



610.69
Ind
s



**STANDAR LABORATORIUM DIPLOMA III FARMASI
PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN**

**PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN TENAGA KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
TAHUN 2015**

Katalog Dalam Terbitan. Kementerian Kesehatan RI

**610.69
Ind
s**

Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Badan Pengembangan
dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan
**Standar laboratorium diploma III farmasi
Pendidikan tenaga kesehatan.**— Jakarta :
Kementerian Kesehatan RI. 2016

ISBN 978-602-416-045-6

1. Judul I. HEALTH CARE FACILITIES,
MANPOWER, AND SERVICES – STANDARDS
II. HEALTH FACILITIES – EDUCATION
III. PHARMACISTS

[Type here]



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Jl. Hang Jebat III/F.3 Kebayoran Baru Kotak Pos No. 6015/JKS/GN Jakarta 12120

Telepon : (021) 7245517-72797302 Fax. : (021) 72797508 Website : www.bppsdmk.depkes.go.id

Telepon : Pusdiklat Nakes (021) 7256720 Pusrengun SDM Kes (021) 7258830 Pustanserdik SDM Kes. (021) 7257822 Pusdiklat Aparatur Fax. (021) 7262977

KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
NOMOR HK.02.03/I.2/013361 /2015
TENTANG

STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN UNTUK
PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI, FARMASI DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN,

- Menimbang : a. bahwa untuk menghasilkan tenaga kesehatan yang berkualitas dan profesional, serta sesuai dengan standar kompetensi lulusan dan kompetensi kerja maka diperlukan praktik pembelajaran di laboratorium;
- b. bahwa untuk pelaksanaan praktek laboratorium perlu didukung sarana dan prasarana yang terstandar;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, maka perlu menetapkan Keputusan Kepala Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementerian Kesehatan tentang Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan Program Studi Diploma III Gizi, Farmasi dan Kesehatan Lingkungan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 336);

4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5607);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1144/Menkes /Per/VIII//2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 585) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2013 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 741);
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 769);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TENTANG STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN UNTUK PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI, FARMASI DAN KESEHATAN LINGKUNGAN.
- KESATU : Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan untuk Program Studi Diploma III Gizi, Farmasi dan Kesehatan Lingkungan sebagaimana tercantum dalam lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisah dari keputusan ini.
- KEDUA : Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan sebagaimana tersebut pada diktum kesatu merupakan acuan bagi Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan Program Studi Diploma III Gizi, Farmasi dan Kesehatan Lingkungan dalam upaya pemenuhan perencanaan dan pengembangan laboratorium.

KETIGA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal Desember 2015

J. KEPALA, *U*



USMAN SUMANTRI
NIP. 195908121986111001

SAMBUTAN

KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Tenaga kesehatan memiliki peranan penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang maksimal kepada masyarakat agar masyarakat mampu untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Penyelenggaraan upaya kesehatan harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang bertanggung jawab, yang memiliki etik dan moral yang tinggi keahlian dan kewenangan yang secara terus-menerus harus ditingkatkan mutunya melalui salah satunya adalah dengan peningkatan kualitas mutu pendidikan tenaga kesehatan untuk menghasilkan tenaga kesehatan yang bermutu dan berkualitas. Tenaga kesehatan yang professional dan bermutu dihasilkan oleh institusi pendidikan tenaga kesehatan yang bermutu, dimana tenaga kesehatan memiliki spesifikasi tertentu karena kesalahan dalam pelayanan dapat berdampak kematian atau kecacatan.

Dalam rangka perbaikan kualitas di institusi pendidikan tenaga kesehatan sumber belajar pada lingkungan institusi pendidikan tenaga kesehatan 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. Pendidikan Diploma tiga pendidikan tenaga kesehatan merupakan pendidikan yang diharapkan menghasilkan lulusan yang menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan khusus/spesifik. Keterampilan tersebut dapat diperoleh salah satunya melalui pengalaman kerja mahasiswa dalam kegiatan praktik di laboratorium yang membutuhkan waktu 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester, sehingga sarana dan prasarana memegang peranan penting dalam pencapaian kompetensi yang disyaratkan dalam capaian pembelajaran.

Undang-Undang 36 tahun 2014 pasal 20 menjelaskan bahwa penyelenggaraan pendidikan tinggi bidang kesehatan harus memenuhi Standar Nasional Pendidikan Tenaga Kesehatan, dimana Standar Nasional Pendidikan Tinggi Bidang Kesehatan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Standar Nasional Pendidikan Tenaga Kesehatan disusun secara bersama oleh kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan, kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pendidikan, asosiasi institusi pendidikan, dan Organisasi Profesi. Standar Nasional Pendidikan Tenaga Kesehatan ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pendidikan. Saya menyambut baik terbitnya

Standar Laboratorium Diploma III Gizi, Farmasi dan Kesehatan Lingkungan ini, dan saya berharap standar ini sudah memenuhi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di sektor kesehatan sesuai dengan amanat Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.

Ucapan terima kasih kami dan penghargaan yang tinggi kepada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan beserta Tim Penulis yang berkontribusi aktif dalam penulisan dan penerbitan buku ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta memberi petunjuk kepada kita sekalian dalam menghasilkan tenaga kesehatan yang berkualitas guna melaksanakan pembangunan kesehatan hingga terwujudnya masyarakat sehat yang mandiri dan berkeadilan.

Jakarta, Desember 2015

Kepala

Badan PPSDM Kesehatan



Usman Sumantri

NIP. 195908121986111001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan buku Standar Laboratorium Diploma III Farmasi Pendidikan Tenaga kesehatan.

Sejak tahun 2003 Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan telah menerbitkan buku Alat Bantu Belajar Mengajar Pendidikan Tenaga Kesehatan kemudian direvisi pada tahun 2010 menjadi Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan terdiri dari 18 jurusan pendidikan tenaga kesehatan. Setelah 5 (lima) tahun Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan diterbitkan, Pusdiklatnakes melakukan evaluasi terhadap Standar tersebut. Hasil evaluasi merekomendasikan agar dilakukan perbaikan pada Standar Laboratorium dari yang sebelumnya berisi tentang kriteria standar maksimal menjadi standar minimal. Usaha pencapaian standar minimal menjadi kewajiban tiap-tiap Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan dimana apabila tidak tercapai maka pencapaian standar kompetensi minimal mahasiswa juga tidak akan tercapai dan berakibat rendahnya mutu lulusan suatu pendidikan tenaga kesehatan. Sebaliknya, Institusi yang dapat melebihi standar minimal yang ditetapkan akan menjadikan Institusi lebih unggul dalam hal mutu lulusan mahasiswa maupun mutu Institusinya terkait akreditasi institusi yang lebih unggul dibandingkan institusi pendidikan tenaga kesehatan lainnya. Buku ini merupakan Revisi dari buku Standar Laboratorium D.III Kesehatan Lingkungan sebelumnya, revisi ini dipandang perlu dilaksanakan untuk memberi perbaikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat menjadi acuan bagi Institusi Diknakes dalam menjaga dan meningkatkan mutu Sarana dan Prasarana di Institusi Diknakes sehingga nantinya dapat berdampak pada mahasiswa dalam mempermudah sistem belajar mengajar pada praktikum di Poltekkes.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu penyusunan buku ini. Kritik, saran, dan masukan dari berbagai pihak sangat kami harapkan guna penyempurnaan buku ini dimasa mendatang.

Kami berharap bahwa buku ini dapat digunakan oleh Setiap Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan program studi Farmasi di Indonesia sebagai panduan dalam pemenuhan standar sarana dan prasarana penunjang kegiatan belajar mengajar di laboratorium Poltekkes Kemenkes. Sehingga kita akan dapat menghasilkan lulusan tenaga kesehatan yang memiliki daya saing global.

Jakarta, Desember 2015
Kepala Pusat Pendidikan dan
Pelatihan Tenaga Kesehatan



dr. Kirana Pritasari, MQIH
NIP. 196404081990032001

DAFTAR ISI

SAMBUTAN	i
KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN	i
KATA PENGANTAR	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Dasar Hukum.....	2
C. Tujuan.....	4
D. Ketentuan Umum	4
BAB II STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN	5
A. Bangunan.....	5
B. Kelengkapan Sarana dan Prasarana	7
C. Pengelola.....	8
D. Pemeliharaan Dan Penyimpanan Alat Dan Bahan Habis Pakai	11
E. Pendanaan Laboratorium	13

BAB III STANDAR MINIMUM LABORATORIUM DIPLOMA III FARMASI	14
A. Laboratorium Farmasetika	15
B. Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi	21
C. Laboratorium Farmakognosi	31
D. Laboratorium Farmakologi	37
E. Laboratorium Kimia	40
F. Laboratorium Mikrobiologi	48
BAB IV PENUTUP	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran pembangunan kesehatan 2005-2025 salah satunya adalah melakukan pengembangan dan pemberdayaan sumber daya manusia kesehatan dengan arah kebijakan meningkatkan jumlah, jenis, kualitas dan pemerataan tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan mempunyai peran sangat penting dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan program pembangunan di bidang kesehatan. Peningkatan pendidikan tenaga kesehatan merupakan bagian dari pembangunan kesehatan, dan diarahkan terutama kepada penyiapan tenaga yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembangunan kesehatan.

