



**POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN
SURAKARTA**



STANDAR LABORATORIUM

**SARJANA TERAPAN-PROFESI
FISIOTERAPI**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN SURAKARTA**

Jalan Kapt. Adi Sumarmo, Tohudan, Colomadu, Merten, Tohudan, Colomadu, Kabupaten

Karanganyar, Jawa Tengah 57173
Web Site : <http://poltekkes-solo.ac.id>

SAMBUTAN

Tenaga kesehatan memiliki peranan penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat agar mampu meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Tenaga kesehatan yang profesional dan bermutu dihasilkan oleh institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan (Diknakes) yang bermutu pula.

Dalam rangka perbaikan mutu institusi Diknakes, sumber belajar wajib disediakan, difasilitasi, atau dimiliki oleh institusi Diknakes sesuai dengan program studi yang dikembangkan. Keseimbangan antara jumlah maksimum mahasiswa dalam setiap program studi dan kapasitas sarana dan prasarana harus dijaga agar tercapai target pencapaian kompetensi mahasiswa.

Hal ini perlu diterapkan di institusi pendidikan Sarjana Terapan-Profesi Diknakes termasuk Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi yang mempunyai kewajiban untuk menghasilkan lulusan yang menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan khusus/spesifik. Untuk mendukung proses pendidikan, agar peserta didik memiliki keterampilan sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan dalam capaian pembelajaran, maka ditetapkan Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi.

Kami berharap agar institusi pendidikan Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi memiliki sarana dan prasarana yang dapat memenuhi atau melebihi standar laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan standar laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena standar laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi telah dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Standar laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi disusun untuk dijadikan acuan dalam pelaksanaan praktik laboratorium di institusi pendidikan Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi, agar dalam penyelenggaraan pembelajaran dapat berjalan dengan baik sesuai dengan standar yang berlaku.

Buku ini merupakan revisi dari buku Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi yang telah disusun sebelumnya. Revisi perlu dilakukan, karena ada beberapa hal yang sudah tidak dapat mendukung capaian pembelajaran. Oleh karena itu proses revisi, selain memperhatikan capaian pembelajaran juga disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam proses revisi Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi kami melibatkan beberapa unit terkait. Untuk itu kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan standar laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi ini.

Kami berharap bahwa buku ini dapat digunakan oleh setiap institusi pendidikan tenaga kesehatan Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi di Indonesia sebagai panduan dalam pemenuhan standar sarana dan prasarana penunjang kegiatan belajar mengajar di laboratorium

DAFTAR ISI

Sambutan		i
Kata Pengantar		ii
Daftar Isi		iii
BAB I	Pendahuluan	1
	A. Latar belakang	1
	B. Tujuan	2
	C. Dasar hukum	3
BAB II	Manajemen Laboratorium	4
	A. Persyaratan laboratorium	4
	B. Tata ruang laboratorium	4
	C. Pengelolaan laboratorium	5
BAB III	Layanan laboratorium	14
	A. Jenis-jenis layanan	14
	B. Prosedur pemberian layanan	14
BAB IV	Sarana pembelajaran	22
	A. Perencanaan dan pengadaan alat	22
	B. Pemeliharaan dan penyimpanan alat	23
BAB V	Sistem manajemen informasi	29
	A. Tujuan sistem manajemen informasi	29
	B. Fungsi sistem informasi laboratorium	29
	C. Manfaat fungsi sistem informasi	30
	D. Hal yang perlu diperhatikan	30
BAB VI	Keselamatan dan keamanan laboratorium	31
	A. Jenis-jenis kecelakaan yang dapat terjadi	31
	B. Alat keselamatan kerja di laboratorium	31
	C. Langkah-langkah menghindari kecelakaan	31
	D. Aturan yang perlu diketahui dan ditaati	32
BAB VII	Penanganan hazards P3K	33
	A. Pengertian	33
	B. Tujuan dari P3K kerja	34
	C. Jenis-jenis kecelakaan	34
	D. Penyebab terjadinya kecelakaan	34
	E. Hal-hal yang perlu diidentifikasi	34
	F. Tata tertib dan cara menghindari kecelakaan	34
	G. Cara menangani kecelakaan	35
BAB VIII	Standar minimum laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi	42
BAB XI	Penutup	73

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuntutan global terhadap mutu pendidikan membawa konsekuensi untuk memperkuat penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khususnya pembelajaran praktikum di laboratorium. Hal ini dikarenakan lulusan Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi diharuskan mempunyai kompetensi untuk menerapkan materi yang sudah dipelajari dikelas. Tuntutan kompetensi ini dapat diwujudkan apabila peserta didik selain melakukan analisis, diskusi ilmiah, penelitian, pengabdian masyarakat, pengembangan ilmu pengetahuan baru melalui serangkaian debat ilmiah yang ditunjang oleh tersedianya referensi muktahir, serta pengembangan metode, perangkat lunak, peraturan, dan prosedur praktikum tetapi seluruh mahasiswa perlu pengalaman belajar di laboratorium.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PP RI) No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 42 menyatakan bahwa setiap institusi pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan, dan juga setiap institusi pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, instalasi daya dan jasa, tempat berolah raga, tempat beribadah dan tempat ruang lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Berdasarkan PP RI No. 19 tahun 2005, maka Prodi Sarjana Terapan-Profesi fisioterapi perlu memiliki laboratorium yang sesuai standar. Agar pengalaman praktik yang dilakukan oleh peserta didik menghasilkan keterampilan sesuai dengan kompetensi yang telah ditentukan, maka proses pendidikan lebih difokuskan pada keterampilan, dengan menggunakan kurikulum yang memuat kurikulum inti maksimal 80% dan kurikulum institusi minimal 20%, dengan struktur program pendidikan tenaga kesehatan memuat 40% kandungan materi teori dan 60% materi praktik. Dengan demikian diharapkan lulusan mampu menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan nasional maupun global.

Untuk mendukung agar keterampilan lulusan seperti yang diharapkan, diperlukan Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan yang terstandar dan dapat menunjang proses pembelajaran dengan berkesinambungan.

Untuk itu Kementerian Kesehatan menetapkan Standar Laboratorium Pendidikan. Standar Laboratorium Pendidikan ini adalah standar yang harus dipenuhi prodi Sarjana Terapan-Profesi fisioterapi berdasarkan tuntutan kinerja profesional. Oleh karena itu diharapkan institusi pendidikan berupaya untuk memenuhi dan mengembangkan peralatan dan bahan habis pakai seperti yang dipersyaratkan didalam standar laboratorium ini agar dapat mendukung proses pendidikan sehingga dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan yang telah ditetapkan didalam kurikulum. Pengembangan standar laboratorium yang dilaksanakan institusi pendidikan perlu dilakukan dengan memperhatikan Visi dan misi institusi penyelenggara pendidikan. Hal ini dilakukan agar dapat mendorong menuju pengelolaan yang professional yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan masyarakat dan dunia kerja, serta mengacu pada kebutuhan proses pembelajaran, agar tercipta suasana akademik yang kondusif, dengan mempertimbangkan aspek kecukupan, kesesuaian, keamanan, kenyamanan, dan daya tampung/pemanfaatan beban, kekuatan fisik, dan kemudahan.

B. Tujuan

1. Tujuan Umum :

Standar Laboratorium Pendidikan ini bertujuan untuk dijadikan acuan bagi pengelola institusi penyelenggara pendidikan Program Studi Sarjana Terapan-Profesi fisioterapi dalam upaya mengembangkan laboratorium

2. Tujuan Khusus

Standar laboratorium ini bertujuan untuk dijadikan acuan dalam :

- a. Perencanaan dan pengembangan jenis dan jumlah dalam pengadaan dan pemenuhan kebutuhan peralatan laboratorium/ peralatan dan bahan habis yang dinyatakan dalam rasio dengan peserta didik sesuai kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik berdasarkan kurikulum.

- b. Penyelenggaraan pembelajaran praktikum berdasarkan kurikulum pada program studi;
- c. Penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- d. Pengembangan dan penyelenggaraan sistem penjaminan mutu internal; dan
- e. Penetapan kriteria sistem penjaminan mutu eksternal melalui akreditasi.

C. Dasar Hukum

1. Undang-Undang RI no. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia
2. Undang-Undang RI no. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan.
3. Undang-Undang RI no. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
4. Undang-undang RI no. 36 tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan
5. Peraturan Pemerintah RI no. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
6. Peraturan Pemerintah RI no. 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
7. Peraturan Pemerintah RI Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Dan Penyelenggaraan Pendidikan.
8. Peraturan Persiden No.8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 73 tahun 2013 tentang Juklak Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
10. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
11. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional no. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa.
12. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi.
13. Keputusan Dirjen Dikti RI no.43/dikti/kep/2006 tentang rambu rambu pelaksanaan kelompok mata kuliah Pengembangan Kepribadian di Perguruan Tinggi.

BAB II

MANAJEMEN LABORATORIUM

Laboratorium pendidikan merupakan unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

A. Persyaratan Laboratorium

Suatu laboratorium dapat berfungsi dengan efektif dan efisien dengan memperhatikan persyaratan sebagai berikut:

- a. Jenis dan jumlah peralatan serta bahan habis pakai berdasarkan pada kompetensi yang akan dicapai yang dinyatakan dalam rasio antara alat dan peserta didik.
- b. Bentuk/ desain laboratorium harus memperhatikan aspek keselamatan atau keamanan
- c. Laboratorium agar aman dan nyaman bagi peserta didik dan dosen/ instruktur harus:
 - 1) Keadaan ruang harus memungkinkan dosen/ instruktur dapat melihat semua peserta didik yang bekerja didalam laboratorium itu tanpa terhalang oleh perabot atau benda-benda lain yang ada didalam laboratorium tersebut.
 - 2) Peserta didik harus dapat mengamati demonstrasi/ simulasi dari jarak maksimal 2 meter dari meja demonstrasi
 - 3) Lantai laboratorium tidak boleh licin, harus mudah dibersihkan dan tahan terhadap tumpahan bahan-bahan kimia.
 - 4) Alat-alat atau benda-benda yang dipasang didinding tidak boleh menonjol sampai kebagian ruang tempat peserta didik berjalan dan sirkulasi alat.
 - 5) Tersedianya buku referensi penunjang praktik
 - 6) Tersedianya air mengalir (kran)
 - 7) Bed Kayu atau bad elektrik adjustable yang biasa diatur tingginya, sehingga tetap sesuai dengan kaidah ergonomis
 - 8) Tersedia ruang dosen/ instruktur
 - 9) Tersedianya kebutuhan listrik seperti stop kontak (mains socket)

d. Ada Prosedur Operasional Baku (POB/ SOP) dan instruksi kerja

B. Tata Ruang Laboratorium

a. Jenis ruang laboratorium

Setiap jenis laboratorium memiliki ruangan sebagai berikut:

- 1) Ruang pengelola laboratorium
- 2) Ruang praktik peserta didik
- 3) Ruang kerja dan persiapan dosen
- 4) Ruang/ tempat penyimpanan alat
- 5) Ruang/ tempat penyimpanan bahan

b. Bentuk ruang

Bentuk ruang laboratorium sebaiknya bujur sangkar atau mendekati bujur sangkar atau bisa berbentuk persegi panjang. Bentuk bujur sangkar memungkinkan jarak antara dosen dan peserta didik dapat lebih dekat sehingga memudahkan kontak antara dosen/ instruktur dan peserta didik.

c. Luas ruang

a. Luas ruang praktik laboratorium harus memenuhi persyaratan, yaitu:

- 1) 1 (satu) orang peserta didik memerlukan ruang kerja minimal 2,5 m².
- 2) Disediakan ruang kosong antara tembok dan bed sekitar 1,7 meter untuk memudahkan dan mengamankan sirkulasi alat dan peserta didik di laboratorium
- 3) Jarak antara ujung bed yang berdampingan sebaiknya tidak kurang dari 1,5 meter sehingga peserta didik dapat bergerak leluasa pada waktu bekerja dan pada waktu pindah atau memindahkan alat (bahan) dari satu tempat ke tempat lain.

b. Luas ruangan penyimpanan alat dan bahan disesuaikan dengan jenis alat/ bahan yang ada disetiap jenis pendidikan

d. Fasilitas ruangan disesuaikan dengan kebutuhan teknis masing-masing.

C. Pengelolaan Laboratorium

Supaya laboratorium berfungsi seperti yang diharapkan, maka diperlukan pengelolaan yang dimulai dari perencanaan program, struktur organisasi, Sumber Daya Manusia, pembiayaan dan kerjasama.

1. Perencanaan Program

a. Visi dan isi

Suatu laboratorium harus mempunyai Visi dan Misi yang mengacu pada visi dan misi institusi dan dirumuskan oleh institusi atau pengelola. Visi dan Misi tersebut dapat berbeda antara suatu laboratorium dengan laboratorium yang lain.

Visi mengandung pengertian bahwa laboratorium merupakan pusat penelusuran kembali konsep-konsep ilmu pengetahuan, pengembangan ilmu pengetahuan, dan atau ditemukannya ilmu pengetahuan baru serta aplikasi ilmu pengetahuan.

Misi laboratorium seharusnya mencakup beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Menciptakan laboratorium sebagai pusat penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 2) Memahami, menguji dan menggunakan konsep/teori untuk diterapkan pada saat praktik.
- 3) Menciptakan keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium.
- 4) Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.

Visi dan misi dirumuskan bersama antara institusi pendidikan kesehatan dan pemangku kepentingan, yang terdiri dari perwakilan dinas kesehatan, alumni, masyarakat, praktisi, profesi dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan.

b. Tujuan

Visi dan misi diterjemahkan menjadi tujuan yang harus dicapai oleh institusi pada waktu jangka tertentu. Tujuan sebagai acuan pengelola institusi penyelenggara pendidikan kesehatan dalam upaya mengembangkan sarana dan prasarana laboratorium dalam hal :

- 1) Perencanaan dan pengembangan jenis serta jumlah dalam pengadaan dan pemenuhan kebutuhan peralatan laboratorium dan bahan habis pakai yang dinyatakan dalam rasio dengan peserta didik sesuai kompetensi yang dicapai oleh peserta didik berdasarkan kurikulum
- 2) Pengelolaan dan pemeliharaan alat-alat laboratorium

c. Rencana kerja

Rencana kerja laboratorium yang realistis dan disusun sesuai dengan kondisi institusi pendidikan merupakan syarat utama untuk mencapai tujuan

pembelajaran yang berbasis laboratorium. Rencana kerja meliputi penyusunan rencana kegiatan, jadwal kegiatan, kebutuhan peralatan dan bahan habis pakai, kegiatan pemeliharaan, standar operasional prosedur (SOP) penggunaan alat dan bahan baik untuk tujuan praktikum pendidikan, penelitian maupun kegiatan pengabmas.

2. Struktur organisasi

Mengingat banyaknya peralatan dan beban kerja yang ada di suatu laboratorium, maka diperlukan sistem manajemen yang memadai untuk mengelola prasarana dan sarana serta kegiatan yang ada di laboratorium tersebut. Sistem manajemen ini meliputi struktur organisasi, pembagian kerja, serta susunan personel yang mengelola laboratorium.

a. Kepala Unit Laboratorium

Kepala Unit Laboratorium berkedudukan di Direktorat, yang bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang diselenggarakan di laboratorium, baik administrasi maupun akademik.

Tugas Kepala Unit Laboratorium, antara lain :

- 1) Mempertanggung jawabkan semua kegiatan di laboratorium, dengan dibantu oleh semua anggota laboratorium (Kepala Sub Unit laboratorium/ administrator/ penanggung jawab laboratorium/ dan teknisi/ tenaga bantu laboratorium), agar kelancaran aktifitas laboratorium dapat terjamin.
- 2) Memimpin, membina, dan mengkoordinir semua aktifitas sistem internal dan mengadakan kerjasama dengan pihak eksternal, seperti institusi lain, atau pusat-pusat studi yang berkaitan dengan pengembangan laboratorium. Kerja sama dengan pihak luar sangat penting karena sebagai wahana untuk saling berkomunikasi semua aktifitas yang diadakan di laboratorium masing-masing.
- 3) Dengan beban kerja yang cukup banyak, maka Kepala Unit Laboratorium harus mempunyai komitmen, kemampuan akademik, dan keterampilan manajerial yang handal. Persyaratan Kepala Unit Laboratorium adalah seorang dosen dengan kualifikasi pendidikan minimal S2.

b. Penanggung jawab laboratorium (direktorat dibawah Ka. Unit)

Penanggung jawab laboratorium berkedudukan di Direktorat yang mempunyai tanggung jawab untuk membantu secara langsung tugas kepala unit laboratorium dalam bidang administrasi, sehingga membantu terjaminnya kelancaran sistim administrasi, maka seorang administrator harus mempunyai kualifikasi pendidikan minimum Sarjana Sains Terapan (D.IV)/S.1.

