



*Standar Laboratorium
ANALIS KESEHATAN
Pendidikan Tenaga Kesehatan*

*Kementerian Kesehatan RI
Badan PPSDM Kesehatan
Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan
Tahun 2010*



**KEMENTERIAN KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**

Jl. Heng Jibar III P.A. Kabupaten Rengas, Komak Pos No. 6015 JK/S/DN Jakarta Selatan 12120
Telepon : (021) 7245517 - 72797382 Fax : (021) 72797308 - Website : www.bppsdmb.dpkkes.go.id
Telepon / Ponsel/Seluler : (021) 7256720 Ponsel/Seluler SDRS Kev (021) 7258830 Ponsel/Seluler LIR (021) 7237822 Ponsel/Seluler SDRS Kev (021) 7042977

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK. 03.05/IV/14354.1/2010**

TENTANG

**STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang :**
- bahwa Kementerian Kesehatan mengatur penyelenggaraan pendidikan tenaga kesehatan dalam rangka pengadaan dan peningkatan mutu tenaga kesehatan;
 - bahwa untuk meningkatkan mutu pendidikan perlu dilaksanakan suatu praktik pembelajaran pada laboratorium institusi pendidikan tenaga kesehatan;
 - bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan b perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan.
- Mengingat :**
- 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);
 - Undang-undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3637);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496);
 - Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5157);
 - Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1144/Menkes/Per/VIII/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;

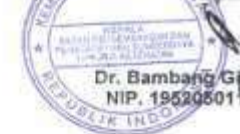
MEMUTUSKAN

- Menetapkan :**
- Kesatu :** **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG STANDAR LABORATORIUM PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN.**
- Kedua :** Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kesatu, tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- Ketiga :** Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kedua harus digunakan untuk Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan Jenjang Pendidikan Diploma.

- Keempat :** Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan sebagai mana dimaksud dalam Diktum Kedua meliputi Manajemen Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan, yang meliputi :
- Persyaratan Laboratorium;
 - Tata ruang Laboratorium;
 - Pengelolaan;
 - Pendanaan;
 - Pemeliharaan dan Penyimpanan;
 - Pengadministrasian alat dan bahan; dan
 - Keamanan dan Keselamatan Kerja Laboratorium.
- Kelima :** Keputusan ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : JAKARTA
Pada Tanggal : 31 Desember 2010

An. MENTERI KESEHATAN
Badan Pengembangan dan Pemberdayaan
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Kepala,



Dr. Bambang Gatno.R, MPH
NIP. 195206011980011002

Tembusan :

- Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan RI di Jakarta
- Inspektur Jenderal Kementerian Kesehatan RI di Jakarta
- Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI di Jakarta
- Para Dirjen di Lingkungan Kementerian Kesehatan
- Para eselon II di Lingkungan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan di Jakarta
- Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Kesehatan RI
- Kepala Dinas Kesehatan Propinsi seluruh Indonesia
- Para Direktur Politeknik Kesehatan Seluruh Indonesia
- Para Direktur Akademi / Penyelenggara Program Diploma III Bidang Kesehatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya maka Standar Laboratorium Analis Kesehatan Pendidikan Tenaga Kesehatan dapat tersusun dan diterbitkan.

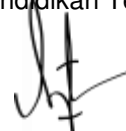
Derasnya arus globalisasi membawa konsekuensi bahwa tiap institusi pendidikan tenaga kesehatan harus memperkuat laboratorium. Kondisi laboratorium pada masing-masing institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan berbeda-beda. Perbedaan ini adalah suatu institusi tertentu sudah mempunyai peralatan laboratorium yang lengkap, namun di sisi lain sangat minim. 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 akibat tidak adanya standar laboratorium Analis Kesehatan.

Pendidikan Tenaga Kesehatan yang harus menjadi acuan. Oleh karena itu perlu disusun standar suatu laboratorium agar lulusan yang dihasilkan mempunyai kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Dengan disusunnya Standar Laboratorium Diploma III Analis Kesehatan ini, diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan bagi penyelenggara Pendidikan D.III Analis Kesehatan Seluruh Indonesia dalam mengembangkan dan merencanakan laboratorium.

Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan dan kerjasama yang baik dalam penyusunan Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan ini.

Jakarta, Desember 2010
Kepala Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan



Dr. Asjikin Iman H. Dachlan, MHA
NIP. 195912131985121002

SAMBUTAN
KEPALA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAKAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN


Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Pada sistem pendidikan tinggi para lulusan dituntut mempunyai kemampuan untuk menerapkan materi yang sudah dipelajari di kelas. Tuntutan kompetensi ini 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.

Saya menyambut baik terbitnya Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan, dan saya berharap standar ini mampu memberi inspirasi kepada para pengelola institusi tentang persyaratan dan disain laboratorium sesuai dengan standar dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, sehingga menimbulkan upaya pengembangan daya saing laboratorium.

Atas bantuan dan masukan dari tim penyusun, sehingga standar ini dapat diterbitkan, saya menyampaikan terima kasih.

Jakarta, Desember 2010
Kepala Badan PPSDM Kesehatan


Dr. Bambang Giatno, MPH
NIP. 19520501 198001 1 002

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN	li
DAFTAR ISI	lii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Dasar Hukum	2
D. Ruang Lingkup	3
BAB II. KONSEP LABORATORIUM	4
A. Pengertian Laboratorium	4
B. Visi dan Misi Laboratorium	4
C. Tujuan Laboratorium	4
D. Manfaat	5
BAB III. MANAJEMEN LABORATORIUM DIKNAKES	6
A. Persyaratan Laboratorium	6
B. Tata Ruang di Laboratorium	7
C. Pengelolaan Laboratorium	7
D. Pendanaan Laboratorium	9
E. Pemeliharaan dan Penyimpanan	11
F. Pengadministrasian Alat dan Bahan	13
G. Keamanan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium	14
BAB IV. JENIS LABORATORIUM, PERALATAN DAN BAHAN HABIS PAKAI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN	16
A. Laboratorium Kimia Dasar	17
B. Laboratorium Kimia Terapan	23
C. Laboratorium Kimia Klinik	29
D. Laboratorium Hematologi	33
E. Laboratorium Bakteriologi	38
F. Laboratorium Parasitologi/Mikologi	41
G. Laboratorium Serologi	44
H. Laboratorium Virologi/Sitohistoteknologi	47
BAB V. PENUTUP	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN 1. Contoh Kartu/Buku Pencatatan Alat dan Bahan	
LAMPIRAN 2.1 Contoh Manual Prosedur Peminjaman Alat dan Bahan	
LAMPIRAN 2.2 Contoh Manual Prosedur Pemeliharaan di Laboratorium /Klinik	
LAMPIRAN 3 Daftar Alat Laboratorium/Klinik dengan Kalibrasi	

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Tuntutan global akan mutu pendidikan membawa konsekuensi untuk memperkuat penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khususnya pembelajaran praktik di laboratorium, hal ini dikarenakan sistem pendidikan tinggi para lulusan diharuskan mempunyai kemampuan untuk menerapkan materi yang sudah dipelajari di kelas. Tuntutan kompetensi ini dapat diwujudkan apabila peserta didik melakukan pengalaman belajar di laboratorium. Laboratorium merupakan tempat melakukan aktifitas untuk menunjang proses pembelajaran, yaitu 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.

