilan proses sains. Seperti yang disampaikan oleh Rauf, Rasul, Mansor, Othman, & Lyndon (2013), keterampilan proses sains sangat penting dalam pembelajaran

ilmu pengetahuan alam dan keterampilan ini berhubungan dengan kemampuan kognitif serta kemampuan siswa dalam pemecahan suatu masalah.

Sebagaimana disampaikan oleh Fatimah (2017) pelaksanaan pembelajaran di sekolah selama ini kurang mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa dengan baik. Dalam proses pembelajaran, guru kurang memberikan tantangan kepada siswa dalam memperoleh pengetahuan yang bermakna. Selain itu, pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan bekerjasama. Dalam proses penilaiannya, guru masih sering menekankan pada aspek kognitif dan sangat kurang dalam penilaian unjuk kerja siswa. Seharusnya dalam kegiatan pembelajaran kimia yang mengedepankan proses ditemukannya konsep, guru perlu menerapkan pendekatan pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu pendekatan yang mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa yaitu pendekatan inkuiri.

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya (Suyanti, 2010). Strategi pembelajaran inkuiri adalah suatu bentuk instruksional kognitif, dimana siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif menggunakan konsep, prinsip, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep dan prinsip sendiri. Dalam proses pembelajaran inkuiri, materi pelajaran diberikan secara tidak langsung, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Dengan kegiatan mencari dan menemukan konsep sendiri

diharapkan keterampilan berfikir siswa dapat berkembang (Arifin, Sudja, Ismail, HAM & Wahyu, 2005).

Inkuiri juga dapat diartikan sebagai menemukan, dimana menemukan merupakan bagian inti kegiatan pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari kegiatan menemukan yang dilakukan oleh siswa sendiri. Dari kegiatan menemukan ini siswa akan lebih memahami konsep pelajaran dibandingkan ketika guru hanya memberikan materi melalui metode ceramah dan pembelajaran konvensional lainnya. Selain itu, pendekatan inkuiri juga dapat mengembangkan motivasi belajar, keterampilan ilmiah siswa, dan menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa (Suwarna et al., 2006).

Salah satu kegiatan pembelajaran kimia yang dapat dilakukan untuk menyampaikan konsep kimia adalah kegiatan praktikum. Melalui kegiatan praktikum, siswa belajar mengenai alat, bahan, dan proses terjadinya sesuatu secara langsung. Kegiatan praktikum biasanya dilakukan di dalam laboratorium, dimana guru bersama-sama dengan siswa mencoba melakukan suatu percobaan secara langsung untuk menemukan suatu konsep pembelajaran. Dalam melaksanakan kegiatan praktikum, guru dapat menggunakan metode demonstrasi dalam menyampaikan materi pelajaran.

Metode demonstrasi adalah metode penyajian pembelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang sesuatu proses,

situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya maupun sekedar tiruan. Jadi, dalam pelaksanaan demonstrasi, guru memberikan peragaan kepada siswa tentang suatu hal, sehingga siswa tidak harus melakukan suatu percobaan secara langsung. Dalam pelaksanaan kegiatannya, guru dapat meminta beberapa perwakilan siswa untuk mencoba atau membantu guru dalam melaksanakan demonstrasi. Demonstrasi merupakan salah satu metode dalam pembelajaran inkuiri, namun metode demonstrasi ini belum banyak digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah. Guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam proses penyampaian materi pelajaran, sehingga membuat siswa menjadi kurang aktif. Padahal dalam pembelajaran inkuiri, siswa dituntut untuk aktif dalam menemukan konsep materi secara mandiri. Oleh karena itulah, guru perlu menerapkan metode demonstrasi untuk mendukung keberhasilan proses pembelajaran inkuiri (Suyanti, 2010).

