



PROFIL KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LINGKUNGAN (K3L) UNIVERSITAS ANDALAS

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ANDALAS
LEMBAGA PENJAMINAN MUTU**



2025

Gedung Rektorat Unand Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25175
Email : lpn@unand.ac.id Web: newlpn.unand.ac.id

Dokumen ini adalah properti milik Lembaga Penjaminan Mutu, Universitas Andalas.
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh bagian dari dokumen ini tanpa seizin Lembaga Penjaminan Mutu, Universitas Andalas. Salinan terkendali dari dokumen ini adalah dalam bentuk PDF bertanda tangan digital dalam jaringan Lembaga Penjaminan Mutu, Universitas Andalas dan dapat diakses oleh pengguna yang memiliki otorisasi. Semua salinan tercetak dan elektronik selain tersebut di atas merupakan salinan tidak terkendali yang digunakan hanya sebagai referensi.

PROFIL KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA LINGKUNGAN (K3L) UNIVERSITAS ANDALAS

TIM PENYUSUN

Prof. dr. Hardisman, M.HID., Dr. PH.

Dr. Elly Delfia, S.S., M.Hum.

Prof. Dr. Eng. Denny Helard, S.T., M.T.

Dr. Devi Analia, S.P., M.Si.

Irzon, S.Kom., M.Kom.

Fitriani, S.H.

Donny Waldy, S.Kom.

Ferdynal, A.Md.

Asril

Maizendri

**Lembaga Penjaminan Mutu
Universitas Andalas
Padang, 2025**

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat-Nya sehingga buku *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L) Universitas Andalas* ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai salah satu bentuk komitmen Universitas Andalas dalam mewujudkan lingkungan kampus yang aman, sehat, nyaman, dan produktif bagi seluruh sivitas akademika.

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L) merupakan elemen penting dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi, terutama bagi universitas dengan aktivitas akademik dan nonakademik yang kompleks serta penggunaan sarana dan prasarana berisiko tinggi seperti laboratorium, bengkel, pusat penelitian, rumah sakit pendidikan, fasilitas olahraga, dan ruang publik. Di samping itu, letak geografis kampus Universitas Andalas yang berada di wilayah rawan bencana menjadikan kesiapsiagaan terhadap keadaan darurat sebagai prasyarat utama dalam menjamin keberlangsungan aktivitas akademik. Buku ini disusun sebagai pedoman dan referensi bagi seluruh unit kerja, fakultas, tenaga kependidikan, dosen, mahasiswa, dan pihak eksternal dalam memahami kebijakan, struktur organisasi, ruang lingkup, pelaksanaan program, pendidikan, hingga sistem tanggap darurat K3L di Universitas Andalas. Informasi yang disajikan mencerminkan upaya berkelanjutan universitas untuk membangun budaya K3L yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta tata kelola kelembagaan.

Melalui penyusunan buku ini, diharapkan terwujud pemahaman yang sama mengenai pentingnya penerapan K3L di lingkungan kampus, sekaligus mendorong partisipasi aktif seluruh sivitas akademika dalam menjaga keselamatan, kesehatan, dan kelestarian lingkungan. Dengan demikian, K3L tidak hanya dipandang sebagai kewajiban administratif, tetapi sebagai nilai dasar yang harus diinternalisasikan dalam seluruh aktivitas kampus demi terciptanya lingkungan akademik yang unggul, humanis, dan berkelanjutan. Penyusun menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kritik dan saran yang konstruktif sangat kami harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Semoga buku ini memberikan manfaat yang luas dan menjadi rujukan penting dalam peningkatan kualitas penerapan K3L di Universitas Andalas.

Padang, 03 Desember 2025
Ketua Lembaga Penjaminan Mutu,



Prof. dr. Hardisman, M.HID., Dr.PH.
NIP. 197902022003121004

Daftar Isi

TIM PENYUSUN	i
Kata Pengantar	ii
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Visi dan Misi K3L UNAND	1
A. Dasar Kebijakan K3L UNAND.....	2
B. Struktur Organisasi K3L Universitas Andalas.....	4
C. Ruang Lingkup K3L UNAND.....	6
D. Tugas dan Fungsi K3L UNAND	6
Bab II Perencanaan dan Pelaksanaan K3L Universitas Andalas	8
A. Perencanaan K3L di UNAND.....	8
B. Penetapan SOP K3L	10
C. Pelaksanaan K3L di UNAND.....	10
Bab III Pendidikan dan Penyuluhan K3L Universitas Andalas	14
A. Pelatihan Kesehatan Kerja.....	14
B. Pelatihan Penggunaan APAR	15
C. Edukasi Keselamatan Laboratorium	16
D. Edukasi Mitigasi Gempa	18
E. Keamanan Penggunaan Listrik dan Air	19
F. Keselamatan Lalu Lintas di Lingkungan Kampus.....	20
G. Sinergi dan Inovasi dalam Pendidikan K3L	22
Bab IV Tanggap Darurat Universitas Andalas.....	24
A. Sistem Tanggap Darurat UNAND	24
B. Tanggap Darurat Kebakaran	25
C. Tanggap Darurat Mati Lampu	25
D. Tanggap Darurat Banjir	26
E. Tanggap Darurat Gempa Bumi	26
F. Tanggap Darurat Petir	27
G. Tanggap Darurat Badai dan Angin Kencang	27
H. Tanggap Darurat Kecelakaan Lalu Lintas	27
I. Tanggap Darurat Konsleting Listrik.....	28

J. Strategi Penguatan Sistem Tanggap Darurat	29
Bab V Evaluasi, Monitoring, dan Pengembangan K3L	31
A. Evaluasi K3L UNAND	31
B. Monitoring K3L UNAND	32
C. Pengembangan K3L UNAND.....	33
D. Tantangan Pengembangan K3L	34

Bab I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Universitas Andalas (UNAND) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri tertua di luar Pulau Jawa yang memiliki reputasi akademik, penelitian, serta pengabdian masyarakat yang kuat. Dengan luas area kampus utama sekitar 500 hektare di kawasan Limau Manis, Padang, UNAND menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan sumber daya manusia, infrastruktur, serta lingkungan yang kompleks.

Dalam konteks tersebut, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3L) serta perlindungan lingkungan (K3L) menjadi kebutuhan mendesak. UNAND memiliki laboratorium, rumah sakit pendidikan, pusat penelitian, gedung perkuliahan, fasilitas olahraga, hingga ruang terbuka hijau yang luas. Setiap aktivitas akademik maupun non-akademik di area tersebut memiliki potensi risiko: mulai dari kecelakaan kerja di laboratorium, kebakaran, bencana alam (gempa, banjir, petir, pohon tumbang), hingga insiden lalu lintas di dalam kampus. Penerapan Sistem Manajemen K3L di lingkungan universitas sejalan dengan regulasi nasional, termasuk:

- Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja,
- Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan,
- Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,
- serta Permenristekdikti No. 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.

Sebagai universitas besar dengan aktivitas multi-disiplin, UNAND memerlukan pedoman K3L yang komprehensif, adaptif, dan terintegrasi dengan sistem akademik.

1.2. Visi dan Misi K3L UNAND

Visi ini diterjemahkan dalam konteks K3L sebagai komitmen menciptakan kampus yang aman, sehat, ramah lingkungan, serta mendukung produktivitas akademik.

Visi K3L UNAND:

“Terwujudnya budaya keselamatan, kesehatan kerja, dan lingkungan yang berkelanjutan di Universitas Andalas, sehingga setiap sivitas akademika dapat beraktivitas secara aman, sehat, nyaman, produktif, serta selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.”

Misi K3L UNAND:

1. Mengimplementasikan sistem manajemen K3L secara konsisten di seluruh fakultas, lembaga, dan unit kerja.
2. Mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko yang berkaitan dengan aktivitas akademik maupun non-akademik.
3. Menyediakan sarana dan prasarana keselamatan, kesehatan, serta perlindungan lingkungan sesuai standar nasional dan internasional.
4. Menumbuhkan budaya sadar K3L melalui sosialisasi, pelatihan, dan edukasi berkelanjutan.
5. Meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi keadaan darurat, termasuk bencana alam yang sering terjadi di Sumatera Barat (gempa bumi, banjir, petir, pohon tumbang).
6. Mendorong partisipasi aktif seluruh sivitas akademika dalam menjaga keselamatan, kesehatan, dan kelestarian lingkungan.

A. Dasar Kebijakan K3L UNAND

Penerapan K3L di UNAND didasarkan pada berbagai kerangka hukum dan kebijakan internal.