Peraturan Pemerintah 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.

Pendidikan tenaga kesehatan merupakan pendidikan yang diharapkan menghasilkan keterampilan khusus/spesifik, untuk itu kurikulum pendidikan tenaga kesehatan memuat kurikulum inti maksimal 80% dan kurikulum institusi minimal 20%. Struktur program pendidikan tenaga kesehatan memuat 40% kandungan materi teori dan 60% materi praktik, sehingga laboratorium memegang peranan penting dalam pencapaian kompetensi yang disyaratkan dalam kurikulum.

Kondisi sarana prasarana laboratorium pada masing-masing institusi berbeda-beda. Dimana ada Institusi yang memiliki kondisi laboratorium yang lengkap, namun ada Institusi lain yang memiliki kondisi laboratorium sangat minim. Hal ini akan mempengaruhi kualitas proses pembelajaran praktik di laboratorium.

Kesenjangan yang terjadi ini akibat tidak adanya standar laboratorium pendidikan tenaga kesehatan. Oleh karena itu perlu disusun standar laboratorium agar lulusan yang dihasilkan mempunyai kompetensi sesuai yang akan dicapai dalam kurikulum.

Seiring dengan tuntutan tersebut di atas dalam rangka peningkatan mutu dan akuntabilitas pendidikan tenaga kesehatan yang mampu menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan nasional dan global perlu disiapkan acuan bagi institusi pendidikan tenaga kesehatan (Diknakes), berupa Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan, agar Laboratorium di institusi pendidikan terstandar untuk menunjang proses pembelajaran yang berkesinambungan.

Untuk itu Departemen Kesehatan telah mengantisipasi dengan menetapkan Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan, yang bertujuan untuk mendorong seluruh Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan agar berusaha mengembangkan dan memenuhi peralatan dan bahan habis pakai sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum, sehingga diharapkan mutu lulusan Pendidikan Tenaga Kesehatan akan meningkat dan dapat bersaing di pasar global.

B. 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.

C. DASAR HUKUM

1. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 No.78, Tambahan Lembaran Negara No. 4301)
2. Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Tahun 2005 No. 157, , Tambahan Lembaran Negara No. 4586)
3. Undang-undang No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 2009 No. 144. Tambahan lembaran Negara 5063)
4. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1996 No.49, Tambahan lembaran Negara No. 3637)
5. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 1999 No.115, Tambahan lembaran Negara No. 3859)
6. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Tahun 2005 No.41, Tambahan lembaran Negara No. 4496)
7. Peraturan Pemerintah No. 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Tahun 2009 No. 6, tambahan lembaran Negara No. 5007)
8. Surat Keputusan Mendiknas No. 045/U/2002 Tahun 2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi.
9. Surat Keputusan Mendiknas No. 232/U/2000 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa

D. RUANG LINGKUP

Standar laboratorium ini D.III Analis Kesehatan ini berlaku bagi seluruh Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan, yang berisi tentang pedoman umum suatu laboratorium, jenis laboratorium, peralatan dan bahan habis pakai.



BAB II

KONSEP LABORATORIUM

A. PENGERTIAN LABORATORIUM

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.

Kegiatan laboratorium akan membawa peserta didik kepada pembentukan sikap, ketrampilan, kemampuan bekerja sama, dan kreatifitas dalam menerima pengetahuan. Dengan melaksanakan kegiatan laboratorium yang baik, sesuai dengan prosedur dan tata tertib laboratorium, maka hal tersebut secara tidak langsung dapat menunjang pelaksanaan Kurikulum. Pembelajaran teori yang dipelajari melalui perkuliahan dan studi pustaka bersifat abstrak, dapat diaktualisasikan dengan nyata melalui kegiatan laboratorium.

B. VISI DAN MISI LABORATOIUM

Suatu laboratorium harus mempunyai Visi dan Misi yang dirumuskan oleh institusi atau pengelola. Visi dan Misi tersebut dapat berbeda antara satu 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 dan aplikasi ilmu pengetahuan. Oleh karena itu laboratorium diharapkan bermanfaat bagi pendidikan.

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.

C. TUJUAN LABORATORIUM

Tujuan laboratorium sebagai tempat :

1. Menguji ilmu, teori dan konsep yang telah dipelajari.
2. Berlangsungnya kegiatan praktikum dan penelitian yang menunjang pembelajaran dan pengembangan ilmu.
3. Untuk melakukan pengujian dan kalibrasi peralatan.

Untuk mencapai tujuan tersebut suatu laboratorium dituntut untuk selalu ditingkatkan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian orientasi suatu laboratorium tidak hanya ditujukan pada eksistensinya saja, tetapi harus bersikap proaktif dan inovatif

D. MANFAAT

Manfaat laboratorium bagi pendidikan tenaga kesehatan setidaknya mencakup hal sebagai berikut :

1. Merupakan unsur penunjang dalam melaksanakan tercapainya kompetensi peserta didik sesuai kurikulum.
2. Untuk meningkatkan proses pembelajaran di laboratorium yang teratur dan berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan.
3. Menyiapkan peserta didik menjadi terampil sebelum ke lahan (Rumah Sakit, Puskesmas, Rumah Bersalin dan komunitas).



BAB III

MANAJEMEN LABORATORIUM DIKNAKES

A. PERSYARATAN LABORATORIUM

Suatu laboratorium dapat berfungsi dengan efektif dan efisien harus memperhatikan hal-hal terkait persyaratan minimal sebagai berikut sebagai berikut:

1. Jenis dan jumlah peralatan, serta bahan habis pakai berdasarkan pada kompetensi yang akan dicapai yang dinyatakan dalam rasio antara alat dengan peserta didik
2. Bentuk/desain laboratorium harus memperhatikan aspek keselamatan atau keamanan.
3. Laboratorium agar aman dan nyaman bagi peserta didik dan dosen/instruktur harus:
 - a. 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.
 - b. Peserta didik harus dapat mengamati demonstrasi/simulasi dari jarak maksimal 2 m dari meja demonstrasi.
 - c. Lantai laboratorium tidak boleh licin, harus mudah dibersihkan. dan tahan terhadap tumpahan bahan-bahan kimia.
 - d. Alat-alat atau benda-benda yang dipasang di dinding tidak boleh menonjol sampai ke bagian ruang tempat peserta didik berjalan dan sirkulasi alat.
 - e. Tersedianya buku referensi penunjang praktik.
 - f. Tersedianya air mengalir (kran).
 - g. Meja praktikum harus tidak tembus air, tahan asam dan basa (Terbuat dari porselin)
 - h. Tersedia ruang dosen/instruktur
 - i. 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.

B. TATA RUANG DI LABORATORIUM

1. Jenis Ruang Laboratorium

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. Bentuk Ruang

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.

3. Luas Ruang

- a. Luas ruang praktik laboratorium harus memenuhi persyaratan, yaitu :
 - 1) 1 orang peserta didik memerlukan ruang kerja minimal 2,5 m²
 - 2) Disediakan ruang kosong antara tembok dan meja kerja sekitar **1.7 m** untuk memudahkan dan mengamankan sirkulasi alat dan peserta didik di laboratorium.
 - 3) 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.

