

	UNIVERSITAS MULAWARMAN FAKULTAS FARMASI STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) TANGGAP DARURAT BENCANA DAN FORCE MAJEURE LABORATORIUM	Kode Dokumen
		SOP/I-LAB-FARMASI/UNMUL/K3-BENCANA/01
		Tanggal Terbit
		26 Agustus 2026
		No. Revisi : 00 Halaman : 1/1

Disiapkan oleh	Diperiksa oleh	Disahkan oleh
Kepala Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Unmul (_____) NIP.	Wakil Dekan Bidang umum dan Keuangan (_____) NIP.	Dekan Fakultas Farmasi Unmul (_____) NIP.

DAFTAR ISI

1. TUJUAN	3
2. RUANG LINGKUP	3
3. DEFINISI DAN ISTILAH.....	3
4. LANDASAN HUKUM DAN REFERENSI.....	4
5. TANGGUNG JAWAB DAN STRUKTUR TIM TANGGAP DARURAT LABORATORIUM (TTDL)	5
6. KLASIFIKASI DAN PETA RISIKO BENCANA DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS MULAWARMAN.....	6
7. PROSEDUR UMUM TANGGAP DARURAT (SIKLUS MANAJEMEN BENCANA)	8
7.1 Tahap Prabencana (Mitigasi dan Kesiapsiagaan)	8
7.2 Tahap Tanggap Darurat (Saat Terjadi Bencana)	8
7.3 Tahap Pascabencana (Pemulihan dan Evaluasi)	9
8. PROSEDUR KHUSUS PENANGANAN PER JENIS BENCANA DAN FORCE MAJEURE	11
8.1 Banjir / Genangan.....	11
8.2 Kebakaran dan Ledakan	11
8.3 Gempa Bumi	12
8.4 Kabut Asap dan Kebakaran Hutan/Lahan (Karhutla).....	13
8.5 Gangguan Listrik dan Utilitas.....	13
8.6 Tumpahan atau Kebocoran Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	14
8.7 Force Majeure Non-Alam (Gangguan Keamanan, Huru-hara, dan Wabah/Pandemi)	15
9. DIAGRAM ALIR TANGGAP DARURAT	16
9.1 Diagram Alir Umum Tanggap Darurat.....	16
9.2 Diagram Alir Khusus — Kebakaran/Ledakan	17
9.3 Diagram Alir Khusus — Banjir.....	18
9.4 Diagram Alir Khusus — Gempa Bumi	19
10. MITIGASI DAN KESIAPSIAGAAN BENCANA	20
11. SARANA, PRASARANA, DAN SISTEM PERINGATAN DINI	22
12. PELATIHAN, SIMULASI, DAN SOSIALISASI	22
13. PELAPORAN, EVALUASI, DAN TINDAK LANJUT PASCAKEJADIAN	23
14. INTEGRASI DENGAN GOOD LABORATORY PRACTICE (GLP)	23
15. MUTU BAKU / INDIKATOR KINERJA SOP	24
16. LAMPIRAN	25
Lampiran 1. Daftar Kontak Darurat	25
Lampiran 2. Formulir Laporan Kejadian/Insiden Bencana Laboratorium	26
Lampiran 3. Checklist Kesiapsiagaan Bencana Laboratorium	27
Lampiran 4. Denah Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul	28
17. RIWAYAT REVISI	29

1. TUJUAN

Standar Operasional Prosedur (SOP) ini disusun sebagai pedoman baku bagi seluruh pengelola, dosen, peneliti, laboran, tenaga kependidikan, dan mahasiswa yang beraktivitas di dalam laboratorium-laboratorium di lingkungan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman (Unmul) dalam menghadapi kejadian bencana alam maupun force majeure non-alam, dengan tujuan:

- Menjamin keselamatan jiwa seluruh sivitas akademika, tenaga kependidikan, dan pihak lain yang berada di dalam laboratorium pada saat terjadi bencana atau force majeure.
- Meminimalkan risiko cedera, kontaminasi, kebakaran lanjutan, pencemaran lingkungan, dan kerugian material akibat kerusakan sarana, prasarana, sampel, reagen, dan data penelitian.
- Memberikan acuan langkah tanggap darurat yang sistematis, terukur, dan konsisten dengan prinsip Good Laboratory Practice (GLP) serta ketentuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- Mempercepat proses pemulihan (recovery) operasional laboratorium pascabencana agar kegiatan pendidikan, penelitian, dan pelayanan pengujian dapat berjalan kembali secara aman.
- Menjadi dasar evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) sistem kesiapsiagaan bencana di lingkungan I-Lab dan Fakultas Farmasi Unmul.

2. RUANG LINGKUP

SOP ini berlaku untuk seluruh ruang dan fasilitas laboratorium di bawah pengelolaan Fakultas Farmasi Unmul, mencakup laboratorium penelitian, laboratorium pendidikan/praktikum, ruang penyimpanan bahan kimia dan B3, ruang instrumentasi, serta area penunjang laboratorium (gudang, ruang preparasi, dan ruang peralatan). SOP ini mencakup tahapan pra-bencana (mitigasi dan kesiapsiagaan), saat tanggap darurat, dan pascabencana (pemulihan dan evaluasi), untuk jenis kejadian sebagai berikut:

- Bencana alam: banjir/genangan, kebakaran akibat faktor eksternal, gempa bumi, dan kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla).
- Kecelakaan kerja skala besar yang berpotensi menjadi bencana: kebakaran dan/atau ledakan di dalam laboratorium, serta tumpahan/kebocoran bahan berbahaya dan beracun (B3).
- Gangguan infrastruktur: pemadaman listrik total, gangguan pasokan air, dan gangguan gas/utilitas laboratorium.
- Force majeure non-alam: gangguan keamanan/huru-hara, wabah/pandemi, dan kondisi darurat lain yang ditetapkan oleh pemerintah/otoritas kampus sebagai keadaan kahar (force majeure).

SOP ini tidak menggantikan, melainkan melengkapi, prosedur tanggap darurat kebakaran gedung dan rencana evakuasi umum yang berlaku di tingkat Universitas Mulawarman, serta arahan resmi dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Samarinda/Provinsi Kalimantan Timur pada saat terjadi bencana berskala luas.

3. DEFINISI DAN ISTILAH

Bencana	Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat, disebabkan oleh faktor alam dan/atau nonalam, sehingga mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No. 24 Tahun 2007).
Force Majeure (Keadaan Kahar)	Peristiwa yang terjadi di luar kemampuan dan kendali manusia (termasuk bencana alam, wabah, huru-hara, kebijakan pemerintah) yang menyebabkan suatu kewajiban atau kegiatan tidak dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.
Tanggap Darurat	Serangkaian kegiatan yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, meliputi penyelamatan, evakuasi, pertolongan, dan pemenuhan kebutuhan dasar.
Mitigasi	Serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik (struktural) maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (nonstruktural).
Good Laboratory Practice (GLP)	Sistem mutu yang berkaitan dengan proses organisasi dan kondisi kerja untuk perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, pencatatan, penyimpanan, dan pelaporan kegiatan laboratorium, termasuk aspek keselamatan dan integritas data/sampel, mengacu pada prinsip OECD Principles of GLP.
Tim Tanggap Darurat Laboratorium (TTDL)	Tim yang dibentuk oleh pimpinan Fakultas Farmasi Unmul, terdiri atas Koordinator K3L, penanggung jawab evakuasi, tim P3K, dan tim pengamanan aset, yang bertugas mengoordinasikan respons pada saat kejadian.
Titik Kumpul (Assembly Point)	Lokasi aman yang telah ditetapkan sebagai tempat berkumpulnya seluruh personel laboratorium setelah proses evakuasi untuk keperluan penghitungan jumlah (headcount) dan koordinasi lanjutan.
Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB/SDS)	Safety Data Sheet, dokumen yang memuat informasi sifat fisik, kimia, bahaya, dan penanganan darurat suatu bahan kimia/B3.
B3	Bahan Berbahaya dan Beracun, yaitu bahan yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan/merusak lingkungan hidup dan/atau membahayakan kesehatan manusia.
ISPU	Indeks Standar Pencemar Udara, digunakan sebagai acuan penetapan status kualitas udara pada kondisi kabut asap akibat karhutla.

4. LANDASAN HUKUM DAN REFERENSI

Penyusunan SOP ini mengacu pada peraturan perundang-undangan, standar internasional, dan pedoman teknis terbaru sebagai berikut:

4.1 Peraturan Perundang-undangan Nasional

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 (penetapan Perppu Cipta Kerja) juncto Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.

- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (mengatur ruang lingkup K3 laboratorium, bahan berbahaya, dan tanggap darurat di tempat kerja).
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 8 Tahun 2020 tentang Alat Pelindung Diri.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Penyimpanan dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Kedaruratan Bencana, serta Modul Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) BNPB dan Kemendikdasmen.
- Peraturan Daerah/Peraturan Gubernur Kalimantan Timur dan kebijakan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Kalimantan Timur serta BPBD Kota Samarinda terkait kesiagaan banjir dan kabut asap karhutla.
- Pedoman dan format Standar Operasional Prosedur Lembaga Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pembelajaran (LPMPP) Universitas Mulawarman.

4.2 Standar dan Pedoman Internasional / Praktik Terbaik Terkini

- OECD Series on Principles of Good Laboratory Practice (GLP) and Compliance Monitoring, edisi terbaru, termasuk OECD Position Paper on Good Laboratory Practice and IT Security (2024) sebagai rujukan tambahan keamanan data laboratorium pada kondisi darurat.
- WHO Laboratory Biosafety Manual, 4th Edition (2020) beserta monograf pendukungnya mengenai kesiapsiagaan dan ketahanan menghadapi wabah (Outbreak Preparedness and Resilience), termasuk perencanaan tanggap darurat laboratorium.
- ISO/IEC 17025:2017 – General requirements for the competence of testing and calibration laboratories, khususnya klausul manajemen risiko dan kontinuitas operasional.
- ISO 45001:2018 – Occupational Health and Safety Management Systems.
- ISO 22301 – Business Continuity Management Systems, sebagai rujukan prinsip keberlangsungan layanan laboratorium pascabencana.
- National Fire Protection Association (NFPA) 45 – Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals, sebagai referensi teknis proteksi kebakaran laboratorium.

5. TANGGUNG JAWAB DAN STRUKTUR TIM TANGGAP DARURAT LABORATORIUM (TTDL)

Pimpinan I-Lab dan Dekan Fakultas Farmasi Unmul menetapkan Tim Tanggap Darurat Laboratorium (TTDL) melalui surat keputusan, dengan struktur dan tanggung jawab sebagai berikut:

Peran	Jabatan/Pelaksana	Tanggung Jawab Utama
Penanggung Jawab Umum	Dekan Fakultas Farmasi	Mengambil keputusan strategis, menyatakan status darurat, berkoordinasi dengan pimpinan universitas, BPBD, dan instansi eksternal.
Koordinator K3L Laboratorium	Ditunjuk oleh Dekan	Memimpin operasional TTDL, mengaktifkan SOP, memastikan evakuasi berjalan, menjadi narahubung

Peran	Jabatan/Pelaksana	Tanggung Jawab Utama
		utama dengan pihak eksternal (Damkar, BPBD, PMI, Kepolisian).
Kepala/Penanggu Jawab Laboratorium	Kepala setiap unit laboratorium	Memastikan kesiapan alat pemadam, jalur evakuasi, dan SDS di laboratoriumnya; memimpin penghentian kegiatan dan evakuasi personel di ruangnya masing-masing.
Tim Evakuasi	Laboran/Asisten Laboratorium yang ditunjuk	Memandu evakuasi menuju titik kumpul, memastikan tidak ada personel yang tertinggal, membantu kelompok rentan (disabilitas, cedera).
Tim Pertolongan Pertama (P3K)	Petugas terlatih P3K/Satgas Kesehatan Fakultas	Memberikan pertolongan pertama pada korban, berkoordinasi dengan layanan medis kampus/rumah sakit rujukan.
Tim Pengamanan Aset dan Bahan Berbahaya	Laboran senior/analisis kimia	Mengamankan atau menghentikan proses berisiko (mematikan gas, listrik, peralatan panas), mengamankan B3 dan sampel kritis sesuai prinsip GLP bila kondisi memungkinkan tanpa membahayakan diri.
Petugas Keamanan (Satpam) Kampus	Satuan Pengamanan Unmul	Mengendalikan akses keluar-masuk gedung, membantu proses evakuasi, mengamankan area terdampak (police line) pascakejadian.
Dosen, Peneliti, dan Mahasiswa	Seluruh pengguna laboratorium	Mengikuti instruksi TTDL, menghentikan aktivitas, melakukan evakuasi mandiri sesuai jalur yang ditentukan, dan melapor di titik kumpul.

Struktur TTDL wajib disosialisasikan kepada seluruh pengguna laboratorium, ditempel pada papan informasi K3 laboratorium, dan diperbarui setiap terjadi pergantian personel.

6. KLASIFIKASI DAN PETA RISIKO BENCANA DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS MULAWARMAN

Berdasarkan data historis kejadian dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Samarinda dan Provinsi Kalimantan Timur, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), serta karakteristik geografis Kota Samarinda yang dilalui Sungai Mahakam dan berada di kawasan rawan kebakaran hutan dan lahan pada musim kemarau, kampus Universitas Mulawarman memiliki profil risiko bencana sebagai berikut:

No	Jenis Bencana / Force Majeure	Karakteristik & Sumber Risiko di Unmul	Tingkat Kerawanan	Dampak Potensial terhadap Laboratorium
1	Banjir / Genangan	Curah hujan tinggi, luapan Sungai Mahakam dan anak sungai, drainase kota yang terbatas, serta penurunan daya resap lahan di kawasan Samarinda. BPBD Samarinda secara rutin melaporkan puluhan titik banjir setiap musim hujan.	TINGGI	Genangan pada lantai dasar laboratorium, kerusakan alat elektronik/instrumentasi, kontaminasi bahan kimia dan reagen, korsleting listrik, gangguan akses keluar-masuk kampus.

No	Jenis Bencana / Force Majeure	Karakteristik & Sumber Risiko di Unmul	Tingkat Kerawanan	Dampak Potensial terhadap Laboratorium
2	Kabut Asap Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla)	Kebakaran lahan gambut dan hutan pada musim kemarau (umumnya Juli–Oktober) yang menurunkan kualitas udara (ISPU) hingga kategori tidak sehat/berbahaya di wilayah Kalimantan, termasuk Samarinda.	TINGGI (musiman)	Penurunan kualitas udara dalam ruangan, gangguan pernapasan bagi personel, kontaminasi partikulat pada peralatan sensitif dan sampel terbuka, potensi penutupan sementara aktivitas luar ruangan.
3	Kebakaran dan Ledakan Laboratorium	Penyimpanan dan penggunaan bahan kimia mudah terbakar/reaktif, peralatan pemanas (oven, hotplate, autoklaf), instalasi listrik dan gas yang tidak sesuai standar, human error.	SEDANG–TINGGI	Cedera/korban jiwa, kerusakan total ruang laboratorium, hilangnya sampel dan data penelitian, pencemaran akibat asap dan residu pembakaran bahan kimia.
4	Gempa Bumi	Pulau Kalimantan secara umum tergolong wilayah dengan aktivitas seismik relatif rendah, namun BMKG mencatat peningkatan kejadian gempa dan identifikasi klaster sesar aktif baru di beberapa bagian Kalimantan (termasuk potensi gempa hingga M 7,0 pada zona tertentu) sehingga potensi risiko tidak dapat diabaikan sepenuhnya.	RENDAH–SEDANG	Kerusakan struktur bangunan/rak penyimpanan, tumpahnya bahan kimia dari lemari asam/rak, pecahnya kaca/gelas laboratorium, kepanikan massal.
5	Gangguan Listrik dan Utilitas	Pemadaman listrik PLN akibat cuaca ekstrem/banjir, gangguan pasokan air PDAM, kegagalan genset cadangan.	SEDANG	Terhentinya peralatan pendingin sampel (kulkas/freezer -20°C/-80°C), kegagalan sistem ventilasi lemari asam, risiko kerusakan sampel biologis dan reagen termolabil.
6	Tumpahan/Kebocoran B3	Kesalahan prosedur penanganan bahan kimia, kegagalan wadah penyimpanan, kecelakaan saat transportasi bahan di dalam gedung.	SEDANG	Paparan bahan kimia terhadap personel, pencemaran permukaan kerja dan saluran pembuangan, potensi reaksi berbahaya jika tercampur bahan lain.
7	Force Majeure Non-Alam (huru-hara, wabah/pandemi, gangguan keamanan)	Kebijakan pemerintah pusat/daerah terkait status darurat kesehatan masyarakat, gangguan keamanan/ketertiban di sekitar kampus, gangguan rantai pasok bahan laboratorium.	RENDAH	Penghentian sementara kegiatan laboratorium, keterbatasan akses personel, kebutuhan protokol kerja jarak jauh/bergilir, potensi gangguan pasokan bahan habis pakai.