Undang-Undang (UU) nomor 36 tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan Pasal 17 menyatakan bahwa dimana pendidikan tinggi bidang kesehatan diarahkan untuk menghasilkan tenaga kesehatan yang bermutu sesuai dengan standar profesi dan standar pelayanan profesi. Sehingga diharapkan adanya kesesuaian (sinkronisasi) antara kompetensi lulusan diknakes dengan tenaga yang dibutuhkan di pelayanan kesehatan. Disebutkan pula bahwa dalam penyusunan kurikulum pendidikan Tenaga Kesehatan, penyelenggara pendidikan tinggi bidang kesehatan harus mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dibidang pendidikan dan berkoordinasi dengan Menteri. Disebutkan juga bahwa penyelenggara pendidikan tinggi bidang kesehatan harus mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dibidang pendidikan dan berkoordinasi dengan Menteri.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada pasal 4 dijelaskan bahwa Standar Nasional Pendidikan Ruang Lingkup Standar Nasional Pendidikan bahwa Standar Nasional Pendidikan terdiri atas : 1) Standar Kompetensi Lulusan; 2) Standar Proses Pembelajaran; 3) Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan; 4) Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran; 5) Standar Pengelolaan Pembelajaran; 6) Standar Pembiayaan Pembelajaran. Standar Sarana dan Prasarana pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang sarana dan prasaran sesuai dengan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Laboratorium/studio/bengkel kerja/unit produksi adalah termasuk dalam standar prasarana pembelajaran.

Para lulusan D.III Pendidikan Tenaga Kesehatan dituntut memenuhi kompetensinya yang dapat diwujudkan apabila peserta didik melakukan pengalaman belajar di laboratorium. Laboratorium merupakan tempat melakukan aktifitas yang berbentuk pengembangan peralatan yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran, yaitu analisis, diskusi ilmiah, pengembangan ilmu pengetahuan baru melalui serangkaian debat ilmiah yang ditunjang oleh tersedianya referensi muktahir, serta pengembangan metode, perangkat lunak, peraturan, dan prosedur praktikum.

Kondisi saat ini laboratorium di masing-masing institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan belum lengkap seperti yang diharapkan memungkinkan suatu institusi tertentu sudah mempunyai peralatan laboratorium, namun di institusi lain sangat minim. Oleh karena itu dengan adanya standar minimum laboratorium agar lulusan yang dihasilkan mempunyai kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Derasnya arus globalisasi membawa konsekuensi bahwa tiap institusi pendidikan tenaga kesehatan harus memperkuat laboratorium. Kondisi laboratorium pada masing-masing institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan belum seragam. Kondisi ini akan mempengaruhi kualitas proses pembelajaran, khususnya pembelajaran praktik di laboratorium. Hal ini akan membawa dampak pada kualitas lulusan dengan variasi yang sangat besar. Kesenjangan yang terjadi ini dapat terjadi akibat tidak terstandarnya laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan. Oleh karena itu perlu disusun standar suatu laboratorium agar lulusan yang dihasilkan mempunyai kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Standar Laboratorium Gizi telah disusun pada tahun 2010 namun mengingat kurikulum telah berubah mengikuti perundang-undangan yang berlaku dan kompetensi yang diharapkan maka Standar Laboratorium ini kiranya dapat disusun kembali menyesuaikan kondisi terbaru.

B. Dasar Hukum

1. Undang - Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 No.78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 4301)
2. Undang - undang Republik Indonesia No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 No. 144. Tambahan lembaran Negara Republik Indonesia No. 5063)
3. Undang - Undang Republik Indonesia No.12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 No.158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 5336)

4. Undang - Undang Republik Indonesia No.36 tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 No.298, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 5607)
5. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 No.49, Tambahan lembaran Negara Republik Indonesia No. 3637)
6. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 No.41, Tambahan lembaran Negara Republik Indonesia No. 4496)
7. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2012 Tentang Sistem Kesehatan Nasional;
9. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.03.05/I.2/03086/2012 Tentang Petunjuk Teknis Organisasi dan Tatalaksana Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan;
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Tenaga Gizi;
12. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1144/MENKES/PER/VIII/2010 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;
13. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 769);
14. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 788);
15. Keputusan Menteri Kesehatan 374/MENKES/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Gizi.

C. Tujuan

Standar Laboratorium bertujuan sebagai acuan bagi pengelola institusi penyelenggara pendidikan kesehatan dalam upaya mengembangkan sarana prasarana laboratorium, yaitu :

1. Perencanaan dan pengembangan jenis dan jumlah dalam pengadaan dan pemenuhan kebutuhan peralatan laboratorium/ peralatan dan bahan habis pakai yang dinyatakan dalam rasio dengan peserta didik sesuai kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik berdasarkan kurikulum.
2. Menentukan keseragaman bangunan/gedung dan disain laboratorium yang dinyatakan dalam rasio dengan peserta didik.

D. Ketentuan Umum

1. Laboratorium adalah ruangan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan untuk melakukan aktifitas yang berkaitan dengan fungsi-fungsi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Laboratorium yang dimaksud dalam standar ini adalah untuk pembelajaran di laboratorium klinik, bengkel kerja, workshop.
2. Sarana adalah perlengkapan yang diperlukan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang dapat dipindahkan.
3. Prasarana adalah fasilitas dasar yang diperlukan untuk menjalankan fungsi satuan pendidikan.
4. Bangunan adalah gedung yang sebagian atau seluruhnya berada diatas lahan, yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan pembelajaran pada pendidikan tinggi.

BAB II

STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN

A. Bangunan

1. Kriteria Bangunan dan Ruang Laboratorium

- a. Luas ruang praktik laboratorium harus memenuhi persyaratan 1 orang peserta didik memerlukan ruang kerja minimal 2,5 m².
- b. Bentuk ruang laboratorium sebaiknya bujur sangkar atau mendekati bujur sangkar atau bisa juga 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. Disediakan ruang kosong antara tembok dan meja kerja sekitar 1.7 m untuk memudahkan dan mengamankan sirkulasi alat dan peserta didik di laboratorium.
- d. Jarak antara ujung meja yang berdampingan sebaiknya tidak kurang dari 1.5 m, sehingga peserta didik dapat bergerak leluasa pada waktu bekerja dan pada waktu pindah atau memindahkan alat (bahan) dari satu tempat ke tempat lain.
- e. Luas ruang harus sebanding dengan banyaknya peserta didik dan jenis pendidikan.
- f. Luas ruang penyimpanan alat dan bahan disesuaikan dengan jenis alat/bahan yang ada di setiap jenis pendidikan.
- g. Fasilitas ruangan disesuaikan dengan kebutuhan teknis masing-masing laboratorium.

2. Bangunan Memenuhi Persyaratan Keamanan dan Keselamatan Kerja

- a. Tersedianya air mengalir (kran).

- 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

- 3. Bangunan menyediakan fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman dsb.
 - a. Bentuk/desain laboratorium harus memperhatikan aspek keselamatan atau keamanan
 - b. Keadaan ruang harus memungkinkan dosen/instruktur dapat melihat semua peserta didik yang bekerja di dalam laboratorium itu tanpa terhalang oleh perabot atau benda-benda lain yang ada di dalam laboratorium tersebut.
 - c. Peserta didik harus dapat mengamati demonstrasi/simulasi dari jarak maksimal 2 m dari meja demonstrasi.
 - d. Lantai laboratorium tidak boleh licin, harus mudah dibersihkan. dan tahan terhadap tumpahan bahan-bahan kimia.
 - e. Alat-alat atau benda-benda yang dipasang di dinding tidak boleh menonjol sampai ke bagian ruang tempat peserta didik berjalan dan sirkulasi alat.
 - f. Tersedianya buku referensi penunjang praktik.
 - g. Meja praktikum harus tidak tembus air, tahan asam dan basa (Terbuat dari porselin).
 - h. Semua yang terlibat dalam kegiatan laboratorium harus mengetahui letak keran utama gas, keran air, dan saklar utama listrik
 - i. Letak alat-alat pemadam kebakaran, seperti tabung pemadam kebakaran, selimut tahan api, dan pasir untuk memadamkan api harus mudah dijangkau dan dapat diketahui oleh semua pengelola laboratorium.

B. Kelengkapan Sarana dan Prasarana

1. Setiap jenis laboratorium memiliki ruangan sebagai berikut :
 - a. Ruang pengelola laboratorium;
 - b. Ruang praktik peserta didik;
 - c. Ruang kerja dan persiapan dosen;
 - d. Ruang/tempat penyimpanan alat; dan
 - e. Ruang/tempat penyimpanan bahan.
2. Jenis dan jumlah peralatan, serta bahan habis pakai berdasarkan pada kompetensi yang akan dicapai yang dinyatakan dalam rasio antara alat dengan peserta didik.
3. Tersedianya kebutuhan listrik seperti stopkontak (mains socket)
4. Adanya Prosedur Operasional Standar (*Standard Operating Procedures* = SOP) atau instruksi kerja. Prosedur ini bersifat operasional dan mengikat bagi semua pengguna laboratorium. Jenis SOP/instruksi kerja yang perlu adalah :
 - a. Pedoman pelaksanaan praktikum
 - b. Prosedur Tetap (Protap) pelaksanaan praktikum masing-masing mata kuliah terkait
 - c. Dokumentasi berupa absensi peserta didik, absensi kehadiran dosen/instruktur, objek/materi praktikum.
 - d. Keamanan dan keselamatan kerja
 - e. Penggunaan alat laboratorium yang menggunakan arus listrik. (Alat pecah belah tidak memerlukan SOP)
 - f. Pemeliharaan alat
 - g. Pengadaan alat dan bahan
 - h. Penyimpanan alat dan bahan

5. Adanya sistem pelaporan dan dokumentasi dari setiap kegiatan praktikum di masing-masing laboratorium, baik persemester maupun pertahun.