Tugas dan tanggung jawab dari PenanggungJawab Laboratorium antara lain:

- 1) Mempertanggung jawabkan semua kegiatan praktikum pada laboratoriumnya secara terorganisir, terjadwal dan terencana dengan baik dengan bantuan dan kerjasama dengan tenaga bantu laboratorium
- 2) Memimpin, membina, dan mengkoordinir semua aktifitas /kegiatan yang terjadi di dalam laboratoriumnya baik dengan tenaga bantu laboratorium maupun dengan dosen mata kuliah terkait.

c. Kepala Sub Unit Laboratorium

Kepala Sub Unit Laboratorium berkedudukan di Prodi yang secara teknis fungsional diperlukan untuk menunjang terselenggaranya kegiatan akademik. Oleh karena itu kualifikasi pendidikan Kepala Sub Unit Laboratorium minimum pendidikan D IV yang sesuai dengan jenis pendidikan yang menjadi tugasnya..

Tugas Kepala Sub Unit Laboratorium antara lain :

- 1) Menyusun rencana materi bimbingan praktik laboratorium berdasarkan silabus bersama Tim dosen mata kuliah
- 2) Membuat tata tertib penggunaan laboratorium
- 3) Membuat jadwal penggunaan laboratorium
- 4) Membuat prosedur cara peminjaman dan pengembalian alat laboratorium
- 5) Mengajukan permintaan kebutuhan bahan dan peralatan praktik kerja sesuai dengan materi latihan praktik yang telah ditetapkan ke bagian pengadaan
- 6) Menyediakan ruangan laboratorium serta peralatannya sesuai dengan materi praktik laboratorium
- 7) Mempersiapkan ruangan dan peralatan laboratorium untuk ujian praktik laboratorium sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai

- 8) Mengadakan hubungan kerja dengan staf pengajar dan unsur yang terkait untuk kelancaran tugas
- 9) Memantau dan mengawasi ketertiban dan keamanan pemakaian laboratorium
- 10) Memelihara K3 laboratorium termasuk alat-alat
- 11) Membuat laporan kegiatan praktik laboratorium dan keadaan peralatan laboratorium secara berkala
- 12) Pelaksanaan urusan tata usaha Unit Laboratorium
- 13) Melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap anggota

d. Teknisi/ laboran

Teknisi/ laboran berkedudukan di Prodi yang mempunyai tanggung jawab untuk membantu aktifitas peserta didik dalam melakukan kegiatan praktek laboratorium. Secara khusus seorang tenaga bantu laboratorium bertanggung jawab dalam menyediakan peralatan yang diperlukan dan mengembalikan peralatan tersebut setelah digunakan ke tempat semula. Tenaga bantu laboratorium sangat diperlukan mengingat banyaknya kegiatan praktikum yang dilaksanakan oleh peserta didik, sehingga kesiapan alat sangat diperlukan. Penempatan kembali peralatan yang sudah digunakan pada posisi yang tidak seharusnya dapat mengganggu kelancaran kegiatan berikutnya. Hal ini bisa tercapai jika seorang tenaga bantu laboratorium mempunyai keahlian di bidangnya. Oleh karena itu kualifikasi pendidikan teknis/laboran minimum pendidikan D IV yang mempunyai kemampuan dan pemahaman dalam bidang yang berhubungan dengan keilmuan kesehatan.

Tugas teknisi/ laboran adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat jadwal atas bimbingan dosen
- 2) Menyiapkan alat-alat untuk percobaan peserta didik dan demonstrasi oleh dosen dan peserta didik;
- 3) Memelihara alat-alat dan memeriksa jumlah alat-alat dan bahan;
- 4) Menyiapkan bahan-bahan yang habis pakai;
- 5) Membantu dosen di dalam laboratorium; dan
- 6) Memeriksa keadaan alat-alat dan memisahkan alat-alat yang baik dan yang rusak dan melaporkan keadaan itu kepada penanggung jawab laboratorium.

3. Sumber Daya Manusia

a. Perencanaan

Perencanaan SDM pengelola laboratorium bertujuan untuk mencocokkan SDM dengan kebutuhan organisasi yang dinyatakan dalam bentuk aktifitas.

Tujuan perencanaan kebutuhan SDM berhubungan adalah untuk:

- 1) mendapatkan dan mempertahankan jumlah dan mutu SDM Laboratorium
- 2) mengidentifikasi tuntutan keterampilan dan cara memenuhinya
- 3) menghadapi kelebihan atau kekurangan SDM Laboratorium
- 4) mengembangkan tatanan kerja yang fleksibel
- 5) meningkatkan pemanfaatan SDM Laboratorium

b. Rekrutmen

Rekrutmen SDM laboratorium adalah serangkaian kegiatan yang dimulai ketika sebuah institusi memerlukan tenaga kerja dan membuka lowongan sampai mendapatkan calon SDM Laboratorium yang diinginkan/kualified sesuai dengan jabatan atau lowongan yang ada.

Prinsip-prinsip Rekrutmen:

- 1) Mutu SDM Laboratorium yang akan direkrut harus sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk mendapatkan mutu yang sesuai. Untuk itu sebelumnya perlu dibuat: Analisis Pekerjaan, Deskripsi Pekerjaan, dan Spesifikasi Pekerjaan.
- 2) Jumlah SDM Laboratorium yang diperlukan harus sesuai dengan job yang tersedia Untuk mendapatkan hal tersebut perlu dilakukan: Perencanaan kebutuhan tenaga kerja, dan Analisis terhadap kebutuhan tenaga kerja (workforce analysis).
- 3) Biaya yang diperlukan diminimalkan.
- 4) Perencanaan dan keputusan-keputusan strategis tentang perekrutan.
- 5) Flexibility.
- 6) Pertimbangan-pertimbangan hukum

c. Pembinaan

Pembinaan merupakan totalitas kegiatan yang meliputi perencanaan, pengaturan dan penggunaan pegawai sehingga menjadi pegawai yang mampu mengemban tugas menurut bidangnya masing-masing, supaya dapat

mencapai prestasi kerja yang efektif dan efisien. Pembinaan juga dapat diartikan sebagai suatu tindakan, proses, hasil atau pernyataan lebih baik.

Dengan adanya pembinaan diharapkan adanya suatu kemajuan peningkatan, atas berbagai kemungkinan peningkatan. Pembinaan merupakan suatu tindakan, proses atau pernyataan dari suatu tujuan dan pembinaan menunjukkan kepada “perbaikan” atas sesuatu. Pembinaan dapat berupa monitoring evaluasi yang beakibat pada penilaian kinerja masing-masing SDM laboratorium

d. Pengembangan

Pengembangan SDM merupakan proses peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui workshop, pendidikan dan latihan agar pengelola laboratorium memiliki keterampilan, kemampuan kerja dan loyalitas kerja kepada institusi pendidikan dimana yang bersangkutan bekerja. Dengan dilakukannya pengembangan sumber daya manusia diharapkan para pengelola laboratorium memiliki kompetensi yang dapat mendukung pekerjaannya baik dari segi pengetahuan, keterampilan maupun dari perilakunya.

e. Penilaian kinerja

Kinerja adalah suatu prestasi yang dicapai oleh seseorang dalam melaksanakan tugas atau pekerjaannya, sesuai dengan standar kriteria yang ditetapkan dalam pekerjaan. Prestasi yang dicapai akan menghasilkan suatu kepuasan kerja yang nantinya akan berpengaruh pada tingkat imbalan.

Penilaian kinerja merupakan suatu system formal dan terstruktur yang mengukur, menilai dan mempengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku dan hasil pekerjaan, termasuk tingkat ketidakhadiran.

Fokus penilaian kinerja adalah untuk mengetahui produktifitas tenaga laboratorium terhadap tujuan yang telah ditetapkan.

4. Pembiayaan

Institusi pengelola laboratorium menyediakan biaya investasi dan biaya operasional kegiatan laboratorium yang disusun dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Biaya investasi adalah biaya untuk pengadaan sarana dan prasarana, pengembangan dosen, dan tenaga di lingkungan laboratorium. Biaya operasional adalah biaya yang diperlukan untuk biaya bahan operasional pembelajaran, dan biaya operasional tidak langsung berupa daya, air, jasa telekomunikasi, pemeliharaan sarana dan prasarana, uang lembur, transportasi, konsumsi, pajak, asuransi, dan lain sebagainya. Pengelola laboratorium terlibat dalam penyusunan rencana alokasi pembiayaan sesuai ketentuan masing-masing institusi pengelola laboratorium.

Selain pendanaan internal, biaya operasional laboratorium juga dapat bersumber dari pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat sepanjang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

5. Kerjasama

Dalam rangka merealisasikan visi dan misi laboratorium, institusi pengelola dapat mengembangkan kerjasama dengan berbagai pihak baik di dalam maupun luar negeri. Kerjasama dalam negeri dapat dilakukan dengan berbagai pihak yaitu kerjasama dengan Lembaga Pemerintah, Perguruan Tinggi, Dunia Usaha dan Industri. Untuk melaksanakan kerjasama, institusi pendidikan kesehatan menetapkan ruang lingkup kerjasama, prosedur perjanjian kerjasama dan menetapkan indikator keberhasilan kerjasama. Kemudian institusi pendidikan membuat MOU bersama mitra kerjasama yang ditandatangani oleh pimpinan

masing-masing.

a. MOU

Isi MOU harus memuat:

- 1) dasar kerjasama;
- 2) tujuan kerjasama;
- 3) ruang lingkup kerjasama;
- 4) kewajiban masing-masing pihak;
- 5) pembatasan kegiatan;
- 6) hak atas kekayaan intelektual (HaKI);
- 7) pemanfaatan peralatan pasca program;
- 8) penyelesaian perbedaan;
- 9) penutup amandemen, durasi, terminasi); dan
- 10) lampiran rencana kerja, mekanisme perencanaan, pelaksanaan, pelaporan, evaluasi;

b. Prinsip-prinsip pelaksanaan kerjasama dilakukan dengan memperhatikan:

- 1) manfaat
- 2) kesetaraan
- 3) tanggungjawab
- 4) sharing resources

c. Bentuk-bentuk dalam pelaksanaan kerjasama:

- 1) Untuk pendidikan:
 - a) pertukaran mahasiswa
 - b) pertukaran dosen
 - c) hibah peralatan
 - d) pengembangan bahan ajar bersama
 - e) pelatihan dosen

2) Untuk penelitian:

- a) pertukarn peneliti
- b) magang peneliti
- c) penelitian bersama

3) Untuk pengabdian masyarakat

- a) Pemanfaatan alat-alat laboratorium
- b) Pelatihan untuk masyarakat

BAB III

LAYANAN LABORATORIUM

Semakin pesat laju pembangunan, pendidikan dan teknologi serta tuntutan masyarakat terhadap mutu layanan kesehatan, sangat berpengaruh terhadap kompetensi yang harus dimiliki oleh para lulusan termasuk kompetensi keterampilan yang harus didukung dengan laboratorium pendidikan. Berikut dijelaskan hal-hal yang berkaitan dengan layanan laboratorium yang meliputi jenis-jenis layanan dan prosedur pemberian layanan.

A. Jenis-Jenis Layanan

Laboratorium memberikan layanan kepada mahasiswa, dosen, instruktur, dan pengguna eksternal (masyarakat) dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Jenis layanan di laboratorium terdiri dari:

1. Pelayanan Pendidikan

Pelayanan laboratorium untuk pendidikan yaitu pelayanan yang melaksanakan pelayanan terhadap praktik reguler di institusi pendidikan terkait yang dilaksanakan sesuai dengan mata kuliah yang sudah ditetapkan.

2. Pelayanan Penelitian

Pelayanan laboratorium untuk penelitian yaitu pelayanan yang melaksanakan pelayanan dibidang penelitian baik penelitian yang dilakukan oleh pendidik di institusi pendidikan terkait, maupun penelitian di luar institusi terkait (pendidik maupun mahasiswa) yang disesuaikan dengan kemampuan laboratorium pada institusi yang akan digunakan untuk penelitian.

3. Pelayanan Pengabdian kepada Masyarakat

Pelayanan laboratorium untuk pengabdian masyarakat yaitu pelayanan yang melaksanakan pelayanan mengabdikan masyarakat yang akan dilakukan oleh pendidik yang menggunakan alat dan bahan dari laboratorium di institusi pendidikan terkait.

B. Prosedur Pemberian Layanan

Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan laboratorium, maka perlu dilakukan tertib administrasi laboratorium, dan meningkatkan operasional laboratorium yang

memenuhi standar. Oleh karena itu perlu disusun Standar Operasional Prosedur guna meningkatkan mutu dan kinerja layanan laboratorium institusi pendidikan kesehatan.

Layanan laboratorium secara umum ditujukan untuk mahasiswa, dosen, instruktur dan pengguna eksternal, yang dapat dilayani sewaktu-waktu sesuai jam dinas dan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur yang ditetapkan. Oleh karena itu penjadwalan penggunaan laboratorium menjadi penting agar mempermudah pengelola dalam memberikan layanan laboratorium terkait tempat, tutor (dosen/instruktur), materi tutorial, alat-alat, dan bahan habis pakai. Jadwal penggunaan laboratorium ini juga berfungsi sebagai media koordinasi dan komunikasi antar staf, tutor dan mahasiswa. Sedangkan untuk dosen, instruktur dan pengguna eksternal, dapat dilayani sewaktu-waktu sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Untuk mempermudah dalam memberikan layanan di laboratorium diperlukan tata tertib penggunaan laboratorium, serta berbagai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dapat dikembangkan oleh Program Studi berdasarkan bidang ilmu, sumber daya, dan sarana prasarana penunjang. Sedangkan untuk menjaga mutu pelayanan laboratorium perlu dilakukan evaluasi penerapan SOP dengan menggunakan instrumen. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut:

1. Tata Tertib Penggunaan Laboratorium

- a. Mahasiswa/pengguna laboratorium wajib mentaati semua tata tertib dan ketentuan yang ada di Laboratorium.
- b. Berlaku sopan, santun dan menjunjung etika akademik.
- b. Mahasiswa/pengguna laboratorium yang akan menggunakan fasilitas laboratorium untuk kepentingan penelitian harus mendapatkan surat ijin terlebih dahulu dari institusi terkait. Surat ijin harus sudah diterima pengelola laboratorium minimal tiga hari kerja sebelum penggunaan, untuk kemudian diterbitkan surat balasan izin penggunaan fasilitas laboratorium.
- c. Persetujuan penggunaan fasilitas/peralatan ditandatangani oleh Sekertaris Jurusan Fisioterapi
- d. Peminjaman alat harus terlebih dahulu mengisi form peminjaman alat dan diketahui oleh staff pranata laboratorium pendidikan.

- e. Pengembalian peralatan/bahan kepada staff pranata laboratorium pendidikan dalam keadaan baik, sesuai dengan form peminjaman.
- f. Kerusakan/kehilangan peralatan/bahan selama waktu peminjaman menjadi tanggung jawab peminjam, dan penggantian disesuaikan dengan peralatan/bahan yang dipinjam dalam waktu yang ditentukan oleh pihak laboratorium.
- g. Kegiatan praktikum di laboratorium, terdiri atas: tutorial, praktikum terbimbing, dan praktikum mandiri. Untuk tutorial dan praktikum terbimbing, harus didampingi oleh tutor. Sedangkan praktikum mandiri dapat dilaksanakan dengan pengawasan dari staff pranata laboratorium pendidikan.
- h. Kegiatan penelitian di laboratorium harus dalam pengawasan staff pranata laboratorium pendidikan.
- i. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menggunakan fasilitas laboratorium harus dalam pengawasan staff pranata laboratorium pendidikan.
- j. Penggunaan laboratorium di luar jam kerja harus sepengetahuan pihak laboratorium.

