



PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SEMBILANBELAS
NOVEMBER KOLAKA

MODUL MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM

*Mendukung Tata Kelola
Laboratorium yang
Efektif dan Akuntabel*



MODUL TERINTEGRASI
UNTUK PENGELOLAAN RISIKO
LABORATORIUM FARMASI
YANG KOMPREHENSIF



TATA KELOLA & KEPATUHAN
Mendukung regulasi, standar,
dan akuntabilitas laboratorium



IDENTIFIKASI & ANALISIS RISIKO
Mengidentifikasi potensi bahaya
dan menilai tingkat risiko



PENGENDALIAN & MITIGASI
Strategi pencegahan, pengendalian,
dan mitigasi risiko



MONITORING & EVALUASI
Pemantauan berkelanjutan dan
perbaikan berkesinambungan



BUDAYA KESELAMATAN
Membangun budaya keselamatan
dan tanggung jawab bersama



KESELAMATAN



IDENTIFIKASI RISIKO



PENGENDALIAN



MONITORING



EVALUASI



TATA KELOLA

INTEGRITAS • KOMPETENSI • PROFESIONALISME • AKUNTABILITAS

MODUL MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM
PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA

Disusun untuk mendukung tata kelola laboratorium yang efektif, aman, tertib, dan akuntabel

Tahun 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Modul Manajemen Risiko Laboratorium
Program Studi Farmasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Modul Manajemen Risiko Laboratorium Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sembilanbelas November Kolaka ini disahkan sebagai pedoman pelaksanaan manajemen risiko laboratorium yang mencakup Laboratorium Kimia, Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi, dan Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia.

Dengan adanya pengesahan ini, modul diharapkan dapat digunakan sebagai acuan awal dalam mendukung tata kelola laboratorium yang aman, tertib, efektif, dan akuntabel di lingkungan Program Studi Farmasi.



Kolaka, 05 Mei 2026

Koordinator Program Studi Farmasi

apt. Harni Sartika Kamaruddin, S.Si., M.Si.
NIP. 198505022019032019

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena Modul Manajemen Risiko Laboratorium Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sembilanbelas November Kolaka ini dapat disusun dengan baik. Modul ini disusun sebagai pedoman awal dalam upaya penguatan tata kelola laboratorium yang efektif, aman, tertib, dan akuntabel.

Laboratorium merupakan sarana penting dalam menunjang proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam bidang farmasi. Pelaksanaan kegiatan laboratorium senantiasa melibatkan penggunaan alat, bahan, prosedur kerja, serta interaksi antar pengguna laboratorium yang memiliki potensi risiko. Oleh karena itu, diperlukan suatu pedoman manajemen risiko yang mampu membantu seluruh pihak dalam mengidentifikasi, menilai, mengendalikan, melaporkan, serta mengevaluasi potensi risiko yang dapat timbul selama kegiatan laboratorium berlangsung.

Modul ini disusun sebagai satu dokumen terpadu yang mencakup lima laboratorium di lingkungan Program Studi Farmasi, yaitu Laboratorium Kimia, Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi, dan Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia. Penyusunan modul ini diharapkan dapat menjadi acuan awal bagi kepala laboratorium, laboran, dosen pengampu, mahasiswa, dan seluruh pengguna laboratorium dalam menerapkan prinsip manajemen risiko secara konsisten.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan, mentor, kepala laboratorium, dan seluruh pihak yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyusunan modul ini. Diharapkan modul ini dapat memberikan manfaat nyata dalam peningkatan mutu pengelolaan laboratorium di Program Studi Farmasi.