C. Pengelola

Pelaksanaan suatu aktifitas laboratorium membutuhkan suatu aturan atau ketentuan agar aktifitas dapat berjalan dengan lancar, sehingga tujuan aktifitas pembelajaran dapat tercapai. Aturan atau ketentuan operasional perlu disusun dengan jelas. Hal ini karena laboratorium merupakan suatu sistem yang terdiri atas prasarana dan sarana penunjang kegiatan, baik berupa peralatan laboratorium maupun sumber daya manusia. Oleh karena itu, laboratorium perlu diatur sesuai dengan ketentuan yang berlaku di masing-masing institusi.

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

1. Kepala Unit Laboratorium

Bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang diselenggarakan di laboratorium, baik administrasi maupun akademik. Tugas kepala unit laboratorium, antara lain :

- a. Mempertanggungjawabkan semua kegiatan di laboratorium, dengan dibantu oleh semua anggota laboratorium (administrator/ penanggung jawab laboratorium dan teknisi/ tenaga bantu laboratorium), agar kelancaran aktifitas laboratorium dapat terjamin.
- b. 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.

Dengan beban kerja seperti tersebut, maka kepala unit laboratorium harus merupakan seorang yang mempunyai komitmen, kemampuan akademik, dan keterampilan manajemen yang handal. Oleh karena itu kepala unit laboratorium adalah seorang dosen dengan kualifikasi pendidikan minimal ; S2.

2. Penanggung Jawab Laboratorium

Membantu secara langsung tugas kepala unit laboratorium dalam bidang administrasi, sehingga membantu terjaminnya kelancaran sistem 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 :

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

3. Tenaga Teknisi/ Tenaga Bantu Laboratorium

Adalah seseorang yang bertugas 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. Oleh karena itu seorang tenaga bantu laboratorium yang baik sangat diperlukan. Hal ini bisa tercapai jika seorang tenaga bantu laboratorium mempunyai keahlian di bidangnya. Misalnya untuk tenaga bantu laboratorium di laboratorium kesehatan harus benar-benar mempunyai kemampuan dan pemahaman dalam bidang yang berhubungan dengan keilmuan kesehatan dan kualifikasi pendidikan minimum seorang tenaga bantu laboratorium adalah D.III sesuai bidangnya. Tugas tenaga bantu laboratorium sebagai berikut:

- a. Menyiapkan alat-alat untuk percobaan peserta didik dan demonstrasi oleh dosen dan peserta didik;
- b. Memelihara alat-alat dan memeriksa jumlah alat-alat dan bahan;
- c. Menyiapkan bahan-bahan yang habis pakai;
- d. Membantu dosen di dalam laboratorium; dan

e. Memeriksa keadaan alat-alat dan memisahkan alat-alat yang baik dan yang rusak dan melaporkan keadaan itu kepada penanggung jawab laboratorium.

Kegiatan yang dilaksanakan pengelola di laboratorium

1. Memberikan pelayanan laboratorium bagi pengguna;
2. Mengadakan pertemuan periodik untuk komunikasi antar dosen;
3. Menjadwalkan penggunaan laboratorium;
4. Membuat jadwal pemeliharaan alat laboratorium;
5. Melakukan pemeliharaan keadaan laboratorium secara keseluruhan;
6. Melakukan pemeliharaan preventif alat dan bahan;
7. Melakukan Kalibrasi terhadap peralatan laboratorium sesuai dengan spesifikasi.
8. Melakukan perbaikan alat rusak yang masih dapat diperbaiki di laboratorium;
9. Melakukan inventarisasi alat dan bahan untuk mengetahui jumlah alat yang ada, yang masih baik, dan yang rusak;
10. Membuat dan mengusulkan rencana anggaran biaya laboratorium/ bengkel kerja;
11. Menerima dan memeriksa alat dan bahan yang diterima;
12. Melakukan langkah-langkah yang diperlukan agar kegiatan- kegiatan di dalam laboratorium berlangsung aman, terhindar dari kecelakaan;
13. Mencatat (dalam buku harian) kejadian-kejadian yang dianggap penting untuk dicatat, diantaranya :
 - a. terjadinya kecelakaan;
 - b. kejadian : alat gelas pecah, instrumen rusak, atau hilangnya suatu alat; dan
 - c. penerimaan bahan dan alat baru.

D. Pemeliharaan Dan Penyimpanan Alat Dan Bahan Habis Pakai

1. Pemeliharaan Dan Penyimpanan Alat

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.
- d. Alat-alat yang terbuat dari karet, lateks, plastik dan silikon, ditempatkan pada suhu kamar terlindung dari debu dan panas.
- e. Alat yang terbuat dari kayu dan fiber disimpan pada tempat yang kering.
- f. Ruang pemeliharaan / penyimpanan alat seharusnya ber-AC.
- g. 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.
- h. 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.

- i. 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. Penyimpanan Bahan Habis Pakai

- a. Ruang pemeliharaan / penyimpanan alat seharusnya ber-AC.
- b. Tersedia lemari asam untuk laboratorium yang menggunakan bahan-bahan kimia
- c. Penentuan tempat penyimpanan harus memperhatikan sifat dan bahan penyusunnya seperti kayu, besi/ logam, kertas, plastik, kain, karet, tanah liat dan sebagainya.
- d. Tempat penyimpanan harus aman, dan bebas dari penyebab kerusakan.
- e. Cara penyimpanan harus memperhatikan ciri khas atau jenisnya, misalnya : peralatan disimpan ditempat yang sesuai, dengan memperhatikan syarat-syarat penyimpanan.
- f. Penyimpanan bahan habis pakai, disesuaikan dengan sifat kimia zat tersebut.
- g. Bahan-bahan kimia yang berbahaya, (mudah terbakar, mudah meledak, dan beracun) harus diberi label peringatan yang tidak mudah lepas.
- h. Penyimpanan zat kimia perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
 - 1) Penyimpanan bahan kimia diatur berdasarkan tingkat bahayanya dan ditata secara alfabetis.
 - 2) Zat/bahan kimia disimpan jauh dari sumber panas dan ditempat yang tidak langsung terkena sinar matahari
 - 3) 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.
 - 4) Gunakan lembar data keamanan bahan (MSDS ; *Material Safety Data Sheet*) untuk informasi lebih lengkap mengenai bahan kimia tersebut.

- 5) Jangan menyimpan/meletakkan wadah bahan kimia yang terbuat dari gelas di lantai .
- 6) Botol berisi bahan kimia harus diambil dan diangkat dengan cara memegang badan botol dan bukan pada bagian lehernya.
- 7) Jangan menyimpan bahan kimia pada tempat yang terlalu tinggi.
- 8) Jangan menyimpan bahan kimia secara berlebihan di laboratorium/ bengkel kerja.
- 9) Botol yang berisi asam atau basa kuat, terutama asam perklorat, jangan ditempatkan berdekatan

E. Pendanaan Laboratorium

1. Dana yang digunakan untuk kegiatan di laboratorium dapat bersumber dari pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat atau peserta didik dan sumber lain yang sah dan tidak mengikat.
2. Membuat kegiatan yang dapat menghasilkan dana bagi laboratorium meliputi penyediaan layanan (jasa) laboratorium bagi publik, kerjasama dengan institusi lain, serta kegiatan-kegiatan produktif dan kreatif.
3. Kegiatan operasional laboratorium bergantung pada ketersediaan bahan dan alat. Semua bahan yang diperlukan harus disediakan, dan untuk itu diperlukan dana.
4. Diperlukan juga dana untuk biaya operasional laboratorium lainnya, seperti pemeliharaan rutin, perbaikan terhadap alat yang rusak, serta pembelian perangkat laboratorium yang tak terduga.

BAB III

STANDAR MINIMUM LABORATORIUM DIPLOMA III FARMASI

Standar Minimum Laboratorium Diploma III Farmasi terdiri dari :

- A. Laboratorium Farmasetika
- B. Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi
- C. Laboratorium Farmakognosi
- D. Laboratorium Farmakologi
- E. Laboratorium Kimia
- F. Laboratorium Mikrobiologi

A. Laboratorium Farmasetika

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>		<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>
1	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk puyer, bedak tabur, kapsul, larutan, salep, krim, suspensi, emulsi, eliksir, lotion	1.1 Menyetarakan timbangan	Farmasetika Dasar	I	1	Ayakan No. 44	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 425 µm	untuk mengayak bahan sampai sehalus yang diinginkan	1 : 2	Acidum Acetylsalicylicum
2	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk bedak tabur	1.2 Menghitung dosis obat			2	Ayakan No. 60	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 250 µm	untuk mengayak bahan sampai sehalus yang diinginkan	1 : 2	Acidum Benzoicum
3	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk kapsul	1.3 Menghitung jumlah obat			3	Batang pengaduk	Batang kaca	Mengaduk larutan	1 : 1	Acidum Salicylicum
4	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk suspensi	1.4 Menimbang bahan obat			4	Beaker glass 100 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	Acidum Stearicum
5	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk salep	1.5 Meracik obat			5	Beaker glass 250 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	Adeps lanae
6	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk krim	1.6 Mengemas			6	Beaker glass 500 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	Alkohol 96 %
7	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk emulsi	1.7 Menulis etiket			7	Beaker glass 50 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	Ammonia pekat