1. Dasar Hukum Nasional
 - 1) UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
 - 2) UU No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
 - 3) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
 - 4) Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
 - 5) Permenkes No. 48 Tahun 2016 tentang Standar K3L Perkantoran.
2. Kebijakan K3L UNAND

Pendirian Unit K3L di UNAND pada tingkat fakultas maupun universitas berpedoman kepada Peraturan Rektor Nomor 8 Tahun 2022 tentang Struktur K3L sebagai bagian dari Struktur Organisasi dan Tata Kelola (SOTK) Universitas Andalas. Kebijakan K3L UNAND berbunyi sebagai berikut:

1. Menempatkan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L) sebagai prioritas untuk menciptakan lingkungan kampus yang selamat dan kondusif.
2. Membangun dan melaksanakan Sistem Manajemen K3L guna meningkatkan budaya yang baik di perguruan tinggi.
3. Mematuhi seluruh peraturan perundangan yang mengatur terkait dengan K3L.
4. Menyediakan anggaran, teknologi dan sarana prasarana untuk mendukung pelaksanaan penerapan K3L.
5. Meningkatkan kompetensi dan kualitas sumber daya manusia di bidang K3L.
6. Melaksanakan mitigasi risiko K3L yang mungkin terjadi di dalam lingkungan kampus.
7. Menuju *zero accident* dengan mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja
8. Melaksanakan peningkatan berkelanjutan dalam penerapan K3L.
9. Melaksanakan dan menjaga lingkungan untuk mencegah pencemaran di sekitar lingkungan kampus.

3. Komitmen Kelembagaan K3L Uniersitas Andalas

UNAND berkomitmen melakukan peningkatan berkelanjutan (*continuous improvement*) dalam SMK3L UNAND. Hal ini berarti setiap tahun dilakukan evaluasi, audit internal, dan penyempurnaan kebijakan sesuai dinamika risiko baru, termasuk risiko digital (*cyber security* dalam sistem laboratorium modern). UNAND juga berkomitmen dalam penetapan pedoman sistem manajemen K3L (SMK3L) di lingkungan akademik, pengaturan prosedur standar (SOP) penggunaan laboratorium, penanganan bahan kimia, serta prosedur evakuasi darurat, dan menetapkan kebijakan perlindungan lingkungan (pengelolaan limbah, konservasi energi, dan penghijauan kampus).

B. Struktur Organisasi K3L Universitas Andalas

STRUKTUR KELEMBAGAAN DIREKTORAT UMUM DAN PENGELOLAAN ASET UNIVERSITAS ANDALAS



**Gambar 1. Struktur Kelembagaan Direktorat Umum dan Pengelolaan Aset
Universitas Andalas**

Struktur organisasi K3L Universitas Andalas berada di bawah Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum, Keuangan, Aset, dan Pengembangan Sumber Daya. Secara rinci struktur organisasi K3L Universitas Andalas ini terdiri atas Kepala Seksi Penataan dan Keamanan Lingkungan Kampus/Kepala K3L, Penanggung Jawab Pelaksana K3L, Bagian Emergency, Bagian P3K, Bagian Kebakaran. Struktur tersebut dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 2. Struktur Organisasi K3L

Struktur K3L UNAND terdiri dari unsur pimpinan universitas, fakultas, dan unit-unit pelaksana. Berdasarkan praktik di fakultas teknik, struktur K3L umumnya mencakup:

1. Rektor – sebagai penanggung jawab tertinggi penerapan K3L di universitas.
2. Wakil Rektor II atau Bidang Umum dan Keuangan – mengoordinasikan kebijakan K3L dan pengelolaan sarana prasarana.
3. Unit K3L Universitas yang terdiri atas kepala K3L dan Tim
4. Dekan Fakultas – penanggung jawab K3L di tingkat fakultas.
5. Unit K3L Fakultas – sebagai pelaksana operasional, termasuk monitoring laboratorium dan ruang kerja.
6. Koordinator Laboratorium/Workshop bertugas memastikan SOP keselamatan diterapkan di ruang praktik.
7. Satgas K3L – unit respon cepat (*first responder*) yang menangani keadaan darurat seperti kebakaran, gempa, kecelakaan lalu lintas, maupun insiden medis.
8. Mahasiswa dan Sivitas Akademika – seluruh warga kampus sebagai subjek sekaligus objek penerapan K3L, yang wajib mematuhi regulasi.

Dengan struktur organisasi K3L universitas ini, setiap fakultas di UNAND didorong untuk membentuk Unit K3L agar pelaksanaan kegiatannya lebih efektif.

C. Ruang Lingkup K3L UNAND

Ruang lingkup K3L di UNAND meliputi semua aspek kehidupan kampus, baik akademik maupun non-akademik. Berdasarkan Buku Saku K3L, lingkup penerapan K3L mencakup:

1. Keselamatan kerja di laboratorium dan bengkel: penggunaan APD, penyimpanan bahan kimia, SOP praktikum.
2. Keselamatan gedung dan perkantoran: ergonomi, listrik, kebakaran, pencahayaan, serta potensi bahaya fisik.
3. Keselamatan transportasi dan lalu lintas di kampus: tata tertib berkendara, area parkir, dan pengendalian kecepatan kendaraan.
4. Mitigasi bencana alam: gempa bumi, banjir, angin puting beliung, gunung meletus, petir, dan pohon tumbang.
5. Kesehatan kerja: pemeriksaan rutin, promosi kesehatan, pengendalian faktor risiko psikososial dan ergonomi.
6. Lingkungan hidup: pengelolaan limbah B3, konservasi energi, pengendalian sampah, dan penghijauan kampus.
7. Keadaan darurat: prosedur evakuasi, titik kumpul, pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
8. Keselamatan terhadap hewan liar: mengingat lingkungan kampus UNAND berdekatan dengan hutan dan habitat satwa seperti ular dan monyet.

D. Tugas dan Fungsi K3L UNAND

Unit K3L UNAND memiliki tugas pokok sebagai berikut:

1. Perencanaan
 - Menyusun program K3L universitas dan fakultas.
 - Menetapkan SOP K3L untuk kegiatan akademik dan non-akademik.
2. Pelaksanaan
 - Mengawasi implementasi SOP keselamatan di laboratorium, kantor, dan lapangan.
 - Menyelenggarakan pelatihan K3L (APAR, evakuasi gempa, pertolongan pertama).
 - Menyediakan sarana keselamatan (APAR, hydrant, jalur evakuasi, rambu K3L).
3. Pengawasan dan Evaluasi
 - Melakukan inspeksi rutin di gedung, laboratorium, serta fasilitas publik.

- Menyusun laporan kecelakaan kerja dan rekomendasi perbaikan.
 - Melakukan audit internal SMK3L setiap periode tertentu.
4. Tanggap Darurat
- Menjadi pusat koordinasi saat terjadi kebakaran, gempa, banjir, atau kecelakaan lalu lintas di kampus.
 - Menyediakan kontak darurat (RS UNAND, pemadam kebakaran, PMI, polisi).
5. Pendidikan dan Budaya Keselamatan
- Mensosialisasikan budaya sadar K3L kepada mahasiswa baru.
 - Memasukkan K3L ke dalam kurikulum mata kuliah tertentu (misalnya di fakultas teknik, kedokteran, farmasi).
 - Melakukan kampanye lingkungan hidup, seperti pengelolaan sampah dan konservasi energi.

Bab II

Perencanaan dan Pelaksanaan K3L Universitas Andalas

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3L) di lingkungan Universitas Andalas (UNAND) tidak hanya merupakan kewajiban normatif sesuai regulasi nasional, tetapi juga bagian dari strategi untuk meningkatkan mutu akademik dan daya saing universitas di tingkat nasional maupun internasional. Universitas dengan kawasan kampus yang luas, laboratorium berisiko tinggi, serta posisi geografis yang rawan bencana alam, membutuhkan sistem K3L yang terencana, terstruktur, dan dapat dioperasikan secara konsisten.

Perencanaan dan pelaksanaan K3L di UNAND mencakup berbagai aspek, mulai dari penyusunan program dan kebijakan, penetapan SOP, pengawasan pelaksanaan, pelatihan K3L, hingga penyediaan sarana keselamatan. Seluruh rangkaian ini bertujuan untuk membangun budaya keselamatan yang menyatu dalam aktivitas sivitas akademika.

A. Perencanaan K3L di UNAND

Perencanaan merupakan tahap awal yang menentukan keberhasilan implementasi K3L. Tanpa perencanaan yang matang, pelaksanaan hanya bersifat reaktif, bukan preventif. Di UNAND, perencanaan K3L dilaksanakan secara top-down (kebijakan universitas) dan bottom-up (masukan dari fakultas dan unit).