2. Prosedur-prosedur.

a. Persiapan Praktik Laboratorium

1) Pelayanan Pendidikan (Kegiatan Pembelajaran Laboratorium)

- a) Dosen pengampu mata kuliah menghubungi bagian praktik laboratorium satu hari sebelum proses pembelajaran laboratorium terkait pelaksanaan praktik laboratorium.
- b) Apabila penggunaan laboratorium di luar jadwal, bagian laboratorium memeriksa kembali jadwal penggunaan fasilitas laboratorium, dan memeriksa kembali ketersediaan tempat, alat dan bahan. Apabila tersedia, maka bagian laboratorium memberikan ijin dan mempersiapkan laboratorium untuk praktik.
- c) Apabila jadwalnya sudah sesuai telah diperoleh untuk menggunakan laboratorium, maka bagian laboratorium (pranata laboratorium pendidikan) menghubungi dosen pengampu mata kuliah memberitahukan bahwa laboratorium telah siap digunakan.

- d) Pengguna laboratorium mengisi permohonan penggunaan fasilitas laboratorium, dan blanko peminjaman alat.
- e) Staf pranata laboratorium pendidikan mempersiapkan tempat, alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembelajaran laboratorium.

2) Pelayanan Penelitian

- a) Peneliti menghubungi bagian staff pranata laboratorium pendidikan untuk mengkonfirmasi jadwal penggunaan laboratorium yang telah ditentukan.
- b) Bagian staff pranata laboratorium pendidikan dan peneliti melakukan persiapan terkait peminjaman tempat, alat dan bahan yang dibutuhkan.
- c) Peneliti mengisi permohonan penggunaan fasilitas laboratorium, dan blanko peminjaman alat.
- d) Peneliti memenuhi persyaratan administrasi yang diperlukan.

3) Pelayanan Pengabdian kepada Masyarakat

- a) Dosen pelaksana pengabdian menghubungi bagian staff pranata laboratorium pendidikan untuk mengkonfirmasi jadwal penggunaan laboratorium yang telah ditentukan.
- b) Bagian staff pranata laboratorium pendidikan dan dosen pelaksana pengabdian melakukan persiapan terkait peminjaman tempat, alat dan bahan yang dibutuhkan.
- c) Dosen pelaksana pengabdian mengisi permohonan penggunaan fasilitas laboratorium, dan blanko peminjaman alat.
- d) Dosen pelaksana pengabdian memenuhi persyaratan administrasi yang diperlukan.

b. Prosedur Pelaksanaan Praktik Laboratorium

1) Pelayanan Pendidikan (Kegiatan Pembelajaran Laboratorium)

- a) Petugas laboratorium yang bertanggungjawab dalam pelaksanaan praktik laboratorium, tutor, dan mahasiswa mengisi presensi pelaksanaan praktik laboratorium.
- b) Mahasiswa mengisi jurnal/ buku penggunaan laboratorium.
- c) Petugas laboratorium yang bertanggungjawab dalam pelaksanaan praktik laboratorium memferivikasi jurnal/ buku penggunaan laboratorium yang telah diisi pengguna laboratorium, dan mengisi logbook penggunaan alat.
- d) Setelah praktik laboratorium selesai dilaksanakan, mahasiswa mengisi logbook pencapaian keterampilan praktik laboratorium, yang kemudian dievaluasi oleh tutor (dosen/instruktur) pada kolom keterangan.

2) Pelayanan Penelitian

- a) Petugas laboratorium yang mendampingi penelitian dan peneliti, mengisi presensi pelaksanaan penelitian di laboratorium.
- b) Peneliti mengisi jurnal/ buku penggunaan laboratorium.
- c) Petugas laboratorium yang mendampingi pelaksanaan penelitian, memferivikasi jurnal/ buku penggunaan laboratorium yang telah diisi oleh peneliti, dan mengisi logbook penggunaan alat.
- d) Setelah penelitian selesai dilaksanakan, peneliti mengisi berita acara penelitian.

3) Pelayanan Pengabdian kepada Masyarakat

- a) Petugas laboratorium yang mendampingi kegiatan pengabdian dan dosen pelaksana, mengisi presensi pelaksanaan kegiatan pengabdian di laboratorium.
- b) Dosen pelaksana mengisi jurnal/ buku penggunaan laboratorium.

- c) Petugas laboratorium yang mendampingi pelaksanaan kegiatan pengabdian, memferivikasi jurnal/ buku penggunaan laboratorium yang telah diisi oleh dosen pelaksana, dan mengisi logbook penggunaan alat.
 - d) Setelah penelitian selesai dilaksanakan, dosen pelaksana mengisi berita acara kegiatan pengabdian.
- c. Prosedur Peminjaman Ruang Laboratorium, Alat, dan Bahan.
- 1) Pelayanan Pendidikan (Kegiatan Pembelajaran Laboratorium)
 - a) Sebelum praktikum dimulai, mahasiswa penanggung jawab mata kuliah praktikum (dengan sepengetahuan pembimbing praktikum) mengajukan permohonan tertulis peminjaman alat kepada staf laboratorium. Permohonan tersebut harus disampaikan paling lambat 2 hari sebelum praktikum dilaksanakan
 - b) Staf laboratorium menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan paling lambat 1 hari sebelum praktikum dilaksanakan.
 - c) Mahasiswa penanggung jawab mata kuliah praktik laboratorium, melakukan cek atas alat yang telah disediakan.
 - d) Bila ada kesalahan atau ketidaksesuaian antara daftar, jenis maupun jumlah alat sebagaimana berkas peminjaman alat, segera melapor kepada staf pranata laboratorium pendidikan.
 - e) Setelah memastikan peralatan dalam kondisi baik dan berfungsi sebagaimana mestinya, serta spesifikasinya sesuai dengan berkas peminjaman alat, staff pranata laboratorium pendidikan mengisi logbook peminjaman alat.
 - f) Saat kegiatan praktikum berlangsung, peralatan tidak boleh dipinjamkan atau dipindah ke tempat lain.

g) Setelah praktikum selesai, penanggung jawab mata kuliah praktikum menyerahkan kembali peralatan dan bersama-sama dengan staf pranata laboratorium pendidikan memeriksa kembali keadaan bahan dan alat yang telah digunakan. Jika ada alat yang mengalami kerusakan atau hilang, maka mahasiswa bertanggung jawab memperbaiki atau mengganti alat tersebut paling lambat dilakukan pada praktikum minggu berikutnya. Mahasiswa melapor kepada staf pranata laboratorium pendidikan dengan mengisi buku inventaris kerusakan alat.

2) Pelayanan Penelitian

- a) Mengajukan surat permohonan penggunaan laboratorium atau peminjaman alat kepada Sekertaris Jurusan Fisioterapi.
- b) Menyertakan surat dari pembimbing penelitian (tugas akhir, skripsi, thesis, disertasi), yang diketahui oleh ketua Jurusan/Program Studi.
- c) Penelitian oleh dosen wajib menyertakan surat ijin penelitian dari Ketua Jurusan atau Ka. Unit Penelitian yang dilampiri dengan surat tugas.
- d) Menulis alat yang akan dipinjam (mengisi blanko peminjaman alat)
- e) Sekertaris Jurusan menerbitkan surat persetujuan.
- f) Apabila sewaktu-waktu dibutuhkan untuk praktikum, maka alat yang dipinjam harus dikembalikan.
- g) Jangka waktu peminjaman maksimal 7 hari dan dapat diperpanjang.
- h) Alat dikembalikan dalam keadaan utuh dan bersih. Jika terdapat kerusakan/kehilangan alat, harus mengisi berita acara kerusakan/hilang dan penggantian alat melengkapi buku inventaris kerusakan alat.

3) Pelayanan Pengabdian kepada Masyarakat

- a) Mengajukan surat permohonan penggunaan laboratorium atau peminjaman alat kepada Sekertaris Jurusan.
- b) Pengabmas oleh dosen wajib menyertakan surat ijin penelitian dari Ketua Jurusan atau Ka. Unit Penelitian yang dilampiri dengan surat tugas.

- c) Menulis alat yang akan dipinjam (mengisi blanko peminjaman alat).
 - d) Sekertaris Jurusan menerbitkan surat persetujuan.
 - e) Apabila sewaktu-waktu dibutuhkan untuk praktikum, maka alat yang dipinjam harus dikembalikan.
 - f) Jangka waktu peminjaman maksimal 7 hari dan dapat diperpanjang.
 - g) Alat dikembalikan dalam keadaan utuh dan bersih. Jika terdapat kerusakan/kehilangan alat, harus mengisi berita acara kerusakan/hilang dan penggantian alat melengkapi buku inventaris kerusakan alat.
- d. Prosedur Pengembalian Alat
- 1) Pengguna melapor akan mengembalikan alat/ bahan ke staff pranata laboratorium pendidikan.
 - 2) Staf pranata laboratorium pendidikan memeriksa kebenaran alat/bahan yang akan dikembalikan serta memastikan ketepatan waktu pengembalian dan staf laboratorium mengecek kondisi alat yang telah dipinjam, bila kondisi alat tidak sesuai dengan kondisi awal maka pengguna wajib mengganti alat lab tersebut yang sama dengan spesifikasi alat sebelumnya
 - 3) Staf pranata laboratorium pendidikan menerima alat laboratorium yang telah dipinjam.
 - 4) Peminjam menandatangani bukti pengembalian alat / bahan.
 - 5) Jika alat / bahan yang tidak habis pakai hilang / rusak maka peminjam wajib mengganti sesuai dengan ketentuan yang telah di tetapkan.

Selain prosedur persiapan praktik, prosedur pelaksanaan praktik laboratorium, prosedur peminjaman ruang laboratorium, alat dan bahan, dan prosedur pengembalian alat, masing-masing laboratorium dapat mengembangkan prosedur lainnya seperti: prosedur penggunaan alat laboratorium, prosedur penyimpanan alat dan bahan, prosedur pengadaan alat dan lain sebagainya.

3. Instrumen pengukuran implementasi SOP

Instrumen yang digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap implementasi SOP adalah sebagai berikut:

- a. Permohonan penggunaan fasilitas laboratorium (lampiran 1),
- b. Blanko peminjaman dan pengembalian alat (lampiran 2),
- c. Jurnal/buku penggunaan laboratorium (lampiran 3),
- d. Logbook penggunaan alat (lampiran 4), dan
- e. Logbook pencapaian keterampilan praktik laboratorium (lampiran 5).

BAB IV

SARANA PEMBELAJARAN

A. Perencanaan dan Pengadaan Alat

Merupakan proses pemikiran yang sistematis tentang kegiatan yang akan dilakukan oleh unit laboratorium untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan secara efektif dan efisien.

1. Komponen dalam perencanaan Unit Laboratorium meliputi :

a. Sarana – Prasarana Laboratorium

1) Perencanaan sarana laboratorium yang dimaksud, adalah upaya merencanakan berbagai jenis alat dan bahan laboratorium sesuai dengan kebutuhan belajar dan kompetensi mahasiswa yang ada dalam kurikulum. Untuk memenuhi seluruh kebutuhan yang dimaksud dalam perencanaan akan dihitung dan diusulkan sesuai dengan standar dan ketentuan yang telah diatur dalam pedoman dan kebijakan terkait (Borang BAN-PT/LAMPTP). Jumlah maupun jenis direncanakan sesuai kompetensi, rasio mahasiswa dibanding alat dan standar, agar pada saat mahasiswa melakukan praktikum dapat mencukupi. Sedangkan bahan direncanakan sesuai kebutuhan baik jumlah, jenis maupun spesifikasinya. Selanjutnya perencanaan diajukan untuk diadakan di unit layanan pengadaan (ULP) pada setiap awal tahun anggaran

2) Perencanaan prasarana laboratorium, yang dimaksudkan adalah, unit laboratorium membuat usulan dalam memenuhi kebutuhan ruang atau gedung sesuai jenis laboratorium yang dibutuhkan di masing-masing Jurusan atau Prodi. Jenis ruang atau gedung diselenggarakan sesuai karakteristik laboratorium, ukuran, daya tampung, model, kenyamanan dan keselamatan pengguna. Kelengkapan ruang dan gedung termasuk juga memperhatikan sistem pembuangan berbagai jenis limbah (padat, cair dan gas) dan sarana sanitasi. Jumlah dan jenis ruang dan gedung yang dimaksud secara garis besar meliputi : ruang pengelola, ruang gudang alat atau bahan, ruang praktikum sesuai jenis kompetensi , ruang pembersihan alat, ruang diskusi dan ruang demonstrasi (Klasikal).

b. Tahapan Penyusunan Perencanaan Laboratorium

Tahapan penyusunan perencanaan laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Kepala Sub Unit membuat draft perencanaan untuk kegiatan di laboratorium berdasarkan kebutuhan dan atau hasil monitor dan evaluasi trimester/semester, audit mutu internal dan eksternal di setiap laboratorium yang dilakukan pada setiap semester
2. Kepala Sub Unit bersama Kepala Program Studi membahas draft usulan perencanaan kemudian membuat usulan perencanaan dan disampaikan kepada Ketua Jurusan
3. Kepala Jurusan melengkapi usulan pada kegiatan no.2 dan membuat surat pengajuan/pengantar kepada Direktur
4. Kepala Jurusan mengajukan usulan kebutuhan no. 3 yang ditembuskan kepada ke Kepala Unit dan Kepala ULP (Unit Layanan Pengadaan)
5. Kepala Unit mengawal perencanaan yang telah diajukan pada setiap tahun anggaran.

B. Pemeliharaan dan Penyimpanan Alat

1. Pemeliharaan

a. Pemeliharaan umum alat dan bahan

Alat dan bahan memerlukan pemeliharaan secara rutin dan berkala. Pemeliharaan alat dimaksudkan agar alat praktik dapat berfungsi sebagaimana mestinya dalam waktu yang lama. Pemeliharaan bahan bertujuan agar bahan untuk praktik tetap terjaga dengan baik.

b. Prinsip-prinsip pemeliharaan alat dan bahan sebagai berikut:

- 1) Menjaga kebersihan alat dan kebersihan tempat menyimpan bahan, dilakukan secara periodik;
- 2) Mempertahankan fungsi dari peralatan dan bahan dengan memperhatikan jenis, bentuk serta bahan dasarnya;
- 3) Mengemas, menempatkan, menjaga, mengamankan peralatan dan bahan praktik, serta membersihkan peralatan pada waktu tidak digunakan atau sehabis dipergunakan untuk praktik;
- 4) Mengganti secara berkala untuk bagian-bagian peralatan yang sudah habis masa pakainya
- 5) Alat-alat yang menggunakan skala ukur perlu dikalibrasi secara berkala sesuai dengan jenis alat;
- 6) Penyimpanan alat dan bahan harus diperhatikan sesuai dengan jenisnya.

c. Cara pemeliharaan alat dan bahan laboratorium

Alat-alat yang terbuat dari kaca atau dari bahan yang tidak mudah mengalami korosi : pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan deterjen. Alat yang terbuat dari Kaca yang berlemak atau terkena noda yang sulit hilang dengan deterjen dapat dibersihkan dengan merendamnya di dalam larutan kalium bikromat 10% dalam asam sulfat pekat. Larutan ini dibuat dari 100 gr kalium bikromat dilarutkan ke dalam 100 ml asam sulfat pekat, lalu dimasukkan ke dalam 1 liter air.

- 1) Alat-alat yang bagian-bagian utamanya terbuat dari logam mudah mengalami korosi diberi perlindungan dan perlu diperiksa secara periodik. Alat-alat logam akan lebih aman jika diletakkan (disimpan) di tempat yang kering, tidak lembab, dan bebas dari uap yang korosif.
- 2) Untuk alat-alat yang terbuat dari bahan tahan korosi seperti baja tahan karat (stainless steel) cukup dijaga dengan menempatkannya di tempat yang tidak terlalu lembab.
- 3) Alat-alat yang terbuat dari karet, lateks, plastik dan silikon, ditempatkan pada suhu kamar terlindung dari debu dan panas.
- 4) Alat yang terbuat dari kayu dan fiber disimpan pada tempat yang kering.
- 5) uang pemeliharaan / penyimpanan alat seharusnya ber-AC.
- 6) Tersedia lemari asam untuk laboratorium yang menggunakan bahan-bahan kimia
- 7) Tersedia lemari tempat Alat Pelindung Diri

2. Penyimpanan Bahan

Penyimpanan dan penempatan alat-alat atau bahan kimia menganut prinsip sedemikian sehingga tidak menimbulkan kecelakaan pada pemakai ketika mengambil dari dan mengembalikan alat ke tempatnya. Alat yang berat atau bahan yang berbahaya diletakkan di tempat penyimpanan yang mudah dijangkau, misalnya di rak paling bawah. Peralatan disimpan di tempat tersendiri yang tidak lembab, tidak panas dan dihindarkan berdekatan dengan bahan kimia yang bersifat korosi. Penyimpanan alat dan bahan dapat dikelompokkan berdasarkan jenis, sifat, ukuran/volume dan bahaya dari masing-masing alat/bahan kimia. Kekekapan pemakaian juga dapat dipakai sebagai

pertimbangan dalam menempatkan alat. Alat yang kerap dipakai diletakkan di dalam ruang laboratorium/ bengkel kerja.

