

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran kimia tidak dapat dipisahkan dari praktikum laboratorium. Praktikum dapat menunjukkan ketepatan prinsip-prinsip kimia yang dipelajari secara teoritis dengan membaca dan mempelajari literatur kimia. Hal ini sesuai dengan sifat kimia, khususnya kimia sebagai proses. Hal ini sejalan dengan karakteristik ilmu kimia yaitu kimia sebagai proses. Melalui praktikum, kimia sebagai suatu proses atau usaha ilmiah dapat dilakukan. Karena sebagian besar ide dan teori kimia harus diikuti dengan eksperimen laboratorium, pembelajaran kimia tidak dapat dipisahkan dari kegiatan praktik. Uji laboratorium digunakan untuk bukti atau verifikasi, serta dapat digunakan untuk penemuan ilmiah (Wiratma dan Subagia, 2014). Tujuan pembelajaran kimia yang dipraktikkan di laboratorium adalah untuk meningkatkan tiga ranah kecerdasan siswa, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotor (keterampilan).

Laboratorium pendidikan adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan yang berbentuk ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dan dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian kalibrasi dan/atau produksi skala kecil dengan menggunakan peralatan dan bahan berbasis tentang metode ilmiah tertentu dalam rangka penyelenggaraan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat. (Permenpan RB No. 03,2010). Dalam laboratorium ini penggunaan alat dan bahan-bahan kimia yang berpotensi

menimbulkan bahaya bagi orang yang terlibat dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan pengertian tersebut laboratorium meliputi sarana dan prasarana, alat dan bahan, serta kegiatan pembelajaran yang seluruhnya berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Laboratorium dapat berfungsi secara efektif dan efisien apabila laboratorium tersebut dikelola dengan baik. Menurut Decaprio (2013) pengelolaan laboratorium memiliki 5 (lima) fungsi yaitu fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengadministrasian, penataan dan pengamanan. Fungsi pengamanan memiliki peranan penting dalam kegiatan di laboratorium. Hal ini dimaksudkan agar tercipta kondisi yang aman dan terhindar dari bahaya di laboratorium.

Menurut Permendikbud No. 145 Tahun 2014, laboratorium pendidikan memiliki empat tipe yaitu laboratorium tipe I, tipe II, tipe III, dan tipe IV. Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha tergolong ke dalam laboratorium pendidikan tipe II. Laboratorium tipe II merupakan jenis laboratorium ilmu dasar yang terdapat di perguruan tinggi untuk kegiatan pendidikan mahasiswa. Laboratorium Kimia Undiksha merupakan laboratorium yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran bagi mahasiswa Jurusan Kimia. Mahasiswa jurusan kimia khususnya mahasiswa pendidikan kimia merupakan calon guru. Sebagai seorang calon guru idealnya memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

Menurut Abbas (2016) laboratorium pendidikan memiliki risiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi dari pada laboratorium untuk kegiatan industri. Hal ini terjadi karena praktikan masih dalam tahap belajar dan umumnya belum menguasai prosedur kerja dengan benar. Selain itu kegiatan yang dilakukan menggunakan alat dan bahan yang berbeda setiap praktikumnya, sedangkan pada laboratorium

industri kegiatan yang dilakukan praktikan dilakukan secara terus menerus dengan alat dan bahan yang sama setiap harinya. Berdasarkan hasil wawancara tenaga PLP pada studi pendahuluan, mahasiswa tingkat awal di jurusan kimia minim pengetahuan tentang praktikum sehingga risiko kecelakaan kerja lebih tinggi. Hal ini juga didukung hasil penelitian Wati (2020) yang menyatakan bahwa keterampilan dasar praktikum yang dimiliki khususnya mahasiswa baru masih rendah. Selain itu, pada mahasiswa semester tinggi yang sudah sering melaksanakan praktikum masih terdapat beberapa keterampilan dasar praktikum yang mereka ragukan.

