

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang kajiannya meliputi perubahan materi, serta energi yang terlibat dalam proses perubahan tersebut (Purba, 2000). Pada pembelajaran kimia tidak dapat dilakukan hanya dengan pemberian fakta dan konsep, tetapi harus melibatkan kegiatan yang melatih siswa untuk menemukan fakta dan konsep tersebut. Hal ini berkaitan dengan hakikat ilmu kimia, yakni kimia sebagai produk dan kimia sebagai proses.

Selaras dengan hakikat ilmu kimia, tujuan mata pelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA), diantaranya adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memupuk sikap ilmiah, yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama, serta memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan/eksperimen (Depdiknas, 2003).

Upaya untuk mencapai tujuan mata pelajaran kimia yang memiliki hakikat sebagai suatu proses, diantaranya adalah dengan menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif melalui kegiatan praktikum. Arifin, dkk (2003) menyatakan bahwa mempelajari IPA kurang dapat berhasil bila tidak ditunjang dengan kegiatan praktikum. Fungsi dari kegiatan ini sebagai penunjang pembelajaran dalam menemukan prinsip dan menjelaskan

prinsip-prinsip yang dikembangkan. Praktikum kimia idealnya dilakukan di laboratorium. Namun, laboratorium kimia bukan hanya sekedar tempat untuk mempraktekan atau mencocokkan materi, melainkan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di laboratorium juga harus mengembangkan proses berpikir dengan timbulnya pertanyaan, mengapa suatu fenomena bisa terjadi dan sebagainya. Dengan kata lain, kegiatan praktikum yang dilakukan tidak hanya berorientasi pada hasil akhir yang akan diperoleh, tetapi melibatkan bagaimana proses untuk menemukan fakta sains.

Berdasarkan penelitian Al-Naqbi dan Tairab (2005) mengenai pandangan guru, supervisor pendidikan, dan siswa terhadap peran kegiatan praktikum di sekolah sains, diperoleh kesimpulan bahwa kegiatan praktikum dapat membantu siswa memahami fenomena alam, menemukan fakta-fakta ilmiah, menguji kebenaran suatu konsep, mempermudah dalam mengingat suatu konsep, hingga dapat membantu siswa saat menjawab pertanyaan ketika ujian. Selain itu, Al-Naqbi dan Tairab mengemukakan bahwa kegiatan praktikum diperlukan dalam pembelajaran sains untuk mengembangkan keterampilan proses siswa.

Bruner dalam Arifin, dkk (2003) menyarankan agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam membangun konsep-konsep dan melakukan eksperimen-ekperimen (kegiatan praktikum) yang memberi kesempatan siswa untuk menemukan konsep-konsep sendiri. Dengan demikian, melalui kegiatan praktikum siswa dapat secara aktif membangun sendiri

pengetahuannya dalam kegiatan pembelajaran, sebab dengan kegiatan praktikum dapat memberikan gambaran yang konkrit pada siswa tentang suatu peristiwa, mengembangkan keterampilan proses, serta mengembangkan sikap ilmiah siswa.

Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran kimia di SMA jarang melibatkan kegiatan praktikum (Susiwi, dkk, 2008). Selain itu, Suja (2007) dalam laporan penelitiannya mengenai analisis kebutuhan pengembangan perangkat kerja ilmiah dalam pembelajaran kimia di SMA memaparkan bahwa ada beberapa sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium cukup memadai, tidak melaksanakan praktikum dengan baik. Guru jarang mengajak siswa belajar di laboratorium karena alasan-alasan pragmatis, seperti jumlah kelas tidak seimbang dengan jumlah laboratorium (laboratorium yang ada dipakai juga untuk mendukung pembelajaran fisika dan biologi). Selain itu, pembelajaran melalui praktikum dipandang memerlukan waktu dan tenaga lebih banyak, serta tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap pencapaian hasil belajar dalam ujian akhir nasional, dan ujian masuk perguruan tinggi negeri.

Hasil diskusi dengan dua orang guru mata pelajaran kimia dari dua sekolah yang berbeda, diperoleh informasi bahwa kegiatan praktikum ataupun demonstrasi jarang dilaksanakan. Fasilitas laboratorium yang tidak memadai karena ketidaktersediaan alat dan bahan, tidak adanya tenaga laboran sehingga laboratorium tidak terkelola dengan baik ataupun alokasi waktu untuk mata pelajaran kimia yang kurang

mencukupi seringkali ditenggarai sebagai kendala dilaksanakannya praktikum di sekolah.

Arifin, dkk (2003) mengungkapkan bahwa:

Seringkali kita dengar metode eksperimen jarang dapat dilaksanakan karena berbagai alasan. Namun sebenarnya metode eksperimen ini biasanya tidak berdiri sendiri. Dalam pelaksanaan metode eksperimen ini dapat digabung dengan metode ceramah, sehingga sebenarnya justru akan meringankan guru bila kegiatan itu dirancang dengan baik.