- 4) Luas ruang harus sebanding dengan banyaknya peserta didik dan jenis pendidikan.

- b. Luas ruang penyimpanan alat dan bahan disesuaikan dengan jenis alat/bahan yang ada di setiap jenis pendidikan.

4. Fasilitas ruangan disesuaikan dengan kebutuhan teknis masing-masing laboratorium.

C. PENGELOLAAN LABORATORIUM

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. **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 membuat jadwal dapat diserahkan kepada tenaga bantu laboratorium, namun demikian dosen juga harus terlibat pada penyusunan

jadwal. Agar laboratorium dapat berfungsi dengan sebaik-baiknya, dosen perlu dibantu oleh teknisi laboratorium.

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. PENDANAAN LABORATORIUM

Suatu laboratorium tidak akan dapat melaksanakan fungsinya dengan baik, jika tidak memiliki dana yang cukup, baik untuk operasional maupun untuk pengembangan laboratorium tersebut. Kegiatan operasional laboratorium bergantung pada ketersediaan bahan dan alat. Semua bahan yang diperlukan harus disediakan, dan untuk itu diperlukan dana. Diperlukan juga dana untuk biaya operasional laboratorium lainnya, seperti pemeliharaan rutin, perbaikan terhadap alat yang rusak, serta pembelian perangkat laboratorium yang tak terduga.

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. Beberapa kegiatan yang dapat menghasilkan dana bagi laboratorium meliputi penyediaan layanan (jasa) laboratorium bagi publik, kerjasama dengan institusi lain, serta kegiatan-kegiatan produktif dan kreatif.

E. PEMELIHARAAN DAN PENYIMPANAN

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) Ruang 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

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. Kekerapan 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 .
- f) Botol berisi bahan kimia harus diambil dan diangkat dengan cara memegang badan botol dan bukan pada bagian lehernya.
- g) Jangan menyimpan bahan kimia pada tempat yang terlalu tinggi.
- h) Jangan menyimpan bahan kimia secara berlebihan di laboratorium/ bengkel kerja.
- i) 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

Asas 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. Kekerapan 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. kekerapan (frekuensi) pemakaian alat dan tempat alat-alat yang digunakan.

F. PENGADMINISTRASIAN ALAT DAN BAHAN

Pengadministrasian alat dan bahan maksudnya mencatat jumlah/ banyaknya alat dan bahan yang ada. Pengadministrasian dapat dilakukan oleh teknisi/asisten laboratorium, dan staf administrasi sebaiknya mengadministrasikan hanya perabot (meja, kursi, lemari) yang ada di dalam laboratorium. Hal yang paling penting dicatat adalah nama alat, jumlahnya/ banyaknya, spesifikasi, dan tanggal pengadaan atau tanggal alat dikeluarkan. Pencatatan dapat dilakukan dengan cara tradisional menggunakan buku atau kartu, sebaiknya kartu disusun menurut urutan abjad berdasarkan nama alat. Lebih baik pencatatan alat dan bahan dilakukan dengan komputer, menggunakan program yang disebut "basis data" (data base). Dengan menggunakan program komputer pencatatan dan pencarian data dengan nama spesifikasi tertentu menjadi lebih mudah dan cepat. Contoh kartu / buku pencatatan alat/bahan dapat dilihat pada lampiran 1.

G. KEAMANAN DAN KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM

1. 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.

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

- a. Terluka, disebabkan terkena pecahan kaca dan/atau tertusuk oleh benda-benda tajam.
 - b. Terbakar, disebabkan tersentuh api atau benda panas, dan oleh bahan kimia.
 - c. 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.
 - d. Terkena zat korosif seperti berbagai jenis asam, misalnya asam sulfat pekat, asam format, atau berbagai jenis basa.
 - e. Terkena radiasi sinar berbahaya, seperti sinar dari zat radioaktif (sinar X).
 - f. Terkena kejutan listrik pada waktu menggunakan listrik bertegangan tinggi.
2. Alat keselamatan kerja di laboratorium
 - a. APD (alat pelindung diri) seperti baju praktik, sarung tangan, masker, alas kaki
 - b. APAR (Alat pemadam kebakaran) berikut petunjuk penggunaan

- c. Perlengkapan P3K
- d. Sarana instalasi pengolahan limbah

3. 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.

Aturan yang perlu diketahui dan ditaati adalah :

- a. Semua yang terlibat dalam kegiatan laboratorium harus mengetahui letak keran utama gas, keran air, dan saklar utama listrik
- b. Harus mengetahui letak alat-alat pemadam kebakaran, seperti tabung pemadam kebakaran, selimut tahan api, dan pasir untuk memadamkan api
- c. Gunakan APD [Alat pelindung diri] sesuai dengan jenis kegiatan di laboratorium.
- d. Mentaati peraturan perlakuan terhadap bahan kimia yang mudah terbakar dan berbahaya lainnya
- e. Jangan meletakkan bahan kimia/reagen di tempat yang langsung terkena cahaya matahari.

- f. Jika mengenakan jas/baju praktik, janganlah mengenakan jas yang terlalu longgar.
- g. Dilarang makan dan minum di dalam laboratorium.
- h. Jangan menggunakan perhiasan selama praktik di laboratorium/ bengkel kerja.
- i. Jangan menggunakan sandal atau sepatu terbuka atau sepatu hak tinggi selama di laboratorium.
- j. Tumpahan bahan kimia apapun termasuk air, harus segera dibersihkan karena dapat menimbulkan kecelakaan.
- k. 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 IV
JENIS LABORATORIUM, PERALATAN DAN BAHAN HABIS PAKAI
DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN

Standar Laboratorium D.III Analis Kesehatan terdiri dari :

1. Laboratorium Kimia Dasar
2. Laboratorium Kimia Terapan
3. Laboratorium Kimia Klinik
4. Laboratorium Hematologi
5. Laboratorium Bakteriologi
6. Laboratorium Parasitologi/Mikologi
7. Laboratorium Serologi
8. Laboratorium Virologi/Sitohistoteknologi

Dalam implementasinya sesuai fungsi laboratorium, maka ruang laboratorium tersebut dapat sebagai berikut :

1. Laboratorium Kimia Dasar
2. Laboratorium Kimia Terapan
3. Laboratorium Kimia Klinik dan Laboratorium Hematologi dapat digabung menjadi Laboratorium Kimia Klinik dan Hematologi
4. Laboratorium Bakteriologi
5. Laboratorium Parasitologi/Mikologi, Laboratorium Serologi, dan Laboratorium Virologi/Sitohistoteknologi dapat digabung menjadi Laboratorium Parasitologi/Mikologi, Serologi, dan Virologi/Sitohistoteknologi