Laboratorium yang baik idealnya memiliki sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium seperti yang tertuang pada Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang disingkat SMK3 adalah komponen dari keseluruhan sistem manajemen perusahaan yang mengendalikan risiko yang terkait dengan aktivitas kerja guna menghasilkan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Adapun bagian dari SMK3 ini meliputi penetapan kebijakan K3, perencanaan K3, pelaksanaan rencana K3, pemantauan dan evaluasi kinerja K3, serta peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara PLP di Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha tercatat pernah terjadi kasus kecelakaan kerja terhadap mahasiswa yang disebabkan oleh kelalaian mahasiswa tersebut. Kecelakaan kerja yang terjadi yaitu mahasiswa terkena tumpahan bahan kimia, alat yang digunakan saat praktikum rusak atau pecah, ada pula yang

mengalami keracunan akibat menghirup gas belerang. Meskipun kecelakaan kerja di laboratorium jarang terjadi akan tetapi laboratorium memiliki potensi menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja, sehingga manajemen keselamatan dan kesehatan kerja perlu diterapkan. Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu upaya preventif atau pencegahan terhadap terjadinya kecelakaan kerja.

Bekerja di laboratorium tidak terlepas dari berbagai kemungkinan terjadinya bahaya yang bersumber dari jenis bahan dan peralatan laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami (2020) laboratorium Jurusan Kimia Undiksha memiliki potensi bahaya yang berbeda-beda pada masing-masing laboratorium. Terdapat 133 potensi bahaya yang ditemukan di laboratorium kimia dasar/anorganik, 107 potensi bahaya yang ditemukan di laboratorium organik/biokimia, 93 potensi bahaya yang ditemukan di laboratorium kimia analitik/fisika, dan 85 potensi bahaya yang ditemukan di laboratorium analisis kimia. Asesmen risiko yang dilakukan dalam penelitian ini menemukan bahwa risiko tertinggi berasal dari perilaku pengguna laboratorium di laboratorium kimia dasar/anorganik, laboratorium organik/biokimia, dan laboratorium kimia analitik/fisika, ditemukan risiko tertinggi berasal dari tata letak dan tata letak laboratorium di laboratorium analisis kimia. Oleh karena itu, penting kesadaran, pemahaman, dan manajemen terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium. Keselamatan dan kesehatan kerja atau disebut juga keselamatan dan keamanan kerja menurut WHO (2011) merupakan suatu istilah dengan mengkaji hal yang sama. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 pasal 1 ayat tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja menyebutkan

bahwa Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah segala tindakan yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja melalui upaya menghindari kecelakaan dan penyakit di tempat kerja. Pentingnya K3 bagi seorang tenaga kerja yaitu guna menjamin keamanan saat bekerja karena seorang tenaga kerja perlu mendapatkan perlindungan dengan adanya tempat kerja yang aman dan nyaman. Adanya fasilitas keselamatan kerja dapat menurunkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, kesehatan kerja juga merupakan faktor penting dalam penanggulangan risiko kecelakaan kerja.

Hasil observasi dan wawancara pada studi pendahuluan yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha menunjukkan bahwa manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium masih kurang dilaksanakan dengan maksimal. Fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja kurang memadai misalnya tidak adanya pintu darurat di setiap laboratorium, tidak terdapat *safety shower*, perlengkapan P3K di laboratorium kurang lengkap, tidak terdapat *safety alarm*, tempat penyimpanan bahan masih terbuat dari kayu, alat dan bahan tidak tersimpan pada tempatnya dan PLP tidak dapat memastikan alat pemadam kebakaran masih berfungsi atau tidak. Selain itu, ditemukan juga bahwa laboratorium belum memiliki SOP keterampilan dasar di laboratorium. Pranata laboratorium yang bertanggungjawab terkait keselamatan dan kesehatan kerja tidak mendapatkan pelatihan.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium juga menunjukkan bahwa manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium masih kurang maksimal. Hal ini didukung penelitian Purnomo dan Dony (2016) menyatakan