Mengingat pentingnya kegiatan praktikum dalam pembelajaran sains, maka diperlukan upaya untuk mengatasi kendala-kendala tidak dilaksanakannya praktikum di sekolah. Oleh karena itu, untuk memberikan alternatif pembelajaran agar siswa dapat membangun konsep melalui kegiatan praktikum, maka seorang guru ataupun mahasiswa calon guru harus mampu merancang kegiatan praktikum yang memungkinkan untuk dilaksanakan di sekolah, disesuaikan dengan ketersediaan alat dan bahan yang mudah diperoleh ataupun yang secara umum terdapat di sekolah, penggunaan prosedur praktikum yang dapat dipahami dan dilaksanakan oleh siswa, serta pelaksanaan praktikum yang efektif (mencapai tujuan yang diharapkan) dan efisien dalam penggunaan waktu yang digunakan untuk praktikum.

Berdasarkan analisis materi identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon, kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan dalam membangun konsep siswa pada submateri ini adalah melalui kegiatan praktikum. Hasil analisis terhadap prosedur praktikum yang tertuang dalam beberapa buku teks kimia serta buku

panduan praktikum (*practical workbook*), menunjukkan bahwa disamping memiliki kelebihan masing-masing, prosedur-prosedur praktikum tersebut masih memiliki beberapa kekurangan, antara lain: kurang jelasnya gambar set alat yang digunakan untuk praktikum, belum spesifiknya jumlah bahan-bahan yang direaksikan, digunakannya alat-alat yang sulit untuk disediakan, serta kurang jelasnya langkah kerja atau prosedur praktikum yang harus dilakukan. Keterbatasan yang dimiliki prosedur-prosedur praktikum tersebut dapat menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan praktikum di sekolah, sebab keberhasilan suatu praktikum dapat dipengaruhi oleh prosedur praktikum yang digunakan.

Penggunaan prosedur praktikum yang tidak memberikan gambaran jelas mengenai set alat yang digunakan, berapa banyak zat yang harus direaksikan, ataupun cara kerja yang harus dilakukan dapat menyebabkan diperolehnya hasil yang tidak sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, penggunaan bahan-bahan kimia secara berlebihan, bahkan tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan saat praktikum.

Berdasarkan alasan pentingnya prosedur praktikum untuk menunjang keberhasilan kegiatan praktikum, maka peneliti mengangkat penelitian yang berkaitan dengan upaya pengoptimalan prosedur praktikum yang berjudul ***“Pengembangan Prosedur Praktikum Identifikasi Unsur Karbon (C) dan Hidrogen (H) pada Senyawa Hidrokarbon”*** untuk menghasilkan prosedur praktikum hasil penelitian yang layak digunakan dalam kegiatan praktikum di sekolah, yakni

prosedur praktikum yang dapat dipahami dan dilaksanakan dengan mudah oleh siswa, serta efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

## **B. Rumusan Masalah**

Secara umum, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “*Bagaimanakah prosedur praktikum identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon berdasarkan penelitian?*”.

Secara terperinci, rumusan masalah pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil optimasi percobaan identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon berdasarkan penelitian?
2. Bagaimanakah kelayakan prosedur praktikum identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon berdasarkan penelitian?
3. Bagaimanakah keterlaksanaan prosedur praktikum identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon berdasarkan penelitian?

### **C. Batasan Masalah**

1. Pada penelitian ini hanya dilakukan uji model secara terbatas untuk mengetahui keterlaksanaan prosedur praktikum serta respons siswa terhadap prosedur dan pelaksanaan praktikum menggunakan prosedur praktikum hasil penelitian.
2. Pengujian kelayakan prosedur praktikum hasil penelitian ini ditinjau dari efisiensi waktu untuk pelaksanaan praktikum dan keterpahaman prosedur praktikum melalui penyebaran angket dan observasi kinerja siswa pada uji terbatas.

### **D. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prosedur praktikum identifikasi unsur karbon (C) dan hidrogen (H) pada senyawa hidrokarbon berdasarkan hasil penelitian.

### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi guru

Penelitian pengembangan prosedur praktikum ini diharapkan dapat memfasilitasi guru dalam kegiatan praktikum melalui penggunaan prosedur praktikum yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian.



2. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian pengembangan prosedur praktikum ini diharapkan dapat:

- a. Meneliti keefektifan penggunaan prosedur praktikum yang dikembangkan pada penelitian ini dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Memberikan gambaran bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan prosedur praktikum pada pokok bahasan kimia lainnya.

**F. Penjelasan Istilah**

1. Pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada (Sugiyono, 2010).
2. Prosedur praktikum merupakan tahapan atau cara kerja dalam melaksanakan praktikum.