A. LABORATORIUM KIMIA DASAR

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI				
									JENIS	JML/SMT			
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1	Penggunaan alat pelindung diri di lab kimia	1	Kimia Analitik	I,II	1	Asbes pemanas bunsen	Standar	Alas pada proses pemanasan	1 : 1	AgNO ₃	250 Gr
		1.2	Penyiapan bahan habis pakai di lab kimia	2	Biokimia	II	2	Batang pengaduk	Gelas tahan panas, Standar	Mengaduk larutan	1 : 1	Al ₂ (SO ₄) ₃	250 Gr
		1.3	Penyiapan peralatan gelas yang termasuk alat ukur volume	3	Instrumentasi	I	3	Blender	Standar	Menghaluskan	1 : 40	BaCl ₂	250 Gr
		1.4	Penyiapan peralatan gelas yang tidak termasuk alat ukur volume	4	Media & Reagensia	I,II	4	Botol reagen 250 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	3 : 1	Bi- nitrat	250 Gr
2	Mampu bekerja aman sesuai prosedur	2.1	Penerapan upaya kesehatan & keselamatan kerja di lab kimia				5	Botol reagen 500 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	2 : 1	As ₂ O ₃	250 Gr
3	Mampu menyiapkan larutan kerja	3.1	Pembuatan larutan kerja dengan penimbangan, pengenceran, pembakuan				6	Botol reagen 1000 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	1 : 10	As ₂ SO ₃	250 Gr
4	Mampu melakukan tes dasar untuk senyawa organik (khusus untuk senyawa yang termasuk kedalam karbohidrat, asam amino dan protein)	4.1	Identifikasi senyawa organik (karbohidrat, lemak, asam amino dan protein)				7	Botol reagen 2500 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	1 : 20	Barium asetat	250 Gr
5	Mampu melakukan tes dasar untuk senyawa anorganik	5.1	Identifikasi senyawa kation dan anion				8	Botol semprot 250 ml	Plastik	Menyemprotkan aquades	1 : 1	CaCl ₂	250 Gr
6	Mampu melakukan uji kemurnian lemak/minyak	6.1	Pengujian kemurnian lemak/minyak				9	Botol tetes 100 ml	Gelas, tutup tetes	Menyimpan dan meneteskan	1 : 1	CdSO ₄	250 Gr
7	Mampu melakukan uji dasar aktivitas enzim	7.1	Pengujian aktivitas enzim (pH, suhu, konsentrasi enzim dan substrat, inhibitor)				10	Botol timbang ø 3cm	Standar	Menimbang bahan mudah menguap	1 : 1	CH ₃ COONa	250 Gr
							11	Bulb	Standar	Alat bantu menghisap larutan	1 : 2	CrCl ₃	250 Gr
							12	Bunsen	Standar	Pemanas	1 : 2	CuSO ₄	250 Gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					13	Buret Coklat 50 ml	Standar	Titrasi	1 : 2	FeCl ₃	250 Gr
					14	Buret Schelbach 50 ml	Standar	Titrasi	1 : 2	FeSO ₄	250 Gr
					15	Chamber khromatografi 20 x 20 ml	Standar	Wadah eluent (kromatografi)	1 : 8	H ₂ C ₂ O ₄	250 Gr
					16	Corong tangkai panjang Ø 7 cm	Standar	Menyaring	1 : 2	Hg (I)-NO ₃	250 Gr
					17	Corong tangkai pendek Ø 4 cm	Standar	Menyaring	1 : 2	Hg (II) -nitrat	250 Gr
					18	Deck glass	Standar	Menutup preparat	1 : 1	K ₂ CrO ₄	250 Gr
					19	Eksikator	Standar	Wadah/pengering bhan baku primer	1 : 10	KCl	250 Gr
					20	Erlenmeyer 1 lt	Gelas tahan panas,Standar	Melarutkan, mereaksikan	1 : 20	KI	250 Gr
					21	Erlenmeyer 500 ml	Gelas tahan panas,Standar	Melarutkan, mereaksikan	1 : 5	KNO ₃	250 Gr
					20	Erlenmeyer 250 ml	Gelas tahan panas,Standar	Melarutkan, mereaksikan	1 : 1	Na ₂ CO ₃	250 Gr
					21	Erlenmeyer 100 ml	Gelas tahan panas,Standar	Melarutkan, mereaksikan	2 : 1	Na ₂ SO ₄	250 Gr
					22	Fisher burner	Standar	Menyaring	1 : 8	NaCl	250 Gr
					23	Gelas arloji Ø 7 cm	Standar	Alas menimbang bahan padat (higroskopis)	1 : 2	NH ₄ Cl	250 Gr
					24	Gelas arloji Ø 10 cm	Standar	Alas menimbang bahan padat (higroskopis)	1 : 2	Pb-asetat	250 Gr
					25	Gelas kimia 2 lt	Gelas,tahan panas,Standar	Melarutkan, membuat reagensia	1 : 10	SrCl ₂	250 Gr
					26	Gelas kimia 1 lt	Gelas,tahan panas,Standar	Melarutkan, membuat reagensia	1 : 10	Kertas lakmus biru	2 pak