Penyimpanan di laboratorium terdiri dari:

a. Bahan Habis Pakai

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyimpanan bahan habis pakai adalah sebagai berikut :

- 1) Penentuan tempat penyimpanan harus memperhatikan sifat dan bahan penyusunnya seperti kayu, besi/ logam, kertas, plastik, kain, karet, tanah liat dan sebagainya.
- 2) Tempat penyimpanan harus aman, dan bebas dari penyebab kerusakan.
- 3) Cara penyimpanan harus memperhatikan ciri khas atau jenisnya, misalnya : peralatan disimpan ditempat yang sesuai, dengan memperhatikan syarat-syarat penyimpanan.
- 4) Penyimpanan bahan habis pakai, disesuaikan dengan sifat kimia zat tersebut.
- 5) Bahan-bahan kimia yang berbahaya, (mudah terbakar, mudah meledak, dan beracun) harus diberi label peringatan yang tidak mudah lepas.

b. Peralatan Bahan Kimia

1) Peralatan Laboratorium Kimia

Peralatan yang sering digunakan sebaiknya disimpan sedemikian hingga mudah diambil dan dikembalikan. Alat-alat laboratorium kimia sebagian besar terbuat dari gelas. Alat-alat seperti ini disimpan berkelompok berdasarkan jenis alat, seperti tabung reaksi, gelas kimia, labu (seperti Erlenmeyer dan labu didih), corong, buret dan pipet, termometer, cawan porselein, dan gelas ukur. Klem, pinset yang terbuat dari logam, dan instrumen yang memiliki komponen-komponen dari logam yang sangat halus, seperti alat-alat ukur yang bekerja menggunakan arus listrik disimpan di tempat terpisah, jauh dari zat-zat kimia, terutama zat-zat kimia yang korosif. Alat-alat seperti ini harus disimpan di tempat yang kering dan bebas dari zat atau uap korosif serta bebas guncangan. Masing-masing tempat penyimpanan alat diberi nama agar mudah mencari alat yang diperlukan. Pipet dan buret sebaiknya disimpan dalam

keadaan berdiri. Oleh karena itu, pipet dan buret perlu diletakkan pada tempat yang khusus.

2) Bahan Kimia

Penyimpanan bahan kimia harus mendapat perhatian khusus, sebab setiap bahan kimia dapat menimbulkan bahaya seperti terjadinya kebakaran, keracunan, gangguan pernapasan, kerusakan kulit atau gangguan kesehatan lainnya. Penyimpanan zat kimia perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a) Penyimpanan bahan kimia diatur berdasarkan tingkat bahayanya dan ditata secara alfabetis.
- b) Zat/bahan kimia disimpan jauh dari sumber panas dan ditempat yang tidak langsung terkena sinar matahari
- c) Pada label botol diberi catatan tentang tanggal zat di dalam botol tersebut diterima dan tanggal botol tersebut pertama kali dibuka. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tanggal bahan kimia tersebut kadaluarsa
- d) Gunakan lembar data keamanan bahan (MSDS ; Material Safety Data Sheet) untuk informasi lebih lengkap mengenai bahan kimia tersebut.
- e) Jangan menyimpan/meletakkan wadah bahan kimia yang terbuat dari gelas di lantai
Botol berisi bahan kimia harus diambil dan diangkat dengan cara memegang badan botol dan bukan pada bagian lehernya.
- f) Jangan menyimpan bahan kimia pada tempat yang terlalu tinggi.
- g) Jangan menyimpan bahan kimia secara berlebihan di laboratorium/ bengkel kerja.
- h) Botol yang berisi asam atau basa kuat, terutama asam perklorat, jangan ditempatkan berdekatan

Penyimpanan bahan kimia dapat dilakukan dengan mengelompokkan bahan-bahan tersebut, seperti berikut ini:

a) Bahan kimia yang mudah terbakar

Bahan kimia yang mudah terbakar seperti aceton, ethanol, ether, dan chloroform ditempatkan pada rak paling bawah dan terpisah dari bahan kimia yang mudah teroksidasi.

b) Pelarut yang tidak mudah terbakar

Pelarut yang tidak mudah terbakar seperti karbon tetraklorida dan glikol dapat ditempatkan dekat dengan bahan kimia lain kecuali bahan kimia yang mudah teroksidasi.

c) Bahan Kimia asam

Bahan kimia asam seperti asam nitrat, asam klorat, asam sulfat ditempatkan dengan kondisi seperti berikut:

(1) Ditempatkan pada lemari atau rak khusus yang tidak mudah terbakar

(2) Wadah bahan kimia asam yang sudah dibuka disimpan di lemari khusus seperti lemari asam, bila perlu diberi alas seperti nampan plastik.

(3) Botol zat tidak langsung ditempatkan pada rak, tetapi ditempatkan terlebih dahulu pada nampan plastik

(4) Asam pengoksidasi dipisahkan dari asam organik dan dari bahan kimia yang mudah teroksidasi.

(5) Dipisahkan dari zat-zat yang mudah teroksidasi

d) Bahan kimia kaustik

Bahan-bahan kimia kaustik seperti amonium hidroksida, natrium hidroksida, dan kalium hidroksida :

(1) Ditempatkan pada daerah yang kering;

(2) Dipisahkan dari asam; dan

(3) Botol zat tidak langsung ditempatkan pada rak, tetapi ditempatkan terlebih dahulu pada nampan (baki) plastik.

- e) Bahan Kimia yang reaktif dengan air
Bahan-bahan kimia yang reaktif terhadap air seperti natrium, kalium, dan litium ditempatkan di tempat yang dingin dan kering
- f) Pelarut yang tidak reaktif dan tidak mudah terbakar
Pelarut yang tidak reaktif dan tidak mudah terbakar seperti natrium klorida, natrium bikarbonat, dan minyak ditempatkan di dalam lemari atau rak terbuka yang dilengkapi sisi pengaman

3. Penyimpanan Alat

Azas keselamatan/keamanan pemakai dan alat menempatkan alat sedemikian sehingga tidak menimbulkan kecelakaan pada pemakai ketika mengambil dari dan mengembalikan alat ke tempatnya. Alat yang berat atau yang mengandung zat berbahaya diletakkan di tempat penyimpanan yang mudah dijangkau, misalnya di rak bawah lemari, tidak di rak teratas. Alat yang tidak boleh ditempatkan di tempat yang dapat menyebabkan alat itu rusak, misalnya karena lembab, panas, berisi zat-zat korosif, letaknya terlalu tinggi bagi alat yang berat. Alat yang mahal atau yang berbahaya disimpan di tempat yang terkunci. Untuk memudahkan menemukan atau mengambil adalah alat ditempatkan di tempat tertentu, tidak berpindah-pindah, dikelompokkan menurut pengelompokan yang logis, alat yang tidak mudah dikenali dari penampilannya diberi label yang jelas dan diletakkan menurut urutan abjad label yang digunakan. Alat-alat yang sejenis diletakkan di tempat yang sama atau berdekatan. Kekekeraan pemakaian juga dapat dipakai sebagai pertimbangan dalam menempatkan alat. Alat yang kerap dipakai diletakkan di dalam ruang laboratorium.

Cara menempatkan atau menyimpan alat dapat didasari pemikiran nalar (logis) tentang hal-hal berikut :

- a. keselamatan/keamanan pemakai dan alat pada waktu alat diambil dari atau dikembalikan ke tempatnya;
- b. kemudahan menemukan dan mengambil alat;
- c. kekekeraan (frekuensi) pemakaian alat dan tempat alaan tempat alat-alat yang digunakan.

BAB V

SISTEM MANAJEMEN INFORMASI

Sistem Manajemen Informasi (SIM) merupakan sistem yang mengolah serta mengorganisasikan data dan informasi yang berguna untuk mendukung pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi. Sistem tersebut kemudian dibentuk dalam sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System*). Pada sebuah Instansi, manajemen selalu terlibat dalam serangkaian proses manajerial, yang pada intinya berkisar pada penentuan: tujuan dan sasaran, perumusan strategi, perencanaan, penentuan program kerja, pengorganisasian, penggerakan sumber daya manusia, pemantauan kegiatan operasional, pengawasan, penilaian, serta penciptaan dan penggunaan sistem umpan balik. Masing-masing tahap dalam proses tersebut pasti memerlukan berbagai jenis informasi dalam pelaksanaannya.

A. Tujuan Sistem Manajemen Informasi

1. Menyediakan informasi yang dipergunakan dalam perencanaan, pengendalian, pengevaluasian, dan perbaikan berkelanjutan.
2. Menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan.

B. Fungsi Sistem Informasi Laboratorium

Fungsi Sistem Informasi Laboratorium antara lain :

1. Membantu kelancaran proses belajar mengajar praktikum
2. Membantu Mahasiswa / dosen belajar mandiri meningkatkan ketrampilan praktik
3. Menyelenggarakan Kegiatan Praktikum baik Reguler / Non- Reguler, kurikuler maupun non-kurikuler.
4. Menyelenggarakan konsultasi praktik
5. Menyelenggarakan Pelatihan praktik
6. Menyelenggarakan Pengabdian Masyarakat

C. Manfaat Fungsi Sistem Informasi

Manfaat fungsi sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya prantara sistem informasi.
2. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
3. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
4. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.

Dengan memanfaatkan SIM laboratorium berbasis komputer maka pengelolaan laboratorium akan lebih efektif dan efisien. Hal ini dapat terlihat dari beberapa aspek yaitu :

1. Identifikasi seketika semua jenis dan jumlah item-item yang dimiliki laboratorium
2. Identifikasi dengan seketika status dari item-item laboratorium (rusak, terpinjam oleh siapa, kapan harus kembali, atau kapan kembali, jumlah denda, hilang, dll)
3. Posisi, peletakan pada tempat penyimpanan.
4. Pengenalan item cukup dengan coding atau pelabelan alat lab
5. Pengelolaan jadwal pemakaian peralatan dan ruangan.

D. Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Membuat Sistem Manajemen Informasi :

1. Mengacu pada standar Laboratorium yang sudah ada
2. Mekanisme pengelolaan laboratorium
3. Data inventaris alat dan bahan laboratorium yang lengkap
4. Sumber Daya Manusia yang kompeten
5. Sumber dana operasional dan pemeliharaan laboratorium
6. Perangkat penunjang program seperti :komputer, hardware, software, data
7. Jaringan yang memadai
8. SOP (Standar Operasional Prosedur)/Instruksi Kerja
9. Dokumentasi alat laboratorium
10. Monitoring evaluasi sistem informasi manajemen laboratorium secara berkala
11. Perencanaan perbaikan sistem informasi manajemen

BAB VI

KESELAMATAN DAN KEAMANAN LABORATORIUM

Untuk dapat mencegah terjadinya kecelakaan di laboratorium/bengkel kerja diperlukan pengetahuan tentang jenis-jenis kecelakaan yang mungkin terjadi di dalam laboratorium, serta pengetahuan tentang penyebabnya.

A. Jenis-jenis kecelakaan yang dapat terjadi di laboratorium/bengkel kerja yaitu:

1. Terluka, disebabkan terkena pecahan kaca dan/atau tertusuk oleh benda-benda tajam.
2. Terbakar, disebabkan tersentuh api atau benda panas, dan oleh bahan kimia.
3. Terkena racun (keracunan). Keracunan ini terjadi karena bekerja menggunakan zat beracun yang secara tidak sengaja dan/atau kecerobohan masuk ke dalam tubuh. Perlu diketahui bahwa beberapa jenis zat beracun dapat masuk ke dalam tubuh melalui kulit.
 - a. Terkena zat korosif seperti berbagai jenis asam, misalnya asam sulfat pekat, asam format, atau berbagai jenis basa.
 - b. Terkena radiasi sinar berbahaya, seperti sinar dari zat radioaktif (sinar X).
 - c. Terkena kejutan listrik pada waktu menggunakan listrik bertegangan tinggi.

B. Alat keselamatan kerja di laboratorium

1. APD (alat pelindung diri) seperti baju praktik, sarung tangan, masker, alas kaki
2. APAR (Alat pemadam kebakaran) berikut petunjuk penggunaan
3. Perlengkapan P3K
4. Sarana instalasi pengolahan limbah

C. Langkah-langkah menghindari Kecelakaan

Kecelakaan di laboratorium dapat dihindari dengan bekerja secara berdisiplin, memperhatikan dan mewaspadaikan hal-hal yang dapat menimbulkan bahaya atau kecelakaan, dan mempelajari serta mentaati aturan-aturan yang dibuat untuk menghindari atau mengurangi terjadinya kecelakaan. Aturan-aturan yang perlu diperhatikan dan ditaati untuk meningkatkan keselamatan dan keamanan di dalam laboratorium perlu dibuat aturan/peraturan untuk diketahui dan dipelajari, dan ditaati

oleh semua yang terlibat di laboratorium. Bila perlu dicetak dengan huruf-huruf dan ditempel di tempat-tempat yang strategis di dalam dan di luar laboratorium.

D. Aturan yang perlu diketahui dan ditaati adalah :

1. Semua yang terlibat dalam kegiatan laboratorium harus mengetahui letak keran utama gas, keran air, dan saklar utama listrik
2. Harus mengetahui letak alat-alat pemadam kebakaran, seperti tabung pemadam kebakaran, selimut tahan api, dan pasir untuk memadamkan api
3. Gunakan APD [Alat pelindung diri] sesuai dengan jenis kegiatan di laboratorium.
4. Mentaati peraturan perlakuan terhadap bahan kimia yang mudah terbakar dan berbahaya lainnya
5. Jangan meletakkan bahan kimia/reagen di tempat yang langsung terkena cahaya matahari.
6. Jika mengenakan jas/baju praktik, janganlah mengenakan jas yang terlalu longgar.
7. Dilarang makan dan minum di dalam laboratorium.
8. Jangan menggunakan perhiasan selama praktik di laboratorium/ bengkel kerja.
9. Jangan menggunakan sandal atau sepatu terbuka atau sepatu hak tinggi selama di laboratorium.
10. Tumpahan bahan kimia apapun termasuk air, harus segera dibersihkan karena dapat menimbulkan kecelakaan.
11. Bila kulit terkena bahan kimia, segera cuci dengan air banyak- banyak sampai bersih. Jangan digaruk agar zat tersebut tidak menyebar atau masuk kedalam badan melalui kulit.

BAB VII

PENANGANAN HAZARDS P3K

Aktifitas di laboratorium mempunyai potensi kecelakaan yang sangat berbahaya, karena apabila terjadi kecelakaan kecil atau ringan akan memberikan efek yang sangat besar, baik berupa efek sementara ataupun permanen. Sumber bahaya tidak hanya berasal dari zat-zat kimia yang ada di laboratorium tetapi juga berasal dari kecerobohan praktikan dalam melakukan praktikum. Beberapa contoh bahaya yang dimaksud seperti; iritasi, luka, keracunan, ledakan bahkan kebakaran. Agar kecelakaan tersebut mendapat perlakuan selayaknya, dosen yang akan mengajar dan memandu kegiatan praktikum kimia memerlukan pengetahuan tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan yang terjadi di laboratorium.

A. Pengertian

Pertolongan pertama pada kecelakaan kerja (FIRST AID) adalah usaha pertolongan atau perawatan darurat pendahuluan di tempat kerja yg diberikan kepada seseorang yg mengalami sakit atau kecelakaan yg mendadak. (Buku P3K Kerja, Mukono.H.J. dan Penta B.W.(2002)

Pertolongan pertama yang harus segera diberikan kepada korban yang mendapat kecelakaan dengan cepat dan tepat sebelum dibawa ke tempat pelayanan kesehatan (presentasi Theni Aryasih).