bahwa prinsip penerapan K3 khususnya pada alat perlindungan diri masih belum optimal dilakukan. Ditemukan beberapa mahasiswa tidak memakai alat perlindungan diri pada praktikum mikroteknik terakhir. Kesadaran mahasiswa akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja perlu perhatian khusus dari kepala laboratorium untuk menjamin kenyamanan dalam melakukan praktikum. Hal yang sama ditemukan pada penelitian Isnainy, dkk (2014) yang menyatakan bahwa laboratorium kimia Universitas Sriwijaya tidak memiliki pemadam kebakaran, alat pencuci mata, alarm dan pintu darurat. Sarana dan prasarana laboratorium kimia yang belum memenuhi standar akan menimbulkan kecelakaan kerja seperti kebakaran, terkena tumpahan bahan kimia berbahaya atau terkena pecahan alat. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kandel, dkk (2017) menyatakan bahwa tidak ada institusi di Nepal yang memberlakukan mekanisme dalam pengolahan limbah dan dalam pengolahannya limbah dibuang secara sembarangan.

Kecelakaan kerja di laboratorium kimia tidak hanya terjadi akibat kekurangan sarana dan prasarana, melainkan dari praktikan yang tidak mematuhi tata tertib, tidak melaksanakan praktikum sesuai dengan prosedur yang benar, fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja tidak memadai, dan kurang berhati-hati bekerja di laboratorium. Hal itu dibuktikan dengan kasus yang diberitakan Metro Sindonews pada 14 April 2016, dimana terjadi ledakan di Laboratorium Kimia lantai 2 Gedung Fakultas Farmasi Universitas Indonesia (FFUI) Depok yang diduga kuat sebagai akibat kelalaian siswa tidak dapat mengontrol suhu labu destilasi hingga mencapai 100°C dan mengering sehingga melukai 15 siswa. Kecelakaan kerja akan

mempengaruhi proses pembelajaran kimia secara praktik sehingga kesadaran dan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium sangat penting.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, kasus-kasus kecelakaan berpotensi terjadi di laboratorium kimia. Hal ini disebabkan oleh manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium kurang maksimal. Maka dipandang perlu melakukan penelitian untuk mengetahui manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium Jurusan Kimia Undiksha Singaraja. Oleh karena itu, penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “Penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha”. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran keadaan secara nyata penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium Jurusan Kimia Undiksha Singaraja.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, beberapa masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut.

- a. Alat, bahan, serta praktikum di laboratorium kimia berpotensi menimbulkan bahaya bagi PLP dan pengguna laboratorium.
- b. Laboratorium pendidikan memiliki risiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi daripada laboratorium untuk kegiatan industri.
- c. Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium masih kurang dilaksanakan dengan maksimal.
- d. Sarana dan prasarana untuk menunjang keselamatan dan kesehatan di laboratorium kimia kurang memadai.

- e. Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha belum memiliki sandar operasional prosedur (SOP) keterampilan dasar praktikum di laboratorium.

1.3 Rumusan Masalah

Semua permasalahan yang teridentifikasi adalah permasalahan terkait dengan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium, sehubungan dengan hal tersebut maka rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah manajemen keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium Jurusan Kimia Undiksha?
- b. Apa faktor-faktor yang menghambat manajemen keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium Jurusan Kimia Undiksha?

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan.

- a. Mendeskripsikan dan menjelaskan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium Jurusan Kimia Undiksha.
- b. Mendeskripsikan dan menjelaskan faktor-faktor penghambat manajemen keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium Jurusan Kimia Undiksha.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu: manfaat praktis dan manfaat teoritis. Manfaat praktis dan teoritis dijabarkan sebagai berikut.

a. Manfaat Praktis

1) Bagi Penulis

penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium sebagai calon guru, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bekal ketika peneliti nantinya menjadi guru.

2) Jurusan Kimia

hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu Jurusan Kimia untuk digunakan sebagai acuan mengenai penyenggaraan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium Jurusan Kimia Undiksha sehingga dapat dijadikan referensi dalam peningkatan mutu Jurusan Kimia.

3) Pemerintah

temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang situasi di lapangan, serta saran dan inspirasi untuk memperkuat kebijakan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium tingkat nasional.

b. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini akan memberikan gambaran pengetahuan dan informasi mengenai keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium Jurusan Kimia Undiksha, yang selanjutnya dapat dijadikan acuan dalam upaya peningkatan manajemen laboratorium kimia agar pembelajaran di laboratorium dapat berjalan dengan baik dan efektif.