

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembelajaran kimia di sekolah tidak hanya dilaksanakan di kelas melainkan juga di laboratorium guna membuktikan teori-teori ilmiah yang diperoleh dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran kimia di kelas bersesuaian dengan Kompetensi Inti 3 (KI-3) yang mana KI-3 merupakan dasar pengembangan materi pembelajaran. Pembelajaran kimia di laboratorium sesuai dengan Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang mengarahkan keterampilan serta pengalaman belajar yang perlu dilakukan peserta didik. Kimia pada dasarnya adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi lain, serta energi yang menyertainya. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak lepas dari kegiatan praktikum di laboratorium. Melalui kegiatan praktikum di laboratorium siswa lebih termotivasi dalam belajar kimia karena terlibatnya seluruh indra dalam percobaan dan pengamatan yang dilakukan siswa pada saat praktikum kimia berlangsung.

Idealnya, sebelum melakukan praktikum siswa perlu mengetahui keterampilan dasar bekerja di laboratorium. Keterampilan dasar laboratorium merupakan suatu keterampilan dasar yang menjadi syarat untuk mengembangkan keterampilan berikutnya yang berupa prosedur, proses, dan metode yang digunakan saat suatu pengetahuan serta memecahkan suatu permasalahan dibangun (Maknun, dkk., 2012). Siswa penting memiliki keterampilan dasar kerja laboratorium kimia agar tercapainya tujuan pembelajaran serta terhindar dari kecelakaan kerja di

laboratorium. Hal tersebut bersesuaian dengan pendapat Wijyaningrum (2020) kecelakaan kerja terjadi akibat kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang bahan-bahan kimia dan proses-proses serta perlengkapan atau peralatan yang digunakan dalam melakukan kegiatan praktikum di laboratorium, kurang jelasnya petunjuk kegiatan laboratorium dan juga kurangnya pengawasan yang dilakukan selama melakukan kegiatan laboratorium, bimbingan yang belum cukup terhadap peserta didik yang sedang melakukan kegiatan laboratorium, kurang tersedianya keamanan atau kelengkapan pelindung yang seharusnya digunakan serta tidak bersikap hati-hati dalam melakukan praktikum. Apabila siswa tidak memiliki keterampilan dasar kerja laboratorium maka tujuan pembelajaran kimia tidak tercapai. Hal tersebut berkaitan dengan pendapat Sastrawijaya (1988) bahwa tujuan pembelajaran kimia adalah memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam menggunakan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Selain keterampilan dasar kerja, siswa juga perlu memiliki pengetahuan tentang Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) serta melengkapi diri dengan peralatan pelindung diri standar digunakan di laboratorium yang meliputi jas laboratorium, kaca mata keselamatan, sepatu, pelindung muka, masker, sarung tangan. Perlengkapan standar tersebut berperan penting sebagai pelindung siswa serta meminimalisir terjadinya kecelakaan saat melakukan praktikum di laboratorium.

Gambaran ideal tentang bekerja di laboratorium pada kenyataannya belum sesuai. Hal ini didukung dengan kasus yang terjadi di Merrol Hyde Magnet School, Tennessee, Amerika Serikat terjadi kebakaran yang disebabkan karena ada reaksi

kimia sehingga terdapat kilatan api dan siswa tidak menggunakan alat perlindungan diri (Rosenberg, 2018). Adapun hal serupa terjadi di SMA Muhammadiyah 1 Surakarta pada tahun 2020. Pada saat itu, terjadi ledakan sebanyak dua kali yang diakibatkan petugas mencuci botol magnesium dengan air. Dalam kejadian tersebut, petugas mengalami luka karena tidak menggunakan alat perlindungan diri berupa jas lab dan sarung tangan (Saputra, 2020).

Beberapa kasus kecelakaan kerja yang dikemukakan di atas juga diperkuat dengan hasil wawancara kepada beberapa guru kimia dan laboran kimia di SMA di kota Singaraja yang dilaksanakan pada tanggal 1-7 September 2022, menunjukkan bahwa telah terjadi beberapa kecelakaan kerja dalam empat tahun terakhir di laboratorium kimia SMA di Kota Singaraja. Kecelakaan kerja yang terjadi antara lain siswa terluka akibat terkena pecahan kaca, siswa kontak dengan api pembakar spritus, terjadi ledakan saat praktikum menggunakan natrium, pecahnya alat kimia yang berbahan dasar kaca, siswa terkena padatan korosif sehingga menyebabkan gatal, siswa mengalami iritasi kulit karena kontak dengan bahan kimia yang bersifat *irritant* sehingga menjadi gatal-gatal, kebakaran ringan saat uji karbohidrat yang menyebabkan meja kayu di laboratorium terbakar, siswa terkena HCl dengan konsentrasi yang kecil yang mengenai rambut.