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					27	Gelas kimia 500 ml	Gelas,tahan panas,Standar	Melarutkan, membuat reagensia	1 : 1	Kertas lakmus merah	2 pak
					28	Gelas kimia 250 ml	Gelas,tahan panas,Standar	Melarutkan, membuat reagensia	1 : 1	Kertas saring	25 Lb
					29	Gelas kimia 100 ml	Gelas,tahan panas,Standar	Melarutkan, membuat reagensia	1 : 1	Kertas timbang	5 pak
					30	Gelas objek	Standar	Membuat preparat (pemeriksaan kristal)	1 : 1	Amilum	250 Gr
					31	Gelas ukur 1000 ml	Gelas, Standar	Mengukur larutan	1 : 10	Arginin	250 Gr
					32	Gelas ukur 500 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 10	Asam Palmitat	250 Gr
					33	Gelas ukur 250 ml	Gelas, Standar	Mengukur larutan	1 : 5	Asam Pikrat	250 Gr
					34	Gelas ukur 100 ml	Gelas, Standar	Mengukur larutan	1 : 2	Asam Salisilat	250 Gr
					35	Gelas ukur 50 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 1	Asam sitrat	250 Gr
					36	Gelas ukur 10 ml	Gelas, Standar	Mengukur larutan	1 : 1	Difenil amin	250 Gr
					37	Kaki tiga	Standar	Meletakkan gelas kimia saat pemanasan	1 : 1	Dimetil glioksim	250 Gr
					38	Klem buret	Standar	Menjepit buret	1 : 2	Etanol	2.5 Lt
					39	Kromatogafi kolom	Standar	Pemisahan zat berdasarkan prinsip kromatografi	1 : 10	Eter	2.5 Lt
					40	Kromatografi TLC	Standar	Pemisahan zat berdasarkan prinsip kromatografi	1:40	Fenil alanin	250 gr
					41	Labu takar 1000 ml	Standar, terkalibrasi	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 10	FosfoMolybdat	250 gr
					42	Labu takar 500 ml	Standar, terkalibrasi	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 5	Fruktosa	250 gr
					43	Labu takar 250 ml	Standar, terkalibrasi	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 1	Galaktosa	250 gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					44	Labu takar 100 ml	Standar, terkalibrasi	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 1	Gelatin	250 gr
					45	Lemari asam	Standar	Tempat mengenceran asam / basa kuat	1:20	Gliserol	250 gr
					46	Lemari es	Standar	Menyimpan media yang telah disteril	1:40	Glisin	250 gr
					47	Magnetik stirrer	Standar	Mengaduk larutan (otomatis)	1 : 20	Glukosa	250 gr
					48	Mikroskop	Standar, terkalibrasi	Melihat objek yang sangat kecil (bakteri, kristal)	1 : 10	Glutamin	250 gr
					49	Mortar ø 10 cm	Standar	Menggerus	1 : 2	Histidin	250 gr
					50	Mortar ø 20 cm	Standar	Menggerus	1 : 5	Kolesterol	250 gr
					51	Murple furnice	Standar	Memijarkan cawan	1 : 40	Laktosa	250 gr
					52	Neraca analitis halus	Standar, terkalibrasi	Menimbang dengan ketelitian tinggi	1 : 10	Maltosa	250 gr
					53	Neraca Teknis Digital	Standar, terkalibrasi	Menimbang	1 : 20	Metanol	2.5 Lt
					54	Neraca teknis/kasar (Top loading)	Standar, terkalibrasi	Menimbang	1 : 20	Metil merah	100 ml
					55	Ose	standar	Alat bantu untuk Uji nyala	1 : 1	Metionin	250 gr
					56	Penjepit tabung reaksi	Standar	Menjepit tabung reaksi saat pemanasan	1 : 1	K ₂ CO ₃	250 gr
					57	Penjepit cawan	Standar	menjepit cawan setelah dipanaskan	1 : 5	K ₂ CrO ₄	250 gr
					58	pH meter	Standar, terkalibrasi	Mengetahui pH larutan	1 : 40	K ₂ SO ₄	250 gr
					59	Pinset	Standar	Mengambil / menjepit/memindahkan	1 : 2	K ₃ Fe(CN) ₆	250 gr
					60	Pipa kapiler	Standar	Menotolkan sample pada kromatografi	1 : 1	Naftalen	250 gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					61	Pipet tetes pendek	Standar	Meneteskan larutan	5 : 1	Ninhidrin	250 gr
					62	Pipet tetes panjang	Standar	Meneteskan larutan	5 : 1	Norit	250 gr
					63	Pipet ukur 1 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	Penolftalien	250 gr
					64	Pipet ukur 2 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	Pepton	250 gr
					65	Pipet ukur 5 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	pH Universal	2 pak
					66	Pipet ukur 10 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	Phenilhidrazium	250 gr
					67	Pipet volume 1 ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Resorsinol	250 gr
					68	Pipet volume 2 ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Sistein	250 gr
					69	Pipet volume 5 ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Sukrosa	250 gr
					70	Pipet volume 10 ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Sulfur	250 gr
					71	Pipet volume 25ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Threonin	250 gr
					72	Pipet volume 50 ml	Standar, terkalibrasi	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Tio urea	250 gr
					73	Plat tetes 12 lubang	Standar	Analisa kualitatif (mikrometoda)	1 : 1	Tirosin	250 gr
					74	Rak Tabung Reaksi 20 lubang	kayu, stainless, mi ka	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1	Titan Kuning	250 gr
					75	Rak Tabung Reaksi 40 lubang	kayu, stainless, mi ka	Meletakkan tabung reaksi	1 : 2	TriChloro Asetat	250 gr
					76	Sarung tangan asbes	standar	Alat pelindung	1 : 1	Triptofan	250 gr
					77	Sikat gelas kimia	Standar	Membersihkan alat-alat gelas	1 : 1	Uraniil Asetat	250 gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					78	Sikat tabung reaksi	Standar	Membersihkan tabung	1 : 1	Urea	250 gr
					79	Spatula	Standar	Mengambil bahan kimia	1 : 8	Ba(NO ₃) ₂	250 gr
					80	Sprayer kromatografi	Standar	Menyemprotkan zat warna (kromatografi)	1 : 10	Ba(OH) ₂	250 gr
					81	Spektrofotometer	UV-Vis	Mengukur konsentrasi larutan encer	1 : 40	BaCl ₂	250 gr
					82	Tabung Reaksi (120 x 10 mm)	Gelas, tahan panas	Mereaksikan zat	20 : 1	Bi(NO ₃) ₃	250 gr
					83	Termometer 100°C	Standar, terkalibrasi	Mengukur suhu	1 : 4	Calcium asetat	250 gr
					84	Waterbath	Standar, terkalibrasi	Memanaskan larutan	1 : 20	Ca(NO ₃) ₂	250 gr

B. LABORATORIUM KIMIA TERAPAN

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab kimia	1 Analisa kimia air	III	1 Alat penetapan kadar air	Standar, terkalibrasi	Menetapkan kadar air	1 : 20	(NH ₄) ₂ C ₂ O ₄	250 Gr
2	Mampu mengambil sampel secara representatif	2.1 Penyiapan peralatan gelas yang termasuk alat ukur volume	2 Analisa kimia makanan & minuman	IV	2 Asbes pemanas bunsen	Standar	Sebagai alas pada proses pemanasan	1 : 1	(NH ₄) ₂ CO ₃	250 Gr
		2.2 Penyiapan peralatan gelas yang tidak termasuk alat ukur volume	3 Toksikologi	III	3 Batang pengaduk	Gelas tahan panas, Standar	Mengaduk larutan	1 : 1	(NH ₄) ₂ SO ₄	250 Gr
		2.3 Penyiapan bahan habis pakai			4 Batu timbang kualitas F1	Standar	Anak timbangan	1 : 40	Ag ₂ SO ₄	250 Gr
		2.4 Penyiapan sampel secara representatif			5 Blender	Standar	Menghaluskan	1 : 20	AgNO ₃	250 Gr
3	Mampu menyiapkan larutan kerja	3.1 Penyiapan larutan kerja			6 Botol BOD	Standar	Analisa BOD	1 : 5	AgNO ₃	250 Gr
4	Mampu membuat, menstandarisasi dan menggunakan larutan	4.1 Standarisasi larutan			7 Botol reagen 250 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	4 : 1	Al(NO ₃) ₃	250 Gr
5	Mengoperasikan pipet	5.1 Perawatan peralatan			8 Botol reagen 100 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	4 : 1	Al ₂ (SO ₄) ₃	250 Gr
6	Mampu mengkalibrasi peralatan pengujian dan pemeliharannya	6.1 Kalibrasi peralatan sederhana			9 Botol semprot 250 ml	Plastik	Menyemprotkan larutan/aquades	1 : 1	Alanin	250 Gr
7	Mampu melakukan uji/prosedur non-instrumental	7.1 Penetapan kadar secara non-instrumental			10 Botol timbang e 4 cm	Standar	Menimbang larutan yang mudah menguap	1 : 2	Albumin	250 Gr
8	Mampu melakukan tes/prosedur instrumen spektroskopi	8.1 Penetapan kadar secara spektrometri			11 Botol Winkler (OD) 250 ml	Standar	Analisa oksigen terlarut pada sampel air	1 : 5	AlCl ₃	250 Gr
9	Mampu melakukan pengujian/ prosedur analisis secara kromatografi	9.1 Pemisahan unsur secara kromatografi			12 Bulb	Standar	Alat bantu untuk menghisap larutan	1 : 2	Amilum	250 Gr
10	Mampu melakukan pengujian/ prosedur analisis secara elektrokimia	10.1 Penetapan kadar secara elektrokimia			13 Bunsen	Standar	Pemanas	1 : 2	Aquadest	5000 Lt

