

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Perkembangan sains dan teknologi yang demikian pesat pada era informasi kini, menjadikan pendidikan IPA sangat penting bagi semua individu. Kemampuan siswa dalam bidang sains merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dalam perubahan pada era ini (Depdiknas : 2003). Pendidikan kimia sebagai salah satu disiplin IPA menjadi sangat penting untuk dipelajari. Ilmu kimia merupakan produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip hukum), temuan sains dan proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu dalam pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik tersebut (Depdiknas : 2003).

Kenyataan menunjukkan bahwa selama ini proses pembelajaran sains, khususnya kimia di sekolah-sekolah masih belum sesuai dengan harapan. Masih banyak diantara guru-guru yang belum kreatif dalam menggunakan fasilitas yang ada. Waktu yang tersedia sempit, materi yang terlalu padat, alat dan bahan yang tersedia tidak memadai, kurang dana, keterbatasan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran inovatif, serta berbagai alasan lain. Akibatnya siswa kurang mempunyai pengalaman serta kurang mendapat kesempatan untuk mengamati dan mengalami sendiri tentang perubahan kimia yang seharusnya (Depdikbud, 1994).

Apabila dilihat dari perkembangan yang terjadi di lapangan, pembelajaran kimia masih berpusat pada guru sehingga banyak siswa yang hanya dapat mencatat dan menghafal materi yang diberikan guru. Fakta di lapangan menunjukkan pula bahwa selama ini proses pembelajaran sains pada umumnya dan khususnya mata pembelajaran kimia hanya menitik beratkan pada perolehan pengetahuan kimia sebagai produk, dan kurang menekankan pada bagaimana proses penemuan berlangsung. Akibatnya pengetahuan yang melekat pada diri siswa tidak dapat bertahan lama. Selain itu masih banyak guru di sekolah yang menyajikan pembelajaran kurang memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir dalam hubungannya dengan proses belajar.

Dampak dari hal tersebut di atas dapat dilihat dari rendahnya pemahaman siswa SMA terhadap sains, khususnya terhadap mata pelajaran kimia. Hal ini dibuktikan dari rendahnya nilai ujian akhir yang diperoleh oleh siswa tersebut. Rendahnya nilai ujian akhir ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kurangnya motivasi siswa dalam belajar kimia, cara penjelasan guru yang kurang dapat dipahami oleh siswa, materi yang terlalu banyak, kurikulum yang berlaku selalu berganti-ganti, serta lingkungan sosial. Oleh karena itu faktor-faktor tersebut perlu dikaji sebagai salah satu permasalahan yang harus segera diatasi. Salah satu fungsi pengajar adalah memotivasi kepada pihak yang diajarnya untuk melaksanakan tugas-tugasnya dengan sebaik mungkin secara efektif dan produktif (Surya, 2004). Guru hendaknya menyadari akan pentingnya memberikan motivasi belajar pada siswa. Dengan terbentuknya motivasi siswa dalam belajar akan memudahkan guru dalam mengajak siswa terlibat penuh dalam pembelajaran.

Peningkatan kualitas pendidikan dapat juga dilakukan melalui peningkatan kualitas pembelajaran yang sebenarnya dampaknya akan dapat dirasakan langsung. Upaya memperbaiki kualitas pendidikan telah dilakukan pemerintah, misalnya melalui perubahan terhadap kurikulum yang digunakan, dari kurikulum yang berpusat pada guru menjadi kurikulum yang berpusat pada siswa. Kurikulum tersebut diharapkan dapat dilaksanakan di sekolah-sekolah untuk menghasilkan tamatan yang mempunyai kemampuan yang lebih baik.

Upaya memandirikan peserta didik untuk belajar, berkolaborasi, membantu teman, mengadakan pengamatan, serta penilaian diri untuk suatu refleksi akan mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Dengan demikian pandangan baru akan diperoleh melalui pengalaman langsung secara lebih efektif. Dalam hal ini peran utama guru adalah sebagai fasilitator belajar (Depdiknas, 2001).

Karyadi (1982) menyatakan bahwa ilmu kimia merupakan mata pelajaran yang sukar dan tidak semua siswa tertarik mempelajarinya. Sukri (1999) menyatakan kesannya tentang penyebab kesulitan siswa belajar kimia karena yang dibahas adalah hukum dan rumus-rumus tentang atom dan molekul yang tidak dapat dilihat, serta teori-teori kimia yang harus dihapal oleh siswa, sedangkan peristiwa yang mendasari terbentuknya rumus tersebut tidak dikemukakan dengan baik. Siswa akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah apabila ada soal yang mengandung keterkaitan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Untuk menguasai konsep-konsep kimia, setiap siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir logis tentang masalah abstrak dan menguji hipotesis secara

sistematis. Karena itu cara termudah dalam mempelajari kimia adalah menunjukkan kaitan antara hukum dan teori dengan eksperimen yang mendasarinya.

Mempelajari kimia perlu pula memperhatikan bagaimana proses dilakukan untuk memperoleh konsep kimia. Oleh karena itu, keterampilan proses sains sangat perlu dikembangkan selama pembelajaran kimia. Topik larutan penyangga dalam pelajaran kimia menunjukkan keterkaitan antar konsep yang cukup rumit. Konsep prasyarat yang harus dikuasai siswa adalah teori asam basa Bronsted-Lowry, persamaan reaksi asam basa dan kesetimbangan kimia. Meskipun demikian pembelajaran materi tersebut sarat akan konsep-konsep yang dapat dikembangkan dengan melibatkan kerja ilmiah melalui berbagai metode seperti metode praktikum dan diskusi kelompok. Selain itu, topik ini dapat menimbulkan banyak fenomena yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga keterampilan proses sains, keterampilan berpikir, serta sikap ilmiah siswa dapat berkembang selama pembelajaran. Alasan lain pemilihan materi ini karena di dalam materi larutan penyangga banyak sekali aplikasinya di dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi pada kenyatannya banyak siswa masih kesulitan memahami konsep tersebut. Di sisi lain belajar adalah proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman (Wina Sanjaya, 2008), pengalaman itu dapat berupa pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman merupakan proses belajar yang sangat bermanfaat, sebab dengan mengalami secara langsung kemungkinan kesalahan persepsi dapat dikurangi.