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>	<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>
8	Mampu Membuat sediaan obat racikan atas permintaan resep dokter dalam bentuk lotion	1.8 Menyerahkan obat			8 Cawan porselen	Porselen	Wadah melebur dasar salap	1 : 1	Ammonium chloride
9	Membuat sediaan infusa	1.9 Memberikan informasi			9 Corong kaca besar	kaca borosilikat	untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil	1 : 1	Amoxycillin
					10 Corong kaca kecil	kaca borosilikat	untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil	1 : 1	Antasida tablet
					11 Erlenmeyer 100 ml	kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1 : 1	Bahan Habis Pakai
					12 Erlenmeyer 250 ml	kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1 : 1	Balsam peruvianum
					13 Kaca arloji 100 mm	Kaca tahan panas, piringan kaca berbentuk bulat	Untuk menimbang bahan	1 : 1	Calamin
					14 Kaca arloji 65 mm	Kaca tahan panas, piringan kaca berbentuk bulat	Untuk menimbang bahan	1 : 1	Calcii lactas tablet
					15 Gelas ukur 10 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	Capsul No. 0

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>	<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>	
					16	Gelas ukur 100 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	Capsul No. 00
					17	Gelas ukur 25 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	Capsul No. 1
					18	Gelas ukur 250 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 5	Capsul No. 2
					19	Kompore gas	2 tungku	Untuk pemanas	1 : 20	Cera alba
					20	Lemari bahan obat	Rak Kayu	Menyimpan bahan baku obat	1 : 10	cera flava
					21	Lemari obat Antibiotik	Rak Kayu	Menyimpan obat antibiotik	1 : 20	Cetaceum
					22	Lemari Tablet	Rak Kayu	Menyimpan tablet	1 : 20	Cetyl alcohol
					23	Macam-macam botol obat cair dan padat	Botol coklat	Untuk wadah obat padat dan cair	1:10	CMC
					24	Macam-macam botol obat cair dan padat	Botol coklat	Untuk wadah obat padat dan cair	1:10	Copy resep
					25	Lumpang dan Alu Kecil	Porselin	Untuk menggerus bahan obat	1 : 1	CTM tablet

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>	<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>	
					26	Lumpang dan Alu Besar	Porselin	Untuk menggerus bahan obat	1 : 1	Dexamethasone tablet
					27	Panci stainless 20 L	Stainless steel 20 l	Untuk mendidihkan air	1 : 20	Emulgid
					28	Penjepit Kayu	Kayu	untuk menjepit	1 : 1	Etiket biru besar
					29	Lemari Narkotika	Rak Kayu	Menyimpan obat narkotika	1 : 20	Etiket biru kecil
					30	Sendok tanduk	tanduk	Untuk mengambil bahan obat	1 : 1	Etiket putih besar
					31	Spatula	Stainless	Untuk mengambil dasar salap	1 : 1	Etiket putih kecil
					32	Timbangan obat miligram	Kapasitas: max 50gr. Ketelitian : 0,005 gr. Incl. Anak timbangan, Segel tera dari Badan Meterologi.	menimbang obat dengan bobot yang kecil (mg)	1 : 1	Ext. Belladone tablet
					33	Timbangan obat gram	Kapasitas: max 500gr. Ketelitian : 0,025 gr. Incl. Anak timbangan, Segel tera dari Badan Meterologi.	menimbang obat dengan bobot yang besar (gram)	1 : 1	Glucosa
					34	Penangas Air	Standar	Untuk menguapkan	1 : 20	Glycerin
					35	panci infusa	Standar	untuk membuat rebusan/seduhan simplisia	1:05	Glyceryl guaiacolas tablet

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>	<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>
									Gom arab
									Hidrogen Peroksida 50%
									Ichthyol
									Kaolin
									Kassa
									Kertas saring
									Label kocok dahulu
									Label tidak boleh diulang
									Lactosum
									Liq. Carbonatis detergent
									Maagnesium Sulfas
									Menthol
									Natrium Chlorida
									Nipagin

<u>NO.</u>	<u>KOMPETENSI</u>	<u>SUBSTANSI KAJIAN</u>	<u>MATA KULIAH</u>	<u>SMT</u>	<u>NAMA ALAT</u>	<u>SPESIFIKASI ALAT</u>	<u>KEGUNAAN</u>	<u>RASIO ALAT & PRAKTIKAN</u>	<u>BAHAN HABIS PAKAI</u>
									Oleum Cinamomi
									Oleum Iecoris Aselli
									Oleum Menthae
									Oleum Sesami
									Paracetamol pulv
									Paracetamol tablet
									Paraffin liquidum
									Paraffin solidum

B. Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT		SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
1	Membuat formulasi sediaan obat dalam bentuk : tablet, suppositoria/ovula, kapsul, larutan, salep, krim, suspensi, emulsi, eliksir	1.1	Membuat sediaan dalam skala laboratorium	Teknologi sediaan likuid dan semi solid	IV	1	Alat destilasi	Bahan tabung pendidih dan kondensor: kaca borosilikat berkualitas tinggi.	Melakukan penyulingan	1:20	Acidum Acetylsalicylicum
		1.2	Membuat formula tablet, suppositoria, kapsul, salep krim suspensi, emulsi dan eliksir.	Teknologi sediaan steril		2	Alat sieve shaker	Listrik 220 V-Ac, 200 Watt, Rangka Baja, Cor Aluminium Pulley Kapasitas 8 Saringan Diameter 8 " Mesin Tidak Termasuk Sieve, Penadah Dan Tutup.	Untuk Menentukan Distribusi Ukuran Partikel Dari Aggregate Halus Dan Kasar	1:20	Acidum Ascorbicum
		1.3	Menghitung bahan obat dan bahan tambahan	Teknologi sediaan solid		3	Alat uji alir Granul	Stainless steel, dimensi 25x20x15, Tiang utama Corong tempat granul mistar pengukur Penarik penahan granul.	untuk mengetahui sifat alir dari granul	1:10	Acidum Stearinicum
		1.4	Menimbang bahan obat dan bahan tambahan	Farmasi Fisika		4	Alat uji melting point	room temp ~300°C, resolution 0,1°. Power 220v/50Hz, 100w	Untuk mengukur titik lebur/titik leleh dari suatu senyawa	1:20	Adeps lanae
		1.5	Mencampur bahan obat dan bahan tambahan			5	Autoclav	Stainless	Untuk sterilisasi	1:20	Aerosil
		1.6	Membuat massa granul			6	Ayakan 100	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 150 µm	untuk mengayak	1 : 5	Alkohol 95 %
		1.7	Mengeringkan granul			7	Ayakan 20	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 850 µm	untuk mengayak	1 : 5	Aminophillyn
		1.8	Mencetak tablet, suppositoria/ovula			8	Ayakan 40	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 425 µm	untuk mengayak	1 : 5	Ampul @ 1 ml
						9	Ayakan 60	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 250 µm	untuk mengayak	1 : 5	Ampul @ 2 ml
						10	Ayakan 80	Terbuat dari kawat dengan ukuran lubang 180 µm	untuk mengayak	1 : 5	Ampul @ 5 ml
						11	Ayakan mesh 12	Terbuat dari kawat	untuk mengayak	1 : 5	Amylum

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
2	Mampu melakukan pengujian hasil sediaan obat yang diproduksi	2.1	Melakukan pengujian terhadap granul /massa tablet			12	Ayakan mesh 16	Terbuat dari kawat	untuk mengayak	1 : 5	Antalgin
		2.2	Melakukan pengujian terhadap tablet, kapsul suppositoria kapsul, salep krim supensi, emulsi dan eliksir.			13	Baskom	Stainless	Wadah pencampur bahan	1 : 2	Aqua destillata
		2.3	Membuat doos dan brosur dan etiket			14	Batang pengaduk	Kaca	Untuk mengaduk	1 : 1	asam sitrat
		2.4	Mengemas kapsul, salep krim supensi, emulsi dan eliksir.			15	Beaker glass 100 ml	terbuat dari kaca (umumnya kaca borosilikat ataupun dari plastik)berbentuk silinder dengan dasar yang bidang	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	asam tartrat
3	Membuat sediaan obat steril dalam bentuk: - injeksi ampul dan vial - salep mata - tetes mata - infus intravena	3.1	Cara sterilisasi alat dan bahan			16	Beaker glass 1000 ml	terbuat dari kaca (umumnya kaca borosilikat ataupun dari plastik)berbentuk silinder dengan dasar yang bidang	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1:10	Avicel 101
						17	Beaker glass 250 ml	terbuat dari kaca (umumnya kaca borosilikat ataupun dari plastik)berbentuk silinder dengan dasar yang bidang	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	Avicel 102
						18	Beaker glass 50 ml	terbuat dari kaca (umumnya kaca borosilikat ataupun dari plastik)berbentuk silinder dengan dasar yang bidang	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 1	CaCl2
		3.2	Menghitung jumlah/berat obat			19	Beaker glass 500 ml	terbuat dari kaca (umumnya kaca borosilikat ataupun dari plastik)berbentuk silinder dengan dasar yang bidang	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1:05	Cera Alba
						20	Bulk Density Tester	Kecepatan 100, 150 tps per menit.	Mengukur kerapatan masa granul	1:20	Cera Flava
		3.3	Menimbang bahan obat								
3.4	Prinsip sterilisasi septis dan Na non aseptis steril										