P3K tidak menggantikan usaha pertolongan medis oleh yang berwenang, akan tetapi hanya secara sementara (darurat) membantu penanganan korban sampai tenaga medis diperlukan, didapatkan atau sampai ada perbaikan keadaan korban. Bahkan sebagian besar kecelakaan atau kesakitan hanya memerlukan pertolongan pertama saja.

B. Tujuan dari P3K Kerja

1. Menyelamatkan jiwa
2. Menciptakan lingkungan yg aman
3. Mencegah yg terluka atau sakit menjadi lebih buruk
4. Mencegah kecacatan
5. Mempercepat kesembuhan atau perawatan penderita setelah dirujuk ke rumah sakit

6. Melindungi korban yg tidak sadar
7. Menenangkan penderita atau korban yg terluka.
8. Mencarikan pertolongan lebih lanjut.

C. Jenis-jenis kecelakaan yang mungkin dapat terjadi di laboratorium yaitu.

1. Luka
2. Keracunan
3. Percikan zat
4. Tumpahan zat
5. Kebakaran

D. Penyebab terjadinya kecelakaan di laboratorium:

1. Kurang pengetahuan dan pemahaman terhadap bahan-bahan, proses, dan alat yang digunakan.
2. Kurang cukup instruksi atau supervisi oleh pengelola laboratorium.
3. Tidak menggunakan alat pelindung atau alat yang tepat.
4. Tidak memperhatikan instruksi atau aturan.
5. Tidak memperhatikan sikap yang baik waktu bekerja di laboratorium.

E. Hal-hal yang perlu diidentifikasi sebelum menangani suatu kecelakaan di laboratorium yaitu:

1. Gambaran kecelakaan termasuk luka jika ada.
2. Sebab-sebab kecelakaan.
3. Gambaran tindakan yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kembali kecelakaan

F. Tata Tertib Dan Cara Menghindari Kecelakaan

Dalam usaha menjaga keselamatan, pencegahan lebih utama daripada merawatnya setelah terjadi kecelakaan. Salah satu cara mencegah terjadinya kecelakaan adalah dengan dibuatnya tata tertib. Tata tertib ini penting untuk menjaga kelancaraan dan keselamatan bekerja di dalam laboratorium. Hendaknya setiap pemakai laboratorium memenuhi tata tertib yang telah dibuat.

G. Cara Menangani Kecelakaan

1. Luka

Di laboratorium, luka dapat disebabkan oleh benda tajam, luka bakar atau luka pada mata yang disebabkan oleh percikan zat.

a. Luka karena benda tajam

Benda tajam dapat menimbulkan luka kecil dengan sedikit pendarahan. Luka ini dapat diakibatkan oleh potongan kecil atau keratan atau tusukan benda tajam. Tindakan yang dapat dilakukan adalah membersihkan luka secara hati-hati, jika akibat pecahan kaca pada kulit terdapat pecahan kaca gunakan pinset dan kapas steril untuk mengambilnya. Kemudian tempelkan plester berobat. Jika luka agak dalam dan dikhawatirkan terjadi tetanus, si penderita hendaknya dibawa ke dokter.

b. Luka bakar

Luka bakar dapat disebabkan oleh benda panas atau karena zat kimia

1) Luka bakar karena benda panas

Luka bakar karena panas dapat terjadi akibat kontak dengan gelas/logam panas. Jika kulit hanya memerah, olesi dengan salep minyak ikan atau levertran. Jika luka bakar diakibatkan terkena api dan si penderita merasa nyeri, tindakan yang dapat dilakukan adalah mencelupkan bagian yang terbakar ke dalam air es secepat mungkin atau dikompres agar rasa nyeri berkurang. Kemudian bawa si penderita ke dokter. Jika luka terlalu besar, hindarkan kontaminasi terhadap luka dan jangan memberikan obat apa-apa. Tutup luka dengan kain/steril yang bersih, kemudian bawa si penderita ke dokter.

2) Luka bakar karena zat kimia

Jika kulit terkena zat kimia, misalnya oleh asam pekat, basa pekat, dan logam alkali dapat timbul luka terasa panas seperti terbakar. Tindakan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Luka karena asam

Asam yang mengenai kulit hendaknya segera dihapus dengan kapas atau lap halus, kemudian dicuci dengan air mengalir sebanyak-banyaknya. Selanjutnya cuci dengan larutan 1% Na_2CO_3 , kemudian cuci lagi dengan air. Keringkan dan olesi dengan salep levertran.

b) Luka akibat basa

- Kulit hendaknya segera dicuci dengan air sebanyak-banyaknya, kemudian bilas dengan larutan asam asetat 1%, cuci dengan air, kemudian keringkan dan olesi dengan salep boor
- c) Luka bakar karena terkena percikan natrium/kalium
Ambil logam yang menempel dengan pinset secara hati-hati, kemudian cuci kulit yang terkena zat tersebut dengan air mengalir selama kira-kira 15-20 menit. Netralkan dengan larutan asam asetat 1%, kemudian keringkan dan olesi dengan salep levertran atau luka ditutup dengan kapas steril atau kapas yang telah dibasahi dengan asam pikrat.
 - d) Luka bakar karena percikan bromin
Jika kulit terkena percikan atau tumpahan bromin, kulit yang terkena segera olesi dengan larutan amoniak encer (1 bagian amoniak dalam 15 bagian air) kemudian luka tersebut tutup dengan pasta Na_2CO_3 .
 - e) Luka bakar karena fosfor
Jika terkena kulit, kulit yang terkena dicuci dengan air sebanyak-banyaknya kemudian cuci dengan larutan CuSO_4 3%.
- 3) Luka pada mata
- Luka pada mata akibat kecelakaan di laboratorium dapat terjadi bila terkena percikan asam atau basa, percikan zat lainnya, atau terkena pecahan kaca.
- a) Luka karena terkena percikan asam
Jika terkena percikan asam encer, mata dapat dicuci dengan air bersih, baik dengan air kran maupun penyemprotan air. Pencucian kira-kira 15 menit terus-menerus. Jika terkena asam pekat tindakan yang dapat dilakukan sama jika terkena asam pekat pada umumnya. Kemudian mata dicuci dengan larutan Na_2CO_3 1%. Jika si penderita masih kesakitan bawa ke dokter.
 - b) Luka karena terkena percikan basa
Cucilah mata yang terkena percikan dengan air banyak-banyak kemudian bilas dengan larutan asam borat 1%. Gunakan gelas pencuci mata.
 - c) Luka karena benda asing/pecahan kaca
Jika mata terkena kaca, ambil benda yang menempel pada mata

dengan ati-hati tetapi jika menancap kuat, jangan sekali-kali mengambilnya, hanya dokter yang dapat mengambilnya.

2. Keracunan

a. Keracunan dapat terjadi di laboratorium diantaranya disebabkan oleh masuknya zat kimia ke dalam tubuh lewat saluran pernapasan atau kontak dengan kulit, dan sangat jarang melalui mulut.

1) Keracunan zat melalui pernapasan

Keracunan di laboratorium terutama di laboratorium kimia sangat mungkin terjadi. Keracunan akibat zat kimia seperti menghirup gas Cl_2 , HCl , SO_2 , formaldehid, NH_3 , dan gas lainnya atau debu terjadi melalui saluran pernapasan. Tindakan pertama-tama yang sebaiknya dilakukan adalah menghindarkan korban dari lingkungan zat tersebut kemudian pindahkan korban ke tempat yang berudara segar. Jika korban tidak bernapas, segera berikan pernapasan buatan berupa menekan bagian dada atau pemberian pernapasan dari mulut penolong ke mulut korban. Tindakan selanjutnya segera hubungi dokter. Ada dua cara pernapasan buatan, yaitu pernafasan buatan Holger Nielson dan Silbester. Bagaimana langkah kerja dari masing-masing cara tersebut dapat anda baca pada lembar kerja.

2) Keracunan melalui mulut (tertelan)

Jika ada zat tertelan segera panggil dokter dan informasikan zat yang tertelan oleh penderita. Jika penderita muntah-muntah, beri minum air hangat agar muntah terus dan mengencerkan racun dalam perut. Jika korban tidak berhasil masukkan jari ke dalam tenggorokan korban agar muntah. Jika korban pingsan, pemberian sesuatu lewat mulut dihindarkan. Segera bawa korban ke dokter/rumah sakit. Jika zat beracun masuk ke mulut dan tidak sampai tertelan, beberapa tindakan dapat dilakukan sebagai pertolongan pertama.

a) Jika mulut terkena asam, kumur-kumur dengan air sebanyak-banyaknya kemudian si penderita diberi minum air kapur atau susu untuk melindungi saluran pernapasan.

b) Jika mulut terkena basa kuat, kumur-kumur dengan air sebanyak-banyaknya kemudian minum sebanyak-banyaknya, selanjutnya beri minum susu atau dua sendok teh asam cuka dalam 1/2 liter air.

- c) Jika mulut terkena zat kimia lain yang beracun, si penderita diberi 2-4 gelas air atau susu dan diberi antidot yang umum dipakai dalam 1/2 gelas air hangat.
- b. Upaya pencegahan terhadap keracunan sebagai akibat dari kegiatan di laboratorium kimia.
- 1) Pipet digunakan untuk mengambil atau memindahkan bahan dengan jumlah tepat. Bahan-bahan yang tidak boleh dipipet dengan mulut ialah zat yang bersifat radioaktif, asam kuat dan pekat. Zat-zat tersebut harus dipipet dengan cara khusus, yaitu dengan menggunakan karet filler.
 - 2) Jangan mencoba mencium senyawa-senyawa yang beracun dan harus diperhatikan bahwa senyawa-senyawa beracun dapat memasuki tubuh lewat pernapasan, mulut, kulit, dan luka.
 - 3) Jika bekerja dengan senyawa-senyawa beracun hendaknya dilakukan di lemari uap dan jika perlu gunakanlah sarung tangan. Apabila lemari uap tidak berfungsi atau tidak ada, bekerjalah di tempat terbuka atau di luar.
 - 4) Pada saat menggunakan asbes harus dijaga agar debu yang keluar jangan sampai terisap karena dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan paru-paru

3. Percikan Zat

Percikan zat, besar maupun kecil, yang mengenai badan atau pakaian hendaknya mendapat perhatian yang khusus karena banyak zat-zat kimia yang dapat merusak kulit maupun pakaian. Pakailah selalu jas laboratorium dan kancingkan semua buah kancing ketika bekerja di laboratorium untuk mencegah percikan zat mengenai badan. Gunakanlah pelindung mata atau muka, terutama dalam melakukan percobaan-percobaan yang memungkinkan timbulnya percikan zat. Upaya pencegahan percikan zat adalah sebagai berikut.

- a. sewaktu kita memasukkan suatu larutan dalam tabung reaksi, arahkan mulut tabung reaksi tersebut ke arah yang tidak ada orang, dan jangan sekali-kali menengok dari mulut tabung reaksi.
- b. pada saat mengisi buret, disamping harus menggunakan corong kecil, juga buret harus diturunkan sehingga mulut buret berada setinggi mata.

- c. Jika mengencerkan asam pekat, tambahkan sedikit demi sedikit asam pada air, jangan sebaliknya dan lakukanlah dengan hati-hati, jika perlu gunakan kacamata laboratorium.
- d. Asam-asam pekat dinetralkan dengan natrium bikarbonat padat (serbuk), kemudian dengan air yang cukup banyak. Larutan NaOH harus dinetralkan dengan NH_4Cl serbuk, kemudian dengan air yang cukup banyak. Larutan sublimat (HgCl_2) dinetralkan dengan serbuk belerang. Setelah didiamkan sebentar, supaya terjadi penetralan, baru zat-zat tersebut dapat dibuang ke dalam air yang sedang mengalir. Selama membersihkan jangan lupa mengenakan pelindung badan dan mata.

4. Tumpahan zat

Dalam kegiatan percobaan di laboratorium dapat terjadi tumpahan zat kimia atau harus membuang zat kimia sisa pakai. Mengingat bahwa pada dasarnya kebanyakan zat kimia dapat menimbulkan bahaya, dipahami beberapa penanganannya agar kecelakaan tidak terjadi. Misalnya Menangani tumpahan raksa.

Raksa adalah zat kimia yang sangat beracun dan dapat terakumulasi dalam tubuh, walaupun menghirup uapnya dalam konsentrasi rendah sekalipun. Jika menggunakan raksa dalam percobaan, gunakan alas kaki. Jika raksa tumpah dari botolnya segera tutup dengan belerang atau larutan iodida. Tumpahan yang sudah tertutup dengan belerang, bersihkan dengan lap basah, buang dan tempatkan ditempat khusus dengan lapnya.

5. Kebakaran

Di laboratorium sangat mungkin terjadi kebakaran. Kebakaran di laboratorium dapat disebabkan oleh arus pendek, pemanasan zat yang mudah terbakar atau kertas yang berserakan di atas meja pada saat ada api.

Untuk menghindari hal tersebut

- a. Hindari penggunaan kabel yang bertumpuk pada satu stop kontak
- b. Gunakan penangas bila hendak memanaskan zat kimia yang mudah terbakar
- c. Bila hendak bekerja dengan menggunakan pembakaran (api) jauhkan alat/bahan yang mudah terbakar (misal kertas, alkohol) dan bagi siswa perempuan yang berambut panjang untuk diikat

- d. Gunakan alat pemadam kebakaran jika terjadi kebakaran

H. Yang bertanggung jawab terhadap keselamatan

1. Petugas laboratorium, yang menyediakan alat-alat dan memelihara keamanan dan keselamatan bekerja di laboratorium.
2. Pengelola/penanggungjawab laboratorium harus memberikan perintah yang penting kepada pengguna laboratorium mengenai keamanan dan keselamatan dan memperhatikan cara mereka bekerja.

I. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK).

Untuk memudahkan melaksanakan pertolongan pertama pada kecelakaan (PPPK) maka perlu disediakan kotak PPPK beserta isinya berupa obat-obatan dan perlengkapan lainnya. Adapun isi dari kotak PPPK adalah sebagai berikut.

