

Analisis Kesiapan Fasilitas Laboratorium Kimia dalam Menunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Lingkungan Praktikum

(Analysis of Chemistry Laboratory Facility Preparedness in Supporting Occupational Health and Safety (OHS) within the Practicum Setting)

Arif Fikiansah¹⁾, Nadiatul Khairiah²⁾, Nur Azizah Jamil³⁾, Rahmi Maharani⁴⁾, Yudha Ikhwal Maryanto⁵⁾, Fitri Olivia Rahmi⁶⁾

1) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

2) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

3) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

4) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

5) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

6) Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email : ariffikiansah21@gmail.com, nadiatulkhairiah681@gmail.com, nurazzizahjamil01@gmail.com, rahmimaharani400@gmail.com, yuudhaaa12345@gmail.com, fitriolvia911@gmail.com.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesiapan fasilitas laboratorium kimia dalam mendukung Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lingkungan praktikum. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui angket kepada kepala laboratorium, mahasiswa, dan kajian literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar laboratorium kimia di institusi pendidikan belum sepenuhnya memenuhi standar K3, terutama dalam hal fasilitas seperti alat pelindung diri (APD), ventilasi, dan alat pemadam kebakaran. Selain itu, pemahaman pengguna laboratorium tentang prosedur K3 masih perlu ditingkatkan. Meskipun beberapa laboratorium telah menerapkan prosedur darurat dan penanganan limbah dengan baik, masih ditemukan kekurangan dalam infrastruktur dan komunikasi keselamatan. Studi ini menyimpulkan bahwa evaluasi berkala dan perbaikan menyeluruh diperlukan untuk menciptakan lingkungan praktikum yang aman dan mendukung pembelajaran.

Keywords: Laboratorium kimia, K3, Fasilitas, Keselamatan kerja, Praktikum

PENDAHULUAN

Kata laboratorium secara etimologi berasal dari kata Latin yang berarti tempat bekerja dan dalam perkembangannya kata laboratorium mempertahankan arti asalnya yaitu tempat bekerja, akan tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah. Laboratorium merupakan sebuah tempat dimana eksperimen, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berkaitan dengan bidang sains seperti kimia, fisika, biologi, dan disiplin ilmu lain

dilakukan. Laboratorium dapat berupa area tertutup seperti ruangan atau lingkungan terbuka seperti taman dan sejenisnya (Emda, 2017). Keberadaan laboratorium dalam bidang pendidikan sains merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar, oleh karena itu laboratorium memiliki peran penting dalam mencapai tujuan pendidikan. Laboratorium kimia adalah salah satu fasilitas dalam pendidikan dan penelitian, terutama dalam bidang sains dan teknologi. Semua kegiatan di laboratorium kimia melibatkan bermacam zat kimia yang berbahaya, reaksi kimia yang rumit, serta penggunaan peralatan yang memiliki risiko tinggi. Sehingga kegiatan ini dapat menyebabkan resiko bahaya seperti dalam pengambilan reagen dari lemari asam yang dapat menyebabkan keracunan, sesak napas, iritasi mata, iritasi kulit, dan luka bakar (Ridasta, 2020).

Penerapan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam lingkungan laboratorium bukan hanya merupakan suatu kebutuhan, tetapi merupakan kewajiban untuk menghindari kecelakaan kerja, paparan terhadap bahan kimia berbahaya, dan kerusakan pada peralatan laboratorium. Langkah pertama dalam penerapan K3 adalah penetapan kebijakan K3, dimana kunci keberhasilan dari penerapan K3 ini adalah adanya K3 yang kuat dan budaya K3 yang kuat tidak akan ada tanpa komitmen pimpinan pada K3 (Cahyaningrum, 2020). Keselamatan kerja mengacu pada perlindungan keselamatan kerja semua yang ada di lingkungan laboratorium. Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dibuat untuk menjamin keamanan semua karyawan agar mereka mengikuti regulasi dan peraturan yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, sehingga mereka terhindar dari cedera atau penyakit saat menjalankan tugas mereka (Devi & Trianasari, 2021). Namun kenyataan di lapangan, belum semua laboratorium khususnya di institusi pendidikan belum memenuhi standar K3.

Terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium merupakan suatu hal yang umum terjadi di berbagai institusi. Kecelakaan kerja yang terjadi menjadi indikator perlunya evaluasi kesiapan fasilitas laboratorium dari perspektif K3. Tidak hanya terfokus pada kelengkapan alat dan fasilitas, tetapi juga mencakup keselarasan struktur, prosedur darurat serta ketersediaan perlengkapan keselamatan. Menurut Cahyaningrum dkk., (2019) enam puluh persen dari kecelakaan kerja disebabkan oleh kesalahan manusia, seperti kurangnya pengetahuan pekerja, kelalaian dan ketidak hati-hatian dalam melakukan tugas, tidak mengikuti prosedur kerja yang telah ditetapkan, dan kurangnya kedisiplinan dalam mematuhi peraturan keselamatan kerja, termasuk dalam penggunaan alat pelindung diri. Laboratorium kimia adalah laboratorium yang menggunakan bahan kimia secara intensif dalam kelas praktikum. Penelitian ini menjadi krusial karena mampu memberikan gambaran nyata tentang keadaan laboratorium kimia serta sejauh mana fasilitas tersebut mendukung implementasi keselamatan dan kesehatan kerja.

Beragam studi sebelumnya telah mengeksplorasi elemen keselamatan kerja di lingkungan laboratorium, namun banyak di antaranya tetap konsentrasi pada pemahaman dan tingkah laku pengguna lab atau pada penilaian secara umum tanpa fokus pada analisis

kesiapan infrastruktur itu sendiri. Untuk alasan ini, penelitian ini hadir untuk menjawab kekurangan tersebut dengan melakukan analisis menyeluruh terhadap kesiapan fasilitas laboratorium kimia dalam mendukung pelaksanaan K3, terutama dalam konteks kegiatan praktikum di lembaga pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran empiris mengenai kesiapan fasilitas laboratorium kimia dalam menunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lingkungan praktikum. Data diperoleh melalui tiga sumber yaitu pengisian angket oleh kepala laboratorium kimia, pengisian angket daring melalui *Google Form* yang disebarakan kepada mahasiswa kimia, dan telaah literatur dari artikel-artikel yang relevan dengan topik Penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa kesiapan fasilitas laboratorium kimia dalam menunjang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di lingkungan praktikum masih belum optimal. Banyak institusi pendidikan yang belum memenuhi standar fasilitas K3 secara menyeluruh. Misalnya, penelitian yang dilakukan di Politeknik Kesehatan Padang menemukan bahwa laboratorium kimia terpadu memiliki risiko K3 yang tinggi akibat kurangnya fasilitas seperti alat pelindung diri (APD), sistem ventilasi yang memadai, serta alat pemadam kebakaran (APAR) yang siap digunakan (Trisnawati, dkk., 2023)

Selain masalah fasilitas, tingkat pemahaman dan edukasi K3 kepada pengguna laboratorium juga menjadi perhatian penting. Studi oleh Israwaty dan Musfirah (2020) menunjukkan bahwa pelatihan K3 di laboratorium IPA Kampus V Parepare UNM dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mengenai prosedur keselamatan kerja, termasuk penyimpanan bahan kimia, pembuangan limbah B3, dan penggunaan APD.

Dalam aspek implementasi prosedur darurat dan penanganan limbah, beberapa laboratorium telah menerapkan langkah-langkah penting seperti penyediaan *eyewash*, *safety shower*, dan sistem penyimpanan bahan kimia yang sesuai standar. Contohnya terlihat di Laboratorium Kimia SMK Taruna Persada Dumai, yang telah menerapkan standar K3 lebih baik dibandingkan banyak institusi lain. Namun demikian, masih banyak laboratorium lainnya yang belum memiliki prosedur darurat terstruktur serta fasilitas pengelolaan limbah yang memadai, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan dan paparan bahan berbahaya.

Aspek terakhir yang menjadi perhatian adalah pentingnya komunikasi dalam membangun budaya keselamatan di laboratorium. Studi oleh Trisnawati, Sari, dan

Sussolaikah (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media komunikasi seperti video safety briefing dan pemasangan rambu-rambu K3 dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya keselamatan kerja di laboratorium . Pendekatan komunikasi yang efektif berperan penting dalam membentuk perilaku aman dan meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan.