Kolaka, 04 Mei 2026

Penyusun

DAFTAR ISI

1. Kata Pengantar
2. Daftar Isi
3. Bab I Pendahuluan
4. Bab II Gambaran Umum Laboratorium Farmasi
5. Bab III Konsep Manajemen Risiko Laboratorium
6. Bab IV Identifikasi Potensi Risiko Laboratorium
7. Bab V Penilaian dan Pengendalian Risiko
8. Bab VI Pelaporan Insiden dan Tindak Lanjut
9. Bab VII Penggunaan APD, Pengelolaan Bahan, Alat, dan Limbah
10. Bab VIII Monitoring dan Evaluasi
11. Bab IX Penutup
12. Daftar Pustaka
13. Lampiran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium merupakan bagian penting dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Farmasi, karena menjadi tempat pelaksanaan kegiatan praktikum, penelitian, dan pengembangan keterampilan mahasiswa. Kegiatan laboratorium tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga menuntut adanya sistem kerja yang aman, tertib, efektif, dan bertanggung jawab.

Dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium, terdapat berbagai potensi risiko yang dapat timbul, baik yang bersumber dari penggunaan alat, bahan, prosedur kerja, maupun perilaku pengguna laboratorium. Risiko tersebut dapat berupa cedera akibat alat, paparan bahan kimia atau biologis, kesalahan prosedur praktikum, kerusakan alat, kontaminasi, kebakaran, hingga pengelolaan limbah yang tidak sesuai. Apabila risiko-risiko tersebut tidak dikelola dengan baik, maka dapat berdampak pada keselamatan pengguna laboratorium, mutu hasil praktikum, kerusakan sarana prasarana, dan terganggunya tata kelola laboratorium secara keseluruhan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pedoman yang mampu menjadi acuan bersama dalam mengelola potensi risiko laboratorium secara sistematis. Pedoman tersebut perlu memuat langkah-langkah identifikasi risiko, penilaian tingkat risiko, pengendalian, pelaporan insiden, serta monitoring dan evaluasi pelaksanaan pengendalian risiko. Oleh karena itu, disusunlah Modul Manajemen Risiko Laboratorium Program Studi Farmasi sebagai pedoman awal yang terintegrasi untuk lima laboratorium.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Menyediakan pedoman manajemen risiko laboratorium yang terpadu untuk mendukung tata kelola laboratorium yang aman, efektif, tertib, dan akuntabel di lingkungan Program Studi Farmasi.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Menjadi acuan dalam mengidentifikasi potensi risiko laboratorium.
2. Menjadi pedoman dalam menilai tingkat risiko yang muncul dari penggunaan alat, bahan, prosedur, dan aspek keselamatan kerja.
3. Menjadi pedoman dalam menetapkan langkah pengendalian risiko pada kegiatan laboratorium.
4. Menjadi acuan dalam pelaporan insiden, kejadian, dan potensi bahaya di laboratorium.

5. Mendorong peningkatan budaya keselamatan kerja laboratorium bagi seluruh pengguna laboratorium.

1.3 Manfaat

1.3.1 Bagi Program Studi

Sebagai pedoman awal dalam mendukung tata kelola laboratorium yang lebih tertib, aman, dan akuntabel.

1.3.2 Bagi Kepala Laboratorium dan Pengelola

Sebagai acuan dalam pelaksanaan identifikasi, pengendalian, pelaporan, dan evaluasi risiko.

1.3.3 Bagi Dosen Pengampu dan Mahasiswa

Sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan laboratorium yang aman dan sesuai prosedur.

1.3.4 Bagi Institusi

Sebagai dokumen pendukung dalam penguatan sistem mutu dan pengembangan kebijakan laboratorium.

1.4 Ruang Lingkup

Modul ini berlaku untuk seluruh kegiatan laboratorium di lingkungan Program Studi Farmasi, meliputi:

1. Laboratorium Kimia
2. Laboratorium Farmakologi
3. Laboratorium Mikrobiologi Farmasi
4. Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi
5. Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia

Ruang lingkup manajemen risiko dalam modul ini mencakup identifikasi risiko, penilaian risiko, pengendalian risiko, pelaporan insiden, penggunaan APD, pengelolaan bahan dan alat, pengelolaan limbah, serta monitoring dan evaluasi.

