

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Untuk menciptakan pembelajaran kimia yang diharapkan dapat memenuhi standar pendidikan Nasional maka diperlukan laboratorium yang mendukung terciptanya pembelajaran kimia yang kreatif dan inovatif, Hidayati (2012: 4). Melalui pembelajaran kimia berbasis laboratorium peserta didik dapat; 1) belajar melakukan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses sains, 2) dapat melatih keterampilan berfikir ilmiah, 3) dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, 4) dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah.

Hal ini sejalan dengan peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang standart proses yang menyebutkan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) secara lengkap dan sistematis agar tujuan pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu setiap satuan pendidikan perlu melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, serta penilaian proses pembelajaran dengan strategi yang benar untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana. Juga merupakan produk yang berupa fakta, teori, prinsip dan hukum. Temuan saintis dan proses kerja ilmiah dalam menganalisis gejala-gejala alam. Dalam ilmu kimia sumber belajar yang sangat penting adalah laboratorium kimia. Laboratorium menjadi bagian yang tak terpisahkan ketika mempelajari kimia (Susilowati, 2013: 1). Dimana sumber belajar dipahami sebagai perangkat, bahan, peralatan, pengaturan dan orang dimana peserta didik dapat berinteraksi dengannya yang bertujuan untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja (Janustenki dan Molenda, 2013). Sejalan dengan itu sumber belajar adalah sumber-sumber yang mendukung belajar termasuk sistem penunjang, materi dan lingkungan peserta didik. (Arsyad, 2014 : 12)

Laboratorium merupakan tempat untuk melihat, mencoba, menguji, dan menilai konsep-konsep sains yang dipelajari hingga peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang sains, laboratorium merupakan jantung dari kegiatan pembelajaran sains khususnya pembelajaran kimia. (Wiratma, 2014: 426). Belajar kimia yang hanya dilakukan didalam kelas dengan metode ceramah, diskusi, latihan soal, tanya jawab, dan hanya mendengarkan penjelasan, kurang bermakna tanpa disertai dengan melakukan kegiatan sains yang sebagian besar dilaksanakan di laboratorium.

Melalui kegiatan laboratorium peserta didik dapat mengkaji kebenaran konsep yang dipelajari secara teoritis melalui analisis kritis berdasarkan kemampuan intelektualnya. Pembelajaran di laboratorium di harapkan dapat

mengurangi banyaknya miskonsepsi pada pemahaman peserta didik, maka dari itu sangat perlu guru kimia untuk lebih mengutamakan pembelajaran kimia berbasis laboratorium. Pembelajaran berbasis laboratorium juga dapat melatih keterampilan kerja ilmiah peserta didik.

Pembelajaran di laboratorium diharapkan dapat: (1) mengembangkan keterampilan peserta didik dalam pengamatan, pencatatan data, pengukuran dan memanipulasi alat yang diperlukan serta pembuatan alat-alat sederhana, (2) melatih peserta didik bekerja dengan teliti, cermat dalam mencatat, serta menyusun hasil percobaan secara jelas dan objektif/jujur. (3) melatih peserta didik bekerja secara teliti dan cermat serta mengenal batas-batas kemampuannya dalam pengukuran-pengukuran, (4) mengembangkan kekuatan penalaran peserta didik secara kritis, (5) memperdalam pengetahuan inquiri dan pemahaman terhadap cara pemecahan masalah, (6) mengembangkan sikap ilmiah, (7) Memahami, memperdalam, dan menghayati IPA yang dipelajarinya, (8) Dapat mendesain dan melaksanakan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan alat dan bahan yang sederhana, (9) Dapat menyusun laporan praktikum dan mampu mempresentasikannya.(Wiratma, 2014 : 428)

Kenyataan di lapangan banyak guru IPA khususnya guru kimia kurang menggunakan laboratorium dalam melaksanakan kegiatan pembelajarannya, sehingga banyaknya terjadi miskonsepsi dalam pemahaman konsep konsep kimia. Para guru kimia sesungguhnya menyadari bahwa praktikum kimia untuk pendalaman materi kimia sangat penting, dan sangat dibutuhkan oleh peserta didik agar peserta didik memiliki pengalaman yang langsung berhadapan dengan

alam/zat yang sesungguhnya. Pembelajaran kimia yang dianggap peserta didik materi pelajaran abstraks dengan pembelajaran di laboratorium menjadi lebih realistis.