Secara keseluruhan, kajian literatur ini mengindikasikan bahwa meskipun kesadaran akan pentingnya K3 mulai meningkat, masih terdapat banyak kelemahan dalam kesiapan fasilitas, edukasi, prosedur darurat, dan komunikasi keselamatan di laboratorium kimia. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi berkala dan perbaikan menyeluruh agar lingkungan praktikum menjadi lebih aman, sehat, dan mendukung kegiatan pembelajaran secara optimal.

Berikut adalah hasil wawancara bersama narasumber Ibu Dra. Syamsi Aini, M.Si.,Ph.D. yang merupakan seorang penanggung jawab khusus di laboratorium kimia untuk kegiatan praktikum.

Tabel 1. Data hasil wawancara perencanaan laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Laboratorium memiliki visi dan misi yang jelas.	Iya, laboratorium sudah memiliki visi dan misi yang jelas.
Laboratorium memiliki program kerja tahunan.	Iya, laboratorium sudah memiliki program kerja tahunan.
Terdapat perencanaan pengadaan alat dan bahan praktikum.	Iya, laboratorium sudah memiliki perencanaan pengadaan alat dan bahan praktikum.
Ada anggaran khusus untuk pengelolaan laboratorium.	Iya, sudah terdapat dana anggaran khusus untuk pengelolaan laboratorium.
Laboratorium memiliki jadwal praktikum yang tetap.	Iya, laboratorium sudah memiliki jadwal praktikum yang tetap.

Tabel 2. Data hasil pengorganisasian laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Terdapat struktur organisasi pengelolaan laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium.
Ada pembagian tugas yang jelas untuk pengelola laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki pembagian tugas untuk mengelola laboratorium.
Laboratorium memiliki laboran atau teknisi	Iya, laboratorium sudah memiliki laboran

khusus.	atau teknis khusus.
Ada koordinasi yang baik antara pengelola laboratorium dengan teknis laboratorium.	Iya, koordinasi antara pengelola laboratorium dengan teknis labor terlaksana dengan baik.
Terdapat SOP (Standar Operasional Prosedur) yang jelas.	Iya, laboratorium sudah memiliki SOP yang jelas. SOP tidak hanya untuk kegiatan praktikum saja, namun untuk penggunaan alat dan bahan sudah ada SOP nya, yaitu dilaporkan satu minggu sebelum digunakan, lalu SOP untuk penggunaan laboratorium kimia oleh orang dari luar yang datang berkunjung atau mengadakan praktek, juga sudah diatur SOP nya.

Tabel 3. Data hasil wawancara fasilitas utama laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Meja beserta kursi yang digunakan untuk mendemonstrasikan praktikum dengan kondisi idealnya.	Iya, kursi dan meja yang digunakan untuk praktikum sudah dalam kondisi yang baik.
Memiliki tabung pemadam kebakaran.	Iya, laboratorium sudah memiliki tabung pemadam kebakaran.
Meja praktikum dengan kondisi ideal.	Iya, meja praktikum sudah layak untuk digunakan.
Memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan perabot laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan perabot laboratorium.
Laci meja digunakan tempat untuk menyimpan alat- alat kecil.	Iya, laboratorium sudah menggunakan laci meja untuk menyimpan alat – alat kecil.
Memiliki bak cuci pada meja demonstrasi.	Iya, laboratorium sudah memiliki bak cuci untuk meja demonstrasi.
Memiliki rak tempat untuk menyimpan alat-alat dan bahan.	Iya, laboratorium sudah memiliki rak tempat untuk menyimpan alat-alat dan bahan.
Memiliki papan tulis/ <i>white board</i> .	Iya, laboratorium sudah memiliki papan tulis/ <i>white board</i> .
Pengatur suhu ruangan yang bekerja dengan baik.	Laboratorium yang ada di kimia sebanyak 9 labor, yang terdiri dari laboratorium (an

	– organik, fisik, biokimia organik, analitik, kimia dasar, penelitian, instrumen, microteaching, komputer/IT). Diantara 9 labor tersebut yang memiliki AC yaitu laboratorium instrumen, microteaching, dan komputer/IT. Sedangkan laboratorium lainnya saat praktikum menggunakan kipas.
Memiliki instalasi listrik.	Iya, laboratorium sudah memiliki instalasi listrik.
Terdapat jalur evakuasi darurat yang jelas dan terbebas dari hambatan.	Iya, laboratorium sudah memiliki jalur evakuasi darurat yang jelas dan terbebas dari hambatan.
Terdapat sistem alarm kebakaran yang berfungsi dengan baik.	Iya, laboratorium sudah memiliki sistem alarm kebakaran yang berfungsi dengan baik.