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
4	Menguji hasil sediaan obat steril yang diproduksi dalam bentuk: injeksi ampul dan vial, Salep mata, tetes mata dan infus intravena	3.5	Mencampur/melarutkan obat secara aseptis		21	Bunsen Gas		Untuk melebur kaca	1 : 4	Cetaceum
		3.6	Menyeterilkan obat (na steril)		22	Bunsen Penyegel vial	tabung gas, regulator.	Untuk menutup ampul	1:20	Cetyl alcohol
		3.7	Membuat brosur dan doos obat etiket		23	Cawan porselen	Porselen	Wadah melebur dasar salap	2:01	Chloramphenicol
		3.8	Mengemas obat		24	Cetakan ovula	Cetakan ovula 6 lubang terbuat dari Tembaga/Stainless	Mencetak ovula	1 : 5	CMC
		4.1	Melakukan pengujian terhadap sediaan steril yang diproduksi		25	Cetakan Suppositoria	Cetakan suppositoria 6 lubang terbuat dari Tembaga/Stainless	Mencetak suppositoria	1 : 5	Coffein
		4.2	Membuat doos, brosur dan etiket		26	Chrusen Tang	Stainless	Penjepit	1 : 5	Dicalcium fosfat granul
		4.3	Mengemas sediaan steril yang diproduksi		27	Corong kaca besar	kaca borosilikat	untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil	1 : 1	Emulgid
5	Mampu menentukan Bobot Jenis Cairan	5.1	Menentukan bobot jenis cairan		28	Corong kaca kecil	kaca borosilikat	untuk membantu memindahkan larutan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil	1 : 1	Etiket biru
6	Mampu menentukan Viskositas Cairan	6.1	Menentukan viskositas cairan		29	Disintegration tester	Dimensi : 45 x 30 x 55 cm, Bahan : plat besi, System controlling speed and heater, Dilengkapi dengan 1 camber dan 1 engkel motor	digunakan sebagai alat ukur waktu hancur obat	1:20	Fruktosa
7	Mampu menentukan titik lebur dari senyawa/zat	7.1	Menentukan titik lebur dari senyawa / zat		30	Erlenmeyer 100 ml	kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1:10	Gelatin

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
8	Mampu menentukan kadar dari suatu zat dengan menggunakan rotasi jenis	8.1	Menentukan kadar dari suatu zat dengan menggunakan rotasi jenis			31	Erlenmeyer 250 ml kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1:10	Glukosa
9	Mampu menetapkan kadar obat dengan menggunakan spektrofotometer UV - Vis	9.1	Menetapkan kadar obat dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis			32	Erlenmeyer 50 ml kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1:10	Glycerin
10	Mampu melakukan pemisahan zat /campuran secara destilasi	10.1	Melakukan pemisahan zat/campuran zat secara destilasi			33	Erlenmeyer 500 ml kaca borosilikat	untuk menampung larutan, bahan atau cairan	1:10	Gom arab
11	Mampu mengukur Jarak Didih	11.1	Mengukur jarak didih suatu zat			34	Friability tester Automatic digital kontroling dengan program microcontrolling. Adjustable speed dan time. Bahan dari plat coated duco. Chamber dari mika. Dimensi 30x25x35cm	Alat untuk menguji kerapuhan tablet.	1:20	HPC-LM
12	Mampu mengukur Indeks Bias dengan alat refraktometer Abbe	12.1	Mengukur indeks bias suatu zat dengan alat refraktometer Abbe			35	Gelas arloji Kaca tahan panas, piringan kaca berbentuk bulat	Untuk menimbang bahan	1 : 1	Kain kasa
13	Mampu mengukur Tegangan Permukaan	13.1	Mampu mengukur Tegangan Permukaan Cairan			36	Gelas ukur 5 ml kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	KCl
						37	Gelas ukur 10 ml kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	Kertas saring
						38	Gelas ukur 100 ml kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1 : 1	Lactosa

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
						39	Gelas ukur 1000 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1:20	Lactosa direct compress
						40	Gelas ukur 25 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1:02	LH-PC-LH11
						41	Gelas ukur 250 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1:10	Magnesium Stearat
						42	Gelas ukur 50 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1:02	Manitol
						43	Gelas ukur 500 ml	kaca borosilikat	untuk mengukur suatu larutan dengan volume tertentu yang tidak memerlukan ketelitian tinggi	1:10	Methampyrone
						44	Hardness tester	Stainless	alat pengukur tingkat kekerasan ketahanan suatu benda	1:20	Natrii Chloridum
						45	Hot Plate	Standar	Pemanas	1:10	Nipagin
						46	Jangka sorong	Stainless	Mengukur ketebalan/ diameter tablet	1 : 5	Nipasol
						47	Kaki tiga & kasa	Besi dengan kaki tiga, tinggi 20 cm	untuk menyangga ring dan digunakan untuk menahan kawat kasa dalam pemanasan.	1 : 1	Oleum Anisi

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
						48	Kawat Asbes	kawat yang dilapisi asbes ukuran 20x20 cm	sebagai alas untuk pemanasan	1:10	Oleum Cacao
						49	Kawat Segitiga	kawat	Penyangga	1 : 1	Oleum Citri
						50	Labu ukur 10 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 1	Oleum Citrunella
						51	Labu ukur 25 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 1	Oleum Cocos
						52	Labu ukur 50 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 1	Oleum Cocos
						53	Lampu spiritus	Standar	untuk pemanasan	1 : 1	Oleum Foeniculi
						54	Lemari bahan obat	Rak Kayu	Menyimpan bahan baku obat	1:20	Oleum Kayuputih
						55	Lemari Laminir	Standar	Tempat pekerjaan aseptis	1:20	Oleum Menthepiperitae
						56	Loop / Kaca pembesar	Kaca	Untuk melihat dengan perbesaran	1:10	Oleum Olivae
						57	Lumpang dan Alu Kecil	Porselin	Untuk Menggerus	1:01	Oleum Ricini
						58	Lumpang dan Alu Besar	Porselin	Untuk Menggerus	1:01	Oleum Sesami
						59	Mesin tablet Single Punch	memiliki 1 punch dan dies, kecepatan 6000 tab/ jam, MAx. tekanan 15 KN, Max. Diameter tab 12 mm, Motor 380/ 50V/ Hz, Size 580x450x650mm, bobot 70 kg, Max, depth 11 Max. Thicnes 6 mm	Mencetak tablet	1:30	Paraffinum Liquidum

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
						60	Neraca Analitik Capacity : 210 g. Pan Size : 90mm / 3.5" dia. Linearity : ± 0.3 mg. Readability : 0.1 mg. Repeatability : 0.1 mg. C adapter (included).	Untuk menimbang secara teliti	1:10	Paraffinum Solidum
						61	Oven Bahan stainless steel, listrik blower : 150w, 220 v. Listrik heater less 750 watt	Mengeringkan	1:30	Parasetamol
						62	Pendingin Balik Standar	mengembunkan uap	1:10	PEG 8000
						63	pH-meter Standar	Untuk mengukur PH	1:30	Pipa Kapiler
						64	Piknometer 10 ml Kaca	untuk mengukur nilai massa jenis atau densitas fluida	1:02	Povidon K30
						65	Piknometer 25 ml Kaca	untuk mengukur nilai massa jenis atau densitas fluida	1:02	Primojel
						66	Pinset stainless steel	Alat penjepit	1 : 1	Propilenglikol
						67	Pipet filler Karet	Untuk menghisap dan mengeluarkan cairan dari pipet	1 : 5	Sirup
						68	Pipet Ukur Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	sorbitol
						69	Pipet volume 1 ml Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Spiritus
						70	Pipet volume 10 ml Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	starch 1500

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
						71	Pipet volume 15 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Stearylalcohol um
						72	Pipet volume 2 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Sukrosa
						73	Pipet volume 20 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Talkum
						74	Pipet volume 25 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Tetracyclin HCl
						75	Pipet volume 3 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Tetrasiklin
						76	Pipet volume 4 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Theophyllin
						77	Pipet volume 5 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Thragacanth
						78	Pipet volume 6 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Triethanolamin

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
						79	Pipet volume 7 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Tube 10 gram
						80	Pipet volume 8 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Tube 5 gram
						81	Pipet volume 9 ml	Kaca borosilikat	untuk mengambil larutan dengan volume tertentu dan mempunyai ketelitian lebih tinggi dari pada gelas ukur	1:10	Vanilin
						82	Polarimeter	Standar	alat yang digunakan untuk mengukur besarnya putaran optik yang dihasilkan oleh suatu zat yang bersifat optis aktif yang terdapat dalam larutan.	1:30	Vaseline album
						83	Refraktometer	Standar	Untuk mengukur indeks bias	1:30	Vaseline flavum
						84	Spektrofotometer UV – Vis*	Standar	analisa kualitatif dan kuantitatif	1:30	Vitamin B1
						85	Stop Watch	Manual atau Digital	mengukur waktu	1:10	Vitamin B12
						86	Termometer -10° - 360°C	Digital	mengukur suhu -10 s.d. 360	1:10	Vitamin C
						87	Thermometer	Termometer Air Raksa	mengukur suhu	1:10	
						88	Timbangan elektrik	Capacity : 500 g. Pan Size : 90mm / 3.5" dia. Linearity : ±0.3mg. Readability : 0.01 g. Repeatability : 0.01 g. Display: Liquid 1-Line Alphanumeric LCD Display. C adapter (included).	Untuk menimbang	1:10	