BAB II

GAMBARAN UMUM LABORATORIUM FARMASI

2.1 Profil Singkat Laboratorium Farmasi

Laboratorium Farmasi merupakan sarana penunjang utama dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan praktikum pada Program Studi Farmasi. Laboratorium digunakan untuk mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa baik dalam penguasaan pengetahuan, keterampilan teknis, maupun sikap profesional di bidang farmasi.

2.2 Cakupan Laboratorium

2.2.1 Laboratorium Kimia

Laboratorium ini digunakan untuk kegiatan praktikum yang berkaitan dengan analisis kimia, penggunaan reagen, proses pencampuran, reaksi kimia, pemanasan, dan penggunaan alat gelas laboratorium.

2.2.2 Laboratorium Farmakologi

Laboratorium ini digunakan untuk kegiatan praktikum yang berkaitan dengan penggunaan bahan uji, obat, alat pengamatan, prosedur perlakuan, dan evaluasi efek farmakologis.

2.2.3 Laboratorium Mikrobiologi Farmasi

Laboratorium ini digunakan untuk kegiatan praktikum terkait mikroorganisme, teknik aseptik, sterilisasi, media kultur, pengamatan pertumbuhan mikroba, dan pengelolaan limbah biologis.

2.2.4 Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi

Laboratorium ini digunakan untuk kegiatan formulasi, penimbangan, pencampuran, pencetakan, pemanasan, dan evaluasi mutu sediaan farmasi.

2.2.5 Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia

Laboratorium ini digunakan untuk kegiatan penanganan simplisia, ekstraksi, fraksinasi, penguapan, pemanasan, dan pengujian kandungan fitokimia.

2.3 Pengguna Laboratorium

Pengguna laboratorium meliputi:

1. Kepala laboratorium
2. Laboran/pengelola laboratorium
3. Dosen pengampu praktikum
4. Mahasiswa
5. Peneliti atau pengguna lain yang mendapat izin

BAB III

KONSEP MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM

3.1 Pengertian Manajemen Risiko

Manajemen risiko laboratorium adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, mengendalikan, memantau, dan mengevaluasi potensi risiko yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium.

3.2 Tujuan Manajemen Risiko

1. Mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan insiden laboratorium.
2. Melindungi pengguna laboratorium dari paparan bahaya.
3. Menjaga alat, bahan, dan sarana laboratorium agar tetap aman dan terpelihara.
4. Meningkatkan efektivitas dan ketertiban pelaksanaan praktikum.
5. Mendukung tata kelola laboratorium yang akuntabel.

3.3 Prinsip Manajemen Risiko Laboratorium

1. Sistematis, yaitu dilakukan melalui tahapan yang jelas.
2. Preventif, yaitu lebih menekankan pencegahan daripada penanganan setelah kejadian.
3. Partisipatif, yaitu melibatkan seluruh pengguna laboratorium.
4. Terdokumentasi, yaitu setiap temuan, insiden, dan tindak lanjut dicatat dengan baik.
5. Berkelanjutan, yaitu dilakukan secara terus-menerus melalui monitoring dan evaluasi.

3.4 Tahapan Manajemen Risiko

1. Identifikasi risiko
2. Penilaian risiko
3. Pengendalian risiko
4. Pelaporan insiden dan tindak lanjut
5. Monitoring dan evaluasi

3.5 Pihak yang Bertanggung Jawab

| No. | Pihak | Tanggung Jawab |
|------------|---------------------------|--|
| 1 | Koordinator Program Studi | Mengarahkan kebijakan umum pengelolaan laboratorium |
| 2 | Kepala Laboratorium | Mengkoordinasikan penerapan manajemen risiko di laboratorium |
| 3 | Laboran/Pengelola | Melakukan pencatatan, pengawasan, dan |

| No. | Pihak | Tanggung Jawab |
|-----|--------------------|--|
| | | pemeliharaan alat serta bahan |
| 4 | Dosen Pengampu | Memberikan arahan keselamatan dan memastikan prosedur dijalankan |
| 5 | Mahasiswa/Pengguna | Mematuhi tata tertib, menggunakan APD, dan melaporkan kejadian |