Catatan: Tingkat kerawanan bersifat indikatif berdasarkan data historis dan kajian instansi kebencanaan terkini, dan wajib ditinjau ulang secara berkala oleh Koordinator K3L bersama BPBD Kota Samarinda/Provinsi Kalimantan Timur, mengingat karakter risiko dapat berubah dari waktu ke waktu.

7. PROSEDUR UMUM TANGGAP DARURAT (SIKLUS MANAJEMEN BENCANA)

Prosedur umum ini berlaku untuk seluruh jenis bencana dan force majeure, mengikuti siklus manajemen penanggulangan bencana sebagaimana diatur dalam UU No. 24 Tahun 2007, yang terdiri atas tahap prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana.

7.1 Tahap Prabencana (Mitigasi dan Kesiapsiagaan)

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Mengidentifikasi dan memetakan potensi bahaya di setiap ruang laboratorium (HIRADC – Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control).	Kepala Laboratorium	Formulir HIRADC, denah laboratorium	Berkala/tahunan	Peta risiko laboratorium
2	Menyusun dan memutakhirkan daftar B3, Lembar Data Keselamatan Bahan (SDS), serta lokasi penyimpanannya.	Laboran, Kepala Laboratorium	Inventaris bahan, folder SDS	Berkelanjutan	Daftar B3 dan SDS terkini
3	Memasang rambu jalur evakuasi, titik kumpul, APAR, dan nomor kontak darurat pada lokasi yang mudah terlihat.	Kepala Laboratorium, Bagian Sarana Prasarana	Rambu K3, denah evakuasi	Sekali/berkala	Rambu terpasang
4	Menyediakan dan memeriksa kelaikan sarana tanggap darurat (APAR, kotak P3K, eyewash/emergency shower, detektor asap) secara berkala.	Kepala Laboratorium, Petugas Sarpras	Checklist inspeksi sarana	Bulanan	Berita acara inspeksi
5	Melaksanakan pelatihan dan simulasi tanggap darurat (evakuasi kebakaran, gempa, tumpahan B3) bagi seluruh pengguna laboratorium.	Kepala Laboratorium bekerja sama dengan Damkar/BPBD	Modul pelatihan, presensi	Minimal 1 kali/tahun	Laporan pelatihan/simulasi
6	Memantau informasi peringatan dini cuaca ekstrem, curah hujan, dan kualitas udara (ISPU) dari BMKG dan instansi terkait, khususnya pada musim hujan (potensi banjir) dan musim kemarau (potensi karhutla/kabut asap).	Kepala Laboratorium	Akses situs BMKG, aplikasi info BMKG, portal banjir Kota Samarinda	Harian pada musim rawan	Notifikasi kesiapsiagaan
7	Menyusun dan menandatangani Memorandum of Understanding/kontak koordinasi dengan BPBD, Dinas Pemadam Kebakaran, dan PMI setempat.	Pimpinan Fakultas	Draf kerja sama	Sekali, ditinjau berkala	Dokumen kerja sama/kontak resmi

7.2 Tahap Tanggap Darurat (Saat Terjadi Bencana)

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Mengenali tanda bahaya (alarm, informasi resmi, instruksi TTDL) dan segera menghentikan seluruh aktivitas laboratorium yang sedang berlangsung.	Seluruh pengguna laboratorium	—	Segera (<1 menit)	Aktivitas laboratorium terhenti
2	• Mengamankan kondisi laboratorium sesuai prinsip GLP sepanjang tidak membahayakan keselamatan diri: mematikan peralatan panas/listrik, menutup gas/kran utama, mengamankan sampel dan bahan kritis di lokasi aman, mengunci lemari B3 bila memungkinkan. • Tindakan ini WAJIB dihentikan dan personel segera evakuasi apabila situasi mengancam nyawa.	Tim Pengamanan Aset/Laboran	SOP shutdown alat, APD	1–3 menit	Peralatan kritis dalam kondisi aman
3	Melakukan evakuasi tertib melalui jalur evakuasi terdekat menuju titik kumpul yang telah ditetapkan, tanpa menggunakan lift.	Tim Evakuasi memandu seluruh personel	Jalur evakuasi, rambu arah	3–5 menit	Seluruh personel berada di titik kumpul
4	Melakukan penghitungan jumlah personel (headcount) dan melaporkan bila terdapat personel yang belum ditemukan.	Kepala Laboratorium/Tim Evakuasi	Daftar hadir/presensi laboratorium	Segera setelah evakuasi	Rekap headcount
5	Menghubungi instansi eksternal sesuai jenis kejadian (BPBD, Pemadam Kebakaran 113, Ambulans/PMI 119, Kepolisian 110) dan melaporkan kepada pimpinan fakultas/universitas.	Kepala Laboratorium	Daftar kontak darurat (Lampiran 3)	Segera, paralel dengan evakuasi	Laporan diterima instansi terkait
6	Memberikan pertolongan pertama pada korban sesuai kemampuan, tanpa memindahkan korban cedera berat kecuali dalam ancaman bahaya langsung.	Tim P3K	Kotak P3K, APD	Sesegera mungkin	Korban tertangani/dirujuk
7	Mengamankan area terdampak (memasang batas/police line) agar tidak ada personel yang kembali masuk sebelum dinyatakan aman oleh pihak berwenang.	Satpam, Kepala Laboratorium	Police line/tali pembatas	Selama status darurat	Area terdampak terisolasi

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
8	Mendokumentasikan kronologi kejadian secara ringkas (waktu, lokasi, kondisi) sebagai bahan laporan awal.	Kepala Laboratorium	Formulir laporan awal	Selama/segera setelah kejadian	Catatan kronologi awal

7.3 Tahap Pascabencana (Pemulihan dan Evaluasi)

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Melakukan asesmen kerusakan dan kerugian (damage and loss assessment) terhadap bangunan, peralatan, bahan, dan dokumen laboratorium sebelum ruangan digunakan kembali.	Tim Pengamanan Aset, Kepala Laboratorium	Formulir asesmen kerusakan	1–3 hari setelah kejadian	Laporan asesmen kerusakan
2	Memastikan area laboratorium dinyatakan aman (bebas risiko struktural, listrik, dan kontaminasi) oleh pihak berwenang sebelum aktivitas dilanjutkan.	Kepala Laboratorium bersama instansi terkait	Surat keterangan aman	Sesuai kondisi lapangan	Izin operasional kembali
3	Melakukan dekontaminasi, pembersihan, dan pengelolaan limbah B3 terdampak sesuai prosedur pengelolaan limbah B3 yang berlaku.	Laboran	APD, bahan dekontaminasi	Sesuai kebutuhan	Laboratorium bersih dan aman digunakan
4	Memverifikasi integritas data penelitian, sampel, dan hasil pengujian yang terdampak sesuai prinsip GLP (chain of custody), termasuk menandai data/sampel yang tidak dapat lagi dijamin validitasnya.	Peneliti/Dosen penanggung jawab, Kepala Laboratorium	Catatan penelitian (logbook), SOP integritas data	Segera setelah asesmen	Status validitas data/sampel terdokumentasi
5	Menyusun laporan kejadian lengkap dan melakukan evaluasi efektivitas respons tanggap darurat bersama seluruh unsur TTDL.	Kepala Laboratorium	Formulir laporan insiden (Lampiran 4)	Maksimal 7 hari setelah kejadian	Laporan kejadian dan evaluasi
6	Merumuskan dan melaksanakan tindak lanjut perbaikan (corrective and preventive action) berdasarkan hasil evaluasi.	Pimpinan Fakultas Farmasi	Rencana tindak lanjut	Maksimal 30 hari setelah kejadian	Rencana perbaikan terlaksana
7	Memberikan dukungan psikososial bagi personel yang mengalami dampak traumatis akibat kejadian, bekerja sama dengan layanan konseling kampus.	Pimpinan Fakultas, Unit Layanan Kesehatan/Konseling Unmul	Rujukan layanan konseling	Sesuai kebutuhan	Dukungan psikososial tersedia

8. PROSEDUR KHUSUS PENANGANAN PER JENIS BENCANA DAN FORCE MAJEURE

Prosedur khusus berikut dilaksanakan sebagai pelengkap prosedur umum pada Bab 7, disesuaikan dengan karakteristik masing-masing jenis kejadian.

8.1 Banjir / Genangan

Banjir merupakan risiko bencana dengan tingkat kerawanan tertinggi di lingkungan Kota Samarinda akibat curah hujan tinggi dan luapan Sungai Mahakam. Laboratorium yang berada di lantai dasar wajib menerapkan kewaspadaan khusus pada musim hujan.