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN		MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
						89	Timbangan obat gram	Kapasitas: max 50gr. Ketelitian : 0,005 gr. Incl. Anak timbangan, Segel tera dari Badan Meterologi.	menimbang obat dengan bobot yang besar (gram)	1:10	
						90	Timbangan obat miligram	Kapasitas: max 500gr. Ketelitian : 0,025 gr. Incl. Anak timbangan, Segel tera dari Badan Meterologi.	menimbang obat dengan bobot yang kecil (mg)	1:10	
						91	Viscometer Gelas	Viscosimeter Oswald	Mengukur viskositas	1:10	
						92	Viskometer Digital	Standar	Mengukur viskositas	1:30	
						93	Waterbath elektrik	voltase 220 V, POWER 500 watt, isi chamber 4,3 L, temp.motion $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, temp range : 0~100°C	Untuk penguapan	1:30	

C. Laboratorium Farmakognosi

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
1	Membuat simplisia rajangan dan serbuk dan dapat mengidentifikasi simplisia secara makroskopik dan mikroskopik	1.1 Mampu membuat simplisia rajangan dan serbuk	Farmakognosi	IV	1	Alat destilasi	Bahan tabung pendidih dan kondensor : kaca borosilikat berkualitas tinggi.	Untuk destilasi	1 : 10	Ammonia p.a
		1.2 Membuat simplisia serbuk	Fitokimia		2	Alat destilasi vakum	Bahan tabung pendidih dan kondensor : kaca borosilikat berkualitas tinggi.	Untuk destilasi	1 : 10	Aquadest
		1.3 Mengidentifikasi simplisia secara makroskopik	Morfologi dan Fisiologi Tumbuhan		3	Alat penyemprot reagen	Botol kaca atau plastik dengan alat semprot	Untuk melihat bercak	1 : 10	Asam Asetat p.a
		1.4 Mengidentifikasi simplisia secara makroskopik				Alat plat	KLT	identifikasi zat dalam simplisia	1 : 2	Asam Klorida p.a
					4	Ayakan mesh 100	Terbuat dari kawat	Mengayak simplisia	1 : 10	Asam Sulfat p.a
					5	Batang pengaduk	kaca	Untuk mengaduk	1 : 2	Aseton p.a
					6	Beaker glass 100 ml	terbuat dari kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	Brand Spiritus
		7	Beaker glass 1000 ml	terbuat dari kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	Chloral hydrate			
2	Mampu Membuat sediaan galenika, mengidentifikasi, memfraksinasi senyawa kimia dan menghitung kadar minyak atsiri dalam simplisia berbagai ukuran derajat halus serbuk.	2.1 Membuat sediaan galenika dengan berbagai cara penyarian								

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
		2.2 Mengidentifikasi senyawa kimia dalam simplisia			8 Beaker glass 250 ml	terbuat dari kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	Chloroform p.a
		2.3 Memfraksinasi sediaan galenik berdasarkan pelarutan zat aktif			9 Beaker glass 50 ml	terbuat dari kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	Chloroform teknis
		2.4 Menghitung kadar minyak atsiri dalam simplisia			10 Beaker glass 500 ml	terbuat dari kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 2	Etanol teknis
					11 Botol reagen	botol kaca	Wadah reagen	1 : 4	Eter teknis
					12 Cawan porcelain 1000 ml	Porselen	Wadah pengeringan	1 : 2	Etil asetat p.a
					13 Cawan porcelain 125 ml	Porselen	Wadah pengeringan	1 : 2	Ferri Chlorida p.a
					14 Cawan porcelain 300 ml	Porselen	Wadah pengeringan	1 : 2	Hexana teknis
					15 Cawan porcelain 500 ml	Porselen	Wadah Pengerangan	1 : 2	Iodium
					16 Chamber Kromatografi 5x10	tabung kaca persegi dengan penutup	Analisa secara kromatografi	1 : 5	Methanol p.a
					17 Chamber Kromatografi 10x20	tabung kaca persegi dengan penutup	Analisa secara kromatografi	1 : 10	Methanol teknis
					18 Chamber Kromatografi 20x20	tabung kaca persegi dengan penutup	Analisa secara kromatografi	1 : 10	Natrium Hidroksida
					19 Corong buchner	porcelen	Corong untuk penyaring	1 : 5	Natrium Klorida
					20 Corong kaca Φ 10 cm	kaca borosilikat	Memasukkan cairan	1 : 2	n-Butanol p.a

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					21	Corong kaca Φ 5 cm	kaca borosilikat	Memasukkan cairan	1 : 2	Pereaksi Dragendorf
					22	Corong pisah 100 ml	kaca borosilikat	Untuk memisahkan cairan	1 : 2	Pereaksi Meyer
					23	Corong pisah 250 ml	kaca borosilikat	Untuk memisahkan cairan	1 : 2	Lempeng KLT G254
					24	Desikator	alat yang berupa panci bersusun dua yang bagian bawahnya diisi bahan dengan bahan pengering	Wadah Pengering	1 : 10	Sampel jamu berbagai merk
					25	Erlenmeyer 100 ml	kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 2	Simplisia (berbagai jenis)
					26	Erlenmeyer 250 ml	kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 2	Pipa Kapiler
					27	Erlenmeyer 50 ml	kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 2	
					28	Erlenmeyer 500 ml	kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 2	
					29	Gelas ukur 10 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					30	Gelas ukur 100 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					31	Gelas ukur 1000 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1:10	
					32	Gelas ukur 25 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					33	Gelas ukur 250 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					34	Gelas ukur 5 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					35	Gelas ukur 50 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					36	Gelas ukur 500 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1:10	
					37	Hair dryer	Standar	Pengering	1 : 10	
					38	Heating mantle	Kapasitas 250 ml / 500 ml	Pemanas bungkus	1 : 5	
					39	Hot plate	Standar	Pemanas	1 : 20	
					40	Kaki tiga	Besi dengan kaki tiga, tinggi 20 cm	untuk menyangga ring dan digunakan untuk menahan kawat kasa dalam pemanasan.	1 : 2	
					41	Kolom kromatografi	Pipa kaca borosilikat ukuran 30 x 3 cm	Untuk analisa kualitatif dan kuantitatif	1 : 5	
					42	Labu ukur 10 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 10	
					43	Labu ukur 25 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 10	
					44	Labu ukur 50 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk melarutkan zat dalam jumlah kecil dan untuk pengenceran	1 : 10	
					45	Lampu spiritus	kapasitas 100 ml, bertutup untuk mencegah penguapan spiritus, bahan kaca.	untuk membakar zat atau memanasi larutan.	1 : 2	
					46	Lampu UV	10 - 25 Watt	Sumber sinar UV	1 : 5	
					47	Lemari Alat	Kaca dan Stainless	Tempat Alat	1 :30	
					48	Lemari asam	Standar		1 : 10	

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					49	Lemari simplisia	Kaca dan Stainless	Tempat simplisia	1 :30	
					50	Mesin giling disk mill	Standar	Untuk menggiling	1 :30	
					51	Mikroskop	Monokuler atau Binokuler	Untuk melihat benda kecil	1 : 2	
					52	Panci infusa	stainless steel	Untuk membuat infusa	1 : 5	
					53	Penjepit kayu	kayu	Untuk menjepit	1 : 2	
					54	Perkolator	Kaca	Untuk merendam simplisia	1 : 1	
					55	Pinset	stainless steel	Untuk menjepit	1:2	
					56	Piring plastik	plastik	Wadah simplisis	1 : 1	
					57	Ring support	Besi	Menyangga labu destilasi dan corong pisah	1 : 1	
					58	Rotary evaporator	Standar	Untuk menguapkan pelarut pada suhu rendah	1:30	
					59	Sokhlet	satu set. preparat sokhlet terdiri dari kondenser, Ekstraktor, serta boiling flask flat bottom atau labu	Untuk ekstraksi	1 : 10	
					60	Statif	stainless steel	Untuk penyangga	1 : 5	
					61	Stoples simplisia	kaca	Tempat untuk simplisia	1 : 1	
					62	Tabung reaksi 10 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk mereaksikan	10 :1	
					63	Tabung reaksi 20 ml	kaca borosilikat	Wadah untuk mereaksikan	10 :1	
					64	Termometer	Termometer Air Raksa	Untuk mengukur suhu	1 : 1	

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					65	Timbangan elektrik	Capacity : 500 g. Pan Size : 90mm / 3.5" dia. Linearity : ± 0.3 mg. Readability : 0.01 g. Repeatability : 0.01 g. Display: Liquid 1-Line Alphanumeric LCD Display. C adapter (included).	Untuk menimbang	1 : 30	
					66	Vacuum pump	Standar	Untuk menghisap	1 : 10	
					67	Water bath	Standar	Untuk menguapkan	1 : 30	

D. Laboratorium Farmakologi

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
1	Mampu memperlakukan hewan coba dan menguji efek farmakologi obat - obat golongan : a) diuretika; b) analgetika; c)antidiabetika oral; d) antipiretik; e) asam urat; f) hipnotika; g) obat diare dan melakukan hewan coba	1.1	Menyiapkan hewan coba yang memenuhi kriteria	Farmakologi Dasar	II, III, IV	1	Alat Sentrifuge	Tegangan : 230 VAC; Frekuensi : 50 Hz; Fuse : 0,65 Amp; Rotor : A – 0815; Capacity : 8 x 15 MI; Max rpm : 4500 rpm	Untuk memisahkan endapan	1 : 30	Acidum Acetylsalicylicum
		1.2	Menyiapkan sample obat untuk bahan uji	Farmakologi I		2	Alat Ukur Kimia Darah	Alat Ukur Gula Darah, Kolesterol, Asam Urat	Mengukur kadar gula darah, asam urat, kolesterol	1:30	Aluminium foil
		1.3	Memperlakukan hewan coba untuk pengujian efek obat	Farmakologi II		3	Anatomy pinset	stainless steel	Penjepit anatomi	1 : 1	Asam Asetat 25 %
		1.4	Mampu memberikan larutan obat dengan menggunakan sonde			4	Baki plastik 18x22 cm	plastik	Wadah	1 : 2	Asam Mefenamat
		1.5	Memberikan obat secara parenteral (IM, IV, SC, IP)			5	Baki platik 25x30 cm	plastik	Wadah	1 : 2	Bisacodyl tablet
		1.6	Mengukur suhu tubuh hewan coba			6	Beaker glass 100 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 10	Diazepam
		1.7	Menyuntik hewan coba			7	Beaker glass 250 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 10	Eter teknis
		8	Beaker glass 50 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 10	Furosemid tablet				

