

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Menurut The Harper Encyclopedia of Science (Subiyanto, 1988) sains merupakan suatu pengetahuan dan pendapat yang tersusun dan ditunjang secara sistematis oleh bukti-bukti yang formal atau oleh hal-hal yang dapat diamati. Sains berhubungan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis. Sains bukan hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, serta prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

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

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa selama ini proses pembelajaran sains pada umumnya dan khususnya mata pelajaran kimia

hanya menitikberatkan pada kemampuan kognitif siswa, dan kurang menekankan pada bagaimana proses penemuan berlangsung. Selain itu, kemampuan afektif dan psikomotorik yang ada pada diri siswa sering terabaikan serta proses pembelajaran yang berlangsung terlalu terfokus pada guru. Akibatnya pengetahuan yang melekat pada diri siswa tidak dapat bertahan lama.

Dampak dari hal tersebut di atas dapat dilihat dari rendahnya penguasaan siswa SMA terhadap sains, khususnya terhadap mata pelajaran kimia. Hal ini dibuktikan dari rendahnya Nilai Ujian Akhir Nasional (NUAN) yang diperoleh oleh siswa tersebut. Rendahnya Nilai Ujian Akhir Nasional 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, serta lingkungan sosial. Oleh karena itu faktor-faktor tersebut perlu dikaji sebagai salah satu permasalahan yang harus segera diatasi.

Pola pikir pembelajaran perlu diubah tidak hanya sekedar memahami konsep dan prinsip keilmuan. Siswa harus memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu dengan menggunakan konsep-konsep dan prinsip-prinsip keilmuan yang telah dimilikinya. Selama ini proses pembelajaran di sekolah pada umumnya hanya bersifat teoritis saja, dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa tidak dapat

menerapkan apa yang telah dipelajarinya di sekolah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan sains secara umum, dan pendidikan kimia khususnya, maka pendidikan harus dilakukan sebagai upaya untuk memanusiakan manusia, mengembangkan potensi dasar peserta didik agar berani dan mau menghadapi persoalan yang dihadapinya. Pendidikan secara sengaja direncanakan untuk membekali peserta didik dengan kecakapan hidup dan kehidupan yang secara integratif memadukan potensi generik dan spesifik guna memecahkan dan menguasai masalah dalam kehidupan. Selain itu juga perlu untuk mengadakan perubahan pola pikir yang digunakan sebagai landasan pendidikan.

Peningkatan kualitas pendidikan juga dapat 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 siswa menjadi kurikulum yang berpusat pada siswa. Kurikulum tersebut diharapkan dapat dilaksanakan di sekolah-sekolah untuk menghasilkan tamatan yang mempunyai kemampuan yang lebih baik.

Upaya untuk 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).

Hal lain yang diperlukan adalah inovasi dalam proses pembelajaran agar pembelajaran kimia menjadi lebih menarik. Proses pembelajaran akan lebih menarik apabila guru dapat mengembangkan dan menggunakan model atau metoda pembelajaran yang sesuai dengan bahan kajian yang akan dipelajari. Menurut Dahlan (1990), pemilihan model pembelajaran hendaknya sesuai dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam domain kognitif, afektif, dan psikomotorik adalah pembelajaran inkuiri melalui kegiatan hands-on.

Pembelajaran berdasarkan inkuiri dirancang untuk membuat siswa menjadi partisipan aktif. Pembelajaran semacam ini telah digunakan secara luas dalam fisika, namun dalam masa perkembangannya telah banyak pula digunakan dalam pengajaran kimia (Dale 1999). Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui kegiatan-kegiatan yang meringkaskan proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat.

Tujuan utama dari pembelajaran inkuiri adalah membantu siswa mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan-keterampilan lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan atau mencari

jawaban yang berasal dari keingintahuan siswa. Dengan demikian siswa diberikan kesempatan untuk menganalisis materi yang diajarkan. Penerapan pembelajaran inkuiri juga dapat menumbuhkan keberanian siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mengemukakan gagasan. Selain itu, juga dapat meningkatkan aktivitas siswa dan guru, serta dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa secara perorangan maupun secara klasikal (Laksmi, 2003).

Hasil penelitian Dale (1999) menunjukkan bahwa pencapaian dan motivasi siswa untuk belajar kimia meningkat secara dramatis apabila siswa merupakan partisipan aktif. dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan dalam mempelajarinya untuk menggunakan pengetahuan tersebut dalam menganalisa proses ilmiah.

Ilmu kimia tidak dapat dipisahkan dari karakteristiknya yang bersifat alamiah. Gejala-gejala yang dipelajari di dalamnya betul-betul terdapat di alam sekitar dan tidak hanya berupa lambang-lambang yang ada dalam kertas. Rasa ingin tahu, kekaguman terhadap alam, serta minat yang timbul dari diri siswa menjadi modal utama bagi siswa untuk mempelajari dan memperdalam kimia.