BAB IV

IDENTIFIKASI POTENSI RISIKO LABORATORIUM

4.1 Identifikasi Risiko Umum

Secara umum, potensi risiko di laboratorium dapat berasal dari:

1. Alat, seperti alat gelas, alat pemanas, alat sterilisasi, alat tajam, dan alat produksi.
2. Bahan, seperti bahan kimia, bahan uji, reagen, pelarut, kultur mikroba, dan bahan biologis.
3. Prosedur, seperti kesalahan penggunaan alat, kesalahan pencampuran, ketidaksesuaian SOP, dan kontaminasi.
4. Keselamatan, seperti ketidakpatuhan penggunaan APD, penataan ruang yang kurang aman, kebakaran, dan pengelolaan limbah yang belum optimal.

4.2 Identifikasi Risiko per Laboratorium

4.2.1 Laboratorium Kimia

| Aspek | Potensi Risiko | Dampak Potensial |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Alat | Pecahnya alat gelas | Luka sayat, kerusakan alat |
| Alat | Penggunaan alat pemanas | Luka bakar, kebakaran kecil |
| Bahan | Paparan bahan kimia korosif/iritan | Iritasi kulit, mata, gangguan napas |
| Bahan | Tumpahan bahan kimia | Kontaminasi area kerja |
| Prosedur | Kesalahan pencampuran bahan | Reaksi tidak terkendali |
| Keselamatan | Tidak menggunakan APD | Peningkatan risiko cedera |
| Keselamatan | Pengelolaan limbah kimia belum tertib | Pencemaran dan bahaya lanjutan |

4.2.2 Laboratorium Farmakologi

| Aspek | Potensi Risiko | Dampak Potensial |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Alat | Kerusakan alat praktikum | Gangguan pelaksanaan praktikum |
| Bahan | Paparan bahan uji atau obat | Risiko kesehatan |
| Prosedur | Kesalahan pemberian dosis/perlakuan | Hasil praktikum tidak valid |
| Prosedur | Kesalahan pengamatan | Data tidak akurat |
| Keselamatan | Penggunaan alat tajam tidak aman | Luka tusuk/sayat |
| Keselamatan | Ketidakpatuhan APD | Paparan bahan meningkat |

4.2.3 Laboratorium Mikrobiologi Farmasi

| Aspek | Potensi Risiko | Dampak Potensial |
|-------------|---------------------------------------|------------------------|
| Alat | Kegagalan alat sterilisasi | Kontaminasi |
| Bahan | Paparan mikroorganisme | Risiko biologis |
| Prosedur | Kontaminasi silang | Hasil tidak valid |
| Prosedur | Tumpahan kultur | Pencemaran area kerja |
| Keselamatan | Penggunaan APD belum konsisten | Paparan biologis |
| Keselamatan | Limbah biologis tidak tertangani baik | Penyebaran kontaminasi |

4.2.4 Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi

| Aspek | Potensi Risiko | Dampak Potensial |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|
| Alat | Cedera akibat alat produksi | Luka ringan-sedang |
| Bahan | Paparan serbuk atau bahan cair | Iritasi |
| Prosedur | Kesalahan formulasi | Mutu sediaan tidak sesuai |
| Prosedur | Kesalahan evaluasi sediaan | Hasil tidak akurat |
| Keselamatan | Penggunaan APD tidak konsisten | Paparan bahan meningkat |
| Keselamatan | Proses pemanasan | Luka bakar |