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
		1.8 Mengukur volume urin hewan coba			9 Beaker glass 500 ml	kaca borosilikat	wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.	1 : 10	Glibenclamid tablet
		1.9 Membedah hewan coba			10 Corong kaca	kaca borosilikat	Memasukkan cairan	1 : 5	Kain kasa
		1.10 Mengukur/mengamati efek obat pada hewan coba			11 Gelas ukur 10 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Kapas (gulung)
		1.11 Membuat data percobaan			12 Gelas ukur 100 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Kertas saring
		1.12 Menghitung data obat dengan metode statistik			13 Gelas ukur 25 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Lasix injeksi 10 mg 2ml
		1.13 Menjelaskan data hasil percobaan			14 Gelas ukur 5 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Lodia tablet
					15 Gelas ukur 50 ml	kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Mencit ± 20 gram
					16 Gunting bedah	stainless steel	Untuk memotong preparat	1 : 5	Natrii Chloridum
					17 Kandang biologis	standar	Kurungan hewan	1 : 30	Oleum Ricini
					18 Kandang diuretik	standar	Kurungan hewan	1 : 5	P3K
					19 Kandang hewan coba	standar	Kurungan hewan	1 : 5	Parasetamol
					20 Lumpang dan alu 15 cm	Porselin	Untuk menggerus	1 : 10	Penthotal injeksi
					21 Mangkuk pengamatan	standar	Tempat pengamatan	1 : 1	Pilocarpin
					22 Mikropipet	standar	Untuk mengambil cairan volume sedikit	1 : 5	Sputit 1 ml

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					23	Sonde oral	stainless steel	Untuk memasukkan makanan ke kerongkongan	1 : 2	Sprit 10 ml
					24	Spatel logam	stainless steel	Untuk mengambil bahan setengah padat	1 : 5	Sprit 2,5 ml
					25	Tabung ependorf	standar	Wadah penampung darah, larutan atau campuran yang akan digunakan dalam vortex	1 : 5	Sprit 5 ml
					26	Termometer hewan uji	termometer badan	Untuk mengukur suhu tubuh hewan	1 : 5	Tip mikropipet
					27	Timbangan hewan	standar	Untuk menimbang hewan	1 : 10	Tissue gulung
										Tragakan
										Sprit oral 10 ml
										Strip Gula Darah
										Strip Asam Urat
										Strip Kolesterol

E. Laboratorium Kimia

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
1	Melakukan analisis : a. Kimia kualitatif anion - kation b. Kimia kuantitatif acidi - alkalimetri, permanganometri, iodimetri, argentometri, nitrimetri, dan kompleksimetri c. Kimia kualitatif bahan baku obat golongan : alkohol, karbohidrat, asam, vitamin, antibiotik, nantihistamin, sulfonamida, nalkaloid dalam bentuk tunggal dan campuran	1.1	Menjelaskan sifat garam anorganik	Kimia Dasar	I	1	Spektrofotometri	Wavelength approx 190-1100 nm; Spectral bandwith approx 4 nm; etc	Untuk memeriksa kadar senyawa obat	1:30 Acidum Aceticum p.a
		1.2	Menghitung bahan untuk membuat larutan	Kimia Organik	II	2	Batang pengaduk	Kaca	Untuk mengaduk	1 : 1 Acidum Acetylsalicylicum
		1.3	Menimbang bahan obat dengan neraca analitik	Kimia Farmasi I	III	3	Beaker glass 100 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1 Acidum Benzoicum
		1.4	Membuat larutan pereaksi	Kimia Farmasi II	IV	4	Beaker glass 1000 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1:10 Acidum Boricum
		1.5	Membuat larutan sample			5	Beaker glass 250 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1 Acidum Citricum
		1.6	Mengidentifikasi kation dan anion dalam larutan			6	Beaker glass 50 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1 Acidum Mefenemic
		1.7	Menuliskan reaksi kimia pada setiap reaksi identifikasi kation/anion			7	Beaker glass 500 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1 Acidum Oxalat p.a
		1.8	Menentukan kadar sampel secara acidi-alkalimetri			8	Botol semprot	Plastik	Wadah aqua	1 : 1 Acidum Pikrat p.a
		1.9	Menentukan kadar sampel secara permanganometri			9	Botol timbang	Kaca	Wadah untuk menimbang	1 : 1 Acidum Salisilat
		1.10	Menentukan kadar sampel secara iodimetri/iodometri			10	Buret 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk Titrasi	1 : 1 Acidum Sulfanilicum p.a
		1.11	Menentukan kadar sampel secara argentometri			11	Buret 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk Titrasi	1 : 1 Acidum Tartaricum p.a
		1.12	Menentukan kadar sampel secara nitrimetri			12	Buret 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk Titrasi	1 : 1 Alfa naftol p.a

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
		1.13 Menentukan kadar sampel secara kompleksometri			13 Cawan porcelain	Porselin	Wadah	1 : 1	Alkohol
		1.14 Menuliskan reaksi kimia pada setiap penentuan kadar larutan baku primer			14 Corong kaca	Kaca	Memasukkan cairan	1 : 1	Aminophyllin
		1.15 Menuliskan rumus reaksi kimia pada setiap penentuan kadar sampel			15 Desikator	Kaca	Wadah Pengering	1:30	Amiylalcohol p.a
		1.16 Melakukan identifikasi bahan farmasi			16 Erlenmeyer 100 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	3 : 1	Amoksisilin
		1.17 Menuliskan rumus reaksi kimia pada setiap reaksi			17 Erlenmeyer 250 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	3 : 1	Amonia pekat p.a
					18 Erlenmeyer 50 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	3 : 1	Amonium asetat p.a
					19 Erlenmeyer 500 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 3	Amonium Carbonat p.a
					20 Gelas ukur 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Amonium Chlorida p.a
					21 Gelas ukur 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Amonium Molybdat p.a
					22 Gelas ukur 100 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Amonium Oxalat p.a
					23 Gelas ukur 1000 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1:10	Ampisillin
					24 Gelas ukur 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Amylum p.a
					25 Gelas ukur 250 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Anestesisin
					26 Gelas ukur 5 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Aquadest
					27 Gelas ukur 500 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 5	Asam Klorida pekat p.a
					28 Hot plate	Standar	Pemanas listrik	1 : 5	Asam nitrat pekat p.a

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					29	Iodine flask 1000 ml	Kaca borosilikat	Wadah Iodium	1 : 10	Asam sulfat 96% p.a
					30	Iodine flask 25 ml	Kaca borosilikat	Wadah Iodium	1 : 5	Aseton
					31	Iodine flask 250 ml	Kaca borosilikat	Wadah Iodium	1 : 5	Barium Chlorida p.a
					32	Kaca arloji	Kaca borosilikat	Wadah untuk menimbang	1 : 1	Calsium Pantotenat
					33	Kaki tiga	Besi	Tungku	1 : 1	Chloramphenicolum
					34	Kawat kasa asbes	Kawat dilapisi asbes	Untuk penyangga pemanasan	1 : 1	Chloroform p.a
					35	Labu kjehdal	kaca	Wadah destilasi	1:30	Chlorpheniramine maleas
					36	Labu ukur 250 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	2 : 1	Chlorpromazin HCl
					37	Labu ukur 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	2 : 1	CMC
					38	Labu ukur 100 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	2 : 1	Cobalt Nitrat p.a
					39	Labu ukur 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	2 : 1	Coffein
					40	Labu ukur 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	2 : 1	Cupri Sulfas p.a
					41	Labu ukur 500 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	DAB p.a
					42	Lampu spiritus	Kaca	Untuk pemanasan	1 : 1	Difenilamin p.a
					43	Lampu UV	10 - 25 Watt	Sumber sinar UV	1 : 10	Diphenhidramin HCl
					44	Lemari asam	Standar	Tempat zat asam	1:30	Eriochrome Black T p.a
					45	Lumpang dan Alu	Porselin	untuk menghaluskan/ mencampur bahan	1 : 5	Etanol
					46	Magnetik stirrer dan hotplate	Pemanas yang dilengkapi magnet	Untuk mengaduk dengan putaran	1 : 5	Eter p.a

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
							magnet			
					47	Mikroskop	Monokuler atau binokuler	Untuk melihat benda kecil	1:10	Ferri Chloridum p.a
					48	Oven	Bahan stainless steel, listrik blower : 150w, 220 v. Listrik heater less 750 watt	Untuk mengeringkan	1:30	Ferrosi Sulfas p.a
					49	Penjepit kayu	Kayu	Untuk menjepit	1 : 1	Formalin p.a
					50	Pipet filler	Karet	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan	1 : 2	Fruktosa p.a
					51	Pipet volume 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 1	Galaktosa
					52	Pipet volume 20 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 1	Gliserin
					53	Pipet volume 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 1	Glukosa
					54	Pipet volume 5 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 1	Hidogen Peroksida 50%
					55	Pipet volume 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 1	Hirargyri bichloridum p.a
					56	Plat tetes	Porcelain	Wadah mereaksikan	1 : 1	Iodium p.a
					57	Rak tabung reaksi	Kayu, Plastik atau Stainless	Tempat tabung reaksi	1 : 1	Kalium Bichromat p.a
					58	Ring sublimasi	Kaca	Untuk sublimasi zat padat	1 : 1	Kalium Biftalat p.a