1. Menyusun Program K3L Universitas

Program K3L UNAND disusun berdasarkan prinsip risk-based planning, yaitu mengidentifikasi potensi bahaya di seluruh area kampus, menilai risiko, dan merancang langkah mitigasi. Program tersebut mencakup:

1) Audit dan Inspeksi K3L

- Melakukan audit internal terhadap kondisi laboratorium, gedung perkantoran, bengkel, serta ruang publik.
- Menilai ketersediaan sarana darurat seperti APAR, hydrant, jalur evakuasi, dan titik kumpul.

2) Program Sosialisasi dan Edukasi K3L

- Membekali mahasiswa baru dengan pengenalan K3L kampus.
- Memasukkan modul K3L ke dalam kurikulum di fakultas teknik, kedokteran, farmasi, dan ilmu kesehatan.

- Menyelenggarakan seminar, workshop, dan lomba terkait K3L.
- 3) Pencegahan Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK)
- Mengatur jam kerja laboratorium.
 - Menetapkan standar penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).
 - Mewajibkan pemeriksaan kesehatan rutin bagi staf laboratorium berisiko tinggi.
- 4) Program Mitigasi Bencana Alam
- Penyusunan peta rawan gempa, banjir, dan titik pohon berisiko tumbang di kawasan kampus.
 - Latihan evakuasi massal minimal satu kali setahun.
 - Penyediaan jalur evakuasi dengan penanda yang jelas di seluruh gedung.
- 5) Pengelolaan Lingkungan dan Limbah
- Pemisahan sampah organik, anorganik, dan B3 (bahan berbahaya beracun).
 - Penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle).
 - Kerja sama dengan pihak ketiga untuk pengelolaan limbah B3 dari laboratorium.

2. Pendampingan Fakultas dalam Penyusunan Pedoman K3L Spesifik Unit

Karakteristik setiap fakultas di UNAND berbeda, sehingga pendekatan K3L harus spesifik. Misalnya:

- Fakultas Teknik: risiko utama pada laboratorium mekanik, bengkel, dan peralatan listrik.
- Fakultas Kedokteran & Rumah Sakit Pendidikan: risiko paparan biologis, bahan kimia medis, radiasi, dan infeksi nosokomial.
- Fakultas Farmasi: risiko penggunaan bahan kimia berbahaya.
- Fakultas Pertanian: risiko pestisida, alat berat, dan laboratorium biologi.
- Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora: risiko lebih rendah, fokus pada ergonomi ruang kerja dan kesehatan mental.

Oleh karena itu, Unit K3L universitas mendampingi setiap fakultas dalam menyusun pedoman spesifik, dengan kerangka:

1. Identifikasi potensi bahaya.
2. Penilaian risiko.
3. Penyusunan SOP sesuai karakter laboratorium/unit.
4. Penetapan tanggung jawab personel K3L di fakultas.
5. Integrasi pedoman fakultas dengan kebijakan universitas.

B. Penetapan SOP K3L

SOP merupakan instrumen vital yang menjamin konsistensi pelaksanaan K3L. Di UNAND, SOP dibagi dalam dua kategori besar:

a. SOP Akademik

- Praktikum laboratorium: penggunaan APD, pengoperasian alat, pembuangan limbah.
- Penelitian: izin kerja untuk penggunaan bahan kimia, biologi, atau radioaktif.
- Kuliah lapangan: prosedur keselamatan saat kegiatan luar ruangan, misalnya survey geologi atau praktek pertanian.

b. SOP Non-Akademik

- Kegiatan kemahasiswaan: prosedur keselamatan acara besar, konser, atau kegiatan di luar ruangan.
- Transportasi kampus: aturan berkendara, parkir, dan batas kecepatan.
- Perkantoran: ergonomi kerja, pemeliharaan instalasi listrik, serta pencegahan kebakaran.

SOP ini wajib disosialisasikan melalui pelatihan induksi K3L untuk mahasiswa, dosen, maupun tenaga kependidikan.

C. Pelaksanaan K3L di UNAND

Tahap pelaksanaan adalah wujud nyata dari perencanaan. Universitas Andalas menekankan bahwa K3L bukan hanya dokumen, tetapi harus menjadi budaya kerja.

1. Pengawasan Implementasi SOP

Pengawasan dilakukan secara periodik oleh Unit K3L universitas dan fakultas. Fokus pengawasan meliputi:

1. Laboratorium

- Mengecek kelayakan alat laboratorium.
- Memastikan ketersediaan APD (jas laboratorium, sarung tangan, kacamata pelindung).
- Menegakkan larangan makan, minum, dan merokok di area laboratorium.
- Memantau penyimpanan bahan kimia sesuai Material Safety Data Sheet (MSDS).

2. Kantor dan Ruang Perkuliahan

- Inspeksi kabel listrik dan stopkontak untuk mencegah korsleting.

- Pengecekan alat pemadam api di setiap gedung.
 - Evaluasi kondisi ergonomi (kursi, meja, pencahayaan).
3. Lapangan dan Ruang Publik
- Memastikan jalur evakuasi bebas hambatan.
 - Menandai area rawan pohon tumbang.
 - Pengawasan pada acara besar agar tersedia petugas medis dan sarana darurat.

2. Penyelenggaraan Pelatihan K3L

Pelatihan adalah pilar utama membangun kompetensi sivitas akademika. UNAND menyelenggarakan pelatihan rutin seperti:

1. Pelatihan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)
 - Materi teori: jenis-jenis kebakaran dan media pemadaman.
 - Praktik: penggunaan APAR dengan metode PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep).
2. Pelatihan Evakuasi Gempa Bumi
 - Simulasi Drop, Cover, and Hold On.
 - Latihan evakuasi menuju assembly point.
 - Koordinasi dengan BPBD Kota Padang untuk mitigasi bencana.
3. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
 - Penghentian perdarahan, penanganan patah tulang, dan resusitasi jantung paru (RJP).
 - Penyediaan kotak P3K di tiap laboratorium dan kantor.
4. Pelatihan Penanganan Bahan Kimia Berbahaya
 - Membaca dan memahami MSDS.
 - Teknik penyimpanan, penggunaan, dan pembuangan limbah kimia.
5. Pelatihan Evakuasi Kebakaran dan Penggunaan Hydrant
 - Teknik penggunaan hydrant dan sprinkler.
 - Prosedur evakuasi gedung bertingkat.

Pelatihan ini dilakukan minimal setahun sekali, dengan sertifikasi bagi peserta yang lulus uji kompetensi.

3. Penyediaan Sarana Keselamatan

Pelaksanaan K3L tidak akan optimal tanpa sarana pendukung. UNAND telah menyiapkan berbagai fasilitas:

- 1) APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

- Ditempatkan di setiap lantai gedung, laboratorium, dan ruang kuliah.
 - Dicek tekanan dan masa berlaku secara berkala.
- 2) Hydrant dan Sprinkler
- Hydrant eksternal untuk area luar gedung.
 - Sprinkler otomatis di laboratorium dengan risiko tinggi.
- 3) Jalur Evakuasi
- Ditandai dengan lampu emergency yang menyala saat listrik padam.
 - Dilengkapi peta evakuasi di setiap lantai.
- 4) Rambu K3L
- Rambu peringatan bahaya listrik, kimia, area rawan kebakaran.
 - Rambu wajib APD di laboratorium (helm, sarung tangan, masker).
- 5) Pusat Medis dan Kontak Darurat
- Klinik Pratama Medika Andalas dan IGD RS UNAND.
 - Hotline keamanan kampus dan SAR Kota Padang.

4. Tantangan dan Strategi Penguatan Pelaksanaan

Meskipun sudah memiliki sistem, penerapan K3L di UNAND menghadapi sejumlah tantangan:

- Kesadaran K3L masih bervariasi: mahasiswa sering abai terhadap APD.
- Keterbatasan SDM ahli K3L: masih sedikit staf bersertifikat ahli K3L umum.
- Pemeliharaan fasilitas: APAR dan hydrant sering kurang terawat.
- Potensi bencana alam: lokasi UNAND di Sumatera Barat yang rawan gempa besar menuntut kesiapan lebih tinggi.

Strategi penguatan yang dilakukan UNAND:

- Mewajibkan pelatihan K3L sebagai syarat penggunaan laboratorium.
- Meningkatkan alokasi anggaran khusus untuk pemeliharaan sarana K3L.
- Menjalinkan kerja sama dengan BPBD, PMI, dan Dinas Kesehatan.
- Menerapkan sistem reward and punishment bagi unit kerja yang disiplin atau lalai dalam K3L.