Semakin konkrit siswa mempelajari bahan pengajaran, maka semakin banyaklah pengalaman yang diperoleh siswa. Dengan demikian perlu diupayakan metedo yang dapat memberikan pengalaman konkrit untuk dapat mengurangi kesulitan siswa tersebut.

Oleh karena itu guru perlu memikirkan dan mengembangkan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep tanpa mengabaikan pengembangan keterampilan berpikir dan keterampilan proses sains (KPS) siswa. Menurut Gagne (Dahar : 1985) pengetahuan tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip hanya dapat diperoleh siswa apabila memiliki kemampuan-kemampuan dasar tertentu, yaitu keterampilan proses sains. Keterampilan-keterampilan proses sains itu ialah mengamati, mengklasifikasikan, berkomunikasi, mengukur, mengenal dan menggunakan hubungan ruang dan waktu, menarik kesimpulan, menyusun definisi operasional, merumuskan hipotesis, mengendalikan variabel-variabel, menafsirkan data dan bereksperimen (Dahar :1985).

Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah pembelajaran inkuiri. Pembelajaran ini berorientasi pada aktivitas siswa, dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran inkuiri yang berorientasi pada aktivitas siswa dapat melibatkan proses eksplorasi alam sekitarnya yang dapat merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan, melatih dan mengkaji sendiri proses penemuan (discovery) sehingga mencapai pemahaman ilmiah. Selain itu pembelajaran ini dapat mendorong siswa untuk mengidentifikasi asumsi, menggunakan cara berpikir kritis, logis dan kreatif serta terbuka terhadap penjelasan alternatif.

Melalui inkuiri, siswa secara aktif mengembangkan pemahaman sains melalui keterampilan bernalar dan berpikir (Colburn : 2000). Pembelajaran inkuiri dapat menciptakan situasi belajar yang menantang dan merangsang daya cipta serta kreatifitas peserta didik untuk berpikir dan menemukan sendiri isu membangun pengetahuan yang berupa konsep-konsep secara mandiri (Tobing : 1981).

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan-latihan yang meningkatkan proses ilmiah kedalam waktu yang relatif singkat. Hasil penelitian Schlenker dalam Joyce (1992) menunjukkan bahwa inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi. Penerapan pembelajaran dikatakan baik bila sesuai dengan kondisi dan konteksnya baik tujuan, waktu, kondisi siswa maupun karakteristik materi. Pendekatan tersebut juga dikombinasikan dan tidak ada aturan yang ketat mengenai konsekuensi maupun jenis kombinasinya (Bell : 2002). Melihat karakteristiknya pembelajaran inkuiri sangat potensial dikembangkan untuk materi larutan penyangga dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diungkapkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?”.

Untuk memperjelas masalah tersebut dirumuskan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa?
2. Bagaimana pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa?
3. Bagaimana pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa?
4. Bagaimana respon siswa dan pandangan guru tentang pembelajaran inkuiri yang telah disusun?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memperoleh pembelajaran alternatif untuk materi larutan penyangga yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
2. Memperoleh informasi tentang peningkatan penguasaan konsep siswa terhadap topik larutan penyangga melalui pembelajaran inkuiri.

3. Memperoleh informasi tentang keterampilan proses yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran inkuiri pada topik larutan penyangga.
4. Mengidentifikasi tanggapan siswa dan guru tentang pembelajaran inkuiri.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di tingkat persekolahan yang secara signifikan juga berdampak bagi pengembangan keterampilan sains siswa. Adapun bagi guru dan peneliti diharapkan dapat:

1. Berdampak positif pada pengembangan proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pemahaman materi saja, melainkan lebih mengarah kepada keterampilan sains peserta didik.
2. Berdampak positif pada pengembangan kualitas diri dan profesionalitas seorang pendidik untuk terus meningkatkan keilmuan.

## E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran model konstruktivisme yang melibatkan siswa secara mental maupun fisik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Dengan demikian siswa akan terbiasa bersikap seperti sikap ilmuwan sains yang teliti, tekun, objektif, menghormati pendapat orang lain serta kreatif. Pembelajaran ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
  - 1) Siswa dihadapkan pada suatu permasalahan, 2) Siswa disuruh untuk membuat hipotesis dari permasalahan tersebut, 3) Siswa menguji hipotesisnya dengan percobaan, 4) Pengambilan kesimpulan dan perumusan.
2. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa menguasai khususnya konsep-konsep larutan penyangga, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan penguasaan konsep dapat diases dengan pre-postes menggunakan bentuk soal pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom, mencakup aspek: memahami (c2), mengaplikasi (c3) menganalisis (c4), dan mengevaluasi (c5).
3. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. Indikator keterampilan proses sains yang ditinjau dalam penelitian ini meliputi indikator-indikator 1) melakukan prediksi, (2) mengklasifikasi, 3) membangun komunikasi, 4) menerapkan konsep. Alasan pemilihan indikator ini karena masih banyak siswa yang merasa kesulitan di dalam memprediksi,

mengklasifikasi, menerapkan konsep dan membangun komunikasi. Jadi, pemilihan indikator ini sangat tepat digunakan pada materi larutan penyangga. Keterampilan proses sains diases dengan menggunakan instrumen : rubrik penilaian, dan LKS.