Sebagaimana yang disampaikan oleh Yanti (2017), teknik POE merupakan salah satu teknik dalam pembelajaran inkuiri. Namun, teknik POE selama ini belum banyak dilaksanakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Selama ini, guru masih menggunakan metode pembelajaran ceramah dalam menyampaikan materi pelajaran. Akibatnya aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran cenderung rendah dan siswa menjadi pasif. Padahal teknik POE dapat membantu guru dalam mengungkap gagasan awal siswa, kemudian memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran siswa. Selain itu, teknik POE juga dapat membangkitkan semangat diskusi dan memotivasi siswa untuk melakukan

eksplorasi konsep. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan teknik POE ini untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaan metode pembelajaran, guru membutuhkan teknik-teknik tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Teknik dapat diartikan sebagai bentuk implementasi dari metode pembelajaran di kelas (Suyono & Hariyanto, 2011). Salah satu teknik dalam proses pembelajaran yaitu teknik POE (*Predict-Observe-Explain*) yang dikembangkan oleh White dan Gunstone pada tahun 1992. Teknik pembelajaran POE merupakan teknik pembelajaran di mana guru menggali pemahaman siswa dengan cara meminta mereka melakukan tiga tugas utama, yaitu memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*) dan menjelaskan (*explain*) (Kala, Yaman & Ayas, 2012).

Sebagaimana uraian di atas, dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri dengan metode demonstrasi dan teknik POE, guru memerlukan suatu instrumen pembelajaran yang mendukung kegiatan tersebut. Salah satu instrumen pembelajaran yang dapat digunakan yaitu buku pengayaan guru untuk kegiatan praktikum dengan metode demonstrasi dan teknik POE. Dengan penerapan buku pengayaan guru tersebut, diharapkan mampu membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan baik dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Teknik POE merupakan salah satu teknik pembelajaran yang banyak dikembangkan dalam pendidikan sains, termasuk kimia. Teknik ini dilandasi oleh

teori pembelajaran konstruktivisme yang beranggapan bahwa melalui kegiatan prediksi, observasi, dan menerangkan suatu hasil pengamatan, maka struktur kognitif siswa akan terbentuk dengan baik. Pembelajaran dengan menggunakan teknik POE akan berjalan dengan baik jika siswa diberi kesempatan untuk mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru atau teman sendiri yang ditunjuk oleh guru (Warsono & Hariyanto, 2013).

Salah satu contoh buku pengayaan guru yang menerapkan metode demonstrasi dan teknik POE, yaitu buku pengayaan guru yang ditulis oleh Athika Wirastiti berjudul “Demonstrasi Kimia Berbasis POE” pada tahun 2016. Buku tersebut merupakan produk skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Pegangan untuk Guru: Demonstrasi Kimia Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk Materi Termokimia, Larutan Penyangga, dan Hidrolisis untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA/MA”. Buku tersebut diperuntukkan bagi guru kimia di SMA/MA yang berguna sebagai panduan dalam melaksanakan pelajaran kimia dengan metode demonstrasi dan teknik POE (Wirastiti, 2016).

Terdapat tiga pokok bahasan yang dimuat dalam buku tersebut, yaitu pokok bahasan termokimia, larutan penyangga, dan hidrolisis. Setiap kegiatan praktikum dalam subbab pokok bahasan, dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang meliputi kegiatan *predict*, *observe* dan *explain*. LKS dilengkapi dengan keterangan judul, tujuan, alat dan bahan, serta cara kerja dalam melaksanakan

kegiatan *predict*, *observe*, maupun *explain*. Hal tersebut membuat pembelajaran lebih terstruktur dan diharapkan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Buku pengayaan guru ini dilengkapi dengan petunjuk penggunaan buku, contoh RPP, rubrik penilaian, lembar petunjuk guru, dan glosarium yang nantinya membantu guru dalam pengimplementasian buku tersebut. Buku ini juga lebih menarik dengan dilengkapi gambar-gambar percobaan. Bahasa yang digunakan dalam buku tersebut mudah untuk dipahami, sehingga memudahkan pembaca dalam penggunaannya. Selain itu, percobaan-percobaan yang terdapat dalam buku menggunakan alat dan bahan yang sederhana, mudah didapat, dan biayanya terjangkau.

Melihat dari uraian sebelumnya, Buku Pengayaan Guru berjudul “Demonstrasi Kimia Berbasis POE” sudah baik dan memiliki beberapa keunggulan. Namun, buku tersebut perlu dilihat pelaksanaannya di lapangan dengan cara mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran. Dengan implementasi buku pengayaan guru, diharapkan dapat mewujudkan proses pembelajaran kimia dimana siswa ikut aktif di dalamnya. Selain itu, melalui implementasi buku tersebut diharapkan keterampilan proses sains siswa dapat dilatih dengan baik.