4.2.5 Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia

| Aspek | Potensi Risiko | Dampak Potensial |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Alat | Cedera akibat alat ekstraksi/pemanas | Luka bakar |
| Bahan | Paparan pelarut organik | Iritasi, gangguan pernapasan |
| Bahan | Tumpahan pelarut | Risiko kebakaran |
| Prosedur | Kesalahan ekstraksi/fraksinasi | Hasil tidak optimal |
| Prosedur | Kesalahan uji fitokimia | Interpretasi hasil tidak tepat |
| Keselamatan | Penggunaan APD belum optimal | Paparan bahan meningkat |
| Keselamatan | Limbah pelarut tidak tertib | Bahaya pencemaran dan kebakaran |

BAB V

PENILAIAN DAN PENGENDALIAN RISIKO

5.1 Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan berdasarkan dua komponen utama, yaitu:

1. Kemungkinan terjadinya risiko
2. Dampak yang ditimbulkan apabila risiko terjadi

5.2 Skala Penilaian Risiko

5.2.1 Skala Kemungkinan

| Nilai | Kriteria | Deskripsi |
|-------|---------------|-----------------------|
| 1 | Sangat rendah | Jarang terjadi |
| 2 | Rendah | Kadang terjadi |
| 3 | Sedang | Mungkin terjadi |
| 4 | Tinggi | Sering terjadi |
| 5 | Sangat tinggi | Sangat sering terjadi |

5.2.2 Skala Dampak

| Nilai | Kriteria | Deskripsi |
|-------|---------------|---|
| 1 | Sangat ringan | Tidak mengganggu kegiatan |
| 2 | Ringan | Gangguan kecil, mudah ditangani |
| 3 | Sedang | Mengganggu sebagian kegiatan |
| 4 | Berat | Menimbulkan gangguan serius |
| 5 | Sangat berat | Menimbulkan bahaya besar/kerugian besar |

5.3 Kategori Risiko

Nilai risiko = Kemungkinan x Dampak

| Skor | Kategori |
|-------|---------------|
| 1-5 | Rendah |
| 6-10 | Sedang |
| 11-15 | Tinggi |
| 16-25 | Sangat Tinggi |

5.4 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko dilakukan melalui:

1. Eliminasi, menghilangkan sumber bahaya bila memungkinkan.
2. Substitusi, mengganti bahan/alat/prosedur yang lebih aman.
3. Pengendalian teknis, seperti ventilasi, penyimpanan aman, dan alat bantu.
4. Pengendalian administratif, seperti SOP, briefing, jadwal, dan pembatasan akses.
5. Penggunaan APD, seperti jas laboratorium, masker, sarung tangan, dan kacamata pelindung.

5.5 Contoh Pengendalian Risiko

| Risiko | Pengendalian |
|-----------------------------|---|
| Tumpahan bahan kimia | Gunakan wadah aman, SOP penanganan tumpahan, APD |
| Kontaminasi mikroba | Terapkan teknik aseptik, sterilisasi alat, APD |
| Luka akibat alat pemanas | Gunakan alat sesuai prosedur, briefing keselamatan |
| Kesalahan formulasi | Gunakan checklist kerja dan verifikasi langkah |
| Limbah pelarut tidak tertib | Pisahkan limbah, beri label, simpan sementara dengan aman |

BAB VI

PELAPORAN INSIDEN DAN TINDAK LANJUT

6.1 Pengertian Insiden

Insiden adalah setiap kejadian yang menimbulkan atau berpotensi menimbulkan kerugian, cedera, kerusakan alat, kontaminasi, paparan bahan, atau gangguan terhadap kegiatan laboratorium.

6.2 Jenis Insiden

1. Tumpahan bahan kimia atau pelarut
2. Paparan bahan berbahaya
3. Luka akibat alat atau prosedur kerja
4. Kerusakan alat laboratorium
5. Kontaminasi biologis
6. Near miss atau kejadian nyaris celaka
7. Kegagalan prosedur kerja

6.3 Mekanisme Pelaporan

1. Pengguna laboratorium segera melaporkan kejadian kepada dosen pengampu atau laboran.
2. Dosen/laboran melakukan tindakan awal pengamanan.
3. Insiden dicatat dalam formulir pelaporan insiden.
4. Kepala laboratorium menelaah penyebab dan menetapkan tindak lanjut.
5. Hasil tindak lanjut didokumentasikan sebagai bahan evaluasi.

6.4 Tindak Lanjut

Tindak lanjut dapat berupa:

1. Pembersihan area dan pengamanan alat/bahan
2. Pertolongan pertama
3. Perbaikan atau penggantian alat
4. Penguatan SOP atau briefing ulang
5. Pengawasan lebih ketat pada kegiatan yang berisiko tinggi

BAB VII

PENGGUNAAN APD, PENGELOLAAN BAHAN, ALAT, DAN LIMBAH

7.1 Penggunaan APD

Setiap pengguna laboratorium wajib menggunakan APD sesuai kebutuhan kegiatan, meliputi:

1. Jas laboratorium
2. Masker
3. Sarung tangan
4. Kacamata pelindung
5. Sepatu tertutup

7.2 Pengelolaan Bahan

1. Bahan harus diberi label yang jelas.
2. Bahan disimpan sesuai karakteristik dan tingkat bahayanya.
3. Bahan berbahaya dipisahkan dari bahan umum.
4. Bahan hanya digunakan sesuai prosedur praktikum.
5. Sisa bahan dicatat dan ditangani sesuai ketentuan.

7.3 Pengelolaan Alat

1. Alat digunakan sesuai petunjuk dan fungsi.
2. Alat dibersihkan setelah digunakan.
3. Alat yang rusak segera dilaporkan.
4. Alat dilakukan pemeriksaan berkala.
5. Penggunaan alat khusus harus di bawah pengawasan dosen/laboran.

7.4 Pengelolaan Limbah

1. Limbah kimia dipisahkan sesuai jenisnya.
2. Limbah biologis harus ditangani secara aman dan tidak dicampur dengan limbah umum.
3. Limbah pelarut disimpan pada wadah yang sesuai.
4. Limbah tajam dipisahkan dari limbah lain.
5. Setiap pengelolaan limbah harus memperhatikan keselamatan dan kebersihan area laboratorium.

Penggunaan APD wajib dilakukan sebelum kegiatan praktikum dimulai dan selama kegiatan berlangsung.

BAB VIII

MONITORING DAN EVALUASI

8.1 Tujuan Monitoring dan Evaluasi

1. Menilai pelaksanaan modul manajemen risiko
2. Mengidentifikasi kendala penerapan di lapangan
3. Mengetahui efektivitas pengendalian risiko
4. Menjadi dasar perbaikan berkelanjutan

8.2 Pelaksanaan Monitoring

Monitoring dilakukan secara berkala oleh kepala laboratorium dan pengelola laboratorium dengan memperhatikan:

1. Kepatuhan penggunaan APD
2. Kesesuaian penggunaan alat dan bahan
3. Kebersihan dan keamanan area kerja
4. Pencatatan insiden
5. Kondisi alat, bahan, dan limbah

8.3 Evaluasi

Evaluasi dilakukan berdasarkan:

1. Hasil checklist monitoring
2. Laporan insiden
3. Temuan selama praktikum
4. Masukan dari dosen pengampu, laboran, dan mahasiswa

8.4 Tindak Lanjut Evaluasi

1. Perbaikan prosedur kerja
2. Pembaruan format dokumen
3. Penguatan sosialisasi keselamatan
4. Revisi bagian modul yang belum sesuai kebutuhan lapangan

BAB IX

PENUTUP

Modul Manajemen Risiko Laboratorium Program Studi Farmasi ini disusun sebagai pedoman awal dalam mendukung tata kelola laboratorium yang aman, tertib, efektif, dan akuntabel. Modul ini memuat prinsip dasar manajemen risiko, identifikasi potensi risiko, penilaian dan pengendalian risiko, pelaporan insiden, penggunaan APD, pengelolaan bahan dan alat, pengelolaan limbah, serta monitoring dan evaluasi.

Sebagai modul terpadu, dokumen ini diharapkan mampu menjadi acuan bersama bagi Laboratorium Kimia, Farmakologi, Mikrobiologi Farmasi, Teknologi Sediaan Farmasi, dan Farmakognosi/Fitokimia. Keberhasilan penerapan modul ini sangat bergantung pada komitmen seluruh pihak, mulai dari pimpinan, kepala laboratorium, laboran, dosen pengampu, hingga mahasiswa sebagai pengguna laboratorium.

Dengan adanya modul ini, diharapkan pelaksanaan kegiatan laboratorium dapat berlangsung lebih aman, tertib, dan berkualitas, serta menjadi langkah awal dalam penguatan budaya keselamatan kerja dan manajemen risiko di lingkungan Program Studi Farmasi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Chemical Society. (2017). *Safety in academic chemistry laboratories* (8th ed.). American Chemical Society.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). *SNI ISO 31000:2018 Manajemen risiko—Pedoman*. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). *SNI ISO 45001:2018 Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3)—Persyaratan dan pedoman penggunaan*. Badan Standardisasi Nasional.
- Centers for Disease Control and Prevention, & National Institutes of Health. (2020). *Biosafety in microbiological and biomedical laboratories* (6th ed.). U.S. Department of Health and Human Services.
- International Labour Office. (1993). *Safety in the use of chemicals at work: An ILO code of practice*. International Labour Office.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk management—Guidelines*. ISO.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri*. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia. (1999). *Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor KEP.187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja*. Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia.
- Occupational Safety and Health Administration. (n.d.). *29 CFR 1910.1450: Occupational exposure to hazardous chemicals in laboratories*. U.S. Department of Labor.
- United Nations Economic Commission for Europe. (2023). *Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS)* (10th rev. ed.). United Nations.
- World Health Organization. (2020). *Laboratory biosafety manual* (4th ed.). World Health Organization.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Identifikasi Risiko Laboratorium

| No . | Laboratorium | Aspek | Potensi Risiko | Penyebab | Dampak | Tingkat Risiko | Pengendalian |
|------|--------------|-------|----------------|----------|--------|----------------|--------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Lampiran 2. Formulir Pelaporan Insiden

1. Hari/Tanggal:
2. Waktu:
3. Lokasi Laboratorium:
4. Nama Pelapor:
5. Jenis Insiden:
6. Uraian Kejadian:
7. Dampak Kejadian:
8. Tindakan Awal yang Dilakukan:
9. Rekomendasi Tindak Lanjut:
10. Mengetahui:

Lampiran 3. Checklist Monitoring Laboratorium

| No . | Aspek yang Dicek | Ya | Tidak | Keterangan |
|------|--------------------------------|----|-------|------------|
| 1 | Pengguna memakai APD lengkap | | | |
| 2 | Alat dalam kondisi baik | | | |
| 3 | Bahan tersimpan dan berlabel | | | |
| 4 | Area kerja bersih dan aman | | | |
| 5 | Limbah dipisahkan sesuai jenis | | | |
| 6 | Tidak ada tumpahan/kontaminasi | | | |
| 7 | Dokumen pelaporan tersedia | | | |

Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi dapat berupa:

1. Foto observasi laboratorium

2. Foto alat dan bahan
3. Foto pelaksanaan identifikasi risiko
4. Foto konsultasi dengan mentor dan pimpinan
5. Foto penyusunan draft modul dan sosialisasi

Lampiran 5. Daftar Risiko Prioritas

Bagian ini dapat diisi berdasarkan hasil penilaian risiko, misalnya:

1. Paparan bahan kimia berbahaya
2. Tumpahan pelarut organik
3. Kontaminasi biologis
4. Ketidapatuhan penggunaan APD
5. Kerusakan alat laboratorium
6. Kesalahan prosedur praktikum
7. Pengelolaan limbah yang belum optimal