

Universitas

Adi Buana



Unipa Surabaya

**UNIVERSITAS
PGRI
ADI BUANA
SURABAYA
2016**

**STANDART OPERASIONAL PROSEDUR
(SOP)**

**LABORATORIUM
BIOLOGI**



KATA PENGANTAR

Standart Operasional Procedure (SOP) manajemen laboratorium ini merupakan pedoman resmi bagi kepala laboratorium dalam melaksanakan tugas manajemen laboratorium, khususnya laboratorium Biologi. Pedoman ini diharapkan dapat menjadi panduan khusus dalam upaya menjembatani kepentingan mahasiswa, dosen, laboratorium dan program studi Biologi dalam melakukan kegiatan penelitian dan praktikum di laboratorium Biologi. Pedoman ini memuat secara singkat tentang kedudukan, fungsi dan tugas laboratorium, tata cara pengadaan dan penyimpanan alat dan bahan, tata cara praktikum dan penelitian dan tata tertib di Laboratorium Biologi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada teman-teman dosen di lingkungan program studi biologi yang telah memberikan bantuan pemikiran demi terselesainya SOP manajemen Laboratorium. Pedoman ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kami mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk memperbaiki pedoman ini.

Akhir kata semoga pedoman ini bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, Laboratorium Biologi dan Program Studi Biologi FMIPA UNIPA Surabaya dalam melakukan kegiatan penelitian dan praktikum.

Kepala Laboratorium Biologi

DAFTAR ISI

SOP Kedudukan, Tugas dan Fungsi Laboratorium	1
SOP Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah.....	5
SOP Pengadaan dan Penyimpanan Alat Laboratorium	9
SOP Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum	13
Formulir Permintaan bahan Kimia/Reagen	32
Formulir Peminjaman Alat Laboratorium	33
Formulir Penggunaan Fasilitas Laboratorium	34
Surat Keterangan	35

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : 001/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Kedudukan, Tugas dan Fungsi Laboratorium		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui



Unipa Surabaya
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
KEDUDUKAN, TUGAS DAN FUNGSI
LABORATORIUM BIOLOGI

Kode Dokumen	:	001/SOP/B/FMIPA/2016
Revisi	:	
Tanggal	:	02 November 2016
Diajukan oleh	:	Kepala Laboratorium Biologi Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si
Dikendalikan oleh	:	Ketua Unit Penjamin Mutu Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.
Disetujui oleh	:	Ketua Program Studi Intan Ayu Kusuma P. S.Si, M.Si

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 001/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Kedudukan, Tugas dan Fungsi Laboratorium</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

KEDUDUKAN, TUGAS DAN FUNGSI LABORATORIUM

A. Kedudukan laboratorium biologi

1. Laboratorium Biologi adalah unsur pelaksana akademik dari Program studi Biologi Fakultas MIPA UNIPA Surabaya.
2. Laboratorium Biologi dipimpin oleh seorang Kepala Laboratorium
3. Kepala Laboratorium adalah seorang pegawai edukatif yang keahliannya telah memenuhi persyaratan sesuai dengan cabang ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Biologi.
4. Kepala Laboratorium Biologi bertanggung jawab kepada Kaprodi Biologi FMIPA UNIPA Surabaya.
5. Dalam melaksanakan tugas kepala Laboratorium Biologi dibantu oleh 2 orang tenaga teknis (laboran)
6. Tenaga teknis laboran bertanggung jawab langsung kepada kepala laboratorium

B. Tugas Laboratorium Biologi

Laboratorium Biologi mempunyai tugas melakukan kegiatan dalam cabang ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Biologi sebagai penunjang pelaksana tugas pokok prodi Biologi FMIPA UNIPA Surabaya.

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 001/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Kedudukan, Tugas dan Fungsi Laboratorium</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

C. Fungsi Laboratorium Biologi


Laboratorium Biologi berfungsi untuk:

- Memberikan layanan praktikum mata kuliah, penelitian dosen dan mahasiswa.
- Menyediakan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum mata kuliah, penelitian dosen dan mahasiswa.

RINCIAN TUGAS LABORATORIUM BIOLOGI

A. Rincian Tugas Kepala Laboratorium

1. Merencanakan dan menyelenggarakan program pelayanan praktikum mata kuliah, penelitian mahasiswa dan dosen
2. Menyusun rancangan pembelian bahan habis pakai setiap satu semester
3. Menyusun dan melaksanakan pengadaan alat dan bahan habis pakai laboratorium guna menjamin keberlanjutan kegiatan praktikum mahasiswa dan kegiatan penelitian setiap satu semester
4. Melaksanakan pengembangan sumber daya manusia yang terlatih, trampil dan terdidik dalam bidang penelitian, rekayasa dan teknologi dibidang Biologi dan Biologi terapan

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 001/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Kedudukan, Tugas dan Fungsi Laboratorium</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

5. Melakukan evaluasi dan pengendalian dokumen yang berkenaan dengan seluruh program kegiatan laboratorium
6. Melakukan koordinasi kegiatan untuk pembuatan laporan kegiatan, laporan inventarisasi dan laporan keuangan laboratorium

B. Rincian Tugas Tenaga Laboran Laboratorium Biologi

1. Melakukan inventarisasi bahan habis pakai setiap satu semester
2. Membuat laporan hasil inventarisasi bahan habis pakai
3. Melakukan inventarisasi alat setiap satu semester
4. Melakukan pencatatan kerusakan alat
5. Membuat laporan hasil inventarisasi alat
6. Membantu pelaksanaan praktikum mahasiswa
7. Menyiapkan alat dan bahan untuk pelaksanaan praktikum
8. Melaksanakan pencatatan pemanfaatan laboratorium, alat dan penggunaan bahan habis paka

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : 002/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui



Unipa Surabaya

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PENGADAAN DAN PENYIMPANAN BAHAN KULIAH
LABORATORIUM BIOLOGI

Kode Dokumen	:	002/SOP/B/FMIPA/2016
Revisi	:	
Tanggal	:	02 November 2016
Diajukan oleh	:	Kepala Laboratorium Biologi Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si
Dikendalikan oleh	:	Ketua Unit Penjamin Mutu Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.
Disetujui oleh	:	Ketua Program Studi Intan Ayu Kusuma P. S.Si, M.Si

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 002/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

TUJUAN

SOP ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai:

1. Tata cara pengadaan bahan kimia yang meliputi pembelian dan penerimaan.
2. Tata cara penyimpanan bahan kimia
3. Pedoman bagi kepala laboratorium dalam pengadaan dan penyimpanan bahan kimia


RUANG LINGKUP

SOP ini meliputi:

1. Inventarisasi bahan kimia
2. Tata cara pengadaan dan penyimpanan bahan kimia

DOKUMEN PENDUKUNG

Kepres no.80 tahun 2003 dan perubahan yang relevan tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah.

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 002/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

RINCIAN PROSEDUR

1. Inventarisasi Bahan Kimia

- Inventarisasi bahan kimia merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum pengadaan bahan kimia
- Inventarisasi bahan dilakukan setiap satu semester sekali setelah semua mata kuliah praktikum selesai dilakukan
- Kepala laboratorium membuat kesepakatan dengan laboran untuk melakukan inventarisasi bahan kimia
- Laboran melakukan inventarisasi bahan kimia sesuai dengan waktu yang sudah disepakati
- Laboran menginventarisasi bahan kimia yang akan digunakan untuk keperluan semester berikutnya, bahan yang habis, dan atau bahan yang rusak
- Laboran melaporkan hasil inventarisasi bahan kimia kepada kepala laboratorium

2. Tata cara pengadaan bahan kimia

- Kepala laboratorium mengidentifikasi kebutuhan bahan kimia untuk semester yang akan datang
- Kepala laboratorium membuat anggaran kebutuhan bahan kimia

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 002/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

- Kepala laboratorium mengajukan anggaran bahan kimia ke dekan
- Jika besarnya anggaran pengadaan bahan kimia kurang dari Rp 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah), pengadaan bahan kimia dilakukan dengan cara penunjukan langsung terhadap rekanan suplayer bahan kimia
- Jika besarnya anggaran pengadaan bahan kimia lebih besar daripada
- Rp 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah) pengadaan bahan dilakukan dengan cara pelelangan
- Kepala laboratorium mengeluarkan surat permintaan penawaran kepada rekanan supplier bahan kimia
- Kepala laboratorium mengevaluasi penawaran
- Kepala laboratorium menetapkan rekanan yang dijadikan pemenang
- Kepala laboratorium membuat kesepakatan dengan rekanan tentang pembayaran dan pengiriman barang

3. Penerimaan barang/bahan kimia

- Kepala laboratorium dibantu laboran menerima bahan dari rekanan

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 002/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Bahan Kuliah</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui


- Kepala laboratorium dibantu laboran mengecek spesifikasi bahan yang dipesan
- Laboran laboratorium memberi kode terhadap bahan yang dikirim dari rekanan
- Laboran menginventarisasi bahan yang dikirim dari rekanan

4. Penyimpanan bahan kimia

- Bahan kimia disimpan di dalam almari khusus dan terhindar dari sinar matahari langsung
- Penyimpanan bahan kimia cair dipisahkan
- Bahan kimia yang berbahaya dan korosif disimpan di dalam almari asam
- Penyimpanan bahan kimia dilakukan dengan sistem kode
- Almari bahan kimia harus selalu tertutup

5. Indikator keberhasilan

Pengadaan (pembelian dan penerimaan), penyimpanan bahan kimia dikatakan berhasil jika kepala laboratorium dapat memenuhi kebutuhan bahan kimia dan laboran dapat menginventarisasi dan menyimpannya supaya tidak cepat rusak.


	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : 003/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Alat laboratorium		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui



Unipa Surabaya

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PENGADAAN DAN PENYIMPANAN ALAT
LABORATORIUM
LABORATORIUM BIOLOGI

Kode Dokumen	:	003/SOP/B/FMIPA/2016
Revisi	:	
Tanggal	:	02 November 2016
Diajukan oleh	:	Kepala Laboratorium Biologi Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si
Dikendalikan oleh	:	Ketua Unit Penjamin Mutu Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.
Disetujui oleh	:	Ketua Program Studi Intan Ayu Kusuma P, S.Si, M.Si

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 003/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Alat laboratorium</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

TUJUAN

SOP ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai:

1. Tata cara pengadaan (pembelian dan penerimaan alat laboratorium).
2. Penyimpanan alat laboratorium
3. Pedoman bagi kepala laboratorium dalam pengadaan dan penyimpanan alat Laboratorium

RUANG LINGKUP

SOP ini meliputi:

1. Inventarisasi alat laboratorium
2. Tata cara pengadaan (pembelian dan penerimaan alat laboratorium)
3. Tata cara penerimaan alat laboratorium
4. Penyimpanan alat laboratorium

DOKUMEN PENDUKUNG

Kepres no.80 tahun 2003 dan perubahan yang relavan tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang/jasa pemerintah

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 003/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Alat laboratorium</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

RINCIAN PROSEDUR

1. Inventarisasi Alat Laboratorium

- Inventarisasi alat laboratorium merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum pengadaan alat laboratorium
- Inventarisasi alat laboratorium dilakukan setiap satu semester sekali setelah semua mata kuliah praktikum selesai dilakukan
- Kepala laboratorium membuat kesepakatan dengan laboran untuk melakukan inventarisasi alat laboratorium
- Laboran melakukan inventarisasi alat laboratorium sesuai dengan waktu yang sudah disepakati
- Laboran menginventarisasi alat laboratorium
- Laboran melaporkan hasil inventarisasi alat laboratorium kepada kepala laboratorium

2. Penerimaan Alat Laboratorium

- Kepala laboratorium dibantu laboran menerima alat laboratorium dari rekanan
- Kepala laboratorium dibantu laboran mengecek spesifikasi alat yang dipesan

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 003/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pengadaan dan Penyimpanan Alat laboratorium</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

- Laboran menginventarisasi alat yang dikirim dari rekanan

3. Penyimpanan Alat Laboratorium

- Alat laboratorium disimpan di dalam almari khusus alat
- Penyimpanan alat gelas dipisahkan dengan peralatan jenis lain
- Penyimpanan alat laboratorium dikelompokkan berdasarkan jenis alatnya

4. Indikator Keberhasilan

Pengadaan (pembelian, penerimaan) dan penyimpanan alat laboratorium dikatakan berhasil jika Kepala Laboratorium dapat memenuhi kebutuhan alat laboratorium dan teknisi dapat menginventaris dan menyimpannya supaya tidak cepat rusak

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui



Unipa Surabaya

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PELAKSANAAN MATA KULIAH PRAKTIKUM
LABORATORIUM BIOLOGI

Kode Dokumen	:	004/SOP/B/FMIPA/2016
Revisi	:	
Tanggal	:	02 November 2016
Diajukan oleh	:	Kepala Laboratorium Biologi Purity Sabila Ajningrum, S.Si, M.Si
Dikendalikan oleh	:	Ketua Unit Penjamin Mutu Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.
Disetujui oleh	:	Ketua Program Studi Intan Ayu Kusuma P. S.Si, M.Si

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

TUJUAN:

SOP ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai:

1. Tata cara pelaksanaan mata kuliah praktikum di laboratorium Biologi UNIPA Surabaya
2. Sebagai pedoman bagi dosen, laboran dan mahasiswa dalam menjalankan aktivitas praktikum

RUANG LINGKUP

SOP ini meliputi:

1. Peserta Praktikum
2. Dosen Penanggung jawab Praktikum
3. Tata cara Pelaksanaan Praktikum di Laboratorium Biologi

DOKUMEN PENDUKUNG

1. Kepmendiknas No. 184/U/2001
2. Statuta UNIPA Surabaya
3. Kurikulum Biologi UNIPA Surabaya
4. Jadwal Mata Kuliah dari BAAK
5. Pedoman Petunjuk Praktikum

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

RINCIAN PROSEDUR

1. Rincian Praktikum


- Peserta praktikum adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah praktikum
- Peserta praktikum adalah mahasiswa yang terdaftar dalam daftar presensi mata kuliah praktikum

2. Penanggung jawab Praktikum


Penanggung jawab praktikum adalah dosen mata kuliah praktikum yang bersangkutan dibantu dengan teknisi laboratorium (laboran)

Pelaksanaan praktikum

1. Dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan praktikum sesuai dengan jadwal yang disusun Kaprodi.
2. Mahasiswa harus hadir tepat waktu menurut jadwal yang telah ditetapkan
3. Dosen menyusun kelompok praktikum
4. Mahasiswa melakukan praktikum
5. Dosen melakukan pre-test
6. Selama mengikuti praktikum mahasiswa wajib memakai jas praktikum (warna putih) dan dipakai secara benar


	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

7. Mahasiswa harus mengisi formulir bon alat untuk meminjam alat laboratorium yang diperlukan
8. Mahasiswa harus mengisi formulir bahan kimia/reagent untuk meminta bahan kimia/ reagen yang diperlukan
9. Laboran menyediakan alat dan bahan sesuai dengan formulir bon alat dan bahan
10. Bila terdapat kerusakan atau kekurangan alat maka mahasiswa segera lapor kepada laboran sebelum praktikum dimulai
11. Peralatan dari kaca/gelas harus dicuci menggunakan detergen sebelum digunakan untuk praktikum
12. Mahasiswa yang merusakkan dan atau memecahkan alat diwajibkan lapor kepada laboran atau dosen pembimbing
13. Mahasiswa wajib mengganti alat yang rusak dan atau yang pecah sesuai dengan spesifikasi alat yang dirusakkan dan atau dipecahkan
14. Hasil pengamatan praktikum ditulis dalam laporan sementara dan setelah praktikum selesai, laporan kepada dosen penanggungjawab untuk disetujui/ditandatangani
15. Setelah praktikum selesai, mahasiswa mengembalikan alat dalam keadaan bersih sesuai formulir peminjaman
16. Mahasiswa harus menjaga kebersihan laboratorium, bekerja dengan tertib, tenang, teratur, bersikap sopan baik cara

	<p align="center">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p align="center">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

berpakaian dan berbicara, tidak boleh merokok di dalam laboratorium (kampus). Tas dan buku ditempatkan pada tempat yang telah disediakan

17. Bahan kimia yang diambil, dikembalikan ke tempat semula dan tidak diperbolehkan menukar tutup
18. Dilarang mencampur reagent-reagent antara botol yang satu dengan botol yang lainnya
19. Dilarang menggunakan pipet yang habis dipakai tanpa dicuci terlebih dahulu
20. Mahasiswa menandatangani daftar hadir
21. Setelah melakukan praktikum dosen mengisi berita acara pelaksanaan praktikum dan melakukan verifikasi daftar hadir perkuliahan
22. Dosen menyerahkan berita acara praktikum dan daftar hadir ke kepala laboratorium
23. Mahasiswa yang tidak hadir karena alasan yang dibenarkan menurut peraturan harus menyerahkan surat izin tidak mengikuti praktikum kepada dosen penanggung jawab mata kuliah selambat-lambatnya satu minggu setelah perkuliahan yang tidak diikutinya

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

24. Mahasiswa diberi satu kali kesempatan mengganti praktikum yang tidak diikuti sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa dengan kepala laboratorium
25. Kepala laboratorium berkoordinasi dengan dosen penanggung jawab mata kuliah dalam melakukan penggantian perkuliahan yang tidak dapat dilaksanakan karena libur nasional.

Laporan Praktikum:

1. Setiap mahasiswa wajib membuat laporan resmi praktikum yang dilaksanakannya satu minggu setelah praktikum berlangsung
2. Laporan dibuat dengan format sebagai berikut: Tujuan percobaan, Prinsip percobaan, Teori, Hasil pengamatan, Pembahasan, Kesimpulan, Jawaban pertanyaan dan Daftar pustaka
3. Laporan ditulis / diketik dengan rapi

INDIKATOR KEBERHASILAN

Mahasiswa dinyatakan lulus praktikum dengan ketentuan:

1. Setiap mahasiswa mendapatkan penilaian atas kecakapan, pre-test, laporan, dan ujian praktikum
2. Nilai kecakapan ditentukan berdasarkan aspek kesungguhan, kemampuan dan disiplin.

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

Nilai kecakapan diberikan dalam 3 kategori, yaitu:

- a. 60 (kurang baik)
 - b. 70 (cukup baik)
 - c. 80 (baik)
3. Penilaian pre-test, laporan dan ujian praktikum diberikan pada skala 0 – 100
4. Distribusi nilai tertinggi laporan praktikum adalah sebagai berikut:
- Prinsip Percobaan : 10
 - Teori : 20
 - Hasil Pengamatan : 20
 - Pembahasan : 30
 - Kesimpulan : 10
 - Jawaban Pertanyaan : 10 +
- | | |
|-------------|-------|
| Total Nilai | : 100 |
|-------------|-------|

Bila tidak ada pertanyaan, maka nilai ditambahkan pada kesimpulan

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

TATA TERTIB LABORATORIUM BIOLOGI

Setiap mahasiswa yang melakukan praktikum di laboratorium biologi wajib mematuhi peraturan – peraturan sebagai berikut:

Prosedur Kerja Secara Umum Di Laboratorium :


1. Planning (Perencanaan).

Sebelum mulai praktikum, mahasiswa sudah mempunyai rencana tentang langkah-langkah yang akan dilakukan meliputi:

- a. Apa yang akan dilakukan
- b. Bagaimana mengerjakannya
- c. Mengapa mengerjakan
- d. Siapa yang mengerjakan
- e. Kapan harus dikerjakan
- f. Dimana kegiatan itu harus dikerjakan


2. Keselamatan Kerja Laboratorium

Mahasiswa harus mengetahui bahaya dan cara penyelamatan diri terhadap hewan penelitian, reagensia dan peralatan yang berbahaya


	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

TATA TERTIB YANG HARUS DIPATUHI OLEH PESERTA PRAKTIKUM DI LABORATORIUM BIOLOGI

1. Peserta praktikum harus hadir tepat waktu menurut jadwal yang telah di tetapkan.
2. Selama mengikuti praktikum, peserta diwajibkan memakai jas praktikum (warna putih) dan dipakai secara benar sehingga tidak mengganggu jalannya praktikum
3. Harus mengisi daftar hadir (yang telah disediakan) menurut kolom yang tersedia dan ditunjukkan kepada pembimbing praktikum setelah praktikum selesai.
4. Untuk meminjam alat praktikum, harus mengisi blanko bon alat yang kemudian dilayani oleh laboran
5. Apabila peserta praktikum merusakkan dan atau memecahkan alat maka diwajibkan melapor kepada laboran atau dosen pembimbing
6. Pengamatan atau hasil praktikum ditulis dalam laporan sementara dan setelah praktikum selesai, laporan kepada dosen pembimbing untuk disetujui atau ditandatangani
7. Peserta praktikum diwajibkan membuat laporan resmi dari praktikum yang dilaksanakannya (bentuk laporan ditentukan)


	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

8. Pengambilan alat harus dalam keadaan bersih dan kering kepada laboran (akan dicetak dengan jumlah bon alat masing-masing). Kemudian peserta praktikum membantu mengembalikan peralatan ketempat masing-masing yang telah ditentukan
9. Setiap peserta harus menjaga kebersihan laboratorium, bekerja dengan tertib, tenang, teratur, bersikap sopan, baik cara berpakaian dan berbicara, tidak boleh merokok di dalam laboratorium atau kampus. Tas dan buku ditempatkan pada tempat yang telah disediakan
10. Bahan kimia yang diambil, dikembalikan ditempat semula dan tidak diperbolehkan menukar tutup. Dilarang mencampur reagen-reagen antara botol yang satu dengan botol yang lainnya, dilarang menggunakan pipet yang habis dipakai tanpa dicuci terlebih dahulu
11. Bila terdapat kerusakan, keretakan atau kekurangan alat maka segera melapor ke laboran sebelum praktikum dimulai
12. Sebelum praktikum dimulai, maka anda harus mencuci alat dengan menggunakan sabun hingga bersih, sebab kaca atau gelas yang kelihatannya bersih oleh mata belum tentu bersih sesungguhnya dari reagen.
13. Biasakan sebelum melakukan praktikum membaca dan memahami petunjuk sebaik-baiknya, demi kelancaran dan


	<p align="center">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p align="center">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

keamanan. Beberapa mata praktikum diadakan “Pre-Test” terlebih dahulu

14. Bekerja di laboratorium (Mikrobiologi) kondisi steril sangat penting, oleh karena itu ikutilah cara kerja steril dan aseptik
15. Bersihkan meja laboratorium dengan disinfektan sebelum dan sesudah bekerja.
16. Jangan menggigit pensil, kertas dan sebagainya selama bekerja di laboratorium.
17. Mencuci tangan dengan baik dan benar menggunakan air dan sabun sebelum dan sesudah kegiatan laboratorium
18. Perlakukan semua mikroorganisme yang tidak diperlukan lagi dengan teknik sterilisasi yang telah dipelajari
19. Usahakan supaya mikroorganisme yang ditangani tidak tercecer dilantai.
20. Bila biakan tercecer dilantai, tuangkan disinfektan lalu di lap dengan kertas isap
21. Bila memecahkan tabung yang berisi biakan, tuangkan disinfektan, sapukan, dan buang ditempat yang telah disediakan
22. Buang sampah ditempat yang telah disediakan
23. Api pada pembakaran bunzen harus dikecilkan dan dimatikan pada waktu tidak digunakan.

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>


24. Mengikat rabut ke belakang bagi mahasiswa yang berambut panjang
25. Saat menggunakan mikroskop, ikutilah petunjuk cara mengambil, membawa dan menggunakan mikroskop yang ada di buku penuntun praktikum
26. Jika bekerja dengan zat kimia yang berbahaya, gunakan sarung tangan yang sesuai, gunakan juga pelindung mata. Gunakan masker jika bekerja dengan zat kimia yang memiliki butiran yang halus seperti SDS (sodium deodecyl sulfat).
27. Bagi yang akan menggunakan zat kimia hendaknya dilakukan secara hati – hati.
28. Dilarang keras mengambil zat kimia tanpa seijin atau tanpa sepengetahuan kepala laboratorium
29. Semua zat kimia hasil penelitian harus dibuang pada tempatnya agar tidak mencemari lingkungan. Sisa-sisanya harus benar-benar bersih.
30. Jika bekerja dengan asam keras seperti HCl, bekerjalah di tempat khusus
31. Bila praktikan **memecahkan/merusakkan peralatan**, praktikan harus **mengganti** dengan alat yang sama atau **membiayai perbaikan** kerusakan yang terjadi

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

32. Jangan meninggalkan alat listrik yang tidak aman dalam keadaan on. Misalnya saat memanaskan larutan, jangan meninggalkan hot plate atau kompor sedang menyala.
33. Memberi label yang jelas pada setiap larutan , biakan atau zat kimia yang disiapkan.
34. Tidak menyalakan api/pemanas dekat pelarut yang mudah menguap.
35. Membersihkan meja kerja setiap selesai praktikum.
36. Hal-hal yang belum tercantum dalam ketentuan ini akan diatur lebih lanjut oleh kepala laboratorium dengan pemberitahuan tersendiri

Sikap di laboratorium yang harus diperhatikan:

1. Asisten menjadi contoh bagi praktikan.
2. Berpakaian sopan, memakai jas laboratorium .
3. Tidak bergurau berlebihan.
4. Tidak berlari.
5. Tidak melakukan percobaan tanpa ijin.
6. Tidak duduk di meja.
7. Tidak merokok, makan, dan minum
8. Tidak membawa bahan kimia dan peralatan keluar tanpa ijin.
9. Mematuhi aturan keselamatan dan prosedur kerja

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

Langkah – langkah jika terjadi kecelakaan kerja:

1. Identifikasi jenis kecelakaan. Apabila berasal dari listrik, Segera dilakukan pemadaman.
2. Jika kecelakaan terjadi karena terkena zat kimia. Segera dilakukan pencucian dengan air, dan segera di periksakan kepada dokter untuk mendapatkan penanganan.
3. Jika terjadi kebakaran, berhentilah bekerja, tutup botol-botol zat kimia yang digunakan, matikan api bunsen (jika sedang menggunakannya). Lakukan evakuasi, keluar gedung melalui pintu keluar terdekat.
4. Jika terbakar karena zat kimia, lakukan hal sebagai berikut:
 - Cuci segera bagian yang terkena dengan cukup banyak air
 - Jika mata yang terkena, cuci mata dengan hati-hati dengan air dingin, panggil bantuan medis
5. Jika terjadi keracunan karena menghirup gas dari zat kimia, diusahakan untuk segera membawa korban ke ruangan yang sirkulasi udara baik. Dan segera membawa korban ke dokter. Di usahakan ruangan yang telah tercemar diberi sirkulasi udara yang baik.
6. Jika terluka karena benda tajam:
 - Tutup luka dengan kapas atau perban bersih
 - Tekan dengan keras sampai perdarahan berhenti

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

- Jika perdarahan berlanjut, tempelkan lagi kapas dan perban
 - Tekan terus dan beri plester
 - Panggil bantuan medis
7. Segala kecelakaan dapat dihindarkan apabila kita bekerja secara hati – hati dan mengikuti prosedur yang ada.

SOP beberapa peralatan :

*** CARA PENGGUNAAN LAMINAR FLOW**

1. **TEKAN POWER PADA POSISI ON**
2. **HIDUPKAN UV DENGAN MENEKAN TOMBOL LAMPU UV PADA POSISI ON SELAMA 30menit – 1 jam.**
3. **MATIKAN LAMPU UV DENGAN MENEKAN TOMBOL PADA POSISI OFF**
4. **HIDUPKAN BLOWER DAN LAMPU BIASA DENGAN MENEKAN TOMBOL PADA POSISI ON**
5. **SELESAI MENGGUNAKAN LAMINAR FLOW KEMBALIKAN SEMUA TOMBOL PADA POSISI OFF.**
6. **MEMBERSIHKAN MEJA KERJA**

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

*** CARA PENGGUNAAN AUTOCLAVE**


1. PASTIKAN PERALATAN DAN BAHAN YANG AKAN DIPASTEURISASI.
2. LETAKKAN DALAM KERANJANG AUTOCLAVE
3. MASUKKAN AIR KEDALAM AUTOCLAVE KIRA-KIRA 1 LITER ATAU SAMPAI MENYENTUH BATAS YANG SUDAH DITENTUKAN.
4. MASUKKAN KERANJANG YANG TELAH BERISI ALAT DAN MEDIA YANG AKAN DISTERILKAN KEDALAM AUTOCLAVE
5. TUTUP AUTOCLAVE DENGAN KENCANG
6. BUKA KLEP AUTOCLAVE
7. HIDUPKAN POWER DENGAN MENEKAN TOMBOL POWER PADA POSISI ON
8. SET TEMPERATUR ATAU WAKTU YANG DIPERLUKAN UNTUK PROSES STERILISASI DENGAN MENEKAN TOMBOL TANDA NAIK ATAU TURUN.
9. TEKAN TANDA STERILISASI
10. TEMPERATUR MENCAPAI 100-105⁰C ATAU DITANDAI DENGAN TETESAN AIR PADA KRAN AUTOCLACVE.

	<p align="center">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p align="center">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

11. TUTUP RAPAT-RAPAT KLEP AUTOCLAVE
12. PROSES STERILISASI SUDAH BERJALAN
13. PROSES STERILISASI AKAN BERAKHIR AKAN DITANDAI DENGAN SUARA SEPERTI PLUIT.
14. TEKAN TANDA STOP
15. TUTUP AUTOCLAVE SUDAH BISA DIBUKA BILA TEKANAN SUDAH KEMBALI KE 0 DAN TEPEPERATUR MENCAPAI 50-70 °C

*** CARA PENGGUNAAN INKUBATOR**

1. HIDUPKAN INKUBATOR DENGAN MENEKAN POWER PADA POSISI **ON**
2. SET TEMPERATUR SESUAI DENGAN KEINGINAN
3. LETAKAN TERMOMETER PADA INKUBATOR UNTUK MENGETAHUI KESTABILAN SUHU INKUBATOR
4. BIARKAN SELAMA SATU HARI
5. JIKA TEMPERATUR SUDAH STABIL BERARTI INKUBATOR SUDAH SIAP DIGUNAKAN.

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	<p>No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016</p>
		<p>Terbitan : Prodi Biologi</p>
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		<p>Tanggal Revisi : 02 November 2016</p>
		<p>Halaman : dari</p>
		<p>Disetujui</p>

BAHAN-BAHAN YANG MERUSAK KULIT:


H₂SO₄, NHO₃, HCl, NaOH, KOH, CH₃COOH, (COOH)₂, NH₄OH, H₂O₂ pekat, Larutan Br₂, senyawa krom, kapur klor, (NH₄)₂, SC₆H₆O.

Kalau zat-zat ini perlu diukur dengan tepat, ambillah dengan pipet yang dilengkapi dengan pompa isap. Jangan sekali-kali memipet dengan mulut. Hindarkan percikan-percikan zat tersebut diatas jangan sampai mengenai pakaian atau tubuh.

1. GAS – GAS BERACUN

CO, H₂S, uap Hg, HCl, NO₂, Cl₂, Br₂, SO₂, HCN, KCN.

- ✓ Jangan menghirup gas tersebut.
- ✓ Gas CO dapat terjadi bila asam formiat atau asam oksalat direaksikan dengan asam sulfat pekat.
- ✓ H₂S merupakan racun kuat, bila ruangan berbau H₂S, maka jendela harus dibuka lebar-lebar.
- ✓ HCN dan garam-garamnya merupakan zat yang sangat beracun bila masuk paru-paru, mulut, atau luka-luka.
- ✓ Larutannya jangan di pipet dengan mulut.
- ✓ Gas Cl₂, Br₂, NO₂ dapat merusak alat pernapasan.

	<p style="text-align: center;">UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi</p>	No. Dokumen : 004/SOP/B/FMIPA/2016
		Terbitan : Prodi Biologi
<p style="text-align: center;">STANDART OPERASIONAL PROSEDUR Pelaksanaan Mata Kuliah Praktikum</p>		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui


2. BAHAN-BAHAN YANG MELEKAT:

Oksida- oksida logam berat, nitrat, atau klorat padat yang dipanaskan, campuran pekat dari $KMNO_4$ dan H_2SO_4 .

3. BAHAN –BAHAN YANG MUDAH TERBAKAR:

Alcohol, ether, benzene, CS_2 , acetone, petroleum eter, bensine, spiritus.

Zat-zat tersebut jauhkanlah dari api.

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : Form. 01
		Terbitan : Prodi Biologi
FORMULIR PERMINTAAN BAHAN KIMIA/REAGEN		Tanggal Revisi : 02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

PERMINTAAN BAHAN-BAHAN KIMIA

Nama :
 Fakultas :
 No. Reg :
 Keperluan :


No.	Nama Bahan	Jumlah	Keterangan

Mengetahui;
 Kepala Laboratorium,

Surabaya,.....
 Mahasiswa

.....

.....

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : Form. 02
		Terbitan : Prodi Biologi
FORMULIR PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM		02 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM

Nama :
 Fakultas :
 No. Reg :
 Keperluan :

No.	Nama Bahan	Jumlah	Keterangan

Mengetahui;
 Kepala Laboratorium,

Surabaya,.....
 Mahasiswa

.....

.....

	UNIPA SURABAYA FMIPA Program Studi Biologi	No. Dokumen : Form. 03
		Terbitan : Prodi Biologi
FORMULIR MENGGUNAKAN FASILITAS LABORATORIUM		Tanggal Revisi : 2 November 2016
		Halaman : dari
		Disetujui

IJIN PENGGUNAAN FASILITAS LABORATORIUM

Nama Mahasiswa :
 No. Reg :
 Tujuan penggunaan :
 Judul Skripsi/TA :
 Perkiraan waktu pemakaian :
 Bahan kimia dan alat yang akan digunakan:

No.	Bahan/Alat	Jumlah

Bahan dan alat yang akan dibawa sendiri:

.....

Menyetujui;
 Pembimbing Skripsi,

Surabaya,.....
 Mahasiswa

Mengijinkan;
 Kepala Laboratorium,



LABORATORIUM FMIPA
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Kampus : Jl. Dukuh Menanggal XII Telp. (031) 8281181, 8281183
Surabaya 60234

SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

No. Registrasi :

Fakultas/Progdi :

Tidak memiliki pinjaman alat-alat Laboratorium dan telah melunasi biaya pemakaian fasilitas laboratorium.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan benar dan dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Surabaya,
Kepala Laboratorium,