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
11	Mampu melakukan pengujian/prosedur analisis secara proksimat	11.1 Penetapan kadar secara proksimat			14	Buret 50 ml	Standar	Titrasi	1 : 2	Asam Sulfanilat	250 Gr
					15	Buret mikro 10 ml	Standar	Titrasi	1 : 2	BaCl ₂	250 Gr
					16	Cawan penguap	Standar	Menguapkan campuran	1 : 2	CaCl ₂	250 Gr
					17	Cawan Conway	Standar	Menguapkan campuran	1 : 2	CaCO ₃	250 Gr
					18	Cawan pijar Ø 3 cm	Standar	Memijarkan sampel	1 : 2	CH ₃ COOH	250 Gr
					19	Chamber kromatografi 20 x 20	Standar	Wadah eluent (kromatografi)	1 : 10	CuSO ₄	250 Gr
					20	Corong pisah 100 ml	Standar	Memisahkan/ekstraksi	1 : 10	EBT	250 Gr
					21	Corong pisah 250 ml	Standar	Memisahkan/ekstraksi	1 : 10	EDTA	250 Gr
					22	Corong pisah tipe vortex	Standar	Memisahkan/ekstraksi	1 : 10	Eosin	250 Gr
					23	Corong tangkai panjang Ø 7 cm	Standar	Menyaring	1 : 2	Etanol	2.5 Lt
					24	Corong tangkai pendek Ø 4 cm	Standar	Menyaring	1 : 2	FeSO ₄	250 Gr
					25	Destillation unit (BUCHI)	Standar	Distilasi	1 : 40	H ₂ C ₂ O ₄	250 Gr
					26	Dispenser 1 - 10 ml	Standar	Memindahkan cairan dengan volume tertentu	1 : 20	H ₂ C ₂ O ₄	250 Gr
					27	Eksikator diameter 25 cm	Standar	Wadah/pengering bahan baku primer	1 : 10	H ₂ C ₂ O ₄	250 Gr
					28	Eksikator diameter 35 cm	Standar	Wadah/pengering bahan baku primer	1 : 10	H ₂ O ₂	1 Lt
					29	Flame photometer	Standar	Analisa elektrolit	1 : 40	H ₂ SO ₄	2.5 Lt
					30	Gelas kimia 1000 ml	Standar	Pembutan reagensia	1 : 20	HCl	2.5 Lt
31	Gelas kimia 500 ml	Standar	Pembutan reagensia	1 : 5	KBr	250 Gr					
32	Gelas kimia 250 ml	Standar	Pembutan reagensia	1 : 1	KCN	250 Gr					
33	Gelas kimia 100 ml	Standar	Pembutan reagensia	1 : 1	Hg(NO ₃) ₂	250 Gr					
34	Gelas kimia 50 ml	Standar	Pembutan reagensia	1 : 1	HNO ₃	250 Gr					

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					35	Gelas ukur 1000 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 20	K ₂ CrO ₄	250 Gr
					36	Gelas ukur 500 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 5	MgSO ₄	250 Gr
					37	Gelas ukur 100 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 1	KBrO ₃	250 Gr
					38	Gelas ukur 50 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 1	KCl	250 Gr
					39	Gelas ukur 25 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 1	KClO ₃	250 Gr
					40	Gelas ukur 10 ml	Standar	Mengukur larutan	1 : 1	KCNS	250 Gr
					41	Heating mantel	Standar	Jaket pemanas listrik	1 : 5	KH ₂ PO ₄	250 Gr
					42	Hot plate	Standar	Pemanas	1 : 20	KI	250 Gr
					43	HPLC	Standar	Analisa sampel dengan teknik kromatografi	1 : 40	KIO ₃	250 Gr
					44	Jepit kruss	Standar	Penjepit kruss	1 : 10	NaCl	250 Gr
					45	Jepit tabung reaksi	Standar	Penjepit tabung reaksi	1 : 1	NaF	250 Gr
					46	Kaca arloji	Standar	Alas menimbang bahan padat (higroskopis)	1 : 2	NaHCO ₃	250 Gr
					47	Kaki tiga	Standar	Meletakkan gelas kimia saat pemanasan	1 : 2	KMnO ₄	250 Gr
					48	Klem dan statip buret	Standar	Menjepit buret	1 : 2	KNO ₃	250 Gr
					49	Kolom khromatografi	Standar	Pemisahan zat berdasarkan prinsip kromatografi	1 : 20	KOH	250 Gr
					50	Labu destilasi 1000 ml	Standar	Mendidihkan larutan	1 : 10	Metil jingga	250 Gr
					51	Labu Erlenmeyer tutup asah 250 ml	Standar	Titrasi iodometri	2 : 1	Metilen blue	250 Gr
					52	Labu erlenmeyer 250 ml	Standar	Titrasi	2 : 1	MgCl ₂	250 Gr
					53	Labu erlenmeyer 100 ml	Standar	Titrasi, wadah larutan	2 : 1	Murexide	250 Gr
					54	Labu erlenmeyer 50 ml	Standar	Wadah larutan	1 : 1	Na ₂ B ₄ O ₇	250 Gr
					55	Labu Erlenmeyer isap (suction flash) 1 lt	Standar	Menyaring dengan bantuan corong Buhner	1 : 4	Na ₂ C ₂ O ₄	250 Gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					56	Labu kjeldal	Standar	Desktruksi protein	1 : 8	Na ₂ CO ₃	250 Gr
					57	Labu takar 1000 ml	Standar	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 8	Na ₂ S	250 Gr
					58	Labu takar 500 ml	Standar	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 4	Na ₂ S ₂ O ₃	250 Gr
					59	Labu takar 200 ml	Standar	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 2	Na ₂ S ₂ O ₃	250 Gr
					60	Labu takar 100 ml	Standar	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 2	Na ₂ SO ₃	250 Gr
					61	Labu takar 50 ml	Standar	Pembuatan larutan secara kuantitatif	1 : 2	Na ₂ SO ₄	250 Gr
					62	Lemari asam	Standar	Tempat mengenceran asam / basa kuat	1 : 20	Na ₃ BO ₃	250 Gr
					63	Lemari es	Standar	Menyimpan media yang telah disteril	1 : 40	NaCl	250 Gr
					64	Magnetik stirrer	Standar	Mengaduk larutan (otomatis)	1 : 40	NaNO ₂	250 Gr
					65	Melting point apparatus	Standar	Perangkat untuk pemeriksaan titik leleh	1 : 5	NaNO ₂	250 Gr
					66	Mortir	Standar	Menghaluskan bahan	1 : 5	NaNO ₃	250 Gr
					67	Muffle furnace (tanur)	Suhu 1400°C	Mengabukan spesimen	1 : 40	NaOH	250 Gr
					68	Neraca analitis	Standar	Menimbang dengan ketelitian tinggi	1 : 20	Spiritus	20 Lt
					69	Neraca teknis/kasar (top loading)	Standar	Menimbang bahan sebelum ke neraca analitik	1:20	Sr(NO ₃) ₂	250 Gr
					70	Neraca teknis/kasar (digital)	Standar	Menimbang bahan sebelum ke neraca analitik	1 : 20	NH ₃	2.5 Lt
					71	Pendingin (cooler)	Standar	Mendinginkan uap pada proses distilasi	1 : 10	NH ₄ CH ₃ COO	250 Gr
					72	Pengocok Vortex	Standar	Mencampur larutan	1 : 20	NH ₄ Cl	250 Gr
					73	pH meter	Standar	Mengukur pH larutan	1 : 40	HNO ₃	1 Lt
					74	Pinset panjang	Standar	stainless	1 : 8	NH ₄ CNS	250 Gr
					75	Pipet filler	Standar	Alat bantu untuk menghisap larutan	1 : 2	NH ₄ F	250 Gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					76	Pipet Pasteur	Standar	Meneteskan larutan	1 : 1	NH ₄ Fe(SO ₄) ₂	250 Gr
					77	Pipet ukur 10 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	NH ₄ -Molybdat	250 Gr
					78	Pipet ukur 5 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	NH ₄ NO ₃	250 Gr
					79	Pipet ukur 2 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	NH ₄ OH	250 Gr
					80	Pipet ukur 1 ml	Standar	Mengambil / memindahkan sejumlah larutan	1 : 1	NiCl ₂	250 Gr
					81	Pipet volume 50 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 8	Nitrobenzene	250 Gr
					82	Pipet volume 25 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 8	Penoltalien	250 Gr
					83	Pipet volume 20 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 4	Sulfaguandin	250 Gr
					84	Pipet volume 15 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 1	Sulfametoxazol	250 Gr
					85	Pipet volume 10 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 1	Sulfanilamide	250 Gr
					86	Pipet volume 5 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 1	Treopeolin OO	250 Gr
					87	Pipet volume 2 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	Zn(NO ₃) ₂	250 Gr
					88	Pipet volume 1 ml	Standar	Mengambil larutan secara teliti (kuantitatif)	1 : 2	ZnCl ₂	250 Gr
					89	Polarimeter	Standar	Mengukur polarisasi	1 : 40	ZnCl ₂	250 Gr
					90	Rak tabung reaksi 20 lubang	Standar	Wadah tabung reaksi	1 : 1	ZnSO ₄	250 Gr
					91	Rotary evaporator	Standar	Alat penguap larutan (berputar)	1 : 40	CaCl ₂	250 Gr
					92	Sarung tangan asbes	Standar	Alat pelindung	1 : 1	CCl ₄	250 Gr
					93	Segitiga pemanas	Standar	Alat bantu untuk pemanasan kruss	1 : 4	CdCl ₂	250 Gr
					94	Sentrifuge	Standar	Mengendapkan unsur dalam larutan	1 : 40	CdSO ₄	250 Gr
					95	Soxlet apparatus 250 ml	Standar	Ekstraksi	1 : 40	CH ₃ COOH	250 Gr
					96	Spatula	Standar	Sendok untuk mengambil bahan kimia	1 : 20	CH ₃ COOH Anhidrat	250 Gr