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Memantau peringatan dini curah hujan/status siaga banjir dari BMKG dan portal informasi banjir BPBD/Pemerintah Kota Samarinda.	Kepala Laboratorium	Aplikasi/portal BMKG dan BPBD	Kontinu, musim hujan	Status kesiagaan diketahui
2	Memindahkan bahan kimia, B3, dokumen, dan peralatan elektronik yang tersimpan di rak/lemari bawah (dekat lantai) ke lokasi yang lebih tinggi apabila status siaga banjir dinyatakan.	Laboran, Kepala Laboratorium	Rak penyimpanan tinggi, palet	Sebelum air masuk ruangan	Bahan dan alat kritis aman dari genangan
3	Mematikan dan mencabut sumber listrik pada stopkontak/instalasi yang berpotensi terendam untuk mencegah korsleting dan sengatan listrik.	Petugas Sarpras, Laboran	APD tahan air, sepatu boot karet	Segera saat air mulai masuk	Instalasi listrik area terdampak nonaktif
4	Mengevakuasi seluruh personel ke area yang lebih tinggi/lantai atas gedung, menghindari genangan yang berpotensi mengandung arus listrik atau kontaminan kimia.	Tim Evakuasi	Jalur evakuasi vertikal	Segera	Personel berada di area aman
5	Menutup rapat wadah B3 dan memastikan tidak ada kebocoran yang dapat tercampur air banjir dan mencemari lingkungan.	Laboran	Wadah kedap air, APD	Sebelum evakuasi bila memungkinkan	B3 tidak mencemari air banjir
6	Setelah air surut, melakukan asesmen keamanan instalasi listrik oleh petugas berwenang sebelum aliran listrik dinyalakan kembali, dilanjutkan pembersihan dan disinfeksi ruangan.	Petugas Sarpras/PLN, Kepala Laboratorium	Alat ukur kelistrikan, APD	Pascabanjir	Laboratorium aman dan siap dioperasikan kembali

8.2 Kebakaran dan Ledakan

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Segera membunyikan alarm kebakaran/berteriak "KEBAKARAN" dan menghubungi Koordinator K3L serta Dinas Pemadam Kebakaran (113).	Penemu pertama/saksi	Alarm manual, telepon darurat	Segera (<30 detik)	Notifikasi kebakaran tersampaikan

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
2	Jika api masih kecil (skala awal) dan aman dilakukan, memadamkan api menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sesuai kelas kebakaran (jenis bahan kimia).	Personel terlatih terdekat	APAR sesuai kelas kebakaran	Segera, maksimal 2 percobaan	Api padam atau upaya dihentikan bila tidak berhasil
3	Apabila api tidak dapat dikendalikan dalam waktu singkat, SEGERA hentikan upaya pemadaman mandiri dan evakuasi seluruh personel; jangan mempertaruhkan keselamatan diri untuk menyelamatkan aset.	Seluruh personel	—	Segera	Personel selamat mengungsi
4	Menutup pintu ruangan terbakar (tanpa dikunci) untuk memperlambat penyebaran api dan asap, bila memungkinkan dilakukan tanpa risiko.	Personel terakhir keluar ruangan	—	Saat evakuasi	Penyebaran api/asap terhambat
5	Evakuasi melalui jalur evakuasi menuju titik kumpul, merunduk rendah bila terdapat asap tebal, dan tidak menggunakan lift.	Tim Evakuasi	Jalur evakuasi bebas hambatan	3–5 menit	Seluruh personel di titik kumpul
6	Menginformasikan kepada petugas pemadam kebakaran mengenai jenis dan lokasi bahan kimia berbahaya di dalam ruangan (menggunakan data SDS) untuk strategi pemadaman yang tepat.	Kepala Laboratorium	Daftar B3 dan SDS	Saat petugas Damkar tiba	Informasi bahaya tersampaikan kepada Damkar
7	Melarang siapa pun memasuki kembali area terbakar hingga dinyatakan aman secara struktural dan bebas kontaminasi oleh petugas berwenang.	Satpam, Kepala Laboratorium	Police line	Hingga dinyatakan aman	Area terkendali

8.3 Gempa Bumi

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Segera berlindung dengan prinsip "Merunduk, Berlindung, Bertahan" (Drop, Cover, Hold On) di bawah meja kokoh, menjauh dari lemari bahan kimia, rak kaca, dan jendela.	Seluruh personel	—	Segera saat guncangan terasa	Personel terlindung dari benda jatuh
2	Menghindari penggunaan lift dan tidak berlari panik selama guncangan masih berlangsung.	Seluruh personel	—	Selama guncangan	Tidak terjadi cedera akibat kepanikan
3	Setelah guncangan berhenti, memeriksa kondisi sekitar (kebocoran gas, tumpahan bahan kimia, kebakaran, keretakan struktur) sebelum bergerak.	Kepala Laboratorium/Laboran	Senter, APD	Segera setelah guncangan berhenti	Kondisi bahaya lanjutan teridentifikasi

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
4	Mengevakuasi seluruh personel menuju titik kumpul melalui jalur evakuasi dan tangga darurat (bukan lift), dengan tetap waspada gempa susulan.	Tim Evakuasi	Jalur evakuasi	Segera setelah kondisi aman untuk bergerak	Personel berada di titik kumpul
5	Melaporkan kerusakan struktur bangunan kepada Bagian Sarana Prasarana Universitas untuk dilakukan asesmen kelayakan bangunan sebelum digunakan kembali.	Kepala Labaoratorium	Formulir laporan kerusakan	Segera setelah evakuasi	Permintaan asesmen struktur tersampaikan
6	Menangani tumpahan bahan kimia akibat gempa (jika ada) sesuai prosedur tumpahan B3 pada subbab 8.6 setelah dinyatakan aman untuk kembali ke ruangan.	Tim Pengamanan Aset	Spill kit	Setelah kondisi aman	Tumpahan tertangani

8.4 Kabut Asap dan Kebakaran Hutan/Lahan (Karhutla)

Kondisi ini umum terjadi pada musim kemarau di Kalimantan, termasuk Samarinda, dan ditandai penurunan kualitas udara yang dapat memasuki kategori tidak sehat hingga berbahaya menurut Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU).

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Memantau status ISPU/kualitas udara harian dari instansi terkait (Dinas Lingkungan Hidup, BMKG) selama musim kemarau.	Kepala Laboratorium	Data ISPU harian	Harian pada musim rawan	Status kualitas udara diketahui
2	Menutup pintu, jendela, dan ventilasi luar ruangan; mengaktifkan sistem penyaring udara (air purifier/HEPA filter) bila tersedia pada saat ISPU berada pada kategori tidak sehat atau lebih buruk.	Laboran, Petugas Sarpras	Air purifier, penutup ventilasi	Saat status tidak sehat diumumkan	Kualitas udara dalam ruangan lebih terjaga
3	Menunda atau memindahkan kegiatan praktikum/penelitian yang memerlukan bukaan jendela/pintu lebar atau aktivitas luar ruangan.	Kepala Laboratorium, Dosen Pengampu	Jadwal alternatif	Selama status siaga kabut asap	Paparan asap terhadap personel berkurang
4	Menyediakan dan mewajibkan penggunaan masker (minimal masker bedah, idealnya N95) bagi personel yang harus beraktivitas di luar ruangan.	Kepala Laboratorium	Masker N95/bedah	Selama status siaga	Personel terlindungi dari paparan partikulat
5	Melindungi sampel dan instrumen sensitif (misalnya instrumen optik dan elektronik presisi) dari kontaminasi partikulat asap dengan menutup rapat area penyimpanan.	Laboran	Penutup debu, dust cover	Selama status siaga	Sampel dan instrumen terlindungi

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
6	Merujuk personel yang mengalami gangguan pernapasan akibat paparan asap ke layanan kesehatan kampus/fasilitas kesehatan terdekat.	Tim P3K	Kontak layanan kesehatan	Segera bila timbul gejala	Personel tertangani

8.5 Gangguan Listrik dan Utilitas

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Mengamankan data dan proses yang sedang berjalan pada instrumen/komputer (menyimpan data terakhir) segera setelah listrik padam, apabila unit dilengkapi UPS.	Peneliti/Laboran yang sedang bertugas	UPS pada instrumen kritis	Segera setelah padam	Data penelitian tidak hilang
2	Memeriksa dan memastikan sampel yang memerlukan suhu terkendali (kulkas, freezer -20°C/-80°C, inkubator) tetap tertutup rapat untuk mempertahankan suhu selama mungkin; mengaktifkan genset cadangan untuk unit penyimpanan kritis.	Laboran, Petugas Sarpras	Genset cadangan, termometer pemantau	Segera	Sampel kritis suhu terkendali tetap aman sementara
3	Mematikan peralatan elektronik sensitif dari sumber listrik untuk mencegah kerusakan akibat lonjakan arus (surge) saat listrik menyala kembali.	Laboran	—	Segera setelah padam	Peralatan elektronik terlindungi dari lonjakan arus
4	Menghentikan sementara proses yang bergantung pada ventilasi mekanis (lemari asam) dan menjauh dari area yang berpotensi terpapar uap/gas berbahaya selama ventilasi tidak berfungsi.	Seluruh pengguna laboratorium	—	Selama listrik padam	Paparan uap/gas berbahaya dicegah
5	Melaporkan gangguan kepada Bagian Sarana Prasarana Universitas dan memantau estimasi waktu pemulihan dari PLN/pengelola utilitas.	Kepala Laboratorium	Kontak Sarpras/PLN	Segera	Status pemulihan diketahui