1. Kain kasa steril
2. Pembalut dari berbagai ukuran
3. Kapas
4. Alat pencuci mata
5. Gunting
6. Peniti
7. Betadin
8. Obat gosok
9. Natrium Hidrogenkarbonat (NaHCO_3 1%)
10. Asam cuka 1%
11. Salep livertran
12. Salep Boor

BAB VIII
JENIS LABORATORIUM, PERALATAN DAN BAHAN HABIS PAKAI
SARJANA TERAPAN-PROFESI FISIOTERAPI

Standar minimum laboratorium Fisioterapi terdiri dari 8 Jenis :

- A. Laboratorium Anatomi Fisiologi
- B. Laboratorium Pemeriksaan dan Pengukuran FT
- C. Laboratorium Terapi Manual
- D. Laboratorium Terapi Hidro
- E. Laboratorium Terapi Elektro
- F. Laboratorium Terapi Latihan
- G. Laboratorium Tumbang
- H. Laboratorium Komunitas

A. LABORATORIUM ANATOMI FISILOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN			
									JENIS	JUMLAH		
1	Mampu mengidentifikasi dan menginterpretasi nama, struktur, letak dan bentuk dari tulang, otot, persendian, topografi : persarafan, jantung dan pembuluh darah, pernapasan, struktur kulit dan organ reproduksi.	1. Nama, struktur, letak dan bentuk dari tulang (Osteologi)	Anatomi Anatomi Terapan Biomekanik	I, II	1	Skeleton rangka manusia	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi rangka	1:25	Tulang Asli	2 bh	
					2	Skeleton kepala	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi kepala	1:25	Model plastik	2 bh	
					3	Skeleton vertebralis & pelvis	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25	Model plastik	2 bh	
					4	Skeleton ekstremitas superior	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25	Model plastik	2 bh	
					5	Skeleton ekstremitas inferior	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25	Model plastik	2 bh	
					6	Skeleton pelvis	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25	Model plastik	2 bh	
					7	Gambar Dinding Skeleton	Standar poster		1:26	Kertas Karton	2 bh	
2	Mampu melakukan dan mengoperasikan peralatan untuk mengetahui dan memeriksa fungsi tubuh secara fisiologis.	2. Nama, struktur, letak dan bentuk dari otot (Myologi)			8	Model otot manusia (utuh)	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh	
					9 Model myologi :							
					a.	Ekstremitas superior	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh	
	b.	Ekstremitas inferior	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh					

3.	Nama, struktur, letak dan bentuk dari persendian (Artrologi)
3.	Nama, struktur, letak dan bentuk dari Topografi Sistem Persarafan/Neurologi
4.	Nama, struktur, letak dan

	c. Head & face	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	d. Cervicothoracal	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	e. Trunk & pelvis	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	10 Model Atrologi					
	a. Shoulder joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	b. Elbow joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	c. Wrist joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	d. Pelvis	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	e. Hip joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	f. Knee joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	g. Ankle joint	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	h. Columna vertebralis	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:25		2 bh
	11. Model Topografi Sistem Persarafan			1:25		2 bh
4.	12 Model Jantung /organ manusia	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:50		1 bh

		<p>bentuk dari Anatomi</p> <p>Jantung dan Pembuluh Darah</p>			<p>13</p> <p>Gambar Dinding Sistem Pembuluh Darah</p>	Standar poster		1:50	Kertas Karton	1 bh
		<p>5. Nama, struktur, letak dan bentuk dari Anatomi</p> <p>6. Sistem Pernapasan Nama, struktur, letak dan bentuk dari Topografi</p> <p>Kulit (Integumen)</p>			<p>14</p> <p>Model Paru-paru/organ manusia</p>	Standar/ (dewasa)	Peraga anatomi	1:50		1 bh
		<p>7. Nama, struktur, letak dan bentuk dari Anatomi</p> <p>Alat Reproduksi</p>			<p>15</p> <p>Gambar Dinding Anatomi Kulit</p> <p>16</p> <p>Model organ kulit</p>	Standar poster model Blok kulit		1:50 1:50	Kertas Karton	1 bh 1 bh
					<p>17</p> <p>Model Organ Reproduksi Laki-laki</p> <p>18</p> <p>Model Organ Rep. Perempuan</p> <p>19</p> <p>Gambar Dinding Organ Reproduksi</p>	(50 x 75 cm) (50 x 75 cm) 50x66 cm		1:50 1:50 1:50	Kertas Karton	1 bh 1 bh 1 bh
		<p>8. Pemeriksaan nadi isitirahat, aktivitas dan Kebugaran</p>	Fisiologi	I	<p>20</p> <p>Stopwacht</p> <p>21</p> <p>Metronome</p>	Standar Model digital	<p>Mengukur nadi</p> <p>Mengukur kemampuan</p>	1:10 1:25		5 bh 2 unit

		fisik tubuh			Model manual	kebugaran fisik				
				22	Bangku Harvard	Ukuran : Bangku bawah : Tinggi : 4.5 inchi Lebar : 27 inchi Panjang : 14,5 x 3 inchi Bangku Atas : Tinggi : 9 inchi Lebar : 27 inchi Panjang : 14,5 inchi		1:25	Kayu	2 unit
				23	Oksimeter	Standar	Mengukur saturasi oksigen	1:25		2 unit
				24	Pedometer	Standar				

B. LABORATORIUM PEMERIKSAAN DAN PENGUKURAN FISIOTERAPI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN		
									JENIS	JMLH	
1	Mampu melakukan pemeriksaan fisioterapi dalam rangka identifikasi dan interpretasi data yang bersifat objektif untuk menentukan diagnostik dan problematik Fisioterapi yang dijadikan dasar dalam menyusun rencana, intervensi, dan evaluasi fisioterapi	1 Pemeriksaan Luas Gerak Sendi Luas Gerak Sendi (LGS)	Pemeriksaan FT I	I, II	1 Alat Pemeriksaan LGS/ROM						
					a. Finger Goniometer Length of reference arm 11 cm, length of hinged arm 3 cm b. Goniometer ukuran besar c. Goniometer ukuran kecil (Pocket Model) d. Goniometer (Moeltgen) e. Arthrodial Protector (Head Goniometer)		Pengukur ROM/LGS Jari-jari Pengukur ROM/LGS Pengukur ROM/LGS Pengukur ROM/LGS Pengukur ROM/LGS	1:5 1:10 1:5 1:25 1:25	Model Chrome tipis Model plastik Simple Stainless Steel Stainless Steel Model plastik	10 bh 5 bh 10 bh 2 bh 2 bh	
		2 Pemeriksaan Antropometri			2 Circumferencia meter						
					a. Circumeter b. Meteran Kain	Standart Standar	Ortopaedic Circumferencia meter Circumferencia	1:10 1:2	Stainless Steel Tipis Model	10 bh 25 bh	

					meter		plastik	
			3 SECA Scale	Model 760, 150 kg	Timbangan Berat Badan	1:25		2 bh
			4 SECA Measuring Bar	Model 220 60 - 200 cm, akurasi 1 mm	Pengukur Tinggi Badan	1:25		2 bh
			5 Timbangan Bayi Digital Dengan Pengukur Panjang		Pengukur berat badan bayi dan panjang bayi	1:25		2 bh
Pemeriksaan Deviasi Veretebrae			5 Plumb Line	0 - 150 cm		1:25		2 bh
			6 Bandul + Tali	50 grm + 150 cm	Mengukur deviasi Veretbralis	1:25		2 bh
			7 Scoliometer	100 cm	Mengukur derajat scoliosis vertebra	1:25	Plastik	2 bh
Pemeriksaan sudut inklinasi pelvis			8 Pelvirulemeter	Standar/ (dewasa)	Mengukur Pelvic Tilt	1:25		2 bh
Pemeriksaan tekanan telapak kaki			9 Podoscope	220v/50-60Hz	Diagnostik zona teka- nan telapak kaki	1:25		2 bh
Pemeriksaan rotasi bahu dan pinggul			10 Standing Board	Standar/ (dewasa)	Mengukur rotasi bahu dan pinggul	1:25	Papan	2 bh
Pembacaan kelainan tulang dari sisi anteroposterior melalui x Ray.			11 Lampu Foto Rongent (X-Ray)					
			a. X - Ray viewer single	45x50x10 cm	Membaca foto rongent (x - ray)	1:50		1 bh
			b. X-Ray viewer double	75x50x10 cm		01:50		1 bh
Pengukuran nilai kekuatan			12 Alat Mengukur Kekuatan otot					

		otot tangan dan kaki			a. Hand Dynamometer	Standar/ (dewasa)	Mengukur kekuatan otot tangan	1:10		5 bh
					b. Leg and back Dynamometer	Standar/ (dewasa)	Meengukur kekuatan	1:10		5 bh
					c. Vigorimeter	Standar/ (dewasa)	otot kaki Mengukur kekuatan otot tangan	1:5		5 bh
		9 Pemeriksaan Sensibilitas			13 Alat Pemeriksaan Sensibilitas					
					a. Aesthesiometer	Standar	Mengukur derajat persepsi nyeri	1:5		10 bh
					b. Tabung Reaksi	Standar (15 cm)	Mengukur sensasi temperatur/suhu	1:5	Kaca	10 bh
					e. Rader (Sensibility meter)	Standar	Mengukur sensasi kasar	1:25	Stainless Steel	2 bh
					f. Garpu Tala	Standar	Mengukur sensasi getar	1:25	Stainless Steel	2 bh
		10 Pemeriksaan Reflex fisiologis			14 Alat Pemeriksaan Reflex					
					a. Reflex Hammer	Taylor	Memeriksa reaksi reflex fisiologis	1:25	Staniless Steel	2 bh
					b. Reflex Hammer	Pediatric hammer	Memeriksa reaksi reflex fisiologis bayi	1:25	Staniless Steel	2 bh
					c. Senter kecil	Standar	Memeriksa reaksi pupil	1:10	recharger	5 bh
		11 Pemeriksaan Tekanan darah dan frekuensi nadi			15 Alat Pemeriksaan Tekanan Darah dan Nadi					
					a. Aneroid Sphygmomanometer	0 - 300 mmHg	Memeriksa tekanan darah	1:5		10 bh
					b.	Model Table	Memeriksa	1:5		10 bh

					Sphygmomanometer (Columna Mercury) c. Stetoskop Erkaphone d. Stetoskop Biphonette e. Digital tensimeter	membran diameter 44 mm, 2 rotasi membran diameter 44 mm, 2 rotasi	tekanan darah Mendengar bunyi Khorotkoff Mendengar bunyi Khorotkoff Memeriksa tekanan darah	 1:5 01:10		 10 bh 5 bh
		12	Pemeriksaan nilai volume paru expirasi		16 Alat Pemeriksaan Volume Pernapasan a. Spirometer (Buhl) e. Peak Flow Monitor	50 mouth pieces 0 - 300 l/mnt	Mengukur volume expirasi paru Mengukur volume FEV 1 dtk	1:25 1:25		2 bh 2 bh
		13	Pemeriksaan nilai temperatur/suhu tubuh orang dewasa dan anak		17 Alat Pemeriksaan Temperatur Tubuh a. Termometer suhu tubuh b. Termometer suhu tubuh	Dewasa (0 - 80°C) Anak (0 - 60°C)	Mengukur suhu tubuh Mengukur suhu tubuh	1:5 1:25		10 bh 2 bh
		14	Pemeriksaan Komposisi Lemak Tubuh		18 Alat Pemeriksaan Lemak a. Skin Fold meter b. Pelvic Caliper meter c. Body Composition Monitor with Scale	Server Martin Karada Scan HBF-362	Mengukur tebal lemak pada kulit extemitas Mengukur tebal lemak pada kulit pinggul Mengukur komposisi Berat badan, Lemak	1:25 1:25 1:25	Model Plastik Stainless Steel	2 bh 2 bh 2 buah

					Power Suplay : 4 AA battereis (R6) External Dimensions 304 (W)x54 (H)x329 mm (D)	Visceral, BMI, Resting Metabolic, Usia Sel/ tubuh, Persentase lemak : subcutan, Skelet Muscle, Lemak Tubuh.			
		15	Pemeriksaan dan Pengukuran Elektromyografi (EMG)		19 Alat Pemeriksa Electrodiagnostik a. EMG dan Biofeedback unit (Otot)	Mengukur EMG, dan bioFeedback	1:10		5 unit
		16	Pemeriksaan Srenght Duration Curve (SDC) dari saraf dan otot		b. SDC Unit (Saraf)	Memeriksa Strenght Duration Curve (SDC)	1:10		5 unit
		17	Pemeriksaan fleksibilitas		c. Ultra Sound Diagnostic (Otot dan kombinasi)	Untuk memeriksa jaringan lunak	01:10		5 unit
					20 Sit and Reach Table	Mengukut fleksibilitas lumbal dan hamstring	01:10		5 unit
		18	Pemeriksaan dan Pengukuran		21 Alat Pemeriksaan Elektrodiagnostik a. USG Muskuloskeletal	Multipurpose ultrasound imaging	Menentukan jenis cedera pada sistem muskuloskeletal	01:25	2 unit

Muskuloskeletal

(Otot dan Tulang)	8 TGC persuade accurate image control				
b. Motion Analysis (Gerak Tubuh Manusia)	Fast boot up within 20s		01:25		2 unit
c. Foot scanner (Otot dan Tulang)	<p><u>Receiver</u> 100 Hz (max 9 sensors & 1 receiver) 200 Hz (4 sensors/receiver)</p> <p><u>Sensors</u> Clinical sensors (Clinical IMU sensor), Research Pro Sensor (Research Pro IMU sensor) myoMOTION (ROM Analysis & Motion Capture in Gait)</p> <p><u>Accessories</u> a. Data logger (record up to 16 sensors for 8+ hours) b. Sensor Charger c. Belt d. Velco Strap e. Strap set A-D f. Sensor tape</p> <p>Dimensi 47" x 22" 1.45" Area penekanan 36 x 36 cm</p>	<p>Melakukan pemeriksaan dan evaluasi gerakan manusia</p> <p>Melakukan pemeriksaan dan evaluasi anatomis kaki</p>	01:25		2 unit

19	Pemeriksaan kekuatan			a. Digital Vertical Jump Meter	Plated barometric sensors Measurement range 10 to 181 cm Minimum measurement unit 1 cm Display 3 digits LED Dimensions (controller) 193 x 98 x 325 mm Dimensions (mat) 500 x 600 x 13 mm Weight 7.5 kg Accessories tripod	Mengukur kekuatan otot tungkai	01:25		2 unit
20	Penunjang Pemeriksaan			a. Matras b. Stool	Dimensi 20" x 16" x 2.5 inch Tinggi 7.5 cm		1:2 1:2		25 bh 25 bh
21	Endurance testing	Iptek Pelayanan FT FT Kardio vaskuler	III V	a. VO2 Max Testing b. CPAP Mask	a. O2 Sensor Galvanic fuel cell b. Air flow sensor Fixed-orifice Differential Pressure Pneumotach c. Dimensi 15" x 15" x 4" d. CO2 Sensor Accuracy +/- 2 mmHg plus +/- 5% of reading a. Molded	Mengukur kapasitas oksigen tubuh	1:25		2 unit
						Mengukur	1:5		10 bh

						silicone rubber face mask b. Standard 22 mm tubing attachment point	kapasitas oksigen tubuh		
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	--	--

C. LABORATORIUM TERAPI MANUAL

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN (HABIS PAKAI)																							
									JENIS	JML																						
1	Mampu menggunakan dan mengoperasionalkan alat/modalitas Terapi Manipulasi dan Massage dengan benar dan tepat sesuai dengan standar operasional procedure (SOP)	1 Tempat tidur Massage	Terapi Manual Massage FT Muskuloskeletal I & II FT Neurmuskular I & II FT Geriatrik FT Kardiovaskular/respirasi FT Pediatrik	III IV/V IV/V IV IV IV	1. Bed Massage	Head section : 60 cm Lebar : 66 cm Tinggi 80 cm Lebar : 66 cm	Tempat tidur simple untuk digunakan latihan pemberian massage	1:10	Rangka kayu	5 bh																						
									2 Tempat tidur Terapi Manual				2. Bed Terapi Manual	Power supply : 220 V/50 Hz Max Lifting Capacity : 1050 N Max Load Motor : 3500 N Dimensi : P x L x T : 120x66x100 Hidrolik model Minimal 4 section	Tempat tidur untuk melakukan terapi manipulasi yang dilengkapi dengan sistem hidrolik otomatis.	1:4		12														
																	3 Kursi				3. Stool	36 cm diameter Tinggi adjustable Tinggi : 45 - 60 cm	1:2	Besi/kayu	25 bh							
																								4 Matras				4. Airex Matras (anak)	Dimensi : 185x60x1,5 cm Berat : 2,2, kg	1:10	spons	5 bh
																															5. Matras yoga	

									bh
	5 Model Boneka			6. Boneka phantom dewasa	Standar	Alat peraga masase dewasa	01:10	latex	5 bh
				7. Boneka phantom bayi	Standar	Alat peraga masase bayi	01:10	latex	5 bh
				8. Phantom payudara	Standar	Alat peraga massage payudara	01:10	latex	5 bh
	6 Electrical Traction (Cervical dan Lumbal)			9. Traksi elektrik	Bentuk terapi : continue dan intermitten Power Supplay : 115V/50.60 Hz Ukuran : 302x262x155 mm Dengan bed	Alat untuk melakukan tarikan pada leher dan pinggang dengan energi listrik	1:10		5 unit