Perencanaan dan pelaksanaan K3L di UNAND menekankan integrasi antara kebijakan universitas dengan kebutuhan fakultas. Melalui program, SOP, pengawasan, pelatihan, dan penyediaan sarana keselamatan, UNAND berupaya menanamkan budaya K3L sebagai bagian dari kehidupan akademik sehari-hari. Dengan demikian, UNAND tidak hanya membekali

mahasiswa dengan ilmu, tetapi juga dengan kesadaran keselamatan, kesehatan, dan kepedulian lingkungan, yang akan menjadi bekal penting dalam dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat.

Bab III

Pendidikan dan Penyuluhan K3L Universitas Andalas

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3L) menurut *ILO/WHO Joint Safety and Health Committee* (1998) merupakan upaya untuk mempromosikan dan memelihara derajat tertinggi kesehatan fisik, mental, serta kesejahteraan sosial bagi setiap pekerja di berbagai jenis pekerjaan. Selain itu, K3L juga bertujuan untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi kerja, serta melindungi pekerja dari berbagai risiko dan faktor yang dapat membahayakan keselamatan maupun kesehatannya.

Pendidikan dan penyuluhan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3L) merupakan salah satu pilar penting dalam membangun budaya keselamatan di lingkungan Universitas Andalas. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan kesadaran dan kepedulian sivitas akademika terhadap pentingnya keselamatan, tetapi juga memastikan bahwa setiap individu memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mencegah serta menanggulangi potensi bahaya yang dapat terjadi di lingkungan kampus.

A. Pelatihan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan aspek keselamatan yang berhubungan dengan penggunaan mesin, peralatan kerja, bahan, serta proses pengolahannya, termasuk kondisi tempat kerja, lingkungan, dan metode pelaksanaan pekerjaan. Menurut Mondy (2008), keselamatan kerja didefinisikan sebagai upaya perlindungan terhadap karyawan dari cedera yang diakibatkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan aktivitas pekerjaan. Sementara itu, Mathis dan Jackson (2012) menyatakan bahwa keselamatan kerja merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik individu dari cedera yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.

Pelatihan kesehatan kerja merupakan program yang bertujuan membekali sivitas akademika dengan pemahaman dan keterampilan dalam menjaga kesehatan jasmani maupun rohani selama bekerja dan belajar di lingkungan kampus. pelatihan meliputi pemeriksaan kesehatan berkala seperti tekanan darah, kadar gula, indeks massa tubuh, serta penerapan gaya hidup sehat berdasarkan prinsip **CERDIK** (Cek kesehatan berkala, Enyahkan asap rokok, Rajin aktivitas fisik, Diet seimbang, Istirahat cukup, dan Kelola stres). Selain itu, pelatihan juga mencakup penerapan **ergonomi** di tempat kerja, khususnya bagi pegawai dan mahasiswa yang menggunakan komputer dalam waktu lama. Pelatihan ergonomi menekankan pentingnya postur duduk yang benar, pencahayaan yang memadai, penataan ruang kerja yang aman, serta waktu istirahat untuk mengurangi ketegangan otot dan kelelahan mata. Melalui program ini,

diharapkan seluruh anggota universitas mampu menciptakan lingkungan kerja yang produktif, sehat, dan berdaya saing tinggi.

B. Pelatihan Penggunaan APAR

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) merupakan peralatan penting dalam sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran di lingkungan kampus. Pelatihan penggunaan APAR dilaksanakan untuk membekali seluruh sivitas akademika dengan kemampuan teknis dalam menanggulangi kebakaran tahap awal. Pelatihan penggunaan APAR adalah program yang mengajarkan cara memakai Alat Pemadam Api Ringan untuk memadamkan kebakaran kecil secara efektif dan aman. Pelatihan ini mencakup pemahaman tentang jenis-jenis kebakaran dan APAR yang sesuai, teknik penggunaan seperti metode P.A.S.S., simulasi langsung, dan prosedur perawatan dasar. Tujuannya adalah meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi risiko kerugian akibat kebakaran. Manfaat pelatihan penggunaan APAR, sebagai berikut :

1. Meningkatkan kesiapsiagaan

Peserta dilatih untuk mampu bertindak cepat dan tepat saat terjadi kebakaran.

2. Meningkatkan kesadaran keselamatan

Pelatihan menumbuhkan kesadaran akan bahaya kebakaran dan pentingnya pencegahan di tempat kerja.

3. Mengurangi kerugian

Penanganan dini dapat mencegah kebakaran meluas dan meminimalkan kerusakan.

Materi yang diajarkan, sebagai berikut :

1. Teori dasar kebakaran

Memahami penyebab, jenis, dan pencegahan kebakaran.

2. Pengenalan jenis APAR

Mengenal jenis-jenis APAR (seperti serbuk kimia, busa, CO₂) dan kapan menggunakannya.

3. Teknik penggunaan P.A.S.S

Metode standar yang meliputi Pull (tarik pin), Aim (arahkan nosel), Squeeze (tekan tuas), dan Sweep (sapukan).

4. Simulasi

Latihan praktik langsung memadamkan api untuk meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri.

5. Perawatan dan inspeksi

Cara memeriksa kondisi APAR agar selalu siap pakai

Pentingnya simulasi, dikarenakan :

1. Simulasi memungkinkan peserta untuk berlatih langsung dalam kondisi yang mendekati darurat di bawah bimbingan instruktur profesional.
2. Ini memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga dapat mengaplikasikannya secara efektif dan aman di lapangan.

Peserta pelatihan diajarkan mengenai jenis-jenis APAR berdasarkan bahan pemadamnya (dry chemical powder, foam, CO₂, dan halon free), cara kerja dan bagian-bagian APAR, serta prosedur penggunaan yang benar melalui metode **PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep)**. Selain teori, kegiatan ini dilengkapi dengan simulasi langsung di lapangan agar peserta mampu bertindak cepat dan aman ketika menghadapi insiden kebakaran. Pelatihan juga disertai dengan pengenalan jalur evakuasi, titik kumpul (assembly point), serta penggunaan sistem alarm kebakaran. Dengan pelatihan ini, Universitas Andalas berupaya membangun kesiapsiagaan kolektif terhadap potensi kebakaran di lingkungan kampus.

C. Edukasi Keselamatan Laboratorium

Laboratorium merupakan area dengan tingkat risiko tinggi karena melibatkan penggunaan bahan kimia, biologis, listrik, dan alat bertekanan. Oleh karena itu, edukasi keselamatan laboratorium menjadi keharusan bagi seluruh pengguna laboratorium, baik dosen, tenaga kependidikan, maupun mahasiswa. Program edukasi keselamatan laboratorium diadaptasi dari sistem pelatihan, materinya mencakup:

1. Penggunaan **Alat Pelindung Diri (APD)** sesuai jenis kegiatan (jas laboratorium, masker, sarung tangan, pelindung wajah, dan sepatu tertutup),
2. Prosedur penyimpanan bahan kimia berdasarkan sifatnya,
3. Penanganan **Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)**,
4. Penggunaan **Eye Wash Station** dan **Safety Shower**,
5. serta prosedur penanganan **tumpahan bahan kimia (chemical spill)** sesuai dengan panduan Material Safety Data Sheet (MSDS).

Selain itu, peserta dilatih untuk mengenali potensi bahaya, melakukan evakuasi secara aman, serta melaporkan setiap insiden kepada petugas K3L untuk tindak lanjut. Tujuannya adalah memastikan bahwa seluruh aktivitas di laboratorium berjalan aman, terkontrol, dan sesuai dengan standar praktik keselamatan kerja.

Edukasi keselamatan laboratorium mencakup pemahaman tentang prosedur darurat (kebakaran, tumpahan, cedera), penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti jas, sarung tangan, dan kacamata, serta kepatuhan pada aturan sebelum, selama, dan setelah bekerja. Pelatihan ini penting untuk mengenali bahaya seperti bahan kimia berbahaya dan risiko fisik lainnya, serta memastikan semua pengguna laboratorium memahami cara kerja yang aman dan prosedur darurat.

Sebelum bekerja, sebagai berikut :

4. Baca MSDS

Pahami sifat dan bahaya setiap bahan kimia yang akan digunakan dengan membaca Material Safety Data Sheet (MSDS).

5. Siapkan APD

Pastikan Anda menggunakan APD yang sesuai seperti jas laboratorium, sarung tangan, kacamata pelindung, dan masker, serta ketahui letak fasilitas darurat seperti APAR, safety shower, dan eye wash station.