8.6 Tumpahan atau Kebocoran Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Mengidentifikasi jenis bahan yang tumpah/bocor melalui label dan SDS untuk menentukan tingkat bahaya dan metode penanganan yang sesuai.	Laboran/personel terdekat	SDS bahan terkait	Segera	Jenis dan tingkat bahaya teridentifikasi
2	Mengevakuasi personel yang tidak berkepentingan dari area tumpahan dan mengisolasi area menggunakan tanda peringatan.	Kepala Laboratorium	Tanda peringatan/pembatas	Segera	Area tumpahan terisolasi

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
3	Bila tumpahan berskala kecil dan personel terlatih tersedia dengan APD lengkap, menangani tumpahan menggunakan spill kit sesuai jenis bahan (asam, basa, pelarut organik, merkuri, dan lain-lain).	Personel terlatih dengan APD lengkap	Spill kit, APD (sarung tangan, kacamata, masker/respirator)	Segera setelah area diisolasi	Tumpahan tertangani dan dinetralisir
4	Bila tumpahan berskala besar, bahan sangat toksik/mudah menguap, atau di luar kemampuan penanganan internal, SEGERA evakuasi seluruh ruangan dan hubungi tim tanggap darurat B3/Damkar.	Kepala Laboratorium	Kontak darurat B3	Segera	Bantuan eksternal dikoordinasikan
5	Mengumpulkan limbah hasil penanganan tumpahan ke dalam wadah limbah B3 berlabel sesuai prosedur pengelolaan limbah B3 yang berlaku, tidak dibuang ke saluran pembuangan umum.	Laboran	Wadah limbah B3 berlabel	Setelah penanganan	Limbah B3 dikelola sesuai ketentuan
6	Memeriksa dan memantau kondisi kesehatan personel yang terpapar, merujuk ke layanan kesehatan bila diperlukan.	Tim P3K	SDS (bagian pertolongan pertama)	Segera	Personel terpapar tertangani

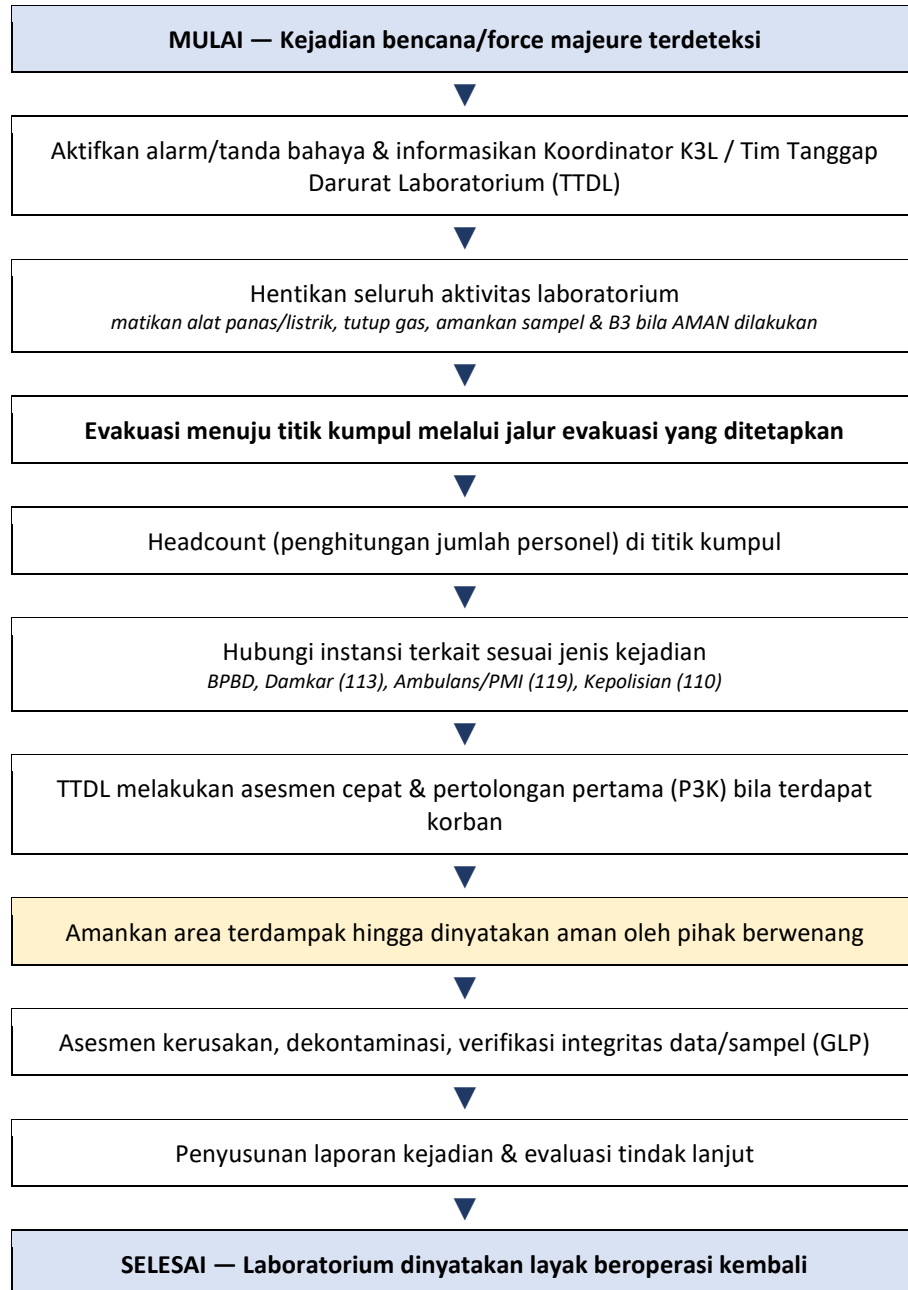
8.7 Force Majeure Non-Alam (Gangguan Keamanan, Huru-hara, dan Wabah/Pandemi)

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Memantau arahan resmi dari pemerintah pusat/daerah dan pimpinan universitas terkait status darurat (keamanan, kesehatan masyarakat) yang berdampak pada operasional kampus.	Pimpinan Fakultas	Kanal informasi resmi pemerintah dan Unmul	Kontinu selama status darurat	Kebijakan operasional laboratorium terkini
2	Menghentikan sementara kegiatan laboratorium yang melibatkan kerumunan/kontak fisik intensif dan mengalihkan ke skema kerja bergilir atau daring sesuai arahan resmi, khususnya pada status darurat kesehatan masyarakat.	Kepala Laboratorium	Jadwal kerja alternatif	Sesuai arahan resmi	Aktivitas laboratorium menyesuaikan status darurat
3	Pada kondisi gangguan keamanan/huru-hara di sekitar kampus, mengunci akses laboratorium, mematikan peralatan berisiko, dan berlindung di ruang aman hingga situasi terkendali oleh aparat keamanan.	Satpam, seluruh personel	Ruang aman terkunci	Segera saat informasi gangguan diterima	Personel dan aset laboratorium aman