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					97	Stirer	Standar	Mencampur larutan	1 : 40	CH ₃ COONa	250 Gr
					98	Spectrophotometer UV dan Visible	Standar	Mengukur kadar zat secara spektrofotometri	1 : 40	Co(NO ₃) ₂	250 Gr
					99	Spektrofotometer serapan atom (AAS)	Standar, terkalibrasi	Analisis bahan berbahaya	1 : 40	CrCl ₃	250 Gr
					100	Sprayer for TLC	Standar	Menyemprot eluen	1 : 20	Cu(NO ₃) ₂	250 Gr
					101	Tabung nesler 100 cc	Standar	Analisa dengan teknik turbidimetri	1 : 2	CuSO ₄	250 Gr
					102	Tabung reaksi 125 x 15 mm	Standar	Wadah untuk mereaksikan sampel	4 : 1	Fe(NO ₃) ₃	250 Gr
					103	Tabung sentrifuge	Standar	Wadah untuk memutar sampel	1 : 2	FeCl ₃	250 Gr
					104	Tang kruss	Standar	Menjepit kruss	1 : 20	FeSO ₄	250 Gr
					105	Thermometer 100 °C	Standar	Mengukur suhu	1 : 8	HNO ₃	250 Gr
					106	Viscositometer	Standar	Mengukur viskositas/kekentalan larutan	1 : 8	Iodium	250 Gr
					107	Waterbath 20-50 °C	Standar	Pemanasan tidak langsung	1 : 40	K Na Tartrat	250 Gr
					108	Waterbath 50-100 °C	Standar	Pemanasan tidak langsung	1 : 40	K ₂ C ₂ O ₄	250 Gr

C. LABORATORIUM KIMIA KLINIK

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab klinik	1 Media & reagensia	I,II	1 Batang pengaduk	Gelas, standar	Mengaduk larutan	1 : 2	Alkohol 70%	5 Lt
2	Mampu bekerja aman sesuai dengan prosedur dan kebijakan	2.1 Penerapan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di lab kimia klinik	2 Kimia Klinik	III,IV ,V	2 Botol reagen 100 ml	Gelas, warna gelap,bertutup	Menyimpan larutan	1 : 1	Ethanol p.a	1 Lt
3	Mampu menangani dan mengangkut sampel	3.1 Pengambilan sampel untuk uji bidang kimia klinik	3 Pemantapan Mutu Lab	V	3 Botol reagen 250 ml	Gelas, warna gelap,bertutup	Menyimpan larutan	1 : 1	Kapas	5 Kg
4	Mampu menerima dan menyiapkan sampel	4.1 Penyiapan sampel untuk uji bidang kimia klinik	4 Instrumentasi	I	4 Botol semprot 200 ml	Plastik, standar	Menyimpan aquadest	1 : 4	Sprit 2.5 ml	5 box
		4.2 Penanganan sampel untuk uji bidang kimia klinik			5 Corong tangkai panjang Ø7 cm	Gelas, standar	Alat bantu menuang cairan	1 : 4	Sprit 5 ml	2 box
5	Mampu mengoperasikan pipet dan sentrifuge	5.1 Penggunaan,pemeliharaan dan penyimpanan alat laboratorium			6 Corong tangkai pendek Ø4 cm	Gelas, standar	Alat bantu menuang cairan	1 : 4	NaCl	500 Gr
6	Mampu melakukan pemeriksaan urin	6.1 Pengujian sampel urin			7 Dispenser 1 - 5 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 20	Kertas pH universal	2 pak
7	Mampu melakukan pemeriksaan feses	7.1 Pengujian sampel feses			8 Elektroforesis	Standar, terkalibrasi	Analisis pemisahan	1 : 40	Kertas saring	20 Lb
8	Mampu melakukan Uji patologi kimiawi darah	8.1 Pengukuran kadar karbohidrat darah			9 Flame photometer	Standar, terkalibrasi	Menetapkan kadar elektrolit	1 : 40	Larutan Benedict	1 Lt
		8.2 Pengukuran kadar protein darah			10 Fotometer visible/UV	Standar, terkalibrasi	Mengukur absorbance	1 : 40	Asam sulfosalisilat 20%	200 ml
		8.3 Pengukuran kadar lemak darah			11 Fotometer semiotomatis untuk kimia darah	Standar, terkalibrasi	Menetapkan kadar substrat/enzym dalam darah	1 : 40	Asam asetat 10%	200 ml
		8.4 Pengujian elektrolit dalam darah			12 Gelas kimia 1000 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Asam nitrat pekat	1 Lt
		8.5 Pengujian nonprotein nitrogen dalam darah			13 Gelas kimia 500 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 5	Amonia	1 Lt