Banyak guru mengeluh terkait dengan pembelajaran kimia di laboratorium, Sebagian besar guru kimia sangat jarang melakukan praktikum kimia, sebagaimana tuntutan kurikulum dengan berbagai alasan. Tiga alasan utama yang disampaikan oleh guru yaitu: 1) peralatan dan bahan kimia sangat terbatas, 2) tidak adanya tenaga laboran, dan 3) terkait dengan sistem evaluasi ujian akhir, banyak guru beranggapan bahwa untuk menjawab soal ujian akhir bagi peserta didik, lebih efektif dengan cara latihan soal-soal saja tanpa pemahaman konsep nyata yang di dapat dari pengalaman praktikum di laboratorium. Padahal banyak soal-soal ujian nasional yang di kembangkan berdasarkan pengalaman laboratorium. Guru beranggapan bahwa pembelajaran dengan praktikum di laboratorium cukup merepotkan dan memerlukan waktu dan tenaga yang banyak.

Karena kurangnya pembelajaran yang menggunakan laboratorium menimbulkan nilai ujian nasional kimia rata-rata di SMA Negeri 1 Mejayan Kabupaten Madiun pada umumnya masih rendah. Perolehan ujian nasional tahun pelajaran 2015/2016 dan 2016/2017 baru mendapatkan predikat C (data hasil UNAS tahun ajaran 2015/2016 dan 2016/2017 terlampir).

Ilmu kimia sebagai bagian dari sains memiliki karakteristik yang dibangun dengan mengedepankan eksperimen sebagai media/cara untuk memperoleh pengetahuan, kemudian dikembangkan atas dasar pengamatan, pencarian, dan pembuktian (Pusat Kurikulum, 2003: 7). Sesuai dengan prinsip pembelajaran pada

kurikulum 2013 menekankan perubahan paradigma: peserta didik diberitahu menjadi peserta didik mencari tahu, guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, pendekatan tekstual menjadi pendekatan proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, pembelajaran berbasis konten menjadi pembelajaran kompetensi, pembelajaran parsial menjadi pembelajaran terpadu, pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menjadi pembelajaran yang jawaban yang kebenarannya multi dimensi, pembelajaran verbalisme menjadi ketrampilan aplikatif, peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*), pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat, peserta didik yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreatifitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*), pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah dan di masyarakat, (pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah peserta didik, dan di mana saja adalah kelas, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran, dan pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Standar isi IPA, Insih Wilujeng (2012: 4-7) merekomendasikan, bahwa guru kimia harus memahami dan mengemukakan pengetahuan kimia dan praktik kimia secara aktual. Guru kimia dapat menghubungkan dan menginterpretasikan

konsep konsep, ide-ide kimia dan mengaplikasikannya di lapangan. Guru kimia harus dapat melakukan penyelidikan ilmiah.

Parameter persiapan guru kimia yang memiliki standar isi, harus menunjukkan bahwa guru kimia harus: (a) Memahami dan berhasil menyampaikan konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum kimia pada peserta didik serta membuat keterkaitan dalam aplikasi di lapangan, (b) Memahami dan berhasil menyampaikan kesatuan konsep kimia pada peserta didik, (c) Memahami dan berhasil menyampaikan aplikasi kimia dalam bidang teknologi dan kepentingan personal peserta didik, (d) Memahami masalah dan berhasil merancang, melaksanakan, membuat laporan serta mengevaluasi pelaksanaan praktikum kimia.

Dari parameter di atas maka sangat penting kompetensi guru kimia dalam mengemas pembelajaran kimia dari proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi, tidak hanya dilakukan di ruang kelas, tetapi pembelajaran akan lebih bermakna jika pembelajaran itu dilaksanakan di laboratorium. Sejalan dengan pendapat Burner (Priansa : 2014) bahwa mengajar hendaknya diarahkan pada menolong para peserta didik untuk memperoleh penghayatan struktur suatu bidang studi. Dengan struktur dimaksudkan konsep-konsep dasar dan prinsip-prinsip bisa saling berhubungan.

Metode mengajar hendaknya dapat mengarah pada masalah dan para peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan penyelidikan sendiri, menguji hipotesis yang mereka ajukan dan melakukan penemuan-penemuan (*inquiry*), dapat memecahkan masalah sendiri (*problem Based Learning*), dan dapat

menyelesaikan suatu project (*project Based Learning*) sesuai dengan model-model pembelajaran yang dikembangkan dalam kurikulum 2013.

Menurut Hamruni (2011: 3) secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran inquiry dimulai dari: (1) Orientasi langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsive, (2) merumuskan masalah merupakan langkah membawa peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki, (3) mengajukan hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji, (4) mengumpulkan data aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan, (5) menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, (6) membuat kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam belajar kimia, peserta didik dapat mempelajari kimia dengan mengamati secara langsung gejala-gejala ataupun proses-proses kimia, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah yang ada melalui metode ilmiah dan sebagainya keefektifan pemanfaatan laboratorium (Rahmiyati, 2008: 91).

Pendidikan sebagai standar menetapkan adanya standar nasional sebagai kualitas minimal warga negara yang dirinci menjadi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, dan

standar penilaian pendidikan. Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik.

