

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses kegiatan belajar mengajar menyatakan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa diberikan kesempatan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Taber (Baker, 2007) yang menyatakan bahwa pengetahuan secara aktif dapat dibangun oleh siswa, tidak secara pasif diterima dari luar

Peran dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat dimaksimalkan melalui pembelajaran yang bersifat *student-centered*. Pembelajaran yang bersifat *student-centered* diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga siswa akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*), sehingga akhirnya

dapat meningkatkan mutu kualitas siswa. Pembelajaran yang inovatif dengan metode yang berpusat pada siswa (*student-centered*) memiliki keragaman model pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari siswa. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa adalah model pembelajaran siklus belajar hipotesis deduktif.

Model siklus belajar hipotesis deduktif memiliki tiga tahapan dalam pembelajarannya yaitu, tahap eksplorasi, tahap pengenalan konsep, dan tahap aplikasi konsep. Menurut Lawson (Rafiuddin, 2006) menyatakan bahwa ketiga tahapan yang terdapat dalam model siklus belajar hipotesis deduktif menuntut siswa untuk berhipotesis, merencanakan eksperimen untuk membuktikan hipotesis, dan menuntut siswa untuk lebih aktif dalam diskusi hasil eksperimen. Pembelajaran dengan model siklus belajar hipotesis deduktif memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Hal ini sejalan dengan pendapat Beaumont-Walters dan Soyibo; Germann dan Aram; Huppert, Lomask dan Lazarowitz (Karamustafaoğlu, 2011) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains dapat dihubungkan dengan pemikiran hipotesis deduktif. Hal ini juga didukung pendapat Hasret (2006) yang menyatakan bahwa model siklus belajar memberikan pengalaman pada siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan bermanfaat bagi penguasaan keterampilan proses sains.

Menurut Dahar (1986), pembelajaran sains hakikatnya mencakup dua hal, yaitu produk dan proses. Sains sebagai produk meliputi sekumpulan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip. Sains sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam mengembangkan

pengetahuan sains. Keterampilan ini dikenal dengan keterampilan proses sains. Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun sains, oleh karenanya kimia mempunyai karakteristik sama dengan sains. Oleh sebab itu, pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk, sehingga pembelajaran kimia harus melibatkan pengalaman belajar yang memuat keterampilan proses sains.

Menurut Ausubel (Liliasari, *et al.*, 2009) ilmu kimia sebagai disiplin sains mengandung unsur pengetahuan deklaratif dan prosedural. Dengan demikian mempelajari kimia sebagai pengetahuan deklaratif menghasilkan perubahan sistem konseptual individu, melalui pembentukan konsep dan asimilasi konsep, sedangkan sifat prosedural kimia mengembangkan keterampilan proses sains individu. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Liliasari, *et al* (2009), beberapa keterampilan proses sains dapat dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran praktikum Deskriptif - Empiris Induktif - Hipotesis Deduktif pada pokok bahasan larutan asam dan basa di kelas 2 SMA, dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa melalui model pembelajaran praktikum Deskriptif - Empiris Induktif - Hipotesis Deduktif : kemampuan merumuskan hipotesis, kemampuan mengendalikan variabel, dan kemampuan merancang percobaan dapat dicapai secara tuntas pada kelompok SMA dengan prestasi akademik sedang maupun kelompok SMA dengan prestasi akademik tinggi. Berdasarkan hasil penelitian di atas, untuk mengembangkan Keterampilan Proses Sains siswa SMA melalui pengajaran kimia, dilakukan pembelajaran dengan metode praktikum. Metode praktikum merupakan salah satu metode yang dapat

dilakukan dalam tahap eksplorasi dalam siklus belajar hipotesis deduktif. Metode praktikum melibatkan banyak Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan. Menurut pendapat Susiwi (Liliasari, *et al*, 2008) didapatkan fakta di lapangan bahwa pembelajaran kimia di SMA jarang dilakukan dengan praktikum. Oleh karena itu, sangat diperlukan pembelajaran kimia melalui praktikum untuk mengembangkan banyak Keterampilan Proses Sains.

Larutan penyangga merupakan materi kimia yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar SMA/MA. Larutan penyangga merupakan materi kimia yang dapat dilakukan dengan praktikum, sehingga dalam pembelajarannya siswa aktif dalam merencanakan percobaan dan mengajukan hipotesis yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan. Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang erat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan kompetensi dasar untuk materi larutan penyangga, yaitu mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Oleh karena itu, konsep yang diperoleh akan lebih bermakna dalam pikiran siswa jika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Larutan Penyangga dengan Model Siklus Belajar Hipotesis Deduktif”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah secara umum adalah : “Bagaimana keterampilan proses sains siswa SMA kelas XI pada pembelajaran larutan penyangga dengan model siklus belajar hipotesis deduktif?”

Dalam penelitian ini rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa secara keseluruhan pada pembelajaran larutan penyangga dengan menggunakan model siklus belajar hipotesis deduktif ?
2. Bagaimana Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa SMA kelas XI pada setiap kategori kelompok kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dalam pembelajaran larutan penyangga dengan menggunakan model siklus belajar hipotesis deduktif ?
3. Keterampilan Proses Sains (KPS) manakah yang muncul pada setiap tahapan model siklus belajar hipotesis deduktif ?

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah pada materi larutan penyangga, yaitu pada sifat larutan penyangga, prinsip kerja larutan penyangga, kapasitas larutan penyangga, perhitungan pH larutan penyangga, dan aplikasi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Memperoleh gambaran mengenai Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa SMA kelas XI secara keseluruhan pada pembelajaran larutan penyangga dengan menggunakan model siklus belajar hipotesis deduktif.
2. Memperoleh gambaran mengenai Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa SMA kelas XI pada setiap kategori kelompok kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dalam pembelajaran larutan penyangga dengan menggunakan model siklus belajar hipotesis deduktif.
3. Memperoleh gambaran mengenai keterampilan Proses Sains (KPS) siswa yang muncul di setiap tahapan model siklus belajar hipotesis deduktif.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. *Bagi siswa*, dapat melatih keterampilan proses sains siswa SMA dalam kegiatan pembelajaran dan memberikan pengalaman kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui model siklus belajar hipotesis deduktif.
2. *Bagi guru*, memberikan alternatif pembelajaran dengan menerapkan model siklus belajar hipotesis deduktif sebagai model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

3. *Bagi peneliti selanjutnya*, memberikan rujukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis pada materi kimia yang lain.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan dari istilah-istilah tersebut sebagai berikut :

1. Analisis adalah penelaahan dan penguraian data hingga menghasilkan kesimpulan (Depdikbud,2001).
2. Keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan ilmu pengetahuan (Dahar,1989).
3. Siklus belajar hipotesis deduktif adalah model yang melibatkan pengujian hipotesis disertai prediksi mengenai apa yang akan terjadi atau yang tidak terjadi jika teori yang diujinya benar dan membuat deduksi-deduksi logis dari hasil pengujian (Hayes,2000).
4. Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono, 2009).
5. Larutan Penyangga adalah larutan yang tidak berubah pH setelah penambahan asam atau basa dalam jumlah tertentu yang sangat kecil atau setelah diencerkan(Sumarna, 2006).