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
9	Mampu melakukan pengujian ejakulat	8.6			14	Gelas kimia 300 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 2	Natrium nitroprusida	250 Gr
		9.1			15	Gelas kimia 100 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 1	Natrium sulfat	250 gr
10	Mampu melakukan pengujian cairan tubuh lainnya	10.1			16	Gelas kimia 50 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 1	Barium klorida	250 gr
					17	Gelas objek	Gelas, standar	Membuat sediaan	10 : 1	Asam trikloroasetat	250 gr
					18	Gelas ukur 10 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 1	HCl pekat	1 Lt
					19	Gelas ukur 25 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 2	Paradimetil amino benzaldehyde	250 gr
					20	Gelas ukur 50 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 2	KI	250 gr
					21	Gelas ukur 100 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 2	Amylum	250 gr
					22	Gelas ukur 1000 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 10	Iodium	250 gr
					23	Hand refraktometer (untuk BJ)	Standar	Mengukur BJ cairan	1 : 20	Hemates tablet	1 kit
					24	Hot plate	Standar	Memanaskan cairan/media	1 : 20	Carik celup	2 kit
					25	Ion Selective Electrode	Standar, terkalibrasi	Menetapkan kadar elektrolit	1 : 40	Xylol	1 Lt
26	Kaca penutup 22 x 22 m	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Kit Glukosa	1 kit					
27	Labu ukur 1000 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Kit Protein	1 kit					
28	Labu ukur 500 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Kit Albumin	1 kit					
30	Labu ukur 250 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 4	Kit Urea	1 kit					

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					31	Labu ukur 100 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 4	Kit Kreatinin	1 kit
					32	Labu ukur 50 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Kit Asam Urat	1 kit
					33	Lemari es	Standar	Menyimpan reagen, spesimen	1 : 40	Kit Kolesterol	1 kit
					34	Mikropipet 1000 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 5	kit Trigliserida	1 kit
					35	Mikropipet 500 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 10	Kit HDL	1 kit
					36	Mikropipet 200 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 10	Kit Na	1 kit
					37	Mikropipet 100 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 10	Kit Kalium	1 kit
					38	Mikropipet 50 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 10	Kit Magnesium	1 kit
					39	Mikropipet 25 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 10	kit Klorida	1 kit
					40	Mikropipet 20 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 5	Kit SGOT	1 kit
					41	Mikropipet 10 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 5	Kit SGPT	1 kit
					42	Mikropipet 5 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 40	Kit LDH	1 kit
					43	Mikroskop monokuler / binokuler	Standar	Mengamati mikroba	1 : 4	Kit Gamma GT	1 kit
					44	Penjepit tabung reaksi	Kayu	Memegang tabung reaksi	1 : 1	Kit Alkali fosfatase	1 kit
					45	Pipet tetes panjang	Standar	Memindahkan cairan	5 : 1	Kit Amilase	1 kit
					46	Pipet tetes pendek	Standar	Memindahkan cairan	5 : 1	Kit Fosfor anorganik	1 kit

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					47	Pipet ukur 1 ml	Gelas, standar	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1	Pewarna Sternheimer Malbin	100 ml
					48	Pipet ukur 2 ml	Gelas, standar	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1	Tip biru	500 bh
					49	Pipet ukur 5 ml	Gelas, standar	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1	Tip Kuning	1000 bh
					50	Pipet ukur 10 ml	Gelas, standar	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1	Hypokloritl	5 Lt
					51	Pipet volume 5 ml	Gelas, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20	Karbol	10 Lt
					52	Pipet volume 10 ml	Gelas, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					53	Pipet volume 20 ml	Gelas, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					54	Rak tabung reaksi 12 lubang	kayu/stainless/mik a/plastik	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1		
					55	Sentrifuge	Standar	Memisahkan partikel/sel	1 : 40		
					56	Tabung khan (tabung serologi)	Standar	Mereaksikan	10 : 1		
					57	Tabung reaksi 10 cm	Standar	Mereaksikan	10 : 1		
					58	Tabung reaksi 18 cm	Standar	Mereaksikan	10 : 1		
					59	Tabung sentrifuge berskala	Gelas/plastik,Standar	Penunjang sentrifugasi	1 : 1		
					60	Thermometer 100 ° C	Standar	Mengukur suhu	1 : 4	Tip kuning	
					61	Torniquit	Standar	Penunjang sampling darah	1 : 2		
					62	Urinometer	Standar	Mengukur BJ urin	1 : 2		
					63	Urotron (URINALYSIS)	Standar, terkalibrasi	Analisis urin secara otomatis	1 : 40		
					64	Water bath 37 ° C	Standar, terkalibrasi	Memanaskan	1 : 40		

D. LABORATORIUM HEMATOLOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI			
									JENIS	JML/SMT		
1.	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1	1	Hematologi	II,III,IV	1	Autoclic - Holder	Otomatik	Mengambil darah kapiler	1 : 4	Alkohol 70%	5 Lt
		1.2	2	Pemantapan Mutu Lab	V	2	Agregometer	Standar	Mengukur agregasi trombosit	1 : 40	Ammonium oksalat	250 Gr
2.	Mampu bekerja aman sesuai prosedur & kebijakan	2.1	3	Instrumentasi	I	3	Alat hitung sel darah otomatis	Standar	Menghitung sel darah	1 : 40	Asam hidroklorida	1 Lt
3.	Mampu menyiapkan dan mengangkut sampel darah untuk uji hematologi	3.1	4	Media & reagensia	I,II	4	Bak pewarnaan	Terbuat dari plastik/stainless	Mewarnai preparat darah	1 : 8	Aseton	1 Lt
		3.1				5	Batang pengaduk	Gelas/kaca	Mengaduk larutan	1 : 4	BCB 1 %	500 ml
		3.1				6	Botol reagen 500 ml	Gelas warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	1 : 4	CaCl ₂ 0,02M	50 ml
4.	Mampu menerima dan menangani sampel darah	4.1				7	Botol specimen 2-5 ml	Gelas, bertutup	Menampung spesimen	1 : 1	Drabkin	1 Lt
		5.1				8	Bulb	karet, standar	alat bantu memipet	1 : 2	EDTA	250 Gr
5.	Mampu melakukan analisis sampel bidang hematologi	5.2				9	Cawan Petri	Standar	Penunjang hitung trombosit	1 : 2	Eosin	25 Gr
		5.3				10	Centrifuge mikrohematokrit	Standar, terkalibrasi	Memproses spesimen	1 : 40	Ethanol p.a	1 Lt
		5.4				11	Differential counter	Standar	Hitung jenis leukosit	1 : 2	Extran	10 Lt
		5.5				12	Dispenser 1-5 ml	Standar	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 40	Fibrinogen Kit	2 kit
		5.6				13	Gelas kimia 100 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Kalium oksalat	250 Gr
		5.7				14	Gelas kimia 250 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Kapas	5 Kg

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
		5.