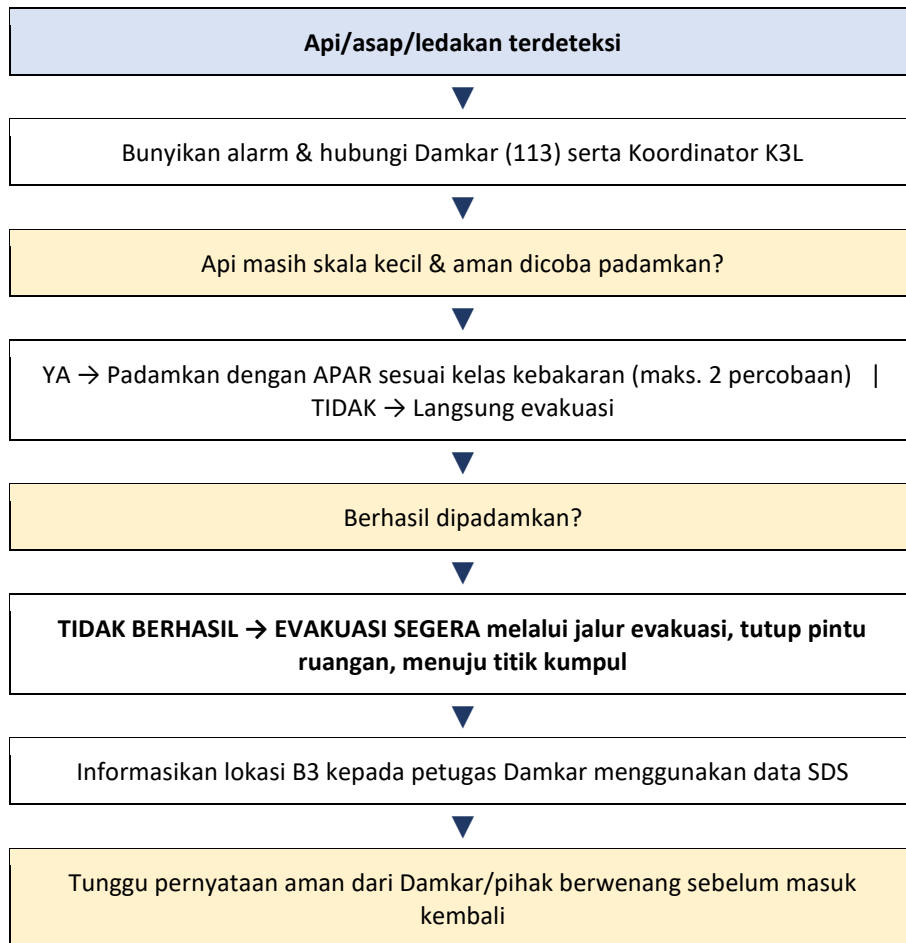
No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
4	Menjaga kesinambungan penyimpanan sampel dan kultur kritis (misalnya kultur mikroba, bahan biologis) dengan menetapkan personel piket minimum sesuai izin yang berlaku pada masa status darurat.	Kepala Laboratorium	Jadwal piket, izin operasional terbatas	Selama status darurat	Sampel/kultur kritis tetap terjaga
5	Mengomunikasikan secara berkala kepada seluruh pengguna laboratorium mengenai perkembangan status darurat dan perubahan kebijakan operasional.	Kepala Laboratorium	Grup komunikasi resmi (surel/aplikasi pesan)	Berkala selama status darurat	Seluruh pengguna mendapat informasi terkini

9. DIAGRAM ALIR TANGGAP DARURAT

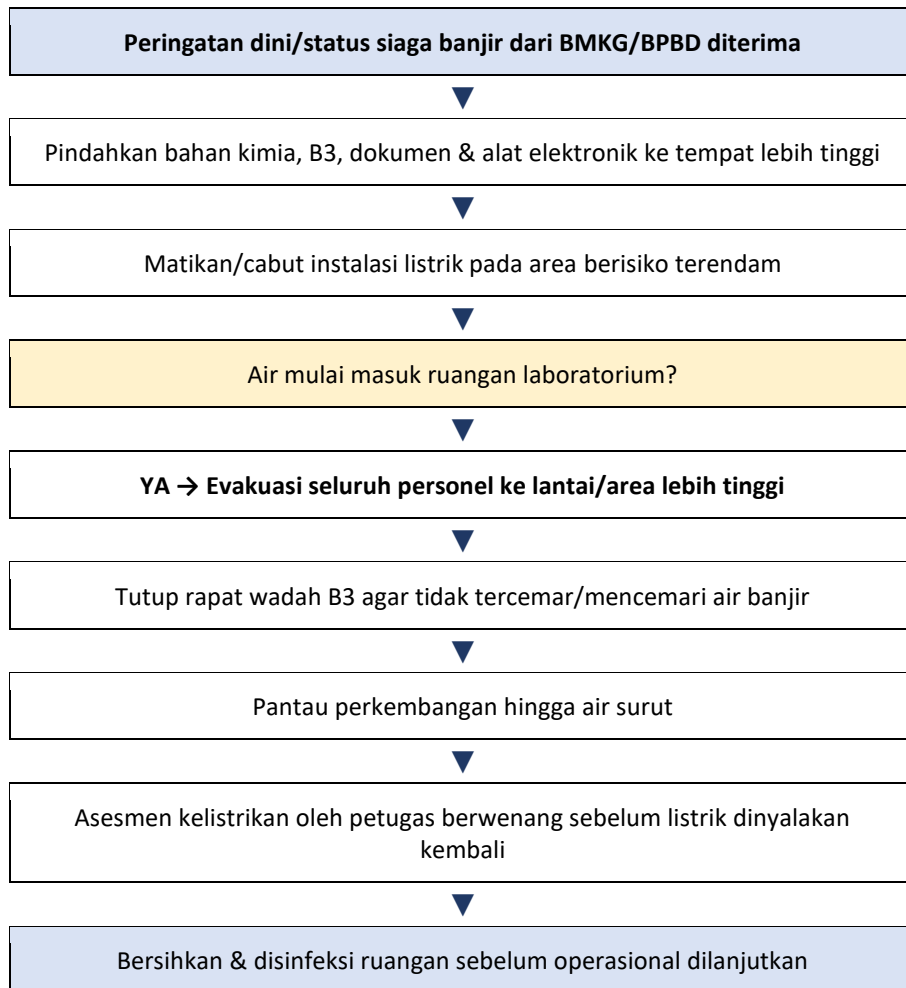
9.1 Diagram Alir Umum Tanggap Darurat Bencana/Force Majeure Laboratorium



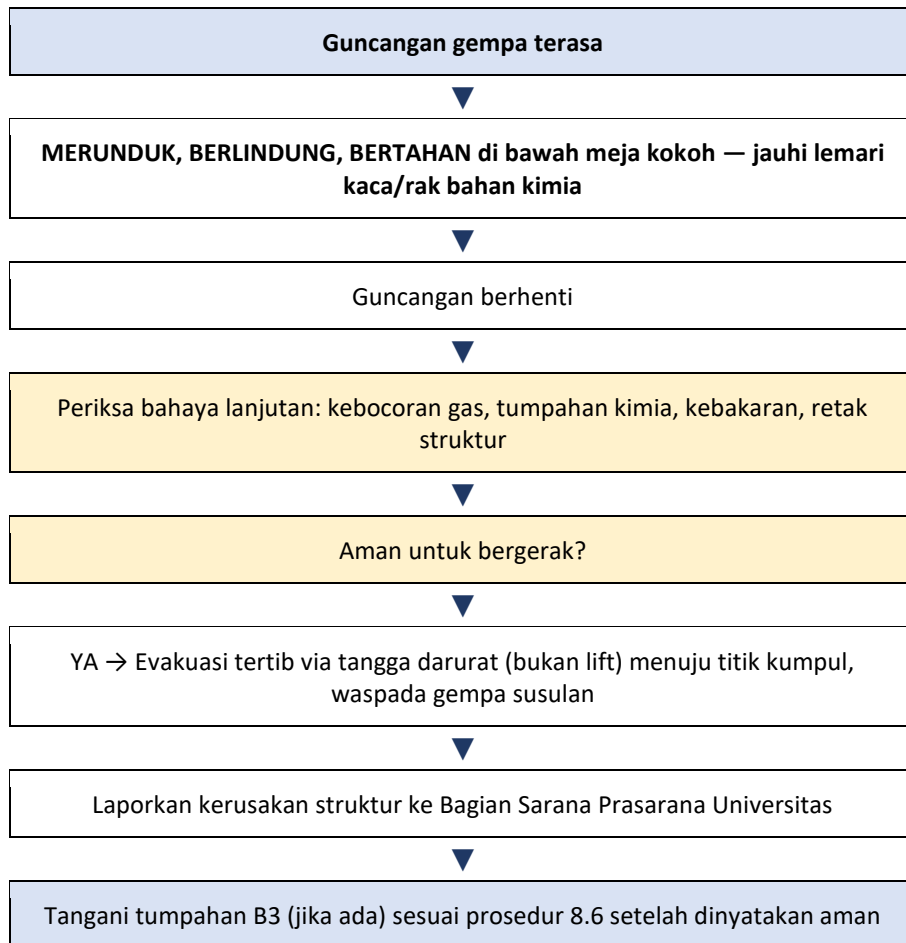
9.2 Diagram Alir Khusus — Kebakaran/Ledakan



9.3 Diagram Alir Khusus — Banjir



9.4 Diagram Alir Khusus — Gempa Bumi



10. MITIGASI DAN KESIAPSIAGAAN BENCANA

Sesuai prinsip pengurangan risiko bencana, mitigasi dilakukan melalui kombinasi upaya struktural (fisik) dan nonstruktural (manajerial/perilaku) yang disesuaikan dengan profil risiko Laboratorium di Lingkungan Fakultas Farmasi Unmul pada Bab 6.