Kompetensi psikomotor menjadi penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran kimia di SMA. Karena pada kurikulum 2013 kompetensi psikomotor terdapat dalam kompetensi inti yang keempat. Selain itu Permendikbud nomor 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian menyatakan bahwa pendidik menilai kompetensi psikomotor melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio.

Dalam pembelajaran laboratorium guru harus dapat melakukan penilaian test praktikum. Dalam implementasi kurikulum 2013 sesuai permendikbud No. 81A tahun (2013), dengan menekankan pendekatan *scientific*, maka pengelolaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium sangatlah penting dan mendesak untuk dilaksanakan oleh guru-guru pengampu mata pelajaran kimia di SMA. Pengelolaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium meliputi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dan tenaga laboran serta solusinya. Pembelajaran kimia berbasis laboratorium sangat penting karena sesuai tuntutan kurikulum 2013 dengan pendekatan *scientific* dengan langkah-langkah pokok: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) mengasosiasi, dan (5) mengkomunikasikan.



## **B. Fokus Penelitian**

Penelitian ini difokuskan pada, ” Bagaimana pengelolaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium? “. Fokus tersebut dirinci menjadi 4 sub fokus.

1. Perencanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium
2. Strategi pelaksanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium
3. Penilaian (*assessment*) pembelajaran kimia berbasis laboratorium
4. Kendala-kendala yang dihadapi guru dan tenaga laboran dalam pelaksanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium beserta solusinya.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki 4 tujuan:

1. Mendeskripsikan perencanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium di SMA Negeri 1 Mejayan
2. Mendeskripsikan strategi pelaksanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium di SMA Negeri 1 Mejayan
3. Mendeskripsikan penilaian (*assesment*) pembelajaran kimia berbasis laboratorium di SMA Negeri 1 Mejayan.
4. Mendeskripsikan kendala-kendala yang dihadapi guru dan tenaga laboran dalam pembelajaran berbasis laboratorium beserta solusinya di SMA Negeri 1 Mejayan.

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

Sebagai studi ilmiah studi ini memberikan sumbangan konseptual utamanya untuk guru – guru kimia dalam meningkatkan kompetensi profesional dalam pengelolaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium. Pemanfaatan laboratorium kimia yang efektif akan dapat meningkatkan keberhasilan kegiatan pembelajaran kimia. Dalam memanfaatkan laboratorium melibatkan aspek-aspek kemampuan guru dalam menggunakan alat dan bahan, ketersediaan/kelengkapan sarana prasarana laboratorium dan teknis pengelolaan yang efektif. Pemanfaatan laboratorium juga akan berjalan baik jika didukung oleh sikap/penerimaan siswa yang baik terhadap pola pembelajaran kimia menggunakan laboratorium.

Untuk peserta didik pembelajaran di laboratorium diharapkan dapat memberikan keterampilan dalam melakukan kerja laboratorium. Dengan kerja laboratorium peserta didik di latih agar disiplin, jujur, tanggung jawab, menjaga kebersihan, dapat bekerjasama. Diharapkan siswa terampil memasang alat, mengukur dengan teliti, cermat, berhati – hati dalam bekerja, mampu mengatasi bahaya yang timbul dari paparan zat kimia berbahaya.

Kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar kimia, siswa dapat mempelajari kimia dengan mengamati secara langsung gejala-gejala ataupun proses–proses kimia, dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah yang ada melalui metode ilmiah dan sebagainya.

a. Manfaat Teoretis.

Secara teoretis penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kompetensi profesional guru kimia dalam proses pembelajaran kimia di laboratorium. Di antaranya dapat meningkatkan kompetensi guru dalam membuat perencanaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium, meningkatkan kompetensi guru dalam membuat strategi pelaksanaan pembelajaran kimia di laboratorium, meningkatkan kompetensi guru kimia dalam penyusunan instrument penilaian berbasis laboratorium kimia, dan meningkatkan kompetensi guru dan tenaga laboran dalam mengatasi kendala-kendala pembelajaran kimia di laboratorium. Bagi peneliti, dapat digunakan acuan untuk pengembangan penelitian pengelolaan pembelajaran kimia berbasis laboratorium lebih lanjut.

b. Manfaat Praktis

Pada tataran praktis, studi ini memberikan sumbangan kepada satuan pendidikan SMA Negeri 1 mejayan.

1. Khususnya bagi kepala sekolah, wakasek, guru dan tenaga laboran untuk dapat mendukung dan meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis laboratorium.
2. Diantaranya sebagai bahan evaluasi bagi kepala sekolah untuk meningkatkan kompetensi guru dalam pembelajaran kimia berbasis laboratorium.
3. Untuk memaksimalkan pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran kimia.
4. Sebagai masukan untuk kepala sekolah dalam pengelolaan laboratorium kimia, utamanya dalam mengatasi kendala-kendala dalam proses pembelajaran kimia.