Tabel 4. Data hasil fasilitas pendukung laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Di ruang laboratorium dilengkapi papan tulis yang baik atau layak pakai dengan ukuran panjang 300 cm dan lebar 100 cm.	Iya, laboratorium sudah dilengkapi papan tulis yang baik atau layak pakai.
Di ruang laboratorium terdapat media LCD yang operasional atau dapat digunakan.	Di laboratorium sudah terdapat LCD, namun masih untuk 1 bersama, belum ada kepemilikan 1 LCD untuk satu laboratorium.
Memiliki alat pemadam kebakaran dan panduan pemakaian yang dapat digunakan atau operasional.	Iya, laboratorium sudah memiliki alat pemadam kebakaran dan panduan pemakaian yang dapat digunakan.
Jam dinding yang berfungsi dengan baik.	Iya, jam dinding di laboratorium berfungsi dengan baik.
Peralatan P3K yang lengkap (kasa, perban, betadine, hansaplas, silet, alkohol, kapas) dan layak pakai.	Iya, laboratorium sudah memiliki peralatan P3K yang lengkap (kasa, perban, betadine, hansaplas, silet, alkohol, kapas) dan layak pakai.
Soket listrik yang berfungsi dengan baik atau dapat digunakan	Karena laboratorium kimia ini sudah berdiri sejak lama, yaitu dari tahun 1997

sehingga ada sebagian listrik yang ada di meja sudah tidak berfungsi dengan baik. Biasanya, pada setiap meja ada listrik. Saat ini meja dengan soket listrik yang baik terdapat pada meja ditepi kiri dan kanan, sedangkan yang rusak yaitu pada meja di bagian tengah.

Pihak dari laboratorium kimia sudah mengajukan pada pihak kampus untuk dilakukan perbaikan, namun pihak kampus baru bisa memberikan perbaikan – perbaikan kecil dan hal yang wajib saja dikarenakan sedang dalam masa pengiritan dana. Sehingga untuk kerusakan yang butuh biaya perbaikan besar belum bisa dilakukan, namun untuk ketersediaan zat/bahan praktikum sudah terpenuhi.

Tabel 5. Data hasil wawancara standar desain laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Luas laboratorium didalamnya termasuk ruangan persiapan dan gudang ukuran (100 m ²).	Iya, laboratorium memiliki ukuran luas dan di dalam sudah terdapat ruang persiapan dan gudang yang sangat lengkap.
Terdapat ventilasi udara.	Iya, laboratorium sudah memiliki ventilasi udara yang sangat lengkap.
Memiliki ruangan yang ada di laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki ruangan yang sangat lengkap.
Ruangan praktikum ideal.	Iya, ruangan praktikum di laboratorium sudah ideal.
Ada ruangan persiapan.	Iya, laboratorium sudah memiliki ruang persiapan yang sangat lengkap.
Ruang penyimpanan (gudang).	Iya, laboratorium sudah memiliki ruang penyimpanan yang sangat lengkap.
Ruangan timbang.	Iya, laboratorium sudah memiliki ruangan timbang.

Kebun labor atau rumah kaca.	Laboratorium kimia tidak terdapat tempat dengan sebutan “Kebun Labor atau Rumah Kaca.” Namun untuk pembuatan atau perkembangbiakan alga dilakukan di laboratorium penelitian.
Memiliki penataan tempat sampah.	Iya, laboratorium sudah memiliki tempat penataan sampah.