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					59	Sentrifuge	stainless	Untuk memisahkan endapan	1:30	Kalium Chromat p.a
					60	Spatula logam	Stainless	Untuk mengambil bahan	1 : 10	Kalium Ferri cyanida p.a
					61	Statif	Besi	Untuk penyangga	1 : 1	Kalium Ferro cyanida p.a
					62	Tabung reaksi besar	Kaca borosilikat	Wadah untuk mereaksikan	10 : 1	Kalium Hidroksida p.a
					63	Tabung reaksi kecil	Kaca borosilikat	Wadah untuk mereaksikan	10 : 1	Kalium Hipochlorit p.a
					64	Timbangan analitik	Capacity : 210 g. Pan Size : 90mm / 3.5" dia. Linearity : ±0.3mg. Readability : 0.1 mg. Repeatability : 0.1 mg. Display: Liquid 1-Line Alphanumeric LCD Display. C adapter (included).	Untuk menimbang teliti	1 : 5	Kalium lodat p.a
					65	Water bath	Stainless	Untuk Menguapkan cairan	1:30	Kalium Iodida p.a
										Kalium natrium tartrat p.a
										Kalium Permanganat p.a
										Kalium Thiocyanat p.a
										Lactosum
										Lidokain HCl

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
									Magnesium Sulfat p.a
									Merah metil
									Metanol p.a
									Methampyrone
									Natrium Asetat p.a
									Natrium Bicarbonas p.a
									Natrium Bromidum p.a
									Natrium Carbonas p.a
									Natrium Chloridum p.a
									Natrium EDETAT p.a
									Natrium Hydroxydum p.a
									Natrium Iodida p.a
									Natrium Nitrit p.a
									Natrium Nitroprusid p.a
									Natrium Phospat p.a
									Natrium Thiosulfas p.a
									Nikotinamidum
									Parafin liquidum

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
									Parasetamol
									Perak nitrat p.a
									Phenobarbital
									Phenolptalein
									Plumbi Asetas
									Procain HCl
									Resorcinum
									Sulfacetamid
									Sulfadiazin
									Sulfaguianidin
									Sulfamerazin
									Sulfametokszol
									Sulfamezatin
									Sulfanilamid
									Tetracycline
									Theophillin
									Vanillin
									Vit B2

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPEKIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
									Vit. B6
									Vit.B1
									Vitamin C
									Zinc Uranyl Acetat
									ZnSO4
									Pipet tetes kecil
									Pipet tetes panjang

F. Laboratorium Mikrobiologi

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
1	Melakukan pembiakan bakteri	1.1 Melakukan pembiakan bakteri	Mikrobiologi	II	1 Autoclav	Standar	Untuk sterilisasi	1 : 30	Cover glass (kotak)
2	Melakukan uji mikrobiologis ALTB terhadap makanan, minuman dan jamu	2.1 Melakukan pewarnaan bakteri			2 Batang pengaduk	Kaca	Untuk mengaduk	1 : 1	Kapas (gulung 1 kg)
					3 Beaker glass 100 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Object glass (kotak)
3	Melakukan uji mikrobiologis MPN Coliform terhadap makanan, minuman dan jamu	3.1 Menentukan bilangan fenol suatu desinfektan			4 Beaker glass 1000 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 10	Aqua pro injectio
					5 Beaker glass 250 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Aquadest
4	Melakukan uji mikrobiologis kepekaan antibiotika terhadap bakteri	4.1 Melakukan uji mikrobiologis ALTB terhadap makanan, minuman			6 Beaker glass 50 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Bacillus subtilis
5	Melakukan uji mikrobiologis pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan bakteri	5.1 Melakukan uji mikrobiologis ALTB terhadap jamu			7 Beaker glass 500 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 5	Cakram disk blank
		5.2 Melakukan uji mikrobiologis MPN coliform terhadap minuman			8 Erlenmeyer 100 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Escherichia coli
		5.3 Melakukan uji potensi antibiotika terhadap bakteri			9 Erlenmeyer 250 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Etanol 95%
		5.4 Melakukan uji mikrobiologis pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan bakteri			10 Erlenmeyer 50 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 1	Fuchsin
		5.5 Menentukan daya antibakteri suatu ekstrak tumbuhan			11 Erlenmeyer 500 ml	Kaca borosilikat	Wadah larutan	1 : 5	Kristal violet
					12 Gelas ukur 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Mc. Conkey Broth

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
					13	Gelas ukur 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Minyak Immersi
					14	Gelas ukur 100 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Muller Hitton Agar
					15	Gelas ukur 1000 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 10	Nutrien Agar
					16	Gelas ukur 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Pepton Dilution Fluid
					17	Gelas ukur 250 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Plastik timbang
					18	Gelas ukur 5 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 1	Plate Count Agar
					19	Gelas ukur 500 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 5	Sampel jamu serbuk
					20	Inkubator	Standar	Untuk menumbuhkan bakteri	1 : 30	Sampel makanan ringan
					21	Kawat ose	Batang kaca dengan ujung kawat	Untuk mengambil bakteri	1 : 1	Sampel minuman ringan
					22	Labu ukur 250 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	Solutio Lugol
					23	Labu ukur 10 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	Spiritus
					24	Labu ukur 100 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	Staphylococcus aureus
					25	Labu ukur 25 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	Salmonella
					26	Labu ukur 50 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 2	
					27	Labu ukur 500 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengukur cairan	1 : 5	
					28	Lampu spiritus	Kaca borosilikat	Untuk pemanas	1 : 1	
					29	Mikroskop	Binokuler	Untuk melihat benda kecil	1 : 10	
					30	Oven	Standar	Untuk mengeringkan	1 : 30	

NO.	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI
					32	Petri disk	Kaca borosilikat	Wadah media	5 : 1
					33	Pinset	Stainless	Untuk menjepit	1 : 1
					34	Pipet volume 1 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 5
					35	Pipet volume 2 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 5
					36	Pipet volume 3 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 5
					37	Pipet volume 4 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 5
					38	Pipet volume 5 ml	Kaca borosilikat	Untuk mengambil cairan berbagai volume	1 : 5
					39	Rak tabung reaksi	Kayu, Plastik, Stainless	Tempat tabung reaksi	1 : 1
					40	Spatula	Stainless	Untuk mengambil bahan	1 : 1
					41	Tabung durham	Kaca borosilikat	Uji eschericia coli	5 : 1
					42	Tabung reaksi 20 ml	Kaca borosilikat	Wadah media	5 : 1
					43	Timbangan analitik	Standar	Untuk menimbang teliti	1 : 30

BAB IV

PENUTUP

Standar Laboratorium Diploma III Farmasi Pendidikan Tenaga Kesehatan merupakan standar minimal bagi laboratorium pendidikan tenaga kesehatan Kesehatan Lingkungan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI. Standar laboratorium ini ditetapkan oleh Kepala Badan PPSDM Kesehatan sebagai acuan laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan jurusan Kesehatan Lingkungan di Poltekkes Kemenkes RI.

Diharapkan dengan adanya Standar Laboratorium Kesehatan Lingkungan Diknakes ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan untuk mengevaluasi, mengembangkan dan membuat suatu laboratorium di Politeknik Kesehatan Kemenkes yang berguna bagi kemajuan Pendidikan Tenaga Kesehatan khususnya program studi Diploma III Farmasi dan juga guna menghasilkan lulusan yang bermutu, untuk itu diharapkan dukungan dari berbagai pihak dalam penerapan Standar Laboratorium Diploma III Farmasi ini.

Demikian Standar Laboratorium Diploma III Farmasi ini dibuat, mohon masukan dalam upaya membangun demi kemajuan dan peningkatan Pendidikan Tenaga Kesehatan milik kita bersama.

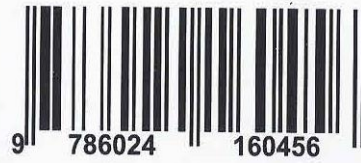
KONTRIBUTOR

Buku Standar Laboratorium Diploma III Gizi Pendidikan Tenaga Kesehatan ini berhasil disusun atas partisipasi aktif dan kontribusi positif dari berbagai pihak, antara lain :

Tingkat Pusat : dr. Kirana Pritasari, MQIH, Dra. Trini Nurwati, M.Kes, Sugiharto, SKM, MKM, MM, Eric Irawati, S.Si.T, MKM, Poedji Winarni, SKM, M.Kes, Endang Suhartini, SKM, MM.

Tingkat Daerah : Junaedi, S.Si, M.Farm, Apt , Dra. Gloria Murtini Tanzil, Apt, Msi, Drs. Benyamin, Apt, MM, Syamsuddin S, SKM, M.Kes, Elvie Rifke Rindengan, S.Si, Apt, Dra. Dias Ardini, Apt, MTA, Drs. Adil Makmur Tarigan, Apt, M.Si, Drs. H. Ismail Ibrahim, M.Kes.Apt.

ISBN 978-602-416-045-6



9 786024 160456