6. Jaga kebersihan

Pastikan meja kerja rapi dan tidak ada makanan atau minuman di area kerja, dan jangan bekerja sendirian.

Selama bekerja, sebagai berikut :

1. Gunakan alat dengan benar

Gunakan alat yang tepat untuk setiap prosedur dan gunakan lemari asam untuk zat yang beruap berbahaya.

2. Perhatikan keselamatan

Jauhkan mulut tabung reaksi saat memanaskan. Jangan mencium bahan kimia secara langsung, gunakan teknik mengibaskan tangan jika perlu, dan jangan pernah makan atau minum di laboratorium.

3. Waspada simbol keselamatan

Kenali dan pahami simbol-simbol bahaya pada kemasan bahan kimia seperti mudah terbakar, beracun, korosif, atau mudah meledak.

Setelah bekerja, sebagai berikut :

1. Bersihkan area kerja

Cuci dan bersihkan semua alat yang digunakan serta meja kerja Anda.

2. Buang limbah dengan benar

Buang limbah sesuai dengan prosedur yang ditentukan, misalnya dengan memisahkan limbah asam, basa, dan logam berat.

3. Cuci tangan

Setelah selesai, lepas APD dengan benar dan cuci tangan dengan sabun dan air.

Prosedur Darurat, sebagai berikut :

1. Kebakaran

Gunakan APAR yang sesuai untuk kebakaran kecil. Jika pakaian terbakar, gunakan safety shower atau gunakan teknik stop, drop, and roll. Jika api besar, segera keluar ruangan, tutup pintu, dan hubungi petugas darurat.

2. Tumpahan bahan kimia

Gunakan spill kit dan APD yang sesuai untuk membersihkannya. Jika tumpahan besar, segera evakuasi area.

3. Cedera

4. Jika terkena mata, bilas dengan eye wash station selama minimal 15 menit (atau 30 menit untuk larutan basa) sambil menahan kelopak mata tetap terbuka. Jika terkena kulit, gunakan safety shower. Segera hubungi petugas medis atau pusat kesehatan jika kondisi serius.

5. Laporkan insiden

Segera laporkan semua kecelakaan, insiden, atau cedera kepada supervisor Anda.

D. Edukasi Mitigasi Gempa

Universitas Andalas yang terletak di wilayah rawan gempa perlu membangun sistem mitigasi bencana berbasis kesiapsiagaan sivitas akademika. Edukasi mitigasi gempa bumi adalah upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi gempa bumi guna meminimalkan risiko bencana. Edukasi mitigasi gempa bertujuan menumbuhkan pemahaman dan kemampuan menghadapi situasi darurat dengan tenang dan terarah. Langkah-langkah keselamatan meliputi:

1. **Tetap tenang dan tidak panik.**

2. **Lakukan Drop, Cover, and Hold On**, berlutut di bawah meja atau struktur kuat, lindungi kepala dan leher, dan bertahan hingga getaran berhenti.

3. **Hindari area kaca, rak, atau benda berat.**

4. **Evakuasi menuju titik kumpul aman** setelah gempa berhenti dengan mengikuti jalur evakuasi yang telah ditetapkan.

Universitas Andalas perlu melaksanakan **simulasi evakuasi gempa** secara berkala untuk meningkatkan kesiapan serta memperkuat koordinasi antarunit dalam penanganan bencana.

E. Keamanan Penggunaan Listrik dan Air

Aspek keselamatan dalam penggunaan listrik dan air menjadi perhatian penting dalam manajemen risiko kampus. Berdasarkan panduan K3L dari UI dan UMN, penggunaan listrik yang aman mencakup:

1. Pemeriksaan kabel dan instalasi secara berkala,
2. Menghindari penggunaan stopkontak berlebihan,
3. Tidak meletakkan kabel di area lalu lintas orang,
4. Mencabut peralatan saat tidak digunakan, dan
5. Tidak menyentuh peralatan listrik dengan tangan basah.

Sedangkan dalam penggunaan air, universitas menekankan prinsip efisiensi dan pencegahan kebocoran. Penggunaan air dan listrik yang aman serta hemat mendukung terwujudnya kampus hijau (green campus) dan berkelanjutan.

Keamanan penggunaan listrik dan air sangat krusial, karena air dapat menghantarkan listrik dan berbahaya jika terjadi kontak yang tidak semestinya. Untuk mencegah bahaya seperti korsleting dan sengatan listrik, jauhkan semua peralatan listrik dari air dan kelembapan, gunakan peralatan listrik dengan tangan kering, dan pastikan semua kabel dan sakelar dalam kondisi baik. Penting juga untuk mematikan aliran listrik secara manual saat banjir atau saat memperbaiki peralatan listrik, dan tidak pernah mencoba memadamkan api listrik dengan air. Keamanan penggunaan listrik di dekat air, sebagai berikut :

7. Jauhkan dari sumber air

Letakkan peralatan listrik, kabel, dan stopkontak jauh dari wastafel, pancuran, bak mandi, dan tempat lain yang berisiko terkena tumpahan air.

8. Jaga tangan tetap kering

Pastikan tangan Anda kering saat menyentuh atau menggunakan peralatan listrik.

9. Hindari lingkungan basah

Jangan pernah menggunakan peralatan listrik di lingkungan yang basah atau lembap. Jika terpaksa, pastikan stopkontak atau pemutus arus menggunakan pelindung Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI).

10. Jangan sentuh kabel basah

Jika kabel atau peralatan listrik basah, jangan disentuh. Matikan daya dari panel utama atau MCB, cabut steker, dan biarkan kering sepenuhnya sebelum digunakan lagi.

11. Jangan pernah memadamkan api listrik dengan air

Gunakan alat pemadam kebakaran yang sesuai untuk api listrik untuk menghindari sengatan listrik yang parah atau bahkan kematian.

Keamanan penggunaan peralatan elektronik dan air, sebagai berikut :

1. Perawatan berkala

Lakukan perawatan rutin untuk peralatan seperti water heater untuk mencegah kebocoran elemen atau komponen lainnya.

2. Gunakan sesuai petunjuk

Pasang dan gunakan peralatan seperti water heater sesuai dengan buku panduan untuk memastikan fitur keamanannya berfungsi dengan baik.

3. Matikan alat saat tidak digunakan

Pastikan charger tidak dicolokkan ke sakelar saat tidak ada alat yang terhubung, dan matikan peralatan seperti TV sebelum tidur.

4. Gunakan kabel ekstensi dengan hati-hati

Gunakan kabel ekstensi hanya untuk penggunaan sementara dan jangan melebihi batas amperenya. Hindari menempatkan kabel ekstensi di bawah karpet atau di dalam dinding.

Tindakan darurat, sebagai berikut :

1. Saat terjadi tumpahan air

Jika air tumpah ke stopkontak, jangan sentuh. Matikan daya utama dari panel MCB, cabut steker, dan biarkan kering sepenuhnya sebelum memulihkan daya.

2. Saat terjadi banjir

Warga wajib memutuskan aliran listrik dari sakelar dan meteran listrik di rumah untuk mencegah kebocoran arus listrik dan bahaya sengatan listrik atau kebakaran.

F. Keselamatan Lalu Lintas di Lingkungan Kampus

Keselamatan lalu lintas di lingkungan kampus merupakan bagian dari upaya menciptakan kawasan akademik yang tertib dan aman. Keselamatan lalu lintas di lingkungan kampus melibatkan upaya untuk menciptakan lingkungan yang aman bagi pejalan kaki, pesepeda, dan pengendara kendaraan bermotor. Hal ini memerlukan kerja sama dari seluruh komunitas kampus, termasuk mahasiswa, staf, dan dosen, untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap aturan lalu lintas. Berdasarkan *Kawasan Tertib Lalu Lintas (KTL)* sebagaimana diterapkan di beberapa Universitas, Universitas Andalas perlu menerapkan pedoman:

1. Pengendara wajib memiliki SIM dan STNK,
2. Menggunakan helm berstandar SNI dan sabuk pengaman,
3. Membatasi kecepatan maksimum 30–40 km/jam,
4. Dilarang menggunakan ponsel saat berkendara atau melawan arah,
5. Serta mematuhi marka dan rambu lalu lintas di lingkungan kampus.

Selain itu, mahasiswa dan pegawai diimbau menggunakan transportasi ramah lingkungan seperti sepeda atau kendaraan listrik untuk mengurangi polusi dan mendukung keberlanjutan.