Selama melaksanakan implementasi buku Pengayaan Guru “Demonstrasi Kimia Berbasis POE”, perlu dilihat keterlaksanaan kegiatan pembelajarannya di sekolah. Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan metode demonstrasi dan teknik POE tidak hanya dilihat dari aktivitas siswa saja, tetapi juga perlu dilihat dari aktivitas guru saat kegiatan praktikum berlangsung. Keterlaksanaan kegiatan

pembelajaran yang dilihat dari aktivitas siswa dan guru yaitu ketika melaksanakan kegiatan pada tahap *predict, observe*, dan juga *explain*.

Berdasarkan uraian di atas, maka dari itu dalam penelitian ini akan dilakukan pengimplementasian Buku Pengayaan Guru “Demonstrasi Kimia Berbasis POE” khusus pada pokok bahasan larutan penyangga. Dari pengimplementasian buku tersebut akan dilihat bagaimana keterlaksanaan kegiatan praktikum dengan menggunakan metode demonstrasi dan teknik POE serta bagaimana profil dari keterampilan proses sains siswa. Judul dari penelitian ini adalah “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA N 1 Depok dalam Penerapan Buku Pengayaan Guru untuk Demonstrasi Berbasis POE (*Predict-Observe-Explain*) pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Tahun Ajaran 2016/2017”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang timbul, yaitu :

1. Pelaksanaan pembelajaran di sekolah selama ini kurang mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa dengan baik. Seharusnya dalam kegiatan pembelajaran kimia yang mengedepankan proses ditemukannya konsep, guru perlu menerapkan pendekatan pembelajaran inkuiri. Dalam pembelajaran inkuiri, siswa diharapkan mampu menemukan konsep materi secara mandiri, dengan begitu keterampilan proses sains siswa dapat dilatih.
2. Demonstrasi merupakan metode dalam pembelajaran inkuiri yang diterapkan agar siswa mampu menemukan konsep secara mandiri, namun metode

demonstrasi ini belum banyak digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah. Guru perlu menerapkan metode demonstrasi untuk mendukung proses pembelajaran inkuiri.

3. Teknik POE merupakan salah satu teknik dalam pembelajaran inkuiri, akan tetapi teknik POE selama ini belum banyak dilaksanakan. Guru perlu penerapan teknik POE ini untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal, yaitu :

1. Keterampilan proses sains siswa yang akan dilihat dalam penelitian ini, yaitu meliputi aspek mengamati, memprediksi, menginvestigasi, menganalisis, dan mengkomunikasikan.
2. Demonstrasi adalah metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, dimana guru memberikan peragaan kepada siswa tentang suatu hal atau proses. Dalam proses pembelajaran, guru melakukan demonstrasi dengan dibantu oleh perwakilan siswa.
3. Teknik POE adalah teknik yang digunakan dalam pembelajaran, dimana guru menggali pemahaman siswa dengan cara meminta mereka melakukan tiga tugas utama, yaitu memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*) dan menjelaskan (*explain*).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran demonstrasi POE yang menerapkan Buku Pengayaan Guru untuk Demonstrasi Berbasis POE?
2. Bagaimana profil keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan Buku Pengayaan Guru untuk Demonstrasi Berbasis POE?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran demonstrasi POE yang menerapkan Buku Pengayaan Guru untuk Demonstrasi Berbasis POE.
2. Mengetahui profil keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan Buku Pengayaan Guru untuk Demonstrasi Berbasis POE.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Siswa

Menumbuhkan semangat belajar, keterampilan proses sains dan meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia.

2. Bagi Guru

Memberikan informasi pada guru mata pelajaran kimia SMA/MA mengenai pengaruh pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi dan teknik

POE (*Predict-Observe-Explain*) pada pokok bahasan larutan penyangga berbasis pendekatan inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa.

3. Bagi Penulis

Mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan metode demonstrasi dan teknik POE pada pokok bahasan larutan penyangga sekaligus sebagai metode yang dapat dilaksanakan dan dikembangkan dalam pembelajaran selanjutnya.