Tabel 6. Data hasil wawancara pengadministrasian laboratorium kimia

Pernyataan angket	Jawaban Responden
Terdapat buku stok atau buku induk untuk inventaris alat praktikum.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku stok atau buku induk untuk inventaris alat praktikum.
Terdapat kartu barang untuk inventaris bahan praktikum.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki kartu barang untuk inventaris bahan praktikum.
Terdapat buku pembelian alat dan bahan praktikum.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku pembelian alat dan bahan praktikum.
Terdapat buku peminjaman alat dan bahan praktikum.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku pembelian alat dan bahan praktikum.
Terdapat buku harian (<i>logbook</i>) kegiatan laboratorium.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku harian (<i>log book</i>) kegiatan laboratorium. PLP di laboratorium kimia ada 5 dan masing – masing membawahi satu labor, namun karena jumlah PLP kurang sedangkan labor ada 9, maka ada beberapa PLP yang membawahi 2 labor. Seperti laboratorium kimia fisik dan anorganik dibawah oleh 1 PLP. Laboratorium di kimia tidak ada yang kosong, semuanya penuh, karena yang melakukan praktikum di laboratorium kimia ada juga yang dari jurusan lain seperti elektro,

	pertambahan, perhotelan/PKK, dan juga biologi.
Ada formulir kontrol alat dan bahan laboratorium.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki formulir kontrol alat dan bahan laboratorium.
Ada lembar penjadwalan penggunaan laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki daftar jadwal penggunaan laboratorium yang dapat dilihat pada pintu masuk labor.
Terdapat struktur organisasi laboratorium.	Iya, laboratorium sudah memiliki struktur organisasi laboratorium untuk masing – masing labor.
Terdapat buku catatan kecelakaan yang pernah terjadi.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku catatan kecelakaan yang pernah terjadi.
Terdapat daftar klasifikasi alat-alat di laboratorium yang dikelompokkan menurut jenis bahan pembuatan alat.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki daftar klasifikasi alat-alat di laboratorium yang dikelompokkan menurut jenis bahan pembuatan alat.
Terdapat tata tertib laboratorium untuk praktikan.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki tata tertib laboratorium untuk praktikan.
Terdapat tata tertib laboratorium untuk laboran.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki tata tertib laboratorium untuk laboran.
Terdapat buku absensi praktikan.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku absensi praktikan.
Terdapat buku absensi laboran.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku absensi laboran.
Terdapat buku absensi petugas LAB.	Iya, masing – masing laboratorium dan PLP nya sudah memiliki buku absensi petugas LAB.
Semua bahan kimia disimpan dengan label yang jelas dan lengkap (nama bahan, rumus kimia, tanggal pembelian/pembuatan,tanggal kadaluarsa, simbol bahaya).	Iya, semua bahan kimia dilaboratorium kimia sudah disimpan dengan label yang jelas dan lengkap.

Terdapat poster/panduan cara menggunakan alat pelindung diri dengan benar.	SOP untuk penggunaan alat sudah ada, dan di penuntun praktikum dibagian awal juga dijelaskan tentang cara menggunakan APD.
--	--

Tabel 7. Data hasil wawancara penyimpanan dan perawatan awal laboratorium kimia

Pernyataan Angket	Jawaban Responden
Alat dari bahan kaca biasa diletakkan di tempat ruangan bersuhu dingin.	Iya, alat dari bahan kaca biasanya sudah diletakkan di tempat ruangan bersuhu dingin.
Sumbat kaca dipasang dalam keadaan, bersih, kering, dan disisipi kertas.	Iya, sumbat kaca sudah dipasang dalam keadaan, bersih, kering, dan disisipi kertas.
Alat pipa kaca dan tabung kaca panjang diletakkan dalam posisi tegak.	Iya, alat pipa kaca dan tabung kaca panjang sudah diletakkan dalam posisi tegak.
Penyimpanan alat-alat dari kaca ditempatkan dalam satu tempat.	Iya, penyimpanan alat-alat dari kaca ditempatkan dalam satu tempat.
Penyimpanan alat-alat dari kayu ditempatkan dalam satu tempat.	Iya, penyimpanan alat-alat dari kayu ditempatkan dalam satu tempat.
Alat-alat dari bahan sejenis : a. Cara penyimpananya ditumpuk. b. Alat yang paling bawah adalah alat yang paling berat kemudian disusul alat yang lebih ringan.	Iya, alat – alat dari bahan sejenis sudah disimpan dengan benar.
Alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah.	Iya, alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah.
Alat yang berat tidak disimpan pada lemari gantung.	Iya, alat yang berat tidak disimpan pada lemari gantung.
Alat-alat berat disimpan dalam gudang.	Iya, alat-alat berat disimpan dalam gudang khusus yaitu laboratorium instrumen.
Alat berat yang termasuk alat ukur disimpan dalam lemari pada laboratorium.	Iya, alat berat yang termasuk alat ukur disimpan dalam lemari pada laboratorium khusus, yaitu laboratorium instrumen.
Alat-alat yang lembab tidak disimpan dalam	Iya, alat yang lembab tidak disimpan