Ilmu kimia sebagai salah satu bagian dari sains mempelajari secara khusus mengenai materi, perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Sampai saat ini pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang oleh kebanyakan siswa dan mahasiswa dianggap sebagai pelajaran yang sulit (Nakhleh, 1992). Hal ini disebabkan

dalam mata pelajaran kimia banyak terdapat konsep-konsep yang bersifat abstrak. Meskipun demikian, contoh-contoh dalam pelajaran kimia banyak yang merupakan contoh konkrit. Oleh karena itu dalam melaksanakan proses pembelajaran hendaknya guru dapat menyatukan serta memahami antara kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai proses merupakan kegiatan yang banyak dilakukan oleh para ahli kimia untuk menghasilkan suatu produk, sedangkan kimia sebagai produk merupakan pengetahuan atas fakta-fakta, konsep-konsep, serta prinsip-prinsip kimia.

Menurut Taber (2001), terdapat beberapa konsep kimia yang dirasakan sulit oleh siswa. Di antara konsep-konsep tersebut adalah konsep unsur transisi perioda keempat. Konsep-konsep yang terdapat pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat merupakan konsep-konsep yang bersifat abstrak, namun mempunyai contoh-contoh yang konkrit. Selain itu, senyawa-senyawa yang terbentuk dari unsur transisi perioda keempat kebanyakan merupakan senyawa kompleks yang sangat menarik untuk dipelajari siswa. Hal lain yang tidak kalah pentingnya adalah karena dalam kehidupan sehari-hari banyak senyawa-senyawa yang mengandung unsur transisi perioda keempat. Oleh karena itu perlu dikaji apakah bahan kajian unsur transisi perioda keempat akan lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa melalui proses pembelajaran inkuiri.

Hasil penelitian terdahulu yang mengungkap tentang pembelajaran dengan menggunakan inkuiri antara lain : (1) Yusran (2003) tentang pembelajaran fluida tak bergerak yang berbasis inkuiri untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMU; (2) Ridwan Efendi (2003) tentang model pembelajaran learning cycle dengan tiga teknik hands-on; (3) Anatasiza Limba (2003) tentang model pembelajaran latihan inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains, penguasaan konsep dan semangat berkeaktifan siswa SLTP pada konsep perpindahan kalor. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, meskipun proses kognitifnya tidak berbeda secara signifikan.

## **B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : ***“Bagaimana pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on dapat meningkatkan hasil belajar siswa?”***

Untuk dapat menjawab masalah tersebut, maka dimunculkan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pemahaman siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on?

2. Apakah pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on dapat menunjang pengembangan aspek apektif dan aspek psikomotorik siswa?
3. Kendala-kendala apa yang dihadapi oleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on ?
4. Kendala-kendala apa yang dihadapi oleh guru dalam mengikuti proses pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk memperoleh informasi mengenai pemahaman siswa sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on.
2. Untuk mengetahui pengembangan aspek apektif dan aspek psikomotorik siswa dalam pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on
3. Untuk mengetahui dan mengatasi kendala-kendala yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on.



4. Untuk mengetahui dan mengatasi kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on.

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

Penelitian pembelajaran inkuiri melalui kegiatan hands-on ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru, bagi siswa, serta bagi sekolah dalam memahami konsep-konsep yang terdapat pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat, serta bahan kajian lain dalam pelajaran kimia.

*Bagi siswa* penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mengenai konsep-konsep yang terdapat dalam ilmu kimia, terutama konsep-konsep yang bersifat abstrak. Selain meningkatkan pemahaman, juga untuk meningkatkan keterampilan siswa, baik keterampilan kognitif, keterampilan afektif, maupun keterampilan psikomotorik. *Bagi guru*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembelajaran inkuiri melalui kegiatan hands-on dalam pembelajaran kimia, khususnya pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat. *Bagi Sekolah*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam meningkatkan kemampuan para siswa dalam rangka meningkatkan kualitas sekolah.

## E. Penjelasan Istilah

1. *Model pembelajaran* menggambarkan suatu prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran serta para guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran (Arifin, 2003).
2. *Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri* merupakan salah satu pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti lebih luas adalah untuk melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol serta mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan antara penemuan satu dengan penemuan lain, serta membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan orang lain (Sund dan Trowbridge, 1973).
3. *Kegiatan hands-on* merupakan suatu kegiatan dalam mengajar yang memberikan penekanan pada keterlibatan siswa dalam mengamati dan memanipulasi objek secara langsung (Haury, 1994).
4. *Pemahaman konsep* merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna suatu konsep secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 1989), yang dapat dilihat dari jawaban siswa pada saat pretest dan posttest. Pemahaman dapat diklasifikasikan menjadi tiga

kemampuan, yaitu kemampuan menterjemahkan (translasi), kemampuan menafsirkan (interpretasi), serta kemampuan meramalkan (ekstrapolasi).

5. *Hasil belajar* merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran inkuiri pada bahan kajian unsur transisi perioda keempat melalui kegiatan hands-on yang meliputi domain kognitif, domain afektif (sikap), serta domain psikomotorik (tingkah laku) (Arifin, 2003).
6. *Pengajaran* merupakan kegiatan proses belajar mengajar ditinjau dari sudut guru berupa proses mengajar (Teaching process) (Arifin, 2003).
7. *Pembelajaran* merupakan kegiatan belajar mengajar ditinjau dari sudut kegiatan siswa berupa pengalaman belajar siswa (PBS) yaitu kegiatan siswa yang direncanakan guru untuk dialami siswa selama kegiatan belajar mengajar (Arifin, 2003).