Menurut guru kimia serta laboran kimia di masing-masing sekolah tersebut, kecelakaan yang terjadi teridentifikasi diakibatkan karena beberapa faktor di antaranya siswa membaca penuntun praktikum namun tidak memahami penuntun praktikum tersebut. Selain itu di setiap laboratorium di masing-masing sekolah sudah berisi tata tertib secara tertulis namun siswa tidak mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium tersebut sehingga terjadi kecelakaan. Kemudian SMA Negeri

2 Singaraja serta SMA Negeri 4 Singaraja siswa tidak diberikan penuntun praktikum melainkan hanya dijelaskan secara lisan yang mengakibatkan siswa tidak optimal serta tidak semua siswa mampu memahami penjelasan secara lisan tersebut. Hal yang utama yang menjadi penyebab kecelakaan adalah karena siswa belum memiliki keterampilan dasar kerja yang cukup baik. Keterampilan dasar kerja di laboratorium menjadi hal utama penyebab kecelakaan karena hal tersebut merupakan syarat untuk mengembangkan keterampilan berikutnya. Apabila siswa tidak memiliki keterampilan dasar kerja di laboratorium maka dapat menyebabkan tujuan pembelajaran kimia tidak tercapai serta dapat menimbulkan kecelakaan di laboratorium.

Berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kartini (2018) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang memiliki keterampilan dasar kerja laboratorium. Terlebih lagi dampak dari pandemi yang membuat pembelajaran di laboratorium tidak dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya sehingga siswa tidak terjun langsung untuk melakukan praktikum. Jika hal tersebut berlanjut, maka tujuan pembelajaran kimia tidak dapat tercapai dan tidak tercipta Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) di Laboratorium.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada guru kimia serta laboran kimia di sekolah SMA di Kota Singaraja, belum didapatkan gambaran mengenai keterampilan dasar kerja laboratorium yang dimiliki siswa. Maka dari itu, perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui kualitas keterampilan dasar kerja laboratorium kimia. Kualitas keterampilan dasar kerja laboratorium kimia dapat dinilai melalui beberapa aspek. Menurut Maknun (2015) jenis keterampilan laboratorium yang harus dimiliki peserta didik yaitu: (1) memilih, memasang,

menggunakan, membuka, membersihkan, mengembalikan peralatan, (2) mencocokkan peralatan; (3) membaca alat ukur secara teliti; (4) menangani, menyiapkan, dan menyadari bahaya bahan kimia; (5) mendeteksi, mengkalibrasi dan memperbaiki kesalahan ketika mengatur alat; (6) menggambar alat dengan akurat. Adapun menurut Wijyaningrum (2018) terdapat 10 aspek keterampilan dasar yang dinilai antara lain: keterampilan menimbang, keterampilan memanaskan larutan/cairan, keterampilan menyaring, keterampilan memipet, keterampilan titrasi, keterampilan menuang larutan, keterampilan memilih alat ukur, keterampilan menggunakan jangka sorong, keterampilan menggunakan mikroskop, dan keterampilan penanganan alat. Menurut Kartini (2018) keterampilan dasar kimia yang teramati ada sebanyak delapan aspek keterampilan dasar di antaranya: (1) observasi, (2) klasifikasi, (3) komunikasi, (4) memprediksi, (5) inferensi, (6) keselamatan kerja, (7) penggunaan alat dan (8) mengambil bahan.

Berdasarkan hasil penemuan di atas, aspek dalam penelitian ini diadaptasi dari penelitian Kartini (2018) menggunakan 7 aspek di antaranya observasi, klasifikasi, komunikasi, memprediksi, keselamatan kerja, penggunaan alat dan mengambil bahan. Untuk aspek inferensi sudah termasuk ke dalam aspek komunikasi. Dalam penelitian ini, aspek komunikasi memiliki parameter yaitu membuat laporan praktikum secara terstruktur dan sistematis (judul, tujuan, landasan teori/latar belakang, alat dan bahan, prosedur kerja, hasil pengamatan, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka). Oleh karena itu dipilihlah 7 aspek tersebut. Selain itu dikarenakan keterbatasan pada judul praktikum sehingga alat dan bahan yang digunakan terbatas, maka aspek yang dinilai juga akan terbatas.