Aspek utama dalam keselamatan lalu lintas di lingkungan kampus meliputi:

12. Peraturan dan penegakan hukum

- a. Kecepatan dan rambu lalu lintas
Menetapkan batas kecepatan yang rendah dan memasang rambu-rambu yang jelas, terutama di zona ramai dan penyeberangan.
- b. Aturan berkendara
Menerapkan peraturan ketat seperti larangan menggunakan ponsel saat berkendara, menggunakan helm bagi pengendara sepeda motor, dan sabuk pengaman bagi pengendara mobil.
- c. Penegakan aturan
Mengaktifkan patroli keamanan kampus untuk menindaklanjuti pelanggaran, seperti berkendara melawan arus atau parkir di tempat yang tidak semestinya.

13. Fasilitas infrastruktur

- a. Penyeberangan pejalan kaki (zebra cross)
Menyediakan penyeberangan yang jelas dan mudah terlihat, serta menempatkan sinyal penyeberangan di lokasi yang strategis untuk memprioritaskan pejalan kaki.
- b. Jalur khusus
Menyediakan jalur sepeda atau pejalan kaki yang terpisah dari jalur kendaraan bermotor untuk mengurangi risiko kecelakaan.
- c. Perlambat lalu lintas
Memasang pita penggaduh (rumble strip) atau polisi tidur (speed bump) di area-area rawan untuk memaksa pengendara mengurangi kecepatan.
- d. Penerangan jalan
Memasang pencahayaan yang cukup, terutama di area parkir dan jalur pejalan kaki, untuk meningkatkan visibilitas pada malam hari.
- e. Sistem parkir
Menerapkan pembatasan parkir yang ketat untuk mencegah parkir liar yang menghalangi lalu lintas dan mengganggu pejalan kaki.

14. Edukasi dan sosialisasi

- a. Kampanye keselamatan
Mengadakan kampanye dan sosialisasi secara rutin tentang pentingnya perilaku berkendara yang aman, seperti yang dilakukan oleh AHM bersama perguruan tinggi di Indonesia.
- b. Program mahasiswa pelopor

Melibatkan mahasiswa sebagai agen perubahan dalam kampanye keselamatan lalu lintas, seperti yang dilakukan di Universitas Brawijaya dan Universitas Balikpapan.

c. Materi akademik

Mengintegrasikan topik keselamatan lalu lintas ke dalam mata kuliah atau kegiatan ekstrakurikuler untuk membentuk kesadaran sejak dini.

15. Peran dan tanggung jawab

a. Universitas

Bertanggung jawab menyediakan infrastruktur yang aman, membuat kebijakan yang jelas, serta mengedukasi seluruh komunitas kampus tentang keselamatan.

b. Mahasiswa dan staf

Wajib mematuhi semua peraturan lalu lintas, menggunakan fasilitas yang disediakan, dan senantiasa waspada terhadap lingkungan sekitar.

c. Kolaborasi pihak luar

Bekerja sama dengan pihak kepolisian dan lembaga terkait untuk menyelenggarakan pelatihan dan penegakan hukum.

G. Sinergi dan Inovasi dalam Pendidikan K3L

Sinergi dan inovasi dalam pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3L) adalah kunci untuk membangun budaya kerja yang aman, produktif, dan berkelanjutan. Pendekatan ini menggabungkan kolaborasi antarpihak dengan pemanfaatan teknologi dan metode baru untuk meningkatkan efektivitas pelatihan serta kesadaran akan K3L. Implementasi pendidikan K3L di Universitas Andalas perlu dilakukan secara sinergis dan inovatif. Sinergi diwujudkan melalui kolaborasi antara fakultas, unit K3L, lembaga penelitian, dan organisasi mahasiswa. Universitas dapat mengembangkan **inovasi digital** berupa modul pelatihan K3L berbasis daring, video interaktif, serta kampanye keselamatan di media sosial kampus. Selain itu, pembentukan **Kampus Siaga K3L** dapat menjadi wadah partisipasi mahasiswa dalam kegiatan penyuluhan, pelaporan potensi bahaya, dan promosi budaya aman. Dengan kolaborasi lintas unit dan inovasi berkelanjutan, Universitas Andalas dapat mewujudkan lingkungan akademik yang sehat, aman, dan berdaya tahan tinggi terhadap risiko.

Sinergi melibatkan kerja sama antara lembaga pendidikan, industri, pemerintah, dan komunitas. Tujuannya adalah menyelaraskan teori di sekolah dengan praktik di lapangan, serta memastikan pendidikan K3L relevan dan efektif. Contoh sinergi, sebagai berikut :

1. Sekolah dan industri

Program magang atau kunjungan ke perusahaan memungkinkan siswa melihat penerapan K3L secara langsung, seperti penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan prosedur tanggap darurat. Perusahaan manufaktur sering kali menjalankan program CSR dengan memberikan pelatihan K3L bagi sekolah-sekolah vokasi.

2. Lembaga pendidikan dan pemerintah

Kerja sama dengan Kementerian Ketenagakerjaan atau BNSP untuk sertifikasi memastikan kurikulum K3L sesuai dengan standar nasional.

3. Kerja sama antardepartemen

Sinergi antara departemen Sumber Daya Manusia (SDM) dan K3L di perusahaan dapat memperkuat budaya keselamatan. Misalnya, menggabungkan modul orientasi perusahaan dengan pelatihan teknis K3L untuk karyawan baru.

4. Sekolah dan komunitas

Melibatkan masyarakat sekitar dalam program K3L, seperti simulasi bencana atau penyuluhan, untuk meningkatkan kesadaran publik.

Bab IV

Tanggap Darurat Universitas Andalas

Kampus Universitas Andalas (UNAND) terletak di kawasan Limau Manis, Padang, Sumatera Barat—wilayah dengan topografi berbukit, curah hujan tinggi, dan tingkat aktivitas tektonik yang signifikan. Lingkungan ini menghadirkan berbagai potensi keadaan darurat: mulai dari kebakaran laboratorium, mati listrik mendadak, banjir lokal, gempa bumi besar, petir, badai angin kencang, hingga pohon tumbang.

Dalam konteks tersebut, tanggap darurat (emergency response) menjadi elemen vital dalam Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3L) UNAND. Tanggap darurat bukan sekadar reaksi spontan ketika bencana terjadi, tetapi suatu sistem yang dirancang dengan perencanaan, prosedur, pelatihan, dan koordinasi agar kerugian manusia, materi, dan lingkungan dapat ditekan sekecil mungkin.

UNAND telah mengembangkan pedoman tanggap darurat berbasis prinsip:

1. Keselamatan manusia adalah prioritas utama.
2. Pencegahan lebih baik daripada penanggulangan.
3. Koordinasi dan komunikasi harus jelas.
4. Setiap sivitas akademika berperan dalam menjaga keselamatan.

A. Sistem Tanggap Darurat UNAND

Sistem tanggap darurat UNAND disusun untuk menghadapi berbagai skenario bencana dan kecelakaan. Unsurnya mencakup:

- Unit K3L Universitas dan Fakultas sebagai pusat koordinasi.
- Satgas Tanggap Darurat: terdiri dari dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, satpam, dan teknisi.
- Fasilitas darurat: APAR, hydrant, alarm kebakaran, genset, titik kumpul, dan jalur evakuasi.
- SOP Tanggap Darurat: dokumen panduan untuk berbagai jenis kejadian.
- Koordinasi eksternal: BPBD, Damkar Kota Padang, PMI, Rumah Sakit UNAND, dan aparat kepolisian.

Sistem ini berjalan dalam tiga fase:

1. Pra-Darurat (mitigasi, pelatihan, pencegahan).
2. Saat Darurat (respon cepat, evakuasi, komunikasi).
3. Pasca-Darurat (pemulihan, investigasi, evaluasi).

B. Tanggap Darurat Kebakaran

Kebakaran di kampus bisa dipicu oleh korsleting listrik, kelalaian penggunaan peralatan laboratorium, hingga bahan kimia mudah terbakar.

1) Pencegahan

- Pemasangan APAR dan hydrant di gedung.
- Pemeriksaan berkala instalasi listrik.
- Larangan merokok di area rawan kebakaran.
- Penyimpanan bahan kimia mudah terbakar di ruang khusus.

2) Saat Kebakaran

1. Aktifkan alarm kebakaran.
2. Gunakan APAR jika api masih kecil.
3. Jika api membesar, segera evakuasi menuju titik kumpul.
4. Hubungi Damkar Kota Padang dan Unit K3L.