lemari.	dalam lemari.
Alat-alat optik :	Iya, alat optik sudah disimpan dengan benar.
a. Disimpan ditempat yang kering	
b. Disimpan dilemari khusus	
c. Ada lampu yang selalu menyala.	
Debu pada lensa dibersihkan dengan <i>brass blower</i> .	Iya, debu pada lensa sudah dibersihkan dengan <i>brass blower</i> .
Slide, filmstrip, dan film dibagian gambarnya tidak dipegang dengan tangan.	Iya, bagian gambarnya tidak dipegang dengan tangan.
Slide disimpan dalam kotak-kotak pada tiap frame (rangka) dan diberi eriket yang sesuai dengan isinya.	Iya, slide sudah disimpan dalam kotak-kotak pada tiap frame (rangka) dan diberi eriket yang sesuai dengan isinya.
Zat-zat yang harus disimpan dalam lemari asam	Iya, tapi belum lemari asam yang modern. Lemari asam yang digunakan fungsinya sama dengan lemari asam modern, dengan corong ke arah atas, lemari asam juga digunakan sebagai tempat percobaan sekaligus penyimpanan. Penyimpanan zat – zat juga dilakukan di gudang utama.
a. asam asetat pekat	
b. amoniak pekat	
c. asam klorida pekat	
d. indium kristal.	
Alat yang terbuat dari bahan logam dipisahkan dari alat yang terbuat dari bahan kaca.	Iya, alat dari bahan logam dan kaca sudah dipisahkan.
Setiap alat yang diset, alat-alat penyusunnya dipisahkan. Kemudian apabila mau dipakai disusun kembali.	Iya, setiap alat sudah di set dan penyusunannya sudah dipisahkan.
Magnet tidak disimpan dekat alat-alat yang sensitif terhadap magnet seperti :	Iya, penyimpanan magnet sudah dijauhkan dari alat – alat yang sensitif terhadap magnet.
a. stopwatch	
b. voltmeter	
c. amperemeter	
d. galvanometer	
Penyimpanan alat dalam bentuk kit setelah dipakai disusun kembali pada tempat semula.	Iya, alat yang dalam bentuk kit sudah disimpan dan disusun kembali ke tempat semula setelah dipakai.

Berdasarkan hasil wawancara yang di peroleh pada tabel diatas yang terdiri dari 7 kategori dengan jumlah pertanyaan semuanya 75 butir. Dari semua pertanyaan, diketahui bahwa laboratorium kimia secara umum sudah memenuhinya semua kategori pada angket

wawancara dengan baik. Namun ada beberapa hal yang masih kurang yaitu pada aspek fasilitas utama laboratorium, fasilitas pendukung. Kedua aspek tersebut memiliki beberapa hal yang masih kurang. Pertama, pada aspek fasilitas utama, laboratorium kimia belum memiliki pengatur suhu/ AC untuk kesembilan laboratoriumnya (an – organik, fisik, biokimia organik, analitik, kimia dasar, penelitian, instrumen, microteaching, komputer/IT). Laboratorium yang memiliki AC yaitu laboratorium instrumen, microteaching, dan komputer/IT, sedangkan laboratorium lainnya saat praktikum menggunakan kipas. Kedua, aspek fasilitas pendukung, Laboratorium kimia belum memiliki LCD khusus untuk masing – masing labor, namun menggunakan sistem LCD untuk satu bersama. Lalu untuk soket listrik yang terdapat pada meja praktikum terdapat beberapa bagian yang sudah tidak berfungsi dengan baik, terutama pada meja bagian tengah, sehingga diperlukan adanya perbaikan. Namun hal tersebut masih bisa di atasi karena meja untuk bagian tepi kiri dan kanan masih berfungsi dengan baik. Maka secara keseluruhan laboratorium kimia sudah memenuhi pertanyaan pada angket wawancara dengan baik, meskipun ada sedikit hal yang masih namun kekurangan tersebut masih dapat teratasi dengan baik, sehingga tidak mengganggu terlaksananya kegiatan praktikum. Beberapa hal lainnya yang perlu diperhatikan yaitu jumlah tenaga kerja PLP untuk laboratorium kimia masih sedikit dibandingkan jumlah labor yang ada, sehingga satu PLP bisa membawahi dua labor. Hal tersebut tentunya dapat berdampak pada efisiensi proses pengadministrasian labor. Namun untuk saat ini berdasarkan data angket hasil wawancara yang diperoleh, proses pengadministrasian di laboratorium kimia masih berjalan dengan baik. Tapi jika ketersediaan PLP ini cukup untuk setiap labor maka efektivitas pengadministrasian akan lebih baik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kesiapan fasilitas laboratorium kimia dalam menunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lingkungan praktikum masih perlu ditingkatkan. Meskipun sebagian besar laboratorium telah memenuhi standar dasar seperti ketersediaan APAR, jalur evakuasi, dan administrasi yang teratur, terdapat beberapa kekurangan signifikan seperti fasilitas pendingin ruangan (AC) yang terbatas, soket listrik yang rusak, dan kurangnya LCD khusus untuk setiap laboratorium. Selain itu, pemahaman dan kesadaran pengguna laboratorium terhadap K3 perlu ditingkatkan melalui pelatihan dan sosialisasi yang lebih intensif.