Keterampilan dasar kerja di laboratorium penting untuk diketahui guna menyukseskan tujuan pembelajaran dan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium sehingga terciptanya Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) di laboratorium. Untuk itu, penting dilakukan penelitian yang berjudul “**Analisis Keterampilan Dasar Kerja Laboratorium Kimia Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 2 Singaraja**”. SMA Negeri 2 Singaraja ditetapkan sebagai tempat penelitian karena SMA Negeri 2 Singaraja mengadakan praktikum penelitian dapat dilakukan serta sesuai dengan fokus penelitian terkait keterampilan dasar kerja laboratorium kimia. Adapun keterampilan keterampilan dasar kerja di laboratorium ini penting dilakukan untuk mengetahui kemudian menyusun data mengenai kualitas keterampilan dasar kerja siswa di laboratorium kimia SMA Negeri 2 Singaraja secara sistematis yang dilakukan dengan mengorganisasikan data dan menjabarkannya secara deskriptif kuantitatif, menyusun sehingga jelas hirarkinya, dan kemudian membuat kesimpulan dari hasil temuan sehingga temuan dapat diinformasikan. Melalui penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran serta mengetahui kualitas terkait keterampilan dasar siswa di SMA Negeri 2 Singaraja sehingga nantinya dapat menjadi acuan yang dapat digunakan untuk memperbaiki keterampilan dasar kerja laboratorium.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Siswa tidak mematuhi tata tertib yang ada di dalam laboratorium.

2. Siswa belum memiliki keterampilan dasar kerja kimia di laboratorium kimia SMA yang baik.
3. Guru kimia tidak memberikan penuntun praktikum dan hanya diberitahu secara lisan sehingga siswa tidak begitu memahami apa yang akan dilakukan.
4. Selama pandemi tidak dilakukan praktikum sehingga siswa belum terlibat langsung dalam kegiatan praktikum di laboratorium
5. Siswa membaca penuntun praktikum namun tidak memahami penuntun praktikum tersebut.

1.3 Pembatasan Masalah

Salah satu faktor yang memengaruhi ketercapaian tujuan praktikum kimia adalah keterampilan dasar kerja di laboratorium. Aspek-aspek Keselamatan dan Keamanan Kerja di SMA Negeri 2 Singaraja masih belum optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari kecelakaan yang masih terjadi yang teridentifikasi diakibatkan oleh siswa belum memiliki keterampilan dasar kerja laboratorium yang baik. Sehubungan dengan masalah yang teridentifikasi di atas pada penelitian fokus pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas keterampilan dasar kerja laboratorium kimia siswa SMA Negeri 2 Singaraja.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimanakah kualitas keterampilan dasar kerja laboratorium kimia siswa SMA Negeri 2 Singaraja dilihat dari aspek observasi, klasifikasi, komunikasi, memprediksi, keselamatan kerja, penggunaan alat dan mengambil bahan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan dan menjelaskan kualitas keterampilan dasar kerja laboratorium kimia siswa SMA Negeri 2 Singaraja dilihat dari aspek observasi, klasifikasi, komunikasi, memprediksi, keselamatan kerja, penggunaan alat dan mengambil bahan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Manfaat teoretis

Secara umum, hasil penelitian ini digunakan sebagai deskripsi teoretis tentang keterampilan dasar kerja di laboratorium sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam usaha meningkatkan keselamatan dan keamanan kerja (K3) yang dapat mengakibatkan kecelakaan praktikum di laboratorium dapat berjalan dengan efektif, selamat dan aman.

b) Manfaat praktis

1. Bagi pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang situasi di lapangan, serta memberikan sumbangan pemikiran dan inspirasi untuk perbaikan dan pengembangan keterampilan dasar kerja kimia di laboratorium kimia SMA.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah untuk digunakan sebagai referensi untuk mengevaluasi pembelajaran kimia di laboratorium mengenai

keterampilan dasar kerja kimia di laboratorium sekolah SMA yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

3. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan membantu guru dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan keterampilan dasar kerja kimia di laboratorium kimia SMA sehingga mampu meningkatkan Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) dalam pembelajaran praktikum di laboratorium serta tercapainya tujuan praktikum kimia di laboratorium kimia SMA.

4. Bagi Peneliti

Sebagai calon guru penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman terkait keterampilan dasar kerja kimia di laboratorium kimia SMA sehingga bisa dijadikan bekal kelak menjadi guru kimia yang baik.