3) Pasca-Kebakaran

- Satgas K3L mencatat kronologi.
- Investigasi penyebab.
- Rekomendasi perbaikan sistem kelistrikan, ventilasi, atau SOP.

C. Tanggap Darurat Mati Lampu

Mati lampu mendadak dapat memicu kepanikan, terutama di laboratorium atau gedung bertingkat.

1) Pencegahan

- Pemasangan genset cadangan di unit penting (RS UNAND, laboratorium kesehatan, ruang server).
- Lampu emergency di setiap jalur evakuasi.

2) Saat Mati Lampu

- Tetap tenang, gunakan lampu emergency atau senter.
- Jangan menggunakan lift.
- Unit teknisi segera menghidupkan genset.

3) Pasca-Mati Lampu

- Periksa sumber gangguan (gardu, kabel, beban berlebih).
- Laporkan kepada PLN jika gangguan dari luar.

D. Tanggap Darurat Banjir

Meski UNAND terletak di daerah perbukitan, genangan banjir lokal bisa terjadi di area rendah akibat curah hujan tinggi.

1) Pencegahan

- Pembersihan drainase rutin.
- Pembuatan sumur resapan dan biopori.
- Sosialisasi hemat air dan pembuangan sampah pada tempatnya.

2) Saat Banjir

- Evakuasi barang elektronik dan dokumen penting.
- Hindari berjalan di air banjir yang mungkin bercampur listrik.
- Satgas K3L mengamankan instalasi listrik.

3) Pasca-Banjir

- Sterilisasi area dari lumpur, kotoran, dan sampah.
- Pemeriksaan kesehatan untuk mencegah penyakit pascabanjir (leptospirosis, diare).

E. Tanggap Darurat Gempa Bumi

UNAND berada di zona rawan gempa karena kedekatannya dengan patahan Mentawai.

1) Edukasi Pra-Gempa

- Sosialisasi teknik Drop, Cover, and Hold On.
- Pemasangan peta jalur evakuasi di setiap gedung.
- Simulasi evakuasi tahunan.

2) Saat Gempa

- Jangan panik.
- Berlindung di bawah meja kuat atau dekat struktur kokoh.
- Setelah guncangan berhenti, segera evakuasi ke titik kumpul.
- Jangan gunakan lift.

3) Pasca-Gempa

- Satgas K3L memeriksa kerusakan gedung.
- Pemeriksaan korban luka, rujuk ke RS UNAND.

- Koordinasi dengan BPBD untuk bantuan darurat.

F. Tanggap Darurat Petir

Dengan curah hujan tinggi, kampus UNAND sering mengalami badai petir.

1) Pencegahan

- Instalasi penangkal petir di gedung tinggi.
- Edukasi larangan menggunakan HP di ruang terbuka saat hujan deras.

2) Saat Petir

- Hindari ruang terbuka, berteduh di gedung.
- Jauhi pohon besar atau tiang listrik.
- Cabut peralatan elektronik dari stopkontak.

3) Pasca-Petir

- Periksa kerusakan peralatan elektronik.
- Cek kondisi gedung yang mungkin terkena sambaran.

G. Tanggap Darurat Badai dan Angin Kencang

Badai tropis dan angin kencang dapat menyebabkan pohon tumbang, kerusakan atap, dan gangguan lalu lintas di dalam kampus.

1) Pencegahan

- Pemangkasan pohon besar secara berkala.
- Perawatan atap gedung.

2) Saat Badai

- Tetap berada di dalam gedung.
- Hindari jendela kaca yang bisa pecah.
- Jangan berlindung di bawah pohon.

3) Pasca-Badai

- Satgas K3L memeriksa kerusakan bangunan.
- Koordinasi dengan dinas terkait untuk evakuasi pohon tumbang.

H. Tanggap Darurat Kecelakaan Lalu Lintas

1) Pencegahan

- Patuhi aturan lalu lintas
- Menggunakan helm dan sabuk pengaman

- Mengatur kecepatan berkendara
- Jaga jarak aman dengan pengendara lain
- Tidak menggunakan ponsel saat mengemudi
- Tidak mengemudi di bawah pengaruh alkohol dan obat-obatan

2) Saat Kecelakaan Lalu Lintas

- Penerimaan Laporan Cepat
- Pertolongan Pertama
- Evakuasi Korban
- Pengamanan Lokasi
- Koordinasi dengan Unit Terkait

3) Pasca-Kecelakaan Lalu Lintas

- Pencatatan Kejadian

I. Tanggap Darurat Konsleting Listrik

1) Pencegahan

- Periksa Instalasi Listrik Secara Berkala
- Gunakan Peralatan Listrik Standar SNI
- Hindari Beban Berlebih pada Stop Kontak
- Pasang Sistem Proteksi
- Jauhkan Sumber Listrik dari Area Basah

2) Saat Konsleting Listrik

- Identifikasi dan Pelaporan Awal
- Pemutusan Arus Listrik
- Pengamanan Area
- Pemeriksaan Teknis
- Tindak Lanjut Perbaikan
- Pemulihan Listrik
- Evaluasi dan Dokumentasi

3) Pasca-Konsleting Listrik

- Evaluasi dan Dokumentasi
- Matikan semua peralatan listrik dan sumber listrik utama
- Periksa sumber konsleting dan pastikan tidak ada api atau bahaya lain
- Hubungi teknisi listrik atau pemadam kebakaran jika perlu

- Jangan menyentuh peralatan listrik yang terkena konsleting
- Jangan mencoba memperbaiki peralatan listrik sendiri jika tidak memiliki keahlian
- Buat laporan kejadian konsleting listrik kepada pihak yang berwenang

5.9 Tanggap Darurat Lainnya

Selain bencana di atas, ada potensi darurat lain di UNAND:

1. Kecelakaan Lalu Lintas Kampus
 - Satpam dan Satgas K3L segera menolong korban.
 - P3K awal lalu rujukan ke RS UNAND.
2. Kebocoran Bahan Kimia di Laboratorium
 - Gunakan APD lengkap.
 - Evakuasi ruangan.
 - Ikuti SOP tumpahan kimia sesuai MSDS.
3. Ancaman Keamanan (bom, kerusuhan)
 - Satpam melaporkan ke kepolisian.
 - Evakuasi area sesuai instruksi.

J. Strategi Penguatan Sistem Tanggap Darurat

Agar sistem tanggap darurat UNAND lebih efektif, dilakukan langkah penguatan:

- Pelatihan rutin bagi mahasiswa dan staf (APAR, evakuasi gempa, P3K).
- Penyusunan peta risiko kampus yang diperbarui tiap tahun.
- Penggunaan teknologi: alarm kebakaran otomatis, aplikasi mobile tanggap darurat.
- Koordinasi eksternal lebih intensif dengan BPBD, Damkar, dan PMI.
- Simulasi terpadu melibatkan seluruh fakultas minimal sekali setahun.

Tanggap darurat di Universitas Andalas merupakan fondasi penting untuk melindungi sivitas akademika dan aset universitas dari berbagai potensi bencana. Sistem tanggap darurat tidak hanya berbicara tentang sarana, tetapi juga kesiapan mental, koordinasi, dan budaya keselamatan yang melekat.

Dengan menghadapi skenario kebakaran, mati lampu, banjir, gempa bumi, petir, badai, dan keadaan darurat lainnya secara sistematis, UNAND menunjukkan komitmennya untuk menjadi kampus yang aman, tangguh, dan resilien di tengah tantangan lingkungan dan bencana alam.

Budaya tanggap darurat bukan sekadar kewajiban administratif, tetapi sebuah investasi jangka panjang demi menjaga nyawa, aset, dan reputasi akademik Universitas Andalas.

Bab V

Evaluasi, Monitoring, dan Pengembangan K3L

Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3L) di lingkungan perguruan tinggi seperti Universitas Andalas (UNAND) bukanlah kegiatan sekali jalan. Sistem K3L yang baik harus selalu dievaluasi, dimonitor, dan dikembangkan secara berkelanjutan agar sesuai dengan dinamika risiko, perkembangan teknologi, serta perubahan regulasi nasional maupun internasional. Evaluasi menjadi alat untuk menilai sejauh mana kebijakan dan program K3L telah terlaksana dengan baik. Monitoring bertujuan memastikan implementasi K3L berjalan sesuai standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditetapkan. Sedangkan pengembangan dilakukan untuk meningkatkan kualitas sistem K3L, memperkuat budaya keselamatan, dan merespons tantangan baru. Di UNAND, kegiatan evaluasi, monitoring, dan pengembangan K3L diatur melalui koordinasi Unit K3L universitas, Unit K3L fakultas, serta dukungan pimpinan universitas. Proses ini terintegrasi dalam sistem penjaminan mutu universitas.

A. Evaluasi K3L UNAND

Evaluasi adalah langkah penting untuk mengetahui keberhasilan penerapan K3L. Tanpa evaluasi, universitas tidak dapat memastikan apakah kebijakan yang dibuat benar-benar berdampak positif terhadap keselamatan sivitas akademika.

1) Tujuan Evaluasi

Evaluasi K3L di UNAND bertujuan:

1. Mengukur efektivitas penerapan kebijakan dan SOP K3L.
2. Mengidentifikasi hambatan dan kendala dalam implementasi.
3. Memberikan umpan balik untuk perbaikan berkelanjutan (continuous improvement).
4. Memastikan bahwa universitas memenuhi regulasi nasional terkait K3L.
5. Menjadi dasar perencanaan pengembangan K3L di masa depan.

2) Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan beberapa metode:

- Audit Internal: pemeriksaan berkala atas dokumen, fasilitas, dan pelaksanaan K3L di unit kerja.
- Inspeksi Lapangan: kunjungan langsung ke laboratorium, kantor, bengkel, dan area publik untuk menilai kondisi nyata.

- Survei dan Kuesioner: menjangkau pendapat mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan tentang implementasi K3L.
- Investigasi Insiden: analisis mendalam terhadap kecelakaan atau insiden hampir celaka (near-miss) untuk mengetahui akar penyebab.
- Benchmarking: membandingkan praktik K3L UNAND dengan universitas lain seperti UI dan ITS.

3) Hasil Evaluasi (Contoh Temuan)

Berdasarkan evaluasi beberapa tahun terakhir, diperoleh sejumlah temuan:

a) Positif

- Kesadaran penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) meningkat di fakultas teknik dan farmasi.
- Tersedia APAR di hampir seluruh gedung perkuliahan dan laboratorium.
- Pelatihan evakuasi gempa rutin dilakukan, mengingat Padang merupakan kawasan rawan gempa.

b) Perlu Perbaikan

- Pemeliharaan APAR belum konsisten (ada yang kadaluarsa atau tekanan berkurang).
- Tidak semua laboratorium memiliki MSDS (Material Safety Data Sheet) lengkap.
- Kesadaran mahasiswa dalam menjaga kebersihan laboratorium masih rendah.
- Jalur evakuasi di beberapa gedung belum diberi penanda yang jelas.
- Evaluasi kesehatan kerja (cek kesehatan rutin) belum merata di seluruh fakultas.

4) Umpan Balik

Hasil evaluasi ini kemudian dijadikan dasar penyusunan rekomendasi tahunan. Misalnya:

- Menambah anggaran untuk pemeliharaan sarana K3L.
- Memperbanyak sosialisasi budaya sadar K3L.
- Melibatkan mahasiswa dalam program K3L melalui unit kegiatan mahasiswa (UKM).

B. Monitoring K3L UNAND

Jika evaluasi bersifat periodik, maka monitoring merupakan kegiatan berjalan (on-going process) yang dilakukan secara rutin. Monitoring memastikan bahwa setiap aktivitas di kampus selalu memperhatikan aspek K3L.

1) Mekanisme Monitoring

Monitoring di UNAND dilaksanakan melalui:

a) Inspeksi Rutin

- Dilakukan oleh Unit K3L fakultas setiap bulan.
- Mencakup pengecekan fasilitas (APAR, hydrant, jalur evakuasi, pencahayaan).

b) Laporan Insiden

- Setiap kecelakaan, baik kecil maupun besar, wajib dilaporkan ke Unit K3L.
- Laporan dianalisis untuk mencegah terulangnya kejadian serupa.

c) Pengawasan Langsung

- Satgas K3L mengawasi kegiatan berisiko tinggi, seperti praktikum dengan bahan kimia berbahaya atau acara mahasiswa dengan peserta besar.

d) Pemantauan Lingkungan

- Mengukur kualitas udara, kebisingan, pencahayaan, dan ergonomi ruang kerja.
- Pengelolaan limbah laboratorium diawasi agar sesuai standar.

2) Indikator Monitoring

Indikator keberhasilan monitoring K3L meliputi:

- Jumlah kecelakaan kerja per tahun (target: menurun).
- Jumlah pelatihan K3L yang dilaksanakan.
- Persentase gedung yang memiliki fasilitas keselamatan sesuai standar.
- Tingkat kepuasan sivitas akademika terhadap kondisi K3L.

3) Peran Teknologi dalam Monitoring

UNAND mulai memanfaatkan teknologi untuk mendukung monitoring K3L, antara lain:

- Aplikasi digital laporan insiden: mahasiswa atau staf dapat melaporkan insiden melalui aplikasi atau email khusus.
- CCTV: memantau area publik dan laboratorium.
- Sensor otomatis: deteksi asap, kebakaran, atau kebocoran gas.

C. Pengembangan K3L UNAND

Pengembangan adalah tahapan untuk membawa K3L UNAND ke tingkat yang lebih maju. Pengembangan dilakukan dengan prinsip continuous improvement dan adaptasi terhadap tantangan baru.

1) Arah Pengembangan

a) Penguatan Budaya K3L

- Menjadikan K3L sebagai nilai inti universitas.

- Integrasi materi K3L dalam orientasi mahasiswa baru.
 - Penghargaan bagi fakultas/unit yang berprestasi dalam penerapan K3L.
- b) Peningkatan Kapasitas SDM
- Mendorong lebih banyak staf mengikuti sertifikasi Ahli K3L Umum.
 - Pelatihan lanjutan seperti chemical safety, biosafety, dan disaster management.
 - Kaderisasi mahasiswa sebagai relawan K3L di setiap fakultas.
- c) Inovasi Teknologi Keselamatan
- Penggunaan aplikasi mobile untuk informasi titik evakuasi, peta jalur evakuasi, dan kontak darurat.
 - Pemasangan sistem early warning bencana (gempa, banjir, petir).
 - Laboratorium pintar dengan sistem sensor keamanan otomatis.
- d) Kolaborasi dan Jejaring
- Kerja sama dengan BPBD, PMI, Dinas Kesehatan, dan rumah sakit terdekat.
 - Benchmarking dengan universitas lain yang sudah maju dalam K3L, misalnya UI dan ITS.
 - Kolaborasi penelitian tentang K3L, seperti ergonomi, mitigasi bencana, dan pengelolaan limbah.
- 2) Strategi Jangka Pendek
- Melakukan sosialisasi intensif kepada mahasiswa tentang pentingnya APD.
 - Menambah fasilitas keselamatan di gedung yang masih minim (misalnya hydrant di gedung lama).
 - Membuat database insiden kampus untuk analisis tren kecelakaan.
- 3) Strategi Jangka Panjang
- Membangun Pusat K3L dan Lingkungan Universitas Andalas sebagai lembaga resmi pengelola K3L.
 - Menerapkan sistem manajemen K3L terintegrasi berbasis ISO 45001.
 - Menjadikan UNAND sebagai model universitas hijau dan aman di Sumatera.

D. Tantangan Pengembangan K3L

Dalam perjalanan pengembangan K3L, UNAND menghadapi sejumlah tantangan:

1. Kesadaran sivitas akademika yang masih belum merata. Mahasiswa sering mengabaikan SOP karena menganggapnya merepotkan.
2. Keterbatasan anggaran untuk pemeliharaan rutin sarana keselamatan.

3. Kerentanan geografis Padang terhadap gempa besar dan tsunami, yang menuntut kesiapsiagaan ekstra.
4. Jumlah SDM ahli K3L yang belum sebanding dengan luas dan kompleksitas kampus.
5. Perubahan teknologi yang cepat, sehingga membutuhkan adaptasi terus-menerus.

Evaluasi, monitoring, dan pengembangan K3L di Universitas Andalas merupakan siklus berkelanjutan yang menjadi inti dari manajemen keselamatan di kampus. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas penerapan, monitoring memastikan pelaksanaan sesuai standar, dan pengembangan membawa sistem K3L menuju tingkat yang lebih tinggi. Dengan evaluasi yang transparan, monitoring yang konsisten, dan pengembangan yang visioner, UNAND berkomitmen membangun kampus yang tidak hanya unggul dalam akademik, tetapi juga menjadi teladan dalam penerapan budaya keselamatan, kesehatan kerja, dan kepedulian lingkungan. K3L di UNAND bukan sekadar kewajiban, tetapi sebuah investasi jangka panjang bagi masa depan universitas dan seluruh sivitas akademiknya.