Untuk itu, disarankan agar institusi pendidikan melakukan evaluasi berkala terhadap fasilitas laboratorium, mengalokasikan anggaran khusus untuk perbaikan infrastruktur, dan mengadakan program pelatihan K3 secara rutin. Kolaborasi dengan pihak eksternal seperti industri dan lembaga terkait juga dapat menjadi solusi untuk

meningkatkan kualitas laboratorium. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan laboratorium kimia dapat menjadi lingkungan yang lebih aman, nyaman, dan mendukung kegiatan praktikum serta penelitian secara optimal.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi studi selanjutnya yang lebih mendalam, terutama dalam mengevaluasi efektivitas implementasi rekomendasi yang telah diajukan. Upaya berkelanjutan dari semua pihak sangat penting untuk mewujudkan budaya K3 yang kuat di lingkungan laboratorium kimia.

REFERENSI

- Awaluddin, A., Fitra, M., Irfan, A., & Sugriarta, E. (2020). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Kimia Terpadu Politeknik Kesehatan Padang Tahun 2019. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 20(2), 253–261. [ReadPaper+4ResearchGate+4Garuda Kemdikbud+4](#)
- Cahyaningrum, D. (2020). Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 2(1), 35-40. <https://doi.org/10.14710/jplp.2.1.35-40>
- Cahyaningrum, D., Sari, H. T. M., & Iswandari, D. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kecelakaan kerja di laboratorium pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 1(2), 41-47. <https://doi.org/10.14710/crepido.%25v.%25i.7-11>
- Devi, I. A. K. P. M., & Trianasari, T. (2021). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Bagian Laboratorium Di PT Tirta Investama Aqua Mambal (Sebuah Kajian Dari Perspektif Manajemen Sumber Daya Manusia). *Bisma: Jurnal Manajemen*, 7(2), 303-310. <https://doi.org/10.23887/bjm.v7i2.32512>
- Emda, A. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Lantanida journal*, 5(1), 83-92. <http://dx.doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Febrina, W., Harfrida, E., & Srihandayani, S. (2024). Sosialisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Kimia SMK Taruna Persada Dumai. *SMART HUMANITY: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 122–130. ejournal.smart-scienti.com

- Ridasta, B. A. (2020). Penilaian sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium kimia. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(1), 64-75. <https://doi.org/10.15294/higeia.v4i1.33891>
- Israwaty, I., & Musfirah, M. (2020). Pelatihan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Laboratorium IPA Kampus V Parepare UNM. *PENGABDI*, 1(1), 1–10.
- Trisnawati, A., Sari, C., & Sussolaikah, K. (2023). Pelatihan Pengenalan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Kimia bagi Siswa SMK Cendekia Madiun. *JURAI: Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 1(3), 36–41.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi melalui karya ilmiah, buku, dan artikel yang menjadi referensi utama dalam penyusunan artikel ini. Seluruh sumber pustaka yang dikaji sangat membantu dalam memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai Kesiapan Fasilitas Laboratorium Kimia dalam Menunjang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Lingkungan Praktikum.