No	Jenis Bencana	Mitigasi Struktural / Fisik	Mitigasi Non-Struktural / Manajerial	Penanggung Jawab
1	Banjir	• Meninggikan posisi rak penyimpanan B3, kulkas sampel, dan peralatan elektronik kritis minimal 30–50 cm dari lantai. • Memasang pintu air/bendung portabel (flood barrier) pada pintu masuk laboratorium lantai dasar. • Memastikan sistem drainase gedung dan saluran air di sekitar laboratorium berfungsi baik dan bebas sumbatan.	• Menyusun prosedur pemindahan cepat barang saat status siaga banjir diumumkan. • Melakukan koordinasi rutin dengan BPBD Kota Samarinda mengenai prakiraan musim hujan. • Menyusun daftar prioritas penyelamatan aset (sampel/alat paling kritis dipindahkan terlebih dahulu).	Kepala Laboratorium & Sarpras
2	Kebakaran/Ledakan	• Memasang detektor asap/panas dan sistem sprinkler sesuai NFPA 45 pada ruang penyimpanan bahan mudah terbakar. • Menyediakan APAR sesuai kelas kebakaran pada jarak jangkauan maksimal 15 meter di setiap ruang laboratorium. • Memastikan instalasi listrik dan gas diperiksa berkala oleh teknisi bersertifikat.	• Membatasi jumlah bahan mudah terbakar yang disimpan di dalam laboratorium sesuai batas aman (segregasi penyimpanan B3). • Melarang penggunaan peralatan pemanas tanpa pengawasan. • Pelatihan penggunaan APAR bagi seluruh laboran dan asisten praktikum secara berkala.	Kepala Laboratorium
3	Gempa Bumi	• Mengencangkan (strapping) lemari, rak, dan tabung gas ke dinding/lantai agar tidak roboh saat guncangan. • Menggunakan pengunci pintu lemari kaca dan bahan kimia agar tidak terbuka spontan saat gempa.	• Sosialisasi teknik "Merunduk, Berlindung, Bertahan" secara berkala kepada seluruh pengguna laboratorium. • Menetapkan area berlindung aman di setiap ruang laboratorium.	Sarpras
4	Kabut Asap/Karhutla	• Menyediakan unit penyaring udara (air purifier/HEPA filter) pada ruang kritis (instrumentasi, kultur).	• Memantau ISPU harian pada musim kemarau dan menetapkan ambang batas penghentian aktivitas luar ruangan. • Menyediakan stok masker N95 untuk kondisi darurat.	Kepala Laboratorium

No	Jenis Bencana	Mitigasi Struktural / Fisik	Mitigasi Non-Struktural / Manajerial	Penanggung Jawab
		Memastikan ketersediaan segel/penutup celah ventilasi darurat.		
5	Gangguan Listrik/Utilitas	- Menyediakan UPS pada instrumen kritis dan komputer penyimpan data penelitian. - Menyediakan genset cadangan otomatis (automatic transfer switch) untuk unit pendingin sampel (-20°C/-80°C).	- Menjadwalkan uji coba genset dan UPS secara berkala. - Menetapkan prosedur backup data otomatis secara berkala.	Sarpras & Laboran
6	Tumpahan B3	- Menyediakan spill kit sesuai jenis bahan pada setiap laboratorium yang menggunakan B3. - Memasang eyewash station dan emergency shower pada lokasi strategis.	- Pelatihan penanganan tumpahan B3 secara berkala. - Menyusun dan memutakhirkan SDS seluruh bahan kimia yang digunakan.	Laboran
7	Force Majeure Non-Alam	Memasang sistem akses terkendali (kartu/kunci) pada pintu laboratorium.	- Menyusun rencana keberlangsungan operasional (business continuity plan) untuk skenario status darurat kesehatan/keamanan. - Menetapkan kanal komunikasi resmi cepat kepada seluruh pengguna laboratorium.	Pimpinan Fakultas

11. SARANA, PRASARANA, DAN SISTEM PERINGATAN DINI

Setiap laboratorium di lingkungan Fakultas Farmasi Unmul wajib dilengkapi sarana dan prasarana tanggap darurat minimal sebagai berikut, yang diperiksa kelaikannya secara berkala oleh Kepala Laboratorium bersama Koordinator K3L:

- Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sesuai kelas kebakaran bahan yang digunakan, diperiksa tekanan dan masa berlaku setiap bulan.
- Detektor asap/panas dan alarm kebakaran yang berfungsi baik dan terhubung ke sistem pemantauan gedung.
- Jalur evakuasi dan titik kumpul yang bebas hambatan, diberi rambu penunjuk arah yang jelas dan menyala dalam kondisi gelap (fotoluminesens).
- Kotak Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) yang lengkap dan tidak kedaluwarsa.
- Eyewash station dan emergency shower pada laboratorium yang menggunakan bahan kimia korosif/berbahaya.
- Spill kit sesuai kategori bahan (asam/basa, pelarut organik, merkuri) pada laboratorium yang relevan.
- Lembar Data Keselamatan Bahan (SDS) untuk seluruh bahan kimia, tersedia dalam bentuk cetak dan digital yang mudah diakses.
- Sistem cadangan daya (UPS/genset) untuk peralatan dan penyimpanan sampel kritis.
- Alat pemantau kualitas udara sederhana atau akses informasi ISPU daring untuk kewaspadaan kabut asap.
- Papan informasi K3 yang memuat struktur TTDL, nomor kontak darurat, dan denah evakuasi terkini.

Sistem peringatan dini bencana di lingkungan Unmul mengintegrasikan informasi dari BMKG (cuaca ekstrem, ISPU), BPBD Kota Samarinda/Provinsi Kalimantan Timur (status siaga banjir), dan kebijakan resmi pimpinan universitas, yang diteruskan oleh Koordinator K3L kepada seluruh pengguna laboratorium melalui kanal komunikasi resmi (surel fakultas, grup pesan resmi, dan papan pengumuman).

12. PELATIHAN, SIMULASI, DAN SOSIALISASI

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
1	Sosialisasi SOP tanggap darurat bencana kepada seluruh dosen, laboran, dan mahasiswa baru pengguna laboratorium.	Kepala Laboratorium	Materi sosialisasi, presensi	Awal tahun akademik	Seluruh pengguna memahami SOP
2	Pelatihan penggunaan APAR dan penanganan tumpahan B3 bagi laboran dan asisten praktikum.	Kepala Laboratorium bersama Dinas Pemadam Kebakaran/vendor bersertifikat	APAR latihan, spill kit	Minimal 1 kali/tahun	Kompetensi penanganan darurat meningkat

No	Aktivitas	Pelaksana	Kelengkapan	Waktu	Output
3	Simulasi evakuasi menyeluruh (kebakaran dan/atau gempa) yang melibatkan seluruh penghuni gedung laboratorium.	Kepala Laboratorium bekerja sama dengan BPBD/Damkar	Skenario simulasi, dokumentasi	Minimal 1 kali/tahun	Kesiapan evakuasi teruji dan terevaluasi
4	Pelatihan pertolongan pertama (P3K) dasar bagi anggota Tim P3K laboratorium.	Unit Layanan Kesehatan Unmul/PMI	Modul P3K, alat peraga	Minimal 1 kali/tahun	Tim P3K kompeten memberikan pertolongan awal
5	Evaluasi dan pemutakhiran materi pelatihan berdasarkan hasil simulasi dan kejadian nyata sebelumnya.	Koordinator K3L	Laporan hasil simulasi/kejadian	Setelah setiap simulasi/kejadian	Materi pelatihan mutakhir

13. PELAPORAN, EVALUASI, DAN TINDAK LANJUT PASCAKEJADIAN

Setiap kejadian bencana atau force majeure yang berdampak pada laboratorium, sekecil apa pun, wajib dilaporkan menggunakan Formulir Laporan Kejadian/Insiden (Lampiran 4) kepada Koordinator K3L paling lambat 1x24 jam setelah kejadian, dengan alur sebagai berikut:

1. Pelapor (siapa pun yang mengetahui kejadian) mengisi formulir laporan awal memuat waktu, lokasi, kronologi, dan dampak sementara.
2. Koordinator K3L melakukan verifikasi lapangan dan melengkapi laporan dengan hasil asesmen kerusakan serta tindakan yang telah dilakukan.
3. Laporan lengkap disampaikan kepada Dekan Fakultas Farmasi paling lambat 7 hari setelah kejadian, dengan tembusan kepada Bagian Sarana Prasarana dan Unit K3 Universitas Mulawarman.
4. Pimpinan Fakultas bersama TTDL melaksanakan rapat evaluasi untuk mengidentifikasi akar penyebab, efektivitas respons, dan kesenjangan dalam pelaksanaan SOP.
5. Hasil evaluasi dituangkan dalam rencana tindak lanjut (corrective and preventive action) dengan penanggung jawab dan tenggat waktu yang jelas, serta dipantau pelaksanaannya oleh Koordinator K3L.
6. SOP ini ditinjau ulang (review) secara berkala minimal 1 kali per tahun atau segera setelah terjadi insiden signifikan, perubahan regulasi, atau perubahan kondisi risiko di lingkungan kampus.

14. INTEGRASI DENGAN GOOD LABORATORY PRACTICE (GLP)

Penanganan bencana dan force majeure di laboratorium tidak dapat dipisahkan dari prinsip Good Laboratory Practice (GLP) yang menekankan keselamatan, keandalan, dan integritas data. Prinsip-prinsip berikut wajib diperhatikan dalam pelaksanaan SOP ini:

- Keselamatan personel selalu menjadi prioritas utama di atas penyelamatan sampel, data, maupun aset laboratorium dalam kondisi apa pun.

- Setiap tindakan pengamanan sampel dan bahan sebelum evakuasi (mematikan alat, menutup wadah, mengamankan dokumen) hanya dilakukan apabila tidak menimbulkan risiko tambahan terhadap keselamatan personel.
- Rantai penyimpanan (chain of custody) dan status integritas sampel/data yang terdampak bencana wajib didokumentasikan secara jujur dan transparan, termasuk mencatat sampel/data yang tidak lagi valid akibat kejadian, sesuai prinsip pencatatan GLP yang tertelusur (traceable) dan tidak dapat diubah secara sepihak.
- Penyimpanan cadangan (backup) data elektronik penelitian dilakukan secara berkala dan tersimpan di lokasi terpisah (offsite/cloud) untuk menjamin keberlangsungan data apabila terjadi kerusakan fisik pada laboratorium.
- Peralatan dan instrumen yang terdampak bencana wajib dikalibrasi ulang dan diverifikasi kelaikannya sebelum digunakan kembali untuk menjamin keandalan hasil pengujian, sejalan dengan persyaratan ISO/IEC 17025:2017.
- Keamanan informasi dan sistem data laboratorium selama dan setelah kejadian darurat memperhatikan prinsip keamanan siber sebagaimana diuraikan dalam OECD Position Paper on Good Laboratory Practice and IT Security.

15. MUTU BAKU / INDIKATOR KINERJA SOP

No	Indikator	Standar	Instrumen
1	Waktu evakuasi seluruh personel ke titik kumpul	Maksimal 5 menit sejak alarm/instruksi diaktifkan	Catatan waktu evakuasi/simulasi
2	Ketersediaan dan kelaikan APAR, P3K, dan spill kit	100% berfungsi baik dan tidak kedaluwarsa	Checklist inspeksi bulanan
3	Pelaksanaan pelatihan/simulasi tanggap darurat	Minimal 1 kali per tahun per unit laboratorium	Laporan dan presensi pelatihan
4	Pelaporan kejadian/insiden	Laporan awal maksimal 1x24 jam, laporan lengkap maksimal 7 hari	Formulir laporan kejadian (Lampiran 4)
5	Tindak lanjut hasil evaluasi	Terlaksana maksimal 30 hari sejak laporan evaluasi disetujui	Rencana dan bukti tindak lanjut
6	Pemutakhiran SOP	Ditinjau minimal 1 kali per tahun atau setelah insiden signifikan	Dokumen riwayat revisi SOP

16. LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Kontak Darurat

Instansi/Unit	Nomor Kontak	Keterangan
Pemadam Kebakaran (Damkar) Kota Samarinda	113 / (0541) Dinas Damkar Samarinda	Kebakaran, ledakan, penyelamatan
Ambulans / Layanan Medis Darurat (PSC 119)	119	Pertolongan medis darurat
Kepolisian (Polresta Samarinda)	110	Gangguan keamanan, huru-hara
BPBD Kota Samarinda	Sesuai kontak resmi BPBD Kota Samarinda (lihat portal banjir.samarindakota.go.id)	Informasi & bantuan bencana banjir/kabut asap
BPBD Provinsi Kalimantan Timur	Sesuai kontak resmi BPBD Provinsi Kaltim	Koordinasi bencana skala provinsi
PMI Kota Samarinda	Sesuai kontak resmi PMI Kota Samarinda	Bantuan kemanusiaan, donor darah, evakuasi medis
Unit K3/Keamanan Kampus Universitas Mulawarman	Kontak internal Unmul (lihat papan informasi K3 kampus)	Koordinasi internal kampus
Koordinator K3L I-Lab / Fakultas Farmasi Unmul	Kontak internal (lihat papan informasi K3 laboratorium)	Narahubung utama TTDL
Satuan Pengamanan (Satpam) Fakultas Farmasi/I-Lab	Kontak internal (pos jaga terdekat)	Pengamanan area, akses gedung
PLN (Gangguan Listrik)	123	Gangguan/pemadaman listrik

Catatan: nomor kontak internal (Koordinator K3L, Satpam, Unit K3 Unmul) wajib dilengkapi dan diperbarui oleh pengelola I-Lab/Fakultas Farmasi sebelum SOP ini disahkan dan ditempelkan pada papan informasi K3 setiap laboratorium.

Lampiran 2. Formulir Laporan Kejadian/Insiden Bencana Laboratorium

Tanggal & Waktu Kejadian	
Lokasi/Ruang Laboratorium	
Jenis Bencana/Force Majeure	☐ Banjir ☐ Kebakaran ☐ Gempa ☐ Kabut Asap ☐ Gangguan Listrik ☐ Tumpahan B3 ☐ Lainnya: _____
Kronologi Kejadian	
Korban Jiwa/Cedera (jika ada)	
Kerusakan Aset/Sampel/Data	
Tindakan yang Telah Dilakukan	
Instansi Eksternal yang Dihubungi	
Status Integritas Data/Sampel (GLP)	
Rekomendasi Tindak Lanjut	
Pelapor (Nama & Tanda Tangan)	
Diverifikasi oleh Koordinator K3L	

Lampiran 3. Checklist Kesiapsiagaan Bencana Laboratorium

- ☐ Rambu jalur evakuasi dan titik kumpul terpasang jelas dan tidak terhalang.
- ☐ APAR tersedia, tekanan sesuai, dan belum melewati masa berlaku.
- ☐ Kotak P3K lengkap dan seluruh isinya belum kedaluwarsa.
- ☐ SDS seluruh bahan kimia tersedia dan mudah diakses (cetak dan digital).
- ☐ Daftar kontak darurat terbaru terpasang pada papan informasi K3.
- ☐ Rak/lemari penyimpanan B3 dan sampel dalam kondisi terikat/aman dari risiko gempa.
- ☐ Bahan dan alat kritis di lantai dasar telah disiagakan untuk pemindahan cepat saat status siaga banjir.
- ☐ UPS/genset cadangan untuk unit penyimpanan sampel kritis berfungsi baik.
- ☐ Seluruh personel laboratorium telah mengikuti sosialisasi/pelatihan SOP tanggap darurat dalam 12 bulan terakhir.
- ☐ Struktur Tim Tanggap Darurat Laboratorium (TTDL) terkini tersedia dan diketahui seluruh pengguna laboratorium.

Lampiran 4. Denah Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul

[Ruang untuk pencantuman denah jalur evakuasi dan lokasi titik kumpul spesifik masing-masing gedung/laboratorium I-Lab dan Fakultas Farmasi Unmul — dilengkapi oleh Bagian Sarana Prasarana bersama Koordinator K3L sebelum SOP ini disahkan dan didistribusikan.]

17. RIWAYAT REVISI

No. Revisi	Tanggal	Uraian Perubahan	Disusun oleh
00	26 Agustus 2026	Penerbitan pertama SOP Tanggap Darurat Bencana dan Force Majeure Laboratorium.	Koordinator K3L I-Lab/Fakultas Farmasi Unmul

Dokumen ini merupakan SOP Tanggap Darurat Bencana dan Force Majeure Laboratorium yang berlaku bagi I-Lab dan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman. Bagian kop dokumen (logo resmi), kode dokumen final, tanggal berlaku, serta lampiran denah evakuasi dan kontak internal wajib dilengkapi dan diverifikasi oleh Lembaga Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pembelajaran (LPMPP) Unmul sesuai format dan penomoran dokumen resmi yang berlaku sebelum disahkan dan didistribusikan.