D. LABORATORIUM TERAPI HIDRO

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN	
									JENIS	JMLH
1	Mampu menggunakan/mengoperasionalkan alat/modalitas fisioterapi berupa Hydrotherapy dengan benar dan tepat, sesuai dengan standart operasional procedure (SOP).	Hot Pack 1 Units	Sumber Fisis I	II	Hot Pack 1. Unit	Kapasitas tangki : 135,76 l	Terapi dengan menggunakan Hot Pack untuk memberikan pemanasan pada jaringan.	1:25		2 unit
			Sumber Fisis II	III		Temperatur : 71-74°C				
2	Mampu menerapkan alat/modalitas Hydrotherapy dengan benar, tepat dan akurat sesuai dgn SOP berdasarkan diagnostik dan problematik yang timbul pada gangguan sistem Muskulo-skeletal, Neuromuskular, Kardiovaskular, Integument dan pada kondisi Geriatrik, Peditrik dan Obsgyn.		FT Muskuloskeletal I & II	IV/V		Main Supplay: 220-240 V	Asesoris : Hot Pack model Besar :	1:10		5 bh
			FT Neurmuskular I & II	IV/V		Frequentie: 50/60 Hz Daya : 1500 W Dimensi : 85,09x88,9x50,16 cm Berat : 59,712 kg				
			FT Peditrik	IV		75 x 82 cm	Hot Pack model Standar :	1:10		5 bh
			FT Geritrik FT Obsgyn	IV IV		25 x 30 cm	Hot Pack Neck model	1:10		5 bh
			FT Kardiovas kular/respirasi	IV		Towelling holder untuk ukuran besar, standar dan neck		1:10		5 bh
		2 Cold Pack			2. Cold Pack	Main Supplay : 220-240 V, 50/60 Hz				

		Units			Therapy unit				
						Kuat Arus : 2 A		1:25	2 unit
						Type alat : R134-A			
						Pengaturan Suhu : 12-(-6)°C	Terapi dengan menggunakan Cold Pack unit untuk memberikan terapi dingin pada jaringan.		
						Asesoris : Cool Pack ukuran : 28x53 cm		1:5	10 bh
						Cool Pack ukuran : 8x28 cm		01:05	10 bh
						Cool Pack ukuran : 18x28		01:05	10 bh
						Hot Pack Neck model 58 cm		01:05	10 bh
						Cool Pack ukuran : 28x53 cm		01:05	10 bh
						Cool Pack untu mata		01:05	10 bh
					3. Cryotherapy unit			1:25	2 unit
		3 Parafin Bath			4. Parafin Bath Unit	Temperatuur : 30–90°C	Terapi dengan menggunakan bahan parafin,	1:25	2 unit
						Ukuran dalam:50x30x21 cm (30 l)	Paraligno, Parafango		
						Ukuran luar : 58x32x50 cm (30 l)			

		<p>Main supplay: 230 V, 50/60 Hz</p> <p>Daya : 2000 W</p> <p>Asesoris pilihan :</p> <p>Parafin Wax : 25 kg</p> <p>Paraligno : 5 kg</p> <p>Parafango Battglia : 12 kg</p> <p>Sendok parafin</p> <p>Kuas 8 cm</p> <p>Thermometer</p> <p>Kursi terapi</p>	<p>Battaglia untuk memberi pemanasan lebih dalam dari Hot Pack agar diper oleh rilekasi jaringan, me ngurangi rasa nyeri, mem bantu proses penyembu han jaringan, meningkat kan metabolisme dan sir kulasi darah.</p>							
					01:05	Parafin	10 Imbr/THN			
					01:05	Mixture high grade +bich wood powder	10 Imbr/THN			
					01:05	Mixed with mud	10 dos/THN			
					1;10	Stainless steel	5 bh			
					01:10	kayu	5 bh			
					01:10	kaca	2 bh			
					01:10	Kayu	2 bh			
5.	Kontras Bath		Terapi air dengan		1:25	steel	2 unit			

							suhu panas dan dingin secara bergantian			
		Hot, Cold and 4 Mechanical			6. Whir Pool		Terapi air dengan suhu panas, dingin, dan gaya mekaik	01:50		1 unit

E. LABORATORIUM TERAPI ELEKTRO

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN (HABIS PAKAI)	
									JENIS	JUMLAH
1	Mampu menggunakan/mengoperasionalkan alat/modalitas fisioterapi berupa Elektroterapi dan Aktinoterapi dengan benar dan tepat. sesuai dengan standart operasional procedure (SOP).	High Frequency Elektrotherapy (Countinuous dan Pulsed)	Sumber Fisis I	II	1. Pendek Short Wave Diathermy (SWD)	Frekuensi Generator 27,12 MHz ± 0,6 % Out Power : Continuous HF : max 400 W, Pulsed HF : max 1000 W (peak) Durasi Pulsa : 400 µs Frek. Pengulangan Pulsa : 15-200 Hz, 10 steps Waktu : 30 menit dengan acoustic signal dan auto matic swicht off Main Supply : 220-240 V/ 50 Hz Dimensi :	Terapi dengan menggunakan Gelombang Elektromagnetik Pendek Terapi dalam rangka pemanasan jaringan superfisical dan profunda Membantu proses penyembuhan jaringan	1:10		5unit
	Sumber Fisis II		III							
2	Mampu menerapkan alat/modalitas Elektroterapi dengan benar, tepat dan akurat sesuai dgn SOP berdasarkan diagnostik dan problematik yang timbul pada gangguan sistem Muskulo-skeletal, Neuromuskular, Integument dan pada kondisi Geriatrik, Peditrik dan Obsgyn.		FT Muskuloskeletal I & II	IV/V						
			FT Neurmusku	IV/V						
			FT Pediatrik	IV						
			FT Geriatrik FT Obsgyn	IV IV						

560x430x9,25 cm		
Berat : 80 kg		
Asesoris		
Kapasitif		
Elektroda :		
Disc Electrode :	1:25	2 set
130 mm		
Disc Electrode :	1:25	2 set
85 mm		
Disc Electrode :	1:25	2 set
42 mm		
Flexible Rubber		
Electrode :	1:25	2 set
9,5x10 cm, 12x12		
cm,	1:25	2 set
15x25 cm	1:25	2 set
Felt Spacer :		
16x30 cm,	1:25	2 set
13x17cm, 10,5x15		
cm	1:25	2 set
Induktif		
Elektroda :	1:25	2 set
Circuplode : 140		
mm	1:25	2 set
Flexiplode :	1:25	2 set
Adabtor		
Circuplode:140 mm	1:25	2 set
Asesoris		
Elektroda :	1:25	2 set
Two Way Plug	1:25	2 set
Electrode Cable,		
IEC Stand.	1:25	2 set
Back to back		
straps :	1:25	2 set
120x3 cm, 60x3		
cm,		
120x5 cm, 60x5		
cm		

			<p>2. Shock Wave Therapy</p>	<p>60 mJ to 180 mJ in steps of 10 and 180 mJ - 185mJ (at 16 Hz maximum 120 mJ and at 22 Hz maximum 90 mJ). In comparison with a pressure-driven unit this is: 1 / 2 / 3 and 5 Bar. Applicators: 6 mm, 15 mm and 25 mm diameter, with a minimum life time of 150,000 shots</p>	<p>terapi menggunakan tembakan berupa tekanan untuk melepaskan dan menghancurkan jaringan fibrous</p>	<p>1:25</p>		<p>2 unit</p>
			<p>3. Microwave Diathermy (MWD)</p>	<p>Frekuensi Generator 2450 MHz ± 50 MHz</p> <p>Out Power : Continuous HF : max 0-250 W pd 50 Ohm Pulsed HF : 0-250 W dgn peak 1500 W ± 30 % Waktu : 30 menit dengan acoustic signal dan auto matic swicht off Main Supply :</p>	<p>Terapi dengan menggunakan Gelombang Elektromagnetik Mikro Terapi dalam rangka pemberian pemanasan jaringan superfisical Membantu proses penyembuhan jaringan</p>	<p>1:10</p>		<p>5 unit</p>

						100-240 V				
						± 10% (50/60 Hz) Dimensi: 45x37x29.5 cm (wxdxh) Berat: 6.2 kg Asesoris standar : Tranduser ERA 5.0 cm2 TRanducer ERA 3.0 cm2 TRanducer ERA 0.8/1.0 cm2		1:25 1:25 1:25		2 unit 2 unit 2 unit
					5. Ultrasound handsfree		Terapi dengan menggunakan gelombang ultrasonik dengan frekunesi 1 atau 3 Mhz yang dilakukan dengan menempelkan aplikator	01:25		2 unit
3	Medium Frquency Curent	Sumber Fisis I Sumber Fisis II	II III	6. Stimulasi sensorik (interfensi unit)	Tunnel Current : 2 Tipe adabtor lampu : ENA-1550 Supply voltage: 100-240 V ± 10% (50/60 Hz) Dimensi : 29x28x11 cm (BxDxH) Asesoris Pilihan : Rubber Elektrode : 8x12 cm, 2 mm, 4x6 cm, 2 mm EN Trode : 3,2 cm, 2 mm 5x5 cm, 2 mm, 5x9, 2 mm, Adabter 2 mm ke 4 mm ;		Terapi dengan middle frequency current/therapy berguna untuk mengurangi rasa nyeri dengan me reduksi nosi sensorik	1:10		5 unit

					merah dan hitam Straps : 150x5 , 250x5 cm EN Point.					
					7. Kombinasi stimulasi sensorik & motorik (dininamis unit)	Tipe Arus : G, MF, DF, CP, arus 2-5 dan IF Frekuensi IF : 4 kHz, Frekuensi AMD Dasar : 0-400 Hz Frekuensi Spectrum : 0-100 Hz Program Spectrum : Rectangular, Trapezoid, linear Intesitas : 0 - 80 mA Batery Changer ; 240 V/ 50-60 Hz Dimensi : 330x255x100 mm	Terapi dan Elektrodiagnostik dengan kombinasi low dan medium frekuensi elektroterapi	1:10		5 unit
					Asesoris Pilihan : Batery Changer ; ENC 12 Pb 2 core kabel elektroda Point elektroda 5 mm Flexible Rubber elektroda : 6 x 8 cm 4 set Pads for flexible rubber : 6x8 cm 4 set Straps 120x3 cm 2 set			1:25 1:25	ruber ruber	2 set 2 set
	Low Frequency	Sumber Fisis I	II		8. Stimulasi sensorik	Tunnel : 4 dan : 2	Terapi dengan arus	1:10		5 unit

		Current	Sumber Fisis II	III	<p>(TENS unit)</p> <p>Arus Konstan : 1000 ohm Arus Stimulasi : 0-99,5 mA Bentuk gelombang : pulsasi bifasis simetris</p> <p>Benutk stimulasi : konvesional burst, frekuensi modulasi, modulasi alternatif, intermiten Durasi pulsasi max : 400 μs Frekuensi max. : 120 Hz Waktu : 1 tot 99 min/Uit Sumber Arus : accu, 4,8 V 2000 mAh Dimensi : 140x92x32 mm Berat : 180 g</p> <p>Baterai TensMed S84 Kabelset TensMed S84 (4 kbl) EN-Trode 5x5 cm, 2 mm</p>	frekuensi rendah untuk mengurangi rasa nyeri dan reduksi saraf nosi sensorik melalui transku taneus.				
					<p>9. Stimulasi motorik (idc unit)</p>	1x4 set	Arus Konstan : 1000 ohm Arus Stimulasi : 0-99,5 mA Bentuk gelombang: rectangular, triangular, alternating	Terapi dengan arus frekuensi rendah untuk mentimulasi motorik	1:10	5 unit

	Laser 5 Therapy			1 0. Laser unit	<p>Tunnel : 2 dan 4</p> <p>Type Laser : solid Panjang gelombang : 830 nm</p> <p>Klas : 3B laser Bentuk Terapi : kontinu dan pulsasi Power/Daya : 100 mW Waktu : 00,01-99,59 dtk Laset test : 100 mW LaserProbe LP025 : pulsed laser diode : 25 W, 905 nm, LaserProbe LP100 : pulsed laser diode : 100 W, 905 nm, LaserProbe LP500 : pulsed laser diode : 500 W, 808 nm, LaserProbe LP400 : pulsed laser diode : 400W, 905 nm,</p>	<p>Terapi dengan menggunakan medium laser yang bertujuan untuk mengurangi nyeri, membantu peyem buhan luka,</p>	1:12	4 unit
	6 Universal Vacum Therapy/ Compression Therapy	Sumber Fisis I Sumber Fisis II	II III	1 1. Vacuum Terapi unit	<p>Vacuüm: continu & intermiten</p> <p>Supplay Volatage: 220-240 V</p>	<p>Vacum terapi unit ber-guna untuk memberikan</p>	1:25	2 unit

				<p>± 10% (50/60 Hz) Dimensi : 35x36x11 cm</p> <p>Berat : 5.7 kg Kabel elektroda, 2, 2 mm Vakum Elektroda : 60 mm 2 set Spon : 65 mm, 4 set Dummy plug Vakum Elektroda : kabel merah Vakum elektroda : kabel hitam</p>	<p>tekanan dengan vacum agar jaringan disekitar area terapi rilkes, dan dapat melancar sirkulasi darah.</p>				
			<p>1. limfatik 2. Terapi Unit</p>	<p>Mains voltage: 230 VAC 50-60 Hz ±15% Max. power : 220 VA LCD display: graph. 240x128 pix Pressure setting 20 – 150 mbar Program waktu terapi : 0- 30 mnt Output connectors (parallel) 2 Dimensi : 39x40x93 cm Berat approx. 45kg</p>	<p>Terapi limpe drainage, juga disebut presso therapy untuk stimulasi katub limpe dan sirkulasi limpe dengan massage spesifik</p>	1:25		2 unit	
7	Actinotherapy	Sumber Fisis I Sumber Fisis II	II III	<p>1. Infra-red Radiator Unit</p>	<p>Radiators: 6 x 150 W</p> <p>Power : 900 W (220 VAC) Timer : 0 - 30 minutes Dimensi : 46 x 73 x 20 cm</p>	<p>Infra-red irradiation digunakan untuk reduksi rasa nyeri, penyembuhan luka, melancarkan sirkulasi</p>	1:10		5 unit

			1 4. Infra Red Portable	Berat : approx. 14,6 kg Mobile support IR6 radiator	darah, pre treatment massage.	1:5		10 unit
8	Magnetik pulse therapy	Sumber Fisis I Sumber Fisis II	1 5. Magnetic pulse therapy unit (terapi elektroma gnetik intensitas tinggi)	Pulse type Sine, biphasic Magnetic field pulse width ($\pm 20\%$) 280 μ s Settable intensity range ($\pm 20\%$) 0.7–2.5 T, max. dB/dt 28 kT/s (intensity value on the coil surface)* Intensity settings unit Relative 0–100 % (therapy pulses are not generated at 0 %) Pulse repetition rate (accuracy $\pm 5\%$) 1–150 Hz	Terapi menggunakan gelombang elektromagnetik yang telah dimodifikasi sehingga dapat menghasilkan intensitas tinggi untuk menghilangkan nyeri dan peradangan	01:25		2 unit

		9	Radio frekuensi terapi	Sumber Fisis I Sumber Fisis II		1 6.	Radio frequency therapy unit	Operating frequency 480 - 520 kHz Operating mode continuous / pulsed Outputs For capacitive / resistive / neutral electrode Capacitive electrodes 4 sizes (20, 30, 50, 70 mm) Resistive electrodes 4 sizes (20, 30, 50, 70 mm) Neutral electrode metallic (160 × 240 mm)	terapi menggunakan gelombang frekuensi radio yang bertujuan untuk menghilangkan nyeri dan menghilangkan peradangan	1:25		2 unit
		1 0	Cardiopulmonal	Sumber Fisis, FT Kardiorespirasi pulmonal		1 7.	Suction Unit	Air Flow 90 l/min Adjustable Vacuum Level 0 ÷ 0.90 bar (0 ÷ -90 kPa)	Untuk menyedot lendir dari saluran nafas	01:25		2 unit
					1 8.	Nebulizer	Aliran udara >2mL/min Noise level <55 dB Frequency 1,5-2 Partikel 1-5 µm	Untuk memberi kelembaban di saluran nafas dan mengencerkan lendir di saluran nafas	1:12		4 unit	

F. LABORATORIUM TERAPI LATIHAN

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SM T	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN	
									JENIS	JUMLAH
1	Mampu melakukan/mengoperasionalkan alat/modalitas Exercise therapy dengan benar dan tepat sesuai dengan standart operasional procedure (SOP)	1 Latihan Mobilisasi Sendi	Terapi Latihan dan semua MK Fisioterapi	II	1 Shoulder Wheel Type I	Rotary arm : 100 cm	Latihan untuk shoulder joint	1:25	Chrome	2 bh
				III		Tinggi : 1 - 2 mtr				
2	Mampu menerapkan alat/modalitas Exercise Therapy dengan benar, tepat dan akurat sesuai SOP berdasarkan diagnostik dan problematik yang timbul pada gangguan	2 Latihan mobilisasi dan penguatan otot		IV &	2 Shoulder Wheel Type II	Diameter : 100 cm	Latihan untuk shoulder joint	1:25	kayu	2 bh
				V		Bentuk : Mahogany				
					3 CPM Hip and knee		1:50	1 bh		
					4 CPM Shoulder		1:50	1 bh		
					5 CPM elbow		1:50	1 bh		
					6 CPM ankle Shoulder Abduction Ladder		1:50	1 bh		
					7 Ladder					
	8 Wrist Roller with adjustable			Standart	atan jari-jari tangan					
					Diemensi : 55x18x34 cm	Melatih gerakan perge-	1:25		2 bh	

sistem Muskuloskeletal,
Neuromuskular,
Kardiovaskular, Integument
dan pada kondisi
Geriatric, Pediatric dan
Obstet.

			resisten	Berat 5 kg Dilengkapi dengan suitable flexi/extensi dan gerakan pronasi dan supinasi	lengan tangan			
			9 Wall bar		Latihan penguatan yang menempel di dinding	1:50		1 bh
			1 Pedal 0 Apparatus	Dengan adjustable resisten	Untuk reaktivasi dan mo	01:10		5bh
			1 Quadriceps 1 board	Standart	bilisasi sendi	01:05		5 bh
			1 2 Papan licin	Standart	Latihan penguatan otot-otot quadriceps Latihan asisted exercise	01:05		5 bh
			1 3 Alat AKS		Alat untuk meningkatkan keterampilan dan koordinasi jari-jari dan tangan	01:05		2 bh
			a. Play apparatus	Standart		01:05	Stainless Steel	5 bh
			b. Dinner set	Standart		01:05	Kayu	5 bh
			c. Puzzle	Standart		01:05		5 bh
			1 Quandricep 4 s bench	Dengan Swinging arm	Latihan isokinetik pada	01:20		1 unit

3 **Aktivitas
Kegiatan
Sehari-
hari (AKS)**

4 **Isokinetic
Exercise**

1 **Rowing**
7 **machine**

0,01 km
Dimensi :
134x62x20 cm

Berat : 18 kg

Alat yang berfungsi
se
bagai rowing
machine
untuk muscle
strength

1:50

1 bh

1 **Static**
8 **bicycle**

Robust ergometer
cycle
Jrk Beban : 50 -
250 Watts

pada 50 rpm
Speedometer : 0-
30 km/jam

Waktu : 0-60 mnt

Berat : 25 kg

Latihan dengan
static
bicycle dengan
beban
yang dapat diatur
sesuai
dengan kebugaran
fisik

1:50

1 bh

1 **Medicine**
9 **Ball**

Diameter : 20 cm ,
1 kg
Diameter : 23 cm,
1,5 kg
Diameter : 27 cm,
2 kg
Diameter : 20 cm ,
1,5 kg
Diameter : 23 cm,
2 kg
Diameter : 27 cm,
3 kg
Diameter : 30 cm,
4 kg
Diameter : 32 cm,
5 kg

seseorang.

			2 Sepeda 0 Statis untuk 0 Stroke					
6	Latihan untuk mengoreksi posture		2 Mirror Exercise 1 Mirror Exercise (Mobile)	Dimensi : 180x70x cm Cermin : 160x55 cm Dimensi : 180x66 cm Cermin : 168x60 cm	Alat untuk latihan di depan cermin untuk mengoreksi posture	1:25 1:25	Kayu Kaca Metal frame	2 bh 2 bh
7	Standing, Walking dan Balance Exercise		2 Wall Bars 3 Wall Bars dengan removable head section 2 Paralel Bar 4 2 Wobble board 5	Removeable head section Dimensi : 266x98 cm	Alat yang dipasang didin ding seperti anak tangga untuk digunakan latihan berdiri, keseimbangan, alat larihan jalan dengan 2 pegangan tangan alat dengan papan se tengah lingkaran bagian bawah	1:50 1:50 1:50	Kayu steel Kayu	1 unit 1 unit 1 unit

					Balance board persegi (vestibular board) ukuran 150x60x17	dan atasnya rata				
				2	Balance Pad	Bahan foam	alat dengan papan se tengah lingkaran bagian bawah dan atasnya rata Alat seperti matras tebal digunakan untuk melatih keseimbangan	1:25	Kayu	2 bh
				2	Balance Beam	Bahan foam	Alat seperti papan panjang untuk latihan keseimbangan	01:10	Foam	5 bh
				2	Dumb-bell	Berat : 0,5 kg Berat : 1 kg Berat : 2 kg Berat : 3 kg Berat : 4 kg Berat : 5 kg	Alat terbuat dari besi berbagai ukuran/berat untuk latihan penguatan otot tangan dan lengan	1:25 1:25 1:25 1:25 1:25 1:25	Besi Besi Besi Besi Besi Besi	2 set 2 set 2 set 2 set 2 set 2 set
		8	Latihan Kekuatan otot (Strenghtening exercise)	3	Grip Exercise	Dengan 5 buah per	Alat untuk latihan pengu	1:25	Palstik	2 bh

				3 1	Ankle/ wrist weight	berat : 0,5 kg berat : 1 kg berat : 2 kg berat : 4 kg berat : 6 kg	Alat yang digunakan untuk beban pada latihan dengan menggu nakan suspension	1:25 1:25 1:25 1:25 1:25		2 set 2 set 2 set 2 set 2 set
	Latihan Mobilisasi Lengan			3 2	Exercise Stick	Panjang : 100 cm		1:10	Kayu	5 bh
	1 Walking 0 Exercise			3 3 3	Exercise Steps (Tangga)	Right angle (Sudut) Sisi 4 anak tangga : tinggi 15 cm, kedalaman : 21 cm Sisi 3 anak tangga : tingi 20 cm, kedlmn : 21 cm	Latihan naik turun tangga	1:50	Kayu	1 bh
	Latihan ambulasi/transv er			3 4	Rola (Rolling support)	Bottom : 3 mm shockresis	Alat untuk mempermudah	1:50		1 bh

		1 Exercise bed 2 couches			3 Exercise treatment 9 ccouch	Tempat tidur lebar dengan ukuran tinggi : 80 cm Ball double wall : 85cm diam Ball double wall : 100 cm diam Ball single wall : 80 cm diam Ball single wall : 110 cm diam	Tempat tidur yang digunakan untuk latihan neuro development treatment (NDT: Vojta,Bobath)	1:10 01:10 01:10 01:10		5 bh 5 bh 5 bh 5 bh
		1 Latihan awal 3 berdiri			4 0 Tilting table	Tilt Table mobile Dimensi : 197,5x80 cm	Alat untuk latihan berdiri pada pasien para plegia atau pasien dengan lama berbaring	1:50		1 unit
		1 Progressive 4 Resisten Exercise			Progressive 4 Resisten 1 Exercise (PRE Units)	Standart	Alat untuk latihan penguatan otot secara bertahap (progresif)	1:15		4 unit

G. LABORATORIUM TUMBUH KEMBANG

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN																	
									JENIS	JUMLAH																
1	Menguasai pengetahuan tentang konsep dasar, prinsip, bidang keilmuan fisioterapi dasar (fundasi), ilmu gerak manusia, fisioterapi yang berkaitan dengan kesehatan manusia secara umum yang berkaitan dengan gerak dan fungsi serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural baku	Aktivitas Kegiatan Sehari-hari (AKS) Transver	Terapi Latihan Tumban g FT. Pediatri		1	Sensory Assessment	dari bahan kayu Besi galvanis		1:15		3															
					2	Sensory motor Integration tools			1:15		3															
					3	Mainan edukatif			1:15		3															
					4	Ayunan			1:50		1															
					5	Ayunan menggantung			1:50		1															
					6	Perosotan fiber			1:50		1															
					7	Cermin Dinding			1:15		3															
2	Mampu melaksanakan tindakan teknis fisioterapi pada lingkup tertentu (sederhana) terkait dengan problem/gangguan gerak dan fungsi dengan melakukan analisis data mulai dari asesmen, diagnosis fisioterapi, membuat pemilihan metode (perencanaan & intervensi) dan evaluasi dengan mengacu pada prosedur operasional baku (POB)	Latihan Tumbuh Kembang Motorik			Small Ex. Equipment		Berbagai ukuran bola un tuk melatih tumbuh kembang motorik bayi dan anak																			
					Development Ball Exercise							Diameter : 55 cm Diameter : 65 cm Diameter : 75 cm Diameter : 85 cm Diameter : 95 cm Diameter 55 cm Diameter 10 cm, panjang 1 m Diameter 15 cm, panjang 1 m	01:10 01:10 01:10 01:10 01:10 01:10 01:10	Karet Karet Karet Karet Karet Karet	5 bh 5 bh 5 bh 5 bh 5 bh 5 bh											
					8											Gymnastic Ball	01:10	Karet	5 bh							
					9											Fisio Ball Roll	01:10	Karet	5 bh							
					10											Roll Therapy (guling bobath)	01:10	Karet	5 bh							
					3											Mampu memecahkan masalah problem gerak dan fungsi dengan kontek										5 bh

	pelayanan kesehatan primer dengan prinsip logis, bertanggung jawab atas hasilnya secara hirarkhis vertikal				Diameter 30cm panjang 1 m		01:10		5 bh	
4	Mampu mengelola pengembangan kompetensi kerja secara hirarkhis vertikal dan mengikuti perkembangan fisioterapi dengan belajar berkelanjutan (Continues Profesional Development=CPD)			1						
				1	Tennis Ball		01:10	Karet	5 bh	
				1		Diameter : 20 cm				
				2	Volley Ball		01:10	Karet	5 bh	
				1	Tumble forms					
				3			1:25		2 bh	
				1	Mainan edukatif dari plastik & kayu	Pabrikan dari plastik	1:15		3 bh	
				4	Buku intrumen					
				5	stimulasi deteksi & intervensi dini tumbang anak		1:15		3 bh	
				1				untuk anak uis 4-6 tahun		
5	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri			6	Trampolin		1:50		1 bh	
				1						
				7	Rumah Grafis		1:50		1 bh	
				1	Terowongan plastik bentuk binatang		1:50		1 bh	
				8						
				1	tenda terowongan					
				9	untuk anak-anak merayap, tenda anak bola, tenda terowongan portabel		1:25		2 bh	
				2						
				0	Exercise Matras	Ukuran : 100x60x5 cm (tanpa gantungan) Ukuran : 180x60x5 cm	Untuk latihan perkembangan motorik pada anak-anak	1:5	10 bh	
								1:5	10 bh	

					Ukuran : 200x100x5 cm (dengan gantungan) berbagai ukuran	1:5		10 bh
			2	1	Exercise Matras (gymnastic fitness mats)	1:5		10 bh
			2	2	Vestibular Board	01:25		2 bh
			2	3	Wall screen LCD	1:50		1 bh
			2	4	TV LED 65'	1:50		1 bh
			2	5	LCD Proyektor	01:50		a. bh

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SM T	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN	
									JENIS	JUMLAH
					2 6 Phantom bayi	Bahan silikon	Alat peraga untuk masase bayi	1:5		10 bh
					2 7 Inkubator	a. Dimensi Min: 178 cm Max: 147 cm Mattress size: 66 x 48 cm Tubibf access ports: 13 Baby temp control: 35-37.5 Air temp control: 20-39	Latihan manajemen lingkungan bayi pada kondisi prematur	1:25		2 unit
		Latihan berjalan			2 8 Walker	a. Tipe 2 wheeled format 4 wheeled format Swivel wheeled format Silent rear wheels	Alat bantu latihan berjalan untuk anak	1:5		10 bh

H. LABORATORIUM KOMUNITAS

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN (PAKAI HABIS PAKAI)	
									JENIS	JUMLAH
1.	Mampu dan menguasai pengetahuan tentang konsep, prinsip dan teknik penyuluhan kesehatan berkaitan dengan promotif dan preventif yang berkaitan dengan gangguan gerak dan fungsi.	1. Promosi Kesehatan dan RBM	1. Promkes 2. Fisioterapi Komunitas		1. Meja diskusi		Seperangkat meja untuk berdiskusi kelompok maupun kegiatan perencanaan promkes yg berkaitan dengan gerak dan fungsi Untuk duduk siskusi	1:5	kayu	1 set
					2. Kursi			1:5	stainless	20
					3. Meja kerja			1:25	Kayu	2
					4. Audio Visual ruangan			1:50		1
					5. Flyer			1:25	4	
					6. standing banner			1:15	4	
					7. LCD Proyektor			1:50	1	
					8. White Board			1:50	1	
					9. Flip Chart			1:25	2	
					10. Laptop			1:50	1	

BAB IX

PENUTUP

Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi Pendidikan Tenaga Kesehatan merupakan standar minimal bagi laboratorium pendidikan tenaga kesehatan Fisioterapi di institusi pendidikan kesehatan. Standar Laboratorium ini ditetapkan oleh Direktur Poltekkes Kemenkes Surakarta sebagai acuan.

Kami berharap dengan adanya Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi ini dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi, mengembangkan dan membuat suatu laboratorium institusi pendidikan kesehatan yang berguna bagi kemajuan Pendidikan Tenaga Kesehatan khususnya Diploma VI Fisioterapi dan juga guna menghasilkan lulusan yang bermutu.

Demikian Standar Laboratorium Sarjana Terapan-Profesi Fisioterapi ini dibuat, untuk kesempurnaan mohon masukkan demi kemajuan dan peningkatan Institusi Pendidikan Kesehatan.

PERMOHONAN PENGGUNAAN FASILITAS LABORATORIUM

Nomor :

Perihal : Permohonan izin penggunaan fasilitas laboratorium

Kepada Yth.

Kepala Laboratorium

Jurusan/Prodi.....

di

Sehubungan dengan pelaksanaan Praktikum/Penelitian/Pengabdian kepada Masyarakat/....., kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama :

NPM/NIP/No.KTP :

Program Studi/instansi :

Memohon izin menggunakan fasilitas Laboratorium

Prodi/Jurusan..... dari tanggal sampai dengan

dengan menggunakan ruang laboratorium, alat dan atau bahan sebagai berikut :

No.	Nama Ruang, Alat dan atau Bahan	Jumlah

Demikian permohonan izin ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

.....,20

Pemohon,

.....
NIP.

.....
NIP.

Mengetahui
Ketua Jurusan

NIP.

LOGBOOK PENGGUNAAN ALAT LABORATORIUM

Nama alat :

No	Hari/tanggal	Nama pengguna/kelas	Paraf pengguna	Jam mulai	Jam selesai	Lama waktu	Kondisi alat		Instruktur	Paraf instruktur
							Baik	Rusak		

JURNAL PENGGUNAAN LABORATORIUM

Laboratorium :

No.	Hari/ tanggal	Jam mulai- jam selesai	Penangu ng jawab mata kuliah	Mata kuliah	Kegiatan Praktiku m	Peminja man alat (jumlah)	Paraf pengguna	Paraf linstruk tur

Lampiran 5.

**LOGBOOK PENCAPAIAN KETERAMPILAN PRAKTIK
LABORATORIUM**

No	Kompetensi	Keterampilan	Hari/Tanggal Pelaksanaan	Proses Pencapaian Keterampilan		Komentar Pembimbing	Tanda Tangan	
				Bimbingan (B)	Mandiri (M)		Pembimbing Lapangan (Cl)	Pembimbing Lahan / Institusi

KONTRIBUTOR

Standar Laboratorium Sarjana Terapan/Profesi

Fisioterapi ini berhasil disusun atas partisipasi aktif dan kontributor positif dari berbagai pihak, antara lain:

Budi Utomo, SKM, SST, M.Kes (Poltekkes Kemenkes Surakarta); Sukadarwanto, SKM, M.Kes (Poltekkes Kemenkes Surakarta); Anshar, S.Pd, S.Ft, M.Kes (Poltekkes Kemenkes Makassar); Fahrul Islam, S.Ft.Physio (Poltekkes Kemenkes Makassar); Dedeh Syaadah, SKM, MKM; Dian Arief Hawindati, SKM, M.Pd; Verdhany Puspitasari, S.Kep, MKM; Atik Purwanti, SKM; Endang Suhartini, SKM, MM; Poedji Winarni, SKM, M.Kes; Dan semua individu/pihak yang telah membantu penyusunan Standar Laboratorium Sarjana Terapan/Profesi Fisioterapi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.