



**MERDEKA
BELAJAR**

**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

PEDOMAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) UPT. LABORATORIUM TERPADU UNIVERSITAS TEUKU UMAR BERBASIS ISO 9001:2015



**Disiapkan Oleh :
TIM PELAKSANA ISO
UPT LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
2024**



0821-8347-9990



<https://utu.ac.id/upt-labterpadu/>



**Jl. Alue Peunyareng, Gunong Kleng,
Kec. Meureubo, Kabupaten Aceh Barat,
Aceh 23681**

KATA PEGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku *Panduan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar* ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku panduan ini diharapkan menjadi pedoman bagi seluruh civitas akademika, peneliti, dan pengguna laboratorium agar dapat menjalankan aktivitas dengan aman, efisien, dan sesuai dengan standar prosedur yang berlaku. Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran, penelitian, serta pengembangan inovasi. Namun, aktivitas di laboratorium tidak terlepas dari berbagai risiko yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan penggunanya. Oleh karena itu, penyusunan buku panduan ini menjadi langkah konkret dalam upaya meningkatkan kesadaran dan pemahaman mengenai penerapan prosedur K3 yang baik dan benar.

Buku panduan ini berisi berbagai informasi dan prosedur mengenai pengelolaan laboratorium yang aman, mulai dari penggunaan bahan kimia, penanganan peralatan, hingga langkah-langkah pencegahan dan penanganan kecelakaan kerja. Dengan adanya panduan ini, diharapkan seluruh pengguna laboratorium dapat memahami dan menerapkan prinsip-prinsip K3 dengan konsisten, sehingga dapat tercipta lingkungan laboratorium yang aman, nyaman, dan produktif. Kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku panduan ini, termasuk tim penyusun, para ahli, serta seluruh staf Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pengguna laboratorium dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja, serta mendorong terciptanya budaya keselamatan di lingkungan kampus.

Meulaboh, 16 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR NOMOR KONTAK DARURAT	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Ruang Lingkup.....	3
1.4. Dasar Hukum	5
BAB II. KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM	6
2.1. Tata Laksana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Laboratorium	6
2.1.1. Tatalaksana K3 di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar.....	6
2.1.2. Tatalaksana Jika Terjadi Kecelakaan Kerja di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar	7
BAB III. FASILITAS LABORATORIUM.....	8
3.1. Potensi Bahaya Yang Terdapat di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar	8
3.2. Fasilitas K3 Laboratorium	9
BAB IV. SIMBOL – SIMBOL BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)	23
4.1. Mudah Meladak	23
4.2. Mudah Teroksidasi.....	23
4.3. Mudah Terbakar (flammable)	24
4.4. Beracun (Toxic)	25
4.5. Bahaya Iritasi (Harmful Irritant)	25
4.6. Corrosive (Korosif)	25
4.7. Dangerous for Enviromental (Bahan Berbahaya bagi Lingkungan).....	26
BAB V. PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K).....	27
5.1. Pertolongan Pertama Pada Gangguan Kesadaran	27
5.2. Pertolongan Pertama Pada Gangguan Pernafasan	28
5.3. Pertolongan Pertama Pada Cidera Luka Bakar	28
5.4. Pertolongan Pertama Pada Cidera Sengatan Listrik	28
5.5. Pertolongan Pertama Pada Cidera Tumpahan Bahan Kimia	29
BAB VI. PENCEGAHAN DAN PENANGANAN DARURAT	31
6.1. Bahaya Kebakaran	31
6.2. Bahaya Gempa Bumi	32
6.3. Bahaya Petir	34
6.4. Bahaya Pohon Tumbang	35

BAB VII. KETENTUAN PEMBUANGAN LIMBAH	36
7.1. Jenis Limbah Laboratorium	36
7.2. Peraturan Terkait Limbah B3	36
7.3. Label dan Peringatan.....	36
7.4. Pengelolaan Limbah Non B3	37
7.5. Sertifikasi dan Izin	37
7.6. Sanksi atas Pelanggaran	37
7.7. Prosedur Pengelolaan Limbah Laboratorium	37
7.8. Standar Nasional Indonesia Tentang Limbah	37

DAFTAR NOMOR KONTAK DARURAT

PBK (Penanggulangan Bahaya Kebakaran)	
PBK Kota Meulabh	(0655) 7551413
PBK Kabupaten Aceh Barat	(0651) 21324

Palang Merah Indonesia (PMI)	
PMI Kota Meulaboh	0852-6040-4971
PMI Kabupaten Aceh Barat	(0651) 23353

Bantuan POLISI	
Polres Kota Meulaboh	0811689110
Polsek Meurebo	(0651) 635845

PLN (Listrik)	
PLN (Gangguan)	+62 81264647382
PLN Kota meulaboh	(0651) 651123

Fasilitas Kesehatan	
RSUD Cut Nyak Dhien	06557115400
Puskesmas Meureubo	082316594082

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laboratorium merupakan lingkungan kerja yang penuh dengan potensi bahaya yang dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan para penggunanya. Di laboratorium, berbagai aktivitas yang melibatkan bahan kimia, biologis, fisika, serta peralatan yang berisiko tinggi sering kali dilakukan. Penggunaan bahan kimia berbahaya, gas, serta peralatan yang dapat menimbulkan cedera, seperti alat tajam dan mesin, memerlukan perhatian khusus dalam hal pengelolaannya. Selain itu, faktor lingkungan seperti pencahayaan, ventilasi, serta pengelolaan limbah juga dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan di laboratorium. Oleh karena itu, penerapan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium menjadi hal yang sangat penting, baik untuk mencegah kecelakaan kerja maupun untuk memastikan kesehatan jangka panjang bagi semua pihak yang terlibat. K3 Laboratorium bukan hanya melibatkan prosedur keselamatan saat menggunakan alat dan bahan, tetapi juga mencakup pengelolaan risiko, pencegahan kebakaran, pertolongan pertama pada kecelakaan, serta pemeliharaan alat dan fasilitas yang ada. Pentingnya penerapan K3 di laboratorium juga diatur dalam berbagai peraturan dan standar nasional serta internasional, seperti Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, serta standar internasional ISO 45001 yang mengatur sistem manajemen K3. Mengacu pada standar-standar ini, setiap institusi pendidikan tinggi, termasuk Universitas Teuku Umar, wajib untuk menerapkan sistem K3 yang terstruktur dan terstandarisasi di setiap laboratoriumnya.

Dalam rangka menciptakan lingkungan laboratorium yang aman, nyaman, dan sehat, panduan ini disusun sebagai pedoman untuk seluruh pihak yang terlibat di laboratorium Universitas Teuku Umar, mulai dari dosen, mahasiswa, hingga tenaga teknis dan administrasi. Panduan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Laboratorium ini bertujuan untuk memberikan pedoman yang jelas dan komprehensif terkait penerapan prinsip-prinsip K3, guna mengurangi potensi bahaya, mengidentifikasi dan menilai risiko yang ada, serta mengoptimalkan perlindungan bagi semua pihak yang terlibat dalam kegiatan laboratorium. Panduan K3 ini juga mencakup upaya untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip keselamatan dalam setiap tahapan kegiatan laboratorium, mulai dari perencanaan eksperimen, penggunaan bahan dan alat, hingga pembuangan limbah yang dihasilkan. Salah satu aspek penting yang akan ditekankan dalam panduan ini adalah prosedur darurat yang harus diketahui dan dipahami oleh setiap individu yang bekerja di laboratorium, serta pentingnya komunikasi yang efektif

dalam menghadapi situasi darurat. Dengan adanya panduan yang jelas dan sistematis mengenai K3 di laboratorium ini, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab bersama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat. Hal ini akan berdampak langsung pada keberhasilan proses belajar mengajar di laboratorium, serta pada kualitas hasil penelitian yang dapat dihasilkan, yang pada akhirnya berkontribusi pada tercapainya tujuan akademik Universitas Teuku Umar.

1.2. Tujuan

Panduan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar disusun dengan tujuan utama untuk melindungi seluruh personel yang bekerja di laboratorium dari berbagai potensi bahaya yang ada, baik yang bersifat fisik, kimia, biologis, maupun ergonomis. Kegiatan di laboratorium, yang sering melibatkan penggunaan bahan kimia berbahaya, alat yang tajam atau berat, serta eksperimen dengan risiko tinggi, memiliki potensi untuk menimbulkan kecelakaan atau masalah kesehatan jika tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, tujuan pertama dari panduan ini adalah untuk menjamin keselamatan dan kesehatan para dosen, mahasiswa, teknisi, dan tenaga pendukung lainnya yang bekerja di lingkungan laboratorium. Dengan pedoman yang jelas mengenai prosedur keselamatan, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta tata cara penanganan bahan berbahaya, diharapkan setiap individu yang berada di laboratorium dapat meminimalkan risiko kecelakaan dan gangguan kesehatan.

Panduan K3 ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi atau memitigasi potensi bahaya yang mungkin ada di setiap aspek kegiatan laboratorium. Hal ini mencakup segala hal, mulai dari penggunaan bahan kimia yang dapat menimbulkan reaksi berbahaya, hingga pengelolaan limbah laboratorium yang berisiko mencemari lingkungan. Dengan demikian, setiap aktivitas yang dilakukan di laboratorium akan berjalan dengan lebih aman dan terkontrol, mengurangi kemungkinan terjadinya insiden yang dapat merugikan individu atau merusak fasilitas laboratorium. Tujuan lainnya adalah untuk membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya penerapan prinsip-prinsip K3 di lingkungan akademik. Panduan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi setiap pihak yang terlibat untuk berperan aktif dalam menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman. Dengan memberikan pendidikan dan pelatihan rutin mengenai keselamatan di laboratorium, serta peningkatan kesadaran terhadap prosedur darurat, diharapkan seluruh personel laboratorium dapat siap

menghadapi situasi kritis dan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mengurangi dampak buruk dari kejadian yang tidak diinginkan.

Penerapan panduan K3 ini, Universitas Teuku Umar berkomitmen untuk memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan oleh regulasi pemerintah dan lembaga internasional, serta untuk menciptakan laboratorium yang tidak hanya unggul dalam penelitian dan pendidikan, tetapi juga aman dan nyaman bagi semua penggunanya.

1.3. Ruang Lingkup

Panduan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar memiliki ruang lingkup yang meliputi seluruh kegiatan yang berlangsung di laboratorium, baik yang berkaitan dengan eksperimen, penelitian, pendidikan, maupun pengujian yang dilakukan oleh mahasiswa, dosen, dan tenaga teknis. Panduan ini dirancang untuk memberikan pedoman yang komprehensif dan praktis dalam rangka menjaga keselamatan serta kesehatan bagi setiap individu yang berada di lingkungan laboratorium, serta untuk mengelola risiko yang mungkin timbul dari berbagai aktivitas laboratorium.

Ruang lingkup panduan ini mencakup, namun tidak terbatas pada, hal-hal berikut:

1. Jenis Laboratorium di UPT Laboratorium Terpadu

a. Laboratorium Kimia

Laboratorium yang digunakan untuk eksperimen atau penelitian yang melibatkan bahan kimia, reagen, dan proses kimia. Di laboratorium kimia, potensi bahaya seperti kebakaran, ledakan, paparan bahan beracun, dan tumpahan cairan berbahaya sering kali menjadi perhatian utama.

b. Laboratorium Biologi

Laboratorium yang digunakan untuk penelitian atau eksperimen dalam bidang biologi, termasuk penggunaan organisme hidup, mikroorganisme, serta bahan biologis. Bahaya yang mungkin timbul meliputi infeksi penyakit, paparan bahan berbahaya, serta risiko kebakaran atau kontaminasi.

c. Laboratorium Fisika

Laboratorium yang digunakan untuk eksperimen yang melibatkan alat-alat fisika, mesin, listrik, serta radiasi. Potensi bahaya meliputi cedera fisik akibat peralatan berat, paparan radiasi, serta kecelakaan akibat kelistrikan dan peralatan bertekanan tinggi.

2. Aktivitas yang Termasuk dalam Ruang Lingkup

- a. Eksperimen dan Penelitian meliputi setiap kegiatan yang melibatkan eksperimen, penelitian ilmiah, atau pengujian yang dilakukan di laboratorium.
- b. Pengajaran dan Praktikum meliputi proses pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dan dosen di laboratorium, termasuk kegiatan praktikum yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai bagian dari kurikulum pendidikan.
- c. Pemeliharaan dan Pengoperasian Alat Laboratorium meliputi penggunaan, perawatan, dan pemeliharaan alat dan peralatan laboratorium untuk menjaga agar tetap berfungsi dengan aman.
- d. Pengelolaan Limbah dan Bahan Berbahaya meliputi prosedur yang melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan pembuangan bahan kimia atau biologis yang berbahaya, serta limbah laboratorium yang harus diproses secara aman.
- e. Penanganan dan Penggunaan Bahan Berbahaya meliputi setiap kegiatan yang melibatkan bahan kimia berbahaya, mikroorganisme, atau material biologis yang memerlukan penanganan khusus untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau kontaminasi.

3. Tujuan Ruang Lingkup

- a. Melindungi keselamatan fisik dan kesehatan mental setiap individu yang terlibat dalam kegiatan laboratorium, termasuk dosen, mahasiswa, dan tenaga pendukung.
- b. Mengidentifikasi potensi bahaya di setiap jenis laboratorium, panduan ini mencakup identifikasi bahaya spesifik untuk setiap jenis laboratorium yang ada di Universitas Teuku Umar.
- c. Menyusun langkah-langkah pengamanan yang sesuai untuk mengurangi atau menghilangkan risiko di setiap laboratorium, serta memberikan pedoman bagaimana menangani situasi darurat dengan benar.
- d. Menerapkan sistem pengelolaan limbah yang aman, mencakup prosedur pengelolaan limbah laboratorium, penting untuk mencegah pencemaran lingkungan dan menjaga kebersihan laboratorium.

1.4. Dasar Hukum

1. UU Nomor 1 Tahun 1987 tentang Keselamatan Kerja
2. UU Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
3. PP Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3)
4. ISO 45001 tentang Sistem Manajemen K3

BAB II

KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM

2.1. Tata Laksana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Laboratorium

Tata laksana keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium adalah serangkaian pedoman dan prosedur yang diterapkan untuk melindungi seluruh pengguna laboratorium dari potensi bahaya selama beraktivitas. Prinsip utamanya meliputi penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tepat, pengenalan potensi bahaya, serta penerapan prosedur penanganan bahan kimia, peralatan, dan limbah berbahaya dengan benar. Setiap pengguna laboratorium harus mematuhi peraturan yang telah ditetapkan, seperti menjaga kebersihan area kerja, memahami prosedur evakuasi, serta selalu memeriksa kondisi alat sebelum digunakan.

2.1.1. Tatalaksana K3 di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar :

- a. Pada saat memasuki ruang laboratorium, peneliti/dosen/mahasiswa melakukan pengisian form penggunaan laboratorium dan penggunaan peralatan K3 serta alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b. Laboran atau Pranata Laboratorium Pendidikan menyiapkan alat dan bahan sebelum digunakan.
- c. Pengguna laboratorium diwajibkan menaati semua petunjuk keselamatan kerja dan memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan.
- d. Pengguna laboratorium mengisi form yang terdapat pada tiap ruang laboratorium
- e. Pengguna laboratorium tidak diperkenankan makan dan minum selama berada didalam laboratorium atau menggunakan peralatan gelas sebagai wadah makanan dan minuman.
- f. Pengguna laboratorium harus bekerja di laboratorium dengan ventilasi yang baik.
- g. Pengguna laboratorium wajib mengetahui lokasi kotak P3K dan APAR serta lokasi pintu darurat.
- h. Apabila terdapat pelanggaran penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) maupun peraturan lain yang ditetapkan oleh laboran/PLP, laboran/PLP berhak memberikan sanksi.
- i. Setelah selesai menggunakan laboratorium, pengguna laboratorium harus merapikan kembali dan menjaga kebersihan laboratorium.

2.1.2. Tatalaksana Jika Terjadi Kecelakaan Kerja di Laboratorium Terpadu Universitas

Teuku Umar :

- a. Bawa korban ke tempat yang aman
- b. Laporkan kepada penanggung jawab ruang, baik laboran maupun PLP
- c. Berikan Berikan pertolongan pertama. Apabila keadaan korban membutuhkan bantuan medis, bawa korban ke rumah sakit atau puskesmas setempat.
- d. Penanggung jawab ruang/laboran melapor ke bagian kepegawaian dan membuat berita acara kecelakaan. Format berita acara kecelakaan terlampir.
- e. Berita acara kecelakaan yang telah diisi, dicetak dan ditandatangani orang-orang yang bersangkutan.

BAB III

FASILITAS LABORATORIUM

3.1. Potensi Bahaya Yang Terdapat di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar

No	Ruang Lab	Potensi Bahaya	Resiko	Penanganan
1	Laboratorium Kimia	<ul style="list-style-type: none"> - Bahan kimia korosif - Bahan kimia beracun - Bahan kimia reaktif - Bahan kimia karsinogen 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebabkan luka bakar jika terkena kulit - Terhirup atau tertelan dapat menyebabkan keracunan - Resiko kebakaran atau ledakan - Paparan jangka Panjang menyebabkan kanker 	<ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan keselamatan berkala bahaya bahan kimia - Pelatihan keselamatan berkala bahaya bahan kimia - Membaca SDS (<i>safety data sheet</i>) - Penggunaan APD (sarung tangan, kacamata pelindung, jas laboratorium, masker) - Menyimpan bahan kimia berbahaya didalam lemari khusus - Menyediakan eyewash didekat area kerja
2	Laboratorium Biologi	<ul style="list-style-type: none"> - Agen biologis (bakteri, virus, jamur, dan lain-lain) - Bahan infeksius dan kultur mikroba - Peralatan tajam (pisau bedah, jarum) - Reagen kimia (formalin, alcohol) - Tumpahan bahan biologis 	<ul style="list-style-type: none"> - Infeksi akibat paparan agen biologis - Luka akibat tertusuk benda tajam yang terkontaminasi - Risiko penyebaran patogen jika prosedur tidak dilakukan dengan benar - Keracunan atau iritasi kulit - Resiko paparan atau terkontaminasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Gunakan APD (sarung tangan, masker, jas lab) - Gunakan kabinet biosafety - Disinfektan rutin\ - Penyimpanan bahan infeksius dalam wadah berlabel - Ventilasi ruangan baik - Reagen disimpan dalam wadah berlabel - Gunakan spill kit - Jika terpapar lakukan disinfektan segera - Laporkan insiden sesuai prosedur
3	Laboratorium fisika	<ul style="list-style-type: none"> - Alat bertegangan tinggi (listrik) - Radiasi (laser, sinar UV) - Alat berat (mesin uji, generator) - Benda tajam atau bergerak - Kebisingan (alat berfrekuensi tinggi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko sengatan listrik atau korsleting - Kerusakan mata atau kulit akibat paparan radiasi - Cedera akibat penggunaan alat berat atau benda bergerak - Luka potong atau tertusuk akibat benda tajam - Gangguan pendengaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Gunakan pelindung radiasi (kaca mata, pelindung tubuh) - Pastikan tanda bahaya radiasi terlihat jelas - Pemeriksaan rutin alat listrik - Hindari kabel terbuka - Gunakan pelindung telinga - Batasi waktu paparan - Pastikan alat dalam kondisi baik

3.2. Fasilitas K3 di Laboratorium

a. Kotak P3K di Setiap Ruang Laboratorium



Isi Kotak P3K terdiri dari :

- a. Kertas steril bungkus
- b. Perban
- c. Plester roll
- d. Kapas
- e. Gunting
- f. Sarung tangan sekali pakai
- g. Povidone iodine/betadine
- h. Alcohol 70%
- i. Salap luka bakar

b. Alat Pelindung Diri

Penyediaan alat pelindung diri disesuaikan dengan kebutuhan dan potensi bahaya kesehatan yang ada di laboratorium. APD ini disiapkan untuk digunakan dalam pertolongan pertama apabila diperlukan. Berdasarkan Permenakertrans No. Per. 08/MEN/VII/2010, berikut adalah beberapa alat pelindung diri beserta fungsinya :

1. Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala berfungsi untuk melindungi bagian kepala dari berbagai potensi bahaya di tempat kerja, termasuk benturan, kejatuhan benda, serta kontak dengan objek keras yang dapat menyebabkan cedera serius. Dalam lingkungan kerja seperti laboratorium, proyek konstruksi, atau area industri, alat pelindung kepala, seperti helm keselamatan, dirancang untuk menyerap dampak benturan sehingga dapat mengurangi risiko cedera kepala atau gegar otak. Selain itu, alat pelindung kepala juga berperan penting dalam mencegah cedera akibat terjepit atau tertimpa peralatan, terutama saat bekerja di ruang terbatas.

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi /Penggunaan
<p><i>Safety Helmet</i> atau helem proyek</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Helm safety warna PUTIH biasanya dipakai oleh manajer, pengawas, insinyur, mandor. • Helm safety warna BIRU biasanya dipakai oleh site supervisor, electrical kontraktor atau pengawas sementara. • Helm safety warna KUNING biasanya dipakai oleh sub kontraktor atau pekerja umum. • Helm safety warna HIJAU biasanya dipakai oleh pengawas lingkungan. • Helm safety warna PINK biasanya dipakai oleh pekerja baru atau magang. • Helm safety warna ORANGE biasanya dipakai oleh tamu perusahaan. • Helm safety warna MERAH biasanya dipakai oleh safety officer yang bertanggung jawab untuk memeriksa sistem keselamatan sudah terpasang dan berfungsi sesuai dengan standar yang ditetapkan. 	<p>Biasanya digunakan pada pekerja proyek konstruksi, migas, dan industri yang Berisiko tinggi lainnya.</p>
<p>Helm las</p>		<p>Digunakan pada proses pengelasan. Fungsi helm ini adalah melindungi mata dari sinar las, menghalangi cipratan api las kemata.</p>
<p>Tudung kepala atau <i>hair cap</i></p>		<p>Umumnya digunakan pada pekerjaan industri manufaktur, farmasi, laboratorium. Tudung kepala ini difungsikan untuk melindungi kepala dari debu ataupun bahaya terjeratnya rambut pada mesin-mesin berputar</p>

Pengaman rambut		Umumnya digunakan pada pekerja industry manufaktur, farmasi, laboratorium dan petugas medis.
-----------------	---	--

2. Alat Pelindung Mata dan Muka

Alat pelindung mata dan muka berfungsi untuk melindungi mata dan wajah agar tidak terpapar secara langsung terhadap bahan kimia berbahaya. Alat ini juga melindungi terhadap paparan partikel yang ada di air dan udara serta percikan benda panas dan uap panas. Alat pelindung mata dan muka juga mampu melindungi dari benturan benda keras atau tajam, pancaran cahaya serta radiasi gelombang elektromagnetik. Alat pelindung mata dan muka antara lain :

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Face Shield Welding		Digunakan untuk pekerjaan yang menghasilkan panas tinggi
Safety goggles		Melindungi mata dari debu dan percikan bahan kimia cair. Bisa digunakan pada pekerjaan bengkel, kimia dan bengkel lain yang berhubungan dengan debu dan bahan kimia.

Masker selam <i>full face</i>		Digunakan untuk pekerjaan under water welding atau pengelasan dalam bentuk air.
<i>Full face</i> masker		Digunakan pada pekerjaan yang berhubungan dengan zat gas seperti ammonia, hudsonen sulfat

3. Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga memiliki fungsi utama untuk melindungi pendengaran pekerja dari kebisingan yang berbahaya. Kebisingan yang tinggi atau terus-menerus dalam lingkungan kerja dapat menyebabkan kerusakan permanen pada telinga dan gangguan pendengaran, yang dikenal dengan istilah *noise-induced hearing loss* (NIHL).



Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Sumbat telinga (<i>earplug</i>)		Digunakan pada bagian luar telinga untuk memblokir saluran telinga serta membuat perlindungan pendengaran terhadap kebisingan yang ada dilingkungan sekitar.

Penutup telinga (<i> earmuff</i>)		Digunakan dengan cara menutupi semua bagian telinga dan dilengkapi dengan <i>headband</i> sebagai penahan.
--	---	--

4. Alat Pelindung Pernafasan

Alat pelindung pernafasan berfungsi melindungi saluran pernafasan dari paparan polusi, debu, gas beracun, partikel berbahaya, serta patogen yang ada di udara. Alat ini sangat penting terutama di lingkungan kerja yang memiliki risiko tinggi paparan zat berbahaya.

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Masker <i>double filter</i>		Cocok digunakan untuk pekerja pabrik, tukang kayu, seniman graffiti dan lain sebagainya yang memerlukan perlindungan ekstra dari resiko udara berpolusi.
Masker Debu		Digunakan sebagai perlindungan pernafasan dari partikel-partikel biologis seperti bakteri, virus di udara, sehingga membantu mencegah penularan penyakit.


<p>SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)</p>		<p>menyediakan udara segar bagi penggunaanya dari tabung udara terkompresi yang dibawa sendiri. Masker ini tidak mengandalkan udara dari lingkungan, sehingga sangat efektif digunakan di area yang berbahaya atau kekurangan oksigen. Biasanya digunakan oleh petugas pemadam kebakaran.</p>
<p>Respirator dengan Udara Terpasok (SAR)</p>		<p>Jenis alat pelindung pernapasan yang memberikan udara segar melalui selang yang terhubung ke sumber udara eksternal dengan mengambil udara dari kompresor udara atau tabung udara jarak jauh, sehingga memungkinkan pengguna bernapas dengan aman di lingkungan berbahaya tanpa harus membawa beban berat. biasanya digunakan di tempat kerja atau situasi yang memiliki risiko tinggi paparan bahan berbahaya, terutama di lingkungan yang kekurangan oksigen atau terkontaminasi gas dan uap beracun.</p>

5. Alat Pelindung Tangan

Alat pelindung tangan berfungsi melindungi kulit tangan dari paparan bahan kimia berbahaya, zat korosif, dan mikroorganisme yang berpotensi menyebabkan iritasi atau infeksi. Selain itu, sarung tangan juga mencegah terjadinya kontaminasi silang antara sampel atau bahan yang ditangani, sehingga menjaga integritas hasil penelitian. Dalam kegiatan yang melibatkan peralatan panas, tajam, atau berpotensi menyebabkan cedera fisik, penggunaan sarung tangan yang tepat dapat mencegah luka bakar, goresan, dan cedera serius lainnya.

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Sarung tangan latex		<p>Sarung tangan latex berfungsi melindungi tangan dari paparan bahan kimia ringan, cairan biologis, dan mikroorganisme, serta mencegah kontaminasi silang. digunakan di lingkungan laboratorium dan di fasilitas Kesehatan.</p>
Sarung tangan nitril		<p>Sarung tangan nitril berfungsi melindungi tangan dari bahan kimia, minyak, dan cairan berbahaya. Tahan sobek dan tidak menyebabkan alergi, sehingga cocok untuk pekerjaan laboratorium dan medis yang memerlukan perlindungan tinggi. Sarung tangan ini juga digunakan untuk keperluan industri.</p>

<p>Sarung tangan vinyl</p>		<p>Sarung tangan vinyl biasanya digunakan di industri makanan, laboratorium dengan bahan non-kimia berbahaya, atau tugas kebersihan. Fungsinya adalah melindungi tangan dari cairan, kotoran, dan kontaminasi ringan. sarung tangan vinyl cukup efektif untuk pekerjaan yang tidak memerlukan ketahanan tinggi terhadap bahan kimia atau presisi sentuhan</p>
<p>Sarung tangan kevlar</p>		<p>Terbuat dari serat kevlar. Digunakan untuk perlindungan dari panas, api, dan benda tajam.cocok untuk industri metalurgi dan pekerjaan yang berisiko tinggi terhadap luka potong.</p>

Sarung tangan neoprone		Sarung tangan ini terbuat dari karet neoprone , tahan terhadap berbagai bahan kimia asam dan pelarut, Cocok untuk penggunaan di laboratorium kimia atau industri yang melibatkan bahan korosif.
------------------------	---	---

6. Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki, seperti sepatu safety, berfungsi melindungi kaki dari cedera akibat benda berat, benda tajam, tumpahan bahan kimia, suhu ekstrem, dan risiko tergelincir atau terpeleset. Sepatu ini penting di lingkungan kerja seperti laboratorium, konstruksi, dan pabrik.

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Sepatu Safety		Digunakan pada pekerjaan industri, peleburan, konstruksi bangunan dan pengecoran logam
Sepatu Anti-Static		Sepatu ini sering digunakan di lingkungan kerja seperti dapur, rumah sakit, pabrik, dan area konstruksi.

<p>Boot Tahan Bahan Kimia</p>		<p>Sepatu ini biasanya digunakan di industri kimia, pabrik, laboratorium, serta sektor pertanian dan pertambangan, di mana pekerja berisiko terpapar bahan kimia berbahaya. Fungsinya adalah untuk mencegah cedera kulit, luka bakar, atau iritasi akibat tumpahan bahan kimia</p>
<p>Sandal Keamanan</p>		<p>Fungsinya untuk melindungi kaki dari risiko cedera ringan seperti tertimpa benda atau tergelincir. digunakan di lingkungan kerja yang tidak terlalu berat, seperti pabrik ringan, gudang, laboratorium, dan rumah sakit.</p>


7. Pakaian Pelindung

Berfungsi untuk memberi perlindungan terhadap sebagian atau seluruh bagian tubuh dari bahaya paparan api dan benda panas, temperature panas atau dingin yang ekstrem, cairan dan logam panas dan uap panas. Pakaian pelindung juga melindungi dari bahaya percikan bahan-bahan kimia serta benturan, tergores, dan radiasi. Selain itu dapat juga melindungi dari bahaya binatang dan mikroorganisme pathogen seperti bakteri, virus, dan jamur.

Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi/Kegunaan
Coverall		Melindungi dari paparan benda tajam, permukaan logam panas, percikan api dan lain-lain
Rompi		Digunakan di area proyek tambang maupun konstruksi dengan tujuan agar terlihat Ketika berada diarea gelap dan sebagai tanda bahwa pekerja harus berhati-hati.
Jas Laboratorium		Digunakan diarea laboratorium maupun petugas medis dengan tujuan untuk melindungi tubuh dari paparan bahan kimia.

8. Alat Pelindung Jatuh Perorangan

Berfungsi untuk mengatasi gerak guna mencegah potensi jatuh atau bisa disebut juga bahwa alat pelindung jatuh yang digunakan untuk bekerja diatas ketinggian. Alat pelindung jatuh dapat menjaga pekerja berada pada posisi yang diinginkan, misalnya dalam posisi miring atau tergantung. Alat ini juga mampu menahan jatuh sehingga tidak membentur lantai dasar.

Nama Alat	Gambar
Sabuk pengaman tubuh (<i>harness</i>)	

9. Pelampung

Pelampung berfungsi untuk melindungi pengguna yang bekerja agar tidak tenggelam didalam air. Pelampung juga dapat mengatur keterapungan agar pengguna berada pada posisi tenggelam atau melayang didalam air.

Nama Alat	Gambar Alat
Pelampung atau <i>life vest</i>	

c. Safety Sign

1. Jalur Evakuasi



Jalur evakuasi digunakan sebagai tindakan penyelamatan dari segala bencana seperti kebakaran, gempa bumi dan banjir. Semakin cepat waktu evakuasi yang dapat dilakukan, semakin besar jumlah orang yang selamat dalam bencana. Jalur evakuasi dirancang untuk mencari jalan tersingkat dengan menggunakan jalan yang telah ada sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mencapai daerah yang aman dapat ditempuh lebih singkat atau cepat.

2. Titik Kumpul Darurat (*Assembly Point*)



Titik kumpul darurat atau *assembly point* merupakan sebuah tempat atau lokasi yang digunakan oleh sekelompok orang yang berada di area bencana untuk berkumpul. Hal ini digunakan untuk memudahkan proses upaya evakuasi dan juga mempermudah bagi petugas untuk mencatat korban selamat. Titik kumpul di laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar sendiri terletak di sebelah halaman laboratorium di sebelah utara Gedung.

d. Alat Keselamatan Kebakaran

1. Alat Pemadam Kebakaran (APAR)

APAR adalah alat pemadaman api yang bisa dibawa atau dijinjing dan digunakan oleh satu orang sendiri. APAR sendiri memiliki standar penempatan yang sesuai dengan Permenakertrans No. PER. 04/MEN/1980 tentang syarat-syarat

pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan. Poin-poinnya adalah sebagai berikut :



1. Tempatkan APAR ditempat yang mudah diakses dan tidak terhalang benda lain.
2. Pasang APAR pada dinding minimal 15 cm dari atas lantai atau idealnya 125 cm dari atas lantai.
3. Lengkapi dengan tanda APAR yang dapat dipasang tepat di atas APAR
4. Jarak pemasangan APAR satu dengan lainnya adalah 15 meter atau dapat disesuaikan dengan saran yang diberikan oleh ahli K3.

2. Hydrant



Hydrant merupakan sebuah terminal air untuk bantuan darurat ketika terjadi kebakaran. Hydrant juga berfungsi untuk mempermudah proses penanggulangan ketika terjadi bencana kebakaran.

3. Alarm Kebakaran



Peraturan instalasi alarm kebakaran telah tertuang dalam Permenaker RI No. PER.02/MEN/1983 tentang instalasi alarm kebakaran otomatis. Instalasi alarm kebakaran ini adalah serangkaian system alarm kebakaran yang menggunakan detektor api, asap, panas, maupun jenis detektor lain serta perlengkapan lainnya yang dipasang pada rangkaian alarm. Alarm kebakaran di laboratorium terpadu terletak di setiap ruang di dalam gedung.

BAB IV

SIMBOL – SIMBOL BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)

Simbol bahan kimia berbahaya sangat penting untuk memahami risiko dan penanganan yang benar saat menggunakan bahan-bahan kimia. Berikut adalah beberapa simbol bahan kimia berbahaya yang diatur oleh sistem Global Harmonized System (GHS).

4.1.Mudah Meladak



Bahan kimia yang diberi simbol seperti gambar diatas adalah bahan yang mudah meledak (explosive). Ledakan pada bahan tersebut bisa terjadi karena beberapa penyebab, misalnya karena benturan, pemanasan, pukulan, gesekan, reaksi dengan bahan kimia lain, atau karena adanya sumber percikan api. Ledakan bahan kimia dengan simbol ini terkadang dapat terjadi meski dalam kondisi tanpa oksigen. Beberapa contoh bahan kimia dengan sifat explosive misalnya TNT, ammonium nitrat, dan nitroselulosa.

4.2.Mudah Teroksidasi

Bahan kimia yang diberi simbol seperti gambar di atas adalah bahan kimia yang bersifat mudah menguap dan mudah terbakar melalui oksidasi (oxidizing). Penyebab terjadinya kebakaran umumnya terjadi akibat reaksi bahan tersebut dengan udara yang panas, percikan api, atau karena reaksi dengan bahan-bahan yang bersifat reduktor. Adapun beberapa contoh bahan kimia dengan sifat ini misalnya hidrogen peroksida dan kalium perklorat. Bila suatu saat Anda bekerja dengan kedua bahan tersebut, hindarilah panas, reduktor, serta bahan-bahan mudah terbakar lainnya.



4.3. Mudah Terbakar (flammable)

Simbol bahan kimia di atas menunjukkan bahwa bahan tersebut bersifat mudah terbakar (flammable). Bahan mudah terbakar dibagi menjadi 2 jenis yaitu Extremely Flammable (amat sangat mudah terbakar) dan Highly Flammable (sangat mudah terbakar). Bahan dengan label Extremely Flammable memiliki titik nyala pada suhu 0 derajat Celcius dan titik didih pada suhu 35 derajat Celcius. Bahan ini umumnya berupa gas pada suhu normal dan disimpan dalam tabung kedap udara bertekanan tinggi. Bahan dengan label Highly Flammable memiliki titik nyala pada suhu 21 derajat Celcius dan titik didih pada suhu yang tak terbatas. Pengaruh kelembaban pada terbakar atau tidaknya bahan ini sangat besar. Oleh karena itu, bahan ini biasanya disimpan pada kondisi kelembaban tinggi. Adapun beberapa contoh bahan bersifat flammable dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Zat terbakar langsung. Contohnya: aluminium alkil fosfor. Keamanan: hindari kontak bahan dengan udara.
2. Gas amat mudah terbakar. Contohnya: butane dan propane. Keamanan: hindari kontak bahan dengan udara dan sumber api.
3. Cairan mudah terbakar. Contohnya: aseton dan benzene. Keamanan: jauhkan dari sumber api atau loncatan bunga api.
4. Zat sensitive terhadap air, yakni zat yang membentuk gas mudah terbakar bila kena air atau api.



4.4. Beracun (Toxic)

Simbol bahan kimia diatas menunjukan bahwa bahan tersebut adalah bahan beracun. Keracunan yang bisa diakibatkan bahan kimia tersebut bisa bersifat akut dan kronis, bahkan bisa hingga menyebabkan kematian pada konsentrasi tinggi. Keracunan karena bahan dengan simbol di atas bukan hanya terjadi jika bahan masuk melalui mulut, bahan ini juga bisa meracuni lewat proses pernafasan (inhalasi) atau melalui kontak dengan kulit. Beberapa contoh bahan kimia bersifat racun misalnya arsen triklorida dan merkuri klorida.



4.5. Bahaya Iritasi (Harmful Irritant)



Simbol bahan kimia diatas terbagi menjadi 2 kode, yaitu kode Xn dan kode Xi. Kode Xn menunjukan adanya risiko kesehatan jika bahan masuk melalui pernafasan (inhalasi), melalui mulut (ingestion), dan melalui kontak kulit, contoh bahan dengan kode Xn misalnya peridin. Sedangkan kode Xi menunjukan adanya risiko inflamasi jika bahan kontak langsung dengan kulit dan selaput lendir, contoh bahan dengan kode Xi misalnya ammonia dan benzyl klorida.

4.6. Corrosive (Korosif)

Simbol bahan kimia di atas menunjukan bahwa suatu bahan tersebut bersifat korosif dan dapat merusak jaringan hidup. Karakteristik bahan dengan sifat ini umumnya bisa dilihat dari tingkat keasamaannya. pH dari bahan bersifat korosif lazimnya berada pada kisaran < 2 atau $> 11,5$. Beberapa contoh bahan dengan simbol ini misalnya belerang oksida dan klor. Jangan menghirup uap dari bahan ini dan kontak langsung dengan mata dan kulit Anda.



4.7. Dangerous for Enviromental (Bahan Berbahaya bagi Lingkungan)



Simbol bahan kimia pada gambar di atas menunjukkan bahwa bahan tersebut berbahaya bagi lingkungan (dangerous for environment). Melepasnya langsung ke lingkungan, baik itu ke tanah, udara, perairan, atau ke mikroorganisme dapat menyebabkan kerusakan ekosistem. Beberapa contoh bahan dengan simbol ini misalnya tetraklorometan, tributil timah klorida, dan petroleum bensin.

BAB V

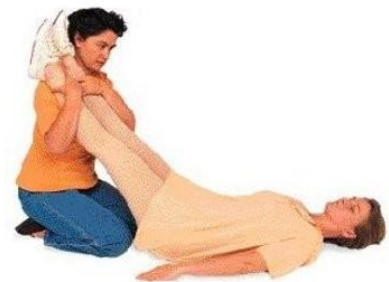
PERTOLONGAN PERTAMA PADA KECELAKAAN (P3K)

Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) adalah tindakan awal yang diberikan kepada korban kecelakaan atau cedera sebelum bantuan medis profesional tiba. Tujuannya untuk menyelamatkan nyawa, mencegah kondisi bertambah parah, dan memberikan rasa nyaman kepada korban

5.1. Pertolongan Pertama Pada Gangguan Kesadaran

a. Pingsan

1. Pastikan lingkungan aman
2. Periksa kesadaran dengan memanggil atau menggoyangkan tubuh korban.
3. Posisikan korban telentang, angkat kaki sedikit.
4. Periksa pernapasan, lakukan CPR jika perlu.
5. Pastikan jalan napas terbuka.
6. Tutupi korban dengan selimut untuk menjaga suhu tubuh.
7. Hubungi tenaga medis jika kondisi tidak membaik.



b. Cidera Kepala

1. Pastikan korban tidak bergerak dan berada di tempat yang aman.
2. Periksa kesadaran dan pernapasan korban
3. Jika pingsan, posisikan korban dengan kepala sedikit terangkat.
4. Hentikan perdarahan dengan menekan luka menggunakan kain bersih.
5. Jangan memberi korban makanan atau minuman.
6. Segera bawa korban ke rumah sakit atau hubungi tenaga medis.



5.2. Pertolongan Pertama Pada Gangguan Pernafasan



1. Tenangkan korban dan pastikan lingkungan aman.
2. Bantu korban duduk dengan posisi sedikit condong ke depan.
3. Longgarkan pakaian ketat di leher dan dada.
4. Buka jalan napas dan pastikan tidak ada sumbatan
5. Hubungi tenaga medis jika kondisi tidak membaik atau memburuk

5.3. Pertolongan Pertama Pada Cidera Luka Bakar

1. Jauhkan korban dari sumber panas untuk mencegah luka lebih lanjut.
2. Dinginkan area luka dengan air mengalir selama 10-20 menit (jangan gunakan es)
3. Tutupi luka dengan kain bersih atau perban non lengket untuk mencegah infeksi
4. Hindari mengoleskan salep atau bahan lain pada luka
5. Segera cari bantuan medis jika luka bakar parah atau luas.



5.4. Pertolongan Pertama Pada Cidera Sengatan Listrik

1. Memutus sumber arus listrik antara penderita dan penghantar dengan mematikan sumber arus atau menggunakan benda kering bukan logam
2. Menghindarkan dan mengurangi pengaruh arus listrik dengan menempatkan diri pada benda kering seperti papan, kayu, pakaian.
3. Menilai kondisi korban dan tentukan status korban dan prioritas tindakan.
4. Berikan pertolongan sesuai status korban

5. Baringkan korban dengan kepala lebih rendah dari tubuh.
6. Bila ada tanda henti napas dan jantung berikan resusitasi jantung paru.
7. Selimuti korban.
8. Bila luka berat carikan pertolongan ke RS/dokter.

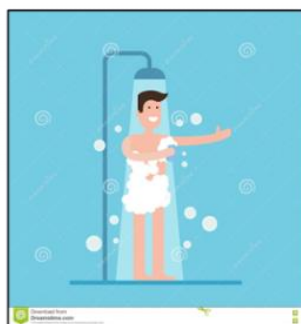
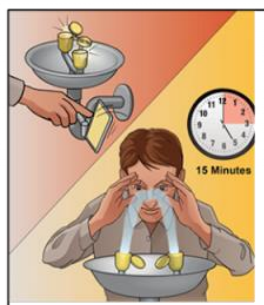


5.5. Pertolongan Pertama Pada Cidera Tumpahan Bahan Kimia

1. Pastikan memakai alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan, masker, dan kaca mata sebelum menolong korban untuk menghindari paparan bahan kimia.
2. Segera jauhkan korban dari sumber bahan kimia.
3. Jika bahan kimia tumpah pada kulit atau pakaian, segera lepaskan pakaian yang terkontaminasi.
4. Alirkan air bersih ke area yang terkena selama 15-20 menit untuk mengencerkan dan menghilangkan bahan kimia.
5. Jangan gunakan es atau bahan lain selain air kecuali diarahkan oleh ahli medis.
6. Jika bahan kimia terkena mata, segera bilas dengan air atau larutan garam fisiologis selama 15-20 menit sambil terus membuka kelopak mata.
7. Hindari menggosok mata.
8. Setelah dibilas, tutupi area yang terkena dengan kain bersih atau perban steril untuk mencegah infeksi.
9. Cari bantuan medis segera jika luka parah atau jika korban menunjukkan tanda-tanda syok (misalnya pusing, pingsan, atau kesulitan bernapas).

Penanganan Berdasarkan Jenis Bahan Kimia

Jenis Bahan Kimia	Gejala	Langkah Penanganan
Asam Kuat (HCl, H ₂ SO ₄)	Kulit terbakar, kemerahan, melepuh	Bilas dengan air selama 15-30 menit, jangan gosok, angkat pakaian yang terkontaminasi.
Basa Kuat (NaOH, KOH)	Kulit licin, terasa gatal, nyeri	Bilas dengan air mengalir selama 20-30 menit, terutama pada mata.
Zat Korosif Organik	Kulit melepuh, iritasi mata	Bilas dengan air, hindari penggunaan bahan lain kecuali disarankan dokter.
Bahan Kimia Beracun (Cyanide)	Sesak napas, pusing, mual	Segera bawa korban ke area berudara segar, hindari kontak langsung, hubungi bantuan medis segera.
Bahan Pelarut (Acetone, Benzene)	Kulit kering, iritasi, pusing	Bilas kulit dengan air hangat dan sabun, jika terkena mata, bilas dengan air selama 15 menit.
Bahan Kimia di Udara (Amonia, Klorin)	Batuk, iritasi hidung/mata	Bawa korban ke udara segar, bilas mata dengan air bersih jika teriritasi.



BAB VI

PENCEGAHAN DAN PENANGANAN DARURAT

6.1. Bahaya Kebakaran

Kebakaran adalah suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung dengan cepat dari suatu bahan bakar yang disertai dengan timbulnya api/penyalaan. Beberapa unsur penting dalam kebakaran yaitu :

1. Bahan bakar dalam jumlah yang cukup.
2. Bahan bakar dengan bahan padat, cair atau uap /gas.
3. Zat pengoksidasi/oksigen dalam jumlah yang cukup
4. Sumber nyala yang cukup untuk menyebabkan kebakaran.

Ketika terjadi kebakaran

1. Tetap tenang dan jangan panik
2. Sebelum api membesar, segera lakukan pemadaman dengan menggunakan APAR.
3. Instruksikan kepada semua anggota keluarga atau teman untuk segera keluar rumah dan menyelamatkan diri.
4. Matikan panel listrik gedung atau rumah.
5. Berkumpul di titik yang sudah ditentukan (TITIK KUMPUL / ASSEMBLY POINT).
6. Jika api sudah membesar segera hubungi petugas pemadam kebakaran atau petugas PK4L UPT Laboratorium Terpadu - UTU.



Golongan Kebakaran	Bahan/Penyebab	Jenis APAR
Kebakaran Kelas A	Bahan-bahan padat non logam (kertas, plastik, kain, kayu, karet, dll)	a. APAR jenis cairan/ <i>water</i> b. APAR jenis busa/ <i>foam</i> c. APAR jenis tepungkimia/ <i>dry powder</i>
Kebakaran Kelas B	Bahan-bahan cair yang mudah terbakar seperti minyak (bensin, solar, oli), alkohol, cat, solvent, methanol, dll	1. APAR jenis karbon dioksida/ CO_2 2. APAR jenis busa/ <i>foam</i> 3. APAR jenis tepungkimia/ <i>dry powder</i>
Kebakaran Kelas C	Instalasi listrik yang bertegangan	a) APAR jenis karbon dioksida/ CO_2 b) APAR jenis tepungkimia/ <i>dry powder</i>
Kebakaran Kelas D	Bahan-bahan logam yang mudah terbakar (sodium, magnesium, lithium dan potassium)	a) APAR khusus

6.2. Bahaya Gempa Bumi

Gempa Bumi adalah gejala alamiah yang berupa gerakan guncangan atau getaran tanah yang ditimbulkan oleh adanya sumber-sumber getaran tanah akibat terjadinya patahan atau sesar akibat aktivitas tektonik, letusan gunung api akibat aktivitas vulkanik, hantaman benda langit (misalnya meteor dan asteroid), dan/atau ledakan bom akibat ulah manusia



Ketika Terjadi Gempa Bumi

1. Di dalam rumah

Getaran akan terasa beberapa saat. Berlindunglah di bawah kolong meja untuk melindungi tubuh dari jatuhnya benda-benda. Jika tidak memiliki meja, lindungi kepala dengan bantal. Jika sedang menyalakan kompor, maka matikan segera untuk mencegah terjadinya kebakaran.

2. Di Kampus

Berlindunglah di bawah kolong meja, jika gempa mereda keluarlah secara berurutan cari tempat lapang (TITIK KUMPUL / ASSEMBLY POINT), jangan berdiri dekat gedung, tiang dan pohon.

3. Di luar rumah

Di daerah perkantoran atau kawasan industri, bahaya bisa muncul dari jatuhnya kaca-kaca dan papan-papan reklame.

4. Di dalam mobil

Saat terjadi gempa bumi jauhi persimpangan, ping- girkan mobil di kiri jalan dan berhentilah. Hentikan mobil di tempat terbuka. Jika harus mengungsi maka keluarlah dengan segera dari mobil.



5. Di dalam lift

Jangan menggunakan lift saat terjadi gempa bumi atau kebakaran. Jika terjebak dalam lift, hubungi manajer gedung dengan menggunakan *interphone/handphone* jika tersedia. Hubungi petugas keamanan setempat, atau petugas PK4L UPT Laboratorium Terpadu - UTU.



6.3. Bahaya Petir

Petir, Kilat, atau Halilintar adalah gejala alam yang biasanya muncul pada musim hujan di saat langit memunculkan kilatan cahaya sesaat yang menyilaukan. Beberapa saat kemudian disusul dengan suara menggelegar yang disebut guruh. Perbedaan waktu kemunculan ini disebabkan adanya perbedaan antara kecepatan suara dan kecepatan cahaya.



Hal hal yang perlu dilakukan jika terjadi Petir:

1. Jika terperangkap di luar ruangan segera masuk ke dalam bangunan. Tidak ada tempat aman di luar. Larilah ke mobil atau bangunan yang aman setelah mendengar guntur.
2. Jangan berada di lapangan terbuka atau taman. Karena petir mencari tanah untuk melepaskan energinya.
3. Jika sedang di kolam renang dan terlihat tanda-tanda awan sudah gelap segeralah keluar karena kolam renang adalah sasaran yang empuk buat petir melepaskan energinya.
4. Jangan berlindung di bawah pohon yang tersambar petir energinya bisa melompat ke tubuh anda.
5. Jauhi tiang listrik, menara atau sesuatu yang tinggi dan mudah tersambar petir.
6. Jika sedang berteduh di luar ruang jangan terlalu dekat dengan orang lain setidaknya beri jarak 3-5 meter untuk menghindari lontaran energi jika ada petir.
7. Jika sedang mengendarai motor segeralah berhenti dan cari tempat berlindung.

6.4. Bahaya Pohon Tumbang

Selain manfaat yang dirasakan, banyaknya vegetasi dan pohon yang ada di lingkungan UPT Laboratorium Terpadu - UTU juga dapat berpotensi bahaya berupa pohon tumbang dan atau dahan/ranting patah terutama saat cuaca ekstrim. Jika terjadi angin kencang atau hujan lebat segeralah berlindung di dalam rumah, tidak ada tempat aman di luar. Hindari berteduh di bawah pohon atau papan reklame yang tinggi. Karena bisa terjadi pohon tumbang atau papan reklame yang roboh.



Universitas Teuku Umar melalui unit terkait telah berusaha mengidentifikasi status pohon dengan cara memberikan warna pada setiap pohon sebagai berikut:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Pohon warna MERAH | Waspada Tumbang |
| 2. Pohon warna KUNING | Siaga Tumbang |
| 3. Pohon warna PUTIH | Aman |

PENTING: saat berada disekitar pohon, perhatikan warna yang ada dan tentukan tindakan yang terukur.



BAB VII

KETENTUAN PEMBUANGAN LIMBAH

Pembuangan limbah laboratorium di Indonesia diatur melalui beberapa ketentuan yang bertujuan untuk mencegah pencemaran lingkungan dan menjaga kesehatan manusia. Ketentuan ini melibatkan pengelolaan limbah yang berasal dari berbagai aktivitas laboratorium, baik yang bersifat kimia, biologis, maupun radioaktif. Berikut adalah beberapa ketentuan yang berlaku terkait pembuangan limbah laboratorium :

7.1. Jenis Limbah Laboratorium

1. Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) ;Limbah yang mengandung bahan kimia berbahaya, seperti asam, basa, logam berat, atau bahan beracun lainnya. Limbah ini memerlukan penanganan khusus.
2. Limbah Non-B3 ;Limbah yang tidak berbahaya atau beracun, seperti sampah organik, kertas, dan plastik.

7.2. Peraturan Terkait Limbah B3

Pembuangan limbah B3 diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Beberapa poin penting dalam regulasi ini adalah :

1. Pengumpulan dan Penyimpanan Limbah B3: Limbah B3 harus dikumpulkan dan disimpan di tempat yang aman, terpisah dari limbah non-B3, dengan tanda peringatan yang jelas.
2. Pengangkutan Limbah B3: Pengangkutan limbah B3 harus dilakukan oleh pihak yang memiliki izin, menggunakan kendaraan yang sesuai dengan standar keselamatan.
3. Pengolahan dan Pembuangan Limbah B3: Pengolahan dan pembuangan limbah B3 harus dilakukan di fasilitas pengolahan yang terdaftar, seperti incinerator atau tempat pembuangan yang sesuai.

7.3. Label dan Peringatan

Limbah yang dianggap berbahaya harus dilabeli dengan tanda khusus, yang menunjukkan sifat bahaya seperti korosif, beracun, mudah terbakar, atau reaktif. Label ini memberikan informasi yang jelas tentang cara penanganan yang aman.

7.4. Pengelolaan Limbah Non-B3

Limbah non-B3 seperti kertas, plastik, dan sampah organik harus dipisahkan dari limbah B3 dan dikelola dengan cara yang ramah lingkungan. Limbah ini bisa dibuang melalui tempat pembuangan sampah umum atau diproses menjadi kompos atau daur ulang.

7.5. Sertifikasi dan Izin

Setiap laboratorium yang menghasilkan limbah B3 wajib memiliki izin pengelolaan limbah dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Selain itu, laboratorium juga perlu melakukan audit dan dokumentasi terkait pengelolaan limbah.

7.6. Sanksi atas Pelanggaran

Jika terdapat pelanggaran dalam pengelolaan limbah laboratorium, baik dalam hal pembuangan, pengangkutan, atau pengolahan, maka dapat dikenakan sanksi administratif atau pidana sesuai dengan ketentuan yang berlaku, seperti diatur dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

7.7. Prosedur Pengelolaan Limbah Laboratorium

1. Identifikasi Limbah: Setiap limbah yang dihasilkan harus diidentifikasi untuk mengetahui apakah termasuk limbah B3 atau non-B3.
2. Pemilahan Limbah: Limbah harus dipilah sesuai dengan jenisnya untuk memudahkan proses pengelolaan lebih lanjut.
3. Penyimpanan Limbah: Limbah yang sudah dipilah harus disimpan di tempat yang aman dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Pengangkutan dan Pembuangan: Limbah yang telah disimpan akan diangkut dan dibuang oleh perusahaan pengelola limbah yang berizin ke tempat yang sesuai.

7.8. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Indonesia juga memiliki standar yang mengatur pengelolaan limbah, seperti SNI 19-6728-2002 yang mencakup pedoman pengelolaan limbah padat dan cair, termasuk limbah laboratorium. Standar ini membantu laboratorium dalam memastikan bahwa limbah yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM TERPADU
KAMPUS UTU, MEULABOH – ACEH BARAT 23615, PO BOX 59
Telepon (0655) 7003087, Fax 0655 7003087
Laman : labterpadu.utu.ac.id, email : labterpadu.utu@gmail.com

**INVENTARISASI DAN PERAWATAN PERALATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA LABORATORIUM**

No	Nama Alat	Spesifikasi	Lokasi	Perawatan		Keterangan
				Uraian	Waktu	
1	Jas Laboratorium	Longgar, dan berlengan Panjang	Laboratorium	Pencucian setiap selesai kegiatan praktikum	Maksimal 3 bulan sekali	Terlaksana
2	Masker	Masker bedah	Laboratorium	pengadaan setiap semester berjalan	Maksimal 6 bulan sekali	Terlaksana
3	Sarung tangan	Lateks	Laboratorium	pengadaan setiap semester berjalan	Maksimal 6 bulan sekali	Terlaksana
4	APAR	Dry Chemical Powder	Laboratorium	Pengisian ulang	Minimal 6 bulan 1 kali	Belum terlaksana
5	Kotak P3k	Obat-obatan	Laboratorium	pengadaan setiap semester berjalan	Minimal 6 bulan 1 kali	Terlaksana
6	Kacamata Pelindung	Plastik	Laboratorium	pengadaan setiap semester berjalan	Minimal 6 bulan 1 kali	Terlaksana



Aceh Barat, 14 Juni 2024
Penanggung Jawab Laboratorium

Ir. Andi Yusra, ST., MT., IPM
NIP. 197311232021211003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM TERPADU
KAMPUS UTU, MEULABOH – ACEH BARAT 23615, PO BOX 59
Telepon (0655) 7003087, Fax 0655 7003087
Laman : labterpadu.utu.ac.id, email : labterpadu.utu@gmail.com

JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)

Nama Pekerjaan	: Penanganan Limbah Laboratorium	
Lokasi Pekerjaan	: Universitas Teuku Umar	
Unit Kerja/Bagian	: UPT. Laboratorium Terpadu	
No. JSA : 0047/UN59.10/TU.00.01/2023	Dibuat Tanggal : 06 Februari 2023	Revisi Tanggal : -

URUTAN LANGKAH- LANGKAH PEKERJAAN	RISIKO-RISIKO	TINDAKAN/PROSEDUR YANG DIREKOMENDASIKAN
1. Pengumpulan Limbah 2. Pemisahan limbah 3. Penyimpanan sementara 4. Pengangkutan limbah 5. Pengolahan limbah 6. Pembuangan akhir	1. Kontak dengan bahan kimia berbahaya 2. Salah memisahkan limbah reaktif 3. Penyimpanan ditempat yang tidak sesuai 4. Tumpahan saat pengangkutan 5. Terkena paparan bahan kimia saat mengolah limbah 6. Limbah dibuang sembarangan 7.	1. Memakai APD yang sesuai (sarung tangan, masker, kacamata pelindung) 2. Mengikuti SOP Pemisahan Limbah 3. Menggunakan wadah yang sesuai dan diberi label 4. Di lakukan dengan hati-hati saat pengangkutan dan digunakan wadah yang tertutup rapat 5. Memakai APD yang lengkap dan ventilasi yang baik 6. Menggunakan jasa pihak K3

Alat Pelindung Diri (APD) yang harus digunakan :
Jas Laboratorium, Masker, sarung tangan, sepatu pelindung

Dibuat oleh,

(Sri Wahyuni, S. Pd)

Disetujui oleh,



(Ir. Andi Yusra, ST., MT)

Petunjuk Umum :

1. Sebutkan urutan langkah-langkah pokok tugas pekerjaan yang harus dikerjakan.
2. Jelaskan secara singkat deskripsi risiko-risiko, seperti: Tergelincir saat sampling, dll.
3. Sebutkan Tindakan atau Prosedur yang Direkomendasikan secara jelas dan singkat.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM TERPADU
KAMPUS UTU, MEULABOH – ACEH BARAT 23615, PO BOX 59
Telepon (0655) 7003087, Fax 0655 7003087
Laman : labterpadu.utu.ac.id, email : labterpadu.utu@gmail.com

KEBIJAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

UPT. Laboratorium Terpadu memiliki komitmen yang tinggi untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja semua personel laboratorium, tamu dan pelanggan. Sejalan dengan hal tersebut, Universitas menerapkan Prosedur K3 yang terintegrasi dengan Manajemen Mutu Laboratorium sebagai pedoman di setiap proses kerja.

Sebagai upaya pencapaian kebijakan ini, UPT. Laboratorium Terpadu memiliki kebijakan sebagai berikut :

1. Akan menempatkan aspek K3 sebagai prioritas di dalam pelaksanaan kegiatan operasi.
2. Akan mentaati dan mematuhi semua peraturan dan perundangan K3 yang terkait dengan kegiatan pengujian
3. Melakukan komunikasi secara efektif dan kerjasama yang baik terkait dengan bisnis perusahaan.
4. Menyediakan lingkungan yang aman dan kondusif bagi semua mahasiswa, Dosen, dan staff
5. Melakukan identifikasi aspek keselamatan, kesehatan kerja dengan upaya mengendalikan semua resiko yang ditimbulkan hingga ketingkat yang dapat diterima, termasuk kebijakan alkohol, kebijakan kesehatan karyawan.
6. Melakukan pengkajian ulang secara berkala terhadap sistem manajemen dan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja.
7. Melakukan pengelolaan limbah secara berkala sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.



Alue Peunyareng, 02 Februari 2024

Disahkan oleh,

Kepala Laboratorium

Ir. Andi Yusra, ST.,MT.,IPM

Dicatat dan diperiksa per periode yang ditetapkan

	KECELAKAAN KERJA LABORATORIUM	No. Doc :
		Date :
		Page :

BERITA ACARA KECELAKAAN KERJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
Jabatan :

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa telah terjadi kecelakaan yang menimpa Peneliti/Praktikan/PLP/Pengguna Laboratorium Lain atas nama :

Nama :
Alamat :
Tempat Tanggal Lahir :
Unit/Status :

Adapun uraian kejadiannya sebagai berikut :

1.
2.

Dampak dari kecelakaan kerja tersebut :

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Meulaboh,

Yang menerangkan

Saksi I

Saksi II

(.....)

(.....)

(.....)

FORMULIR KETIDAKSESUAIAN DAN TINDAKAN PERBAIKAN

Temuan Ketidaksesuaian/Potensi Ketidaksesuaian atau Saran :

Penerbit Laporan : _____

Tanggal : _____

Tanda Tangan : _____

Analisis Penyebab Ketidaksesuaian/Potensi Ketidaksesuaian :

Kategori Penyebab : ☐ Manusia ☐ Alat ☐ Bahan ☐ Metode ☐ Lingkungan ☐ Lainnya

Personil terkait : _____ Tanggal: _____ Tanda Tangan : _____

Rencana Tindakan Perbaikan :

Personil terkait : _____

Tanggal Penyelesaian : _____

Tanggal : _____

Rencana Tindakan Korektif (Pencegahan agar tidak terulang kembali) :

Personil terkait :

Tanggal:

Tanda Tangan :

VERIFIKASI EFEKTIFITAS DARI TINDAKAN PERBAIKAN

Tindakan yang diterima :

☐ Ya

☐ Tidak

Terbit laporan baru lagi :

☐ Ya

☐ Tidak

Verifikasi oleh (auditor):

Efektifitas tindakan yang diterima :

☐ Ya Alasan :

☐ Tidak

Tanggal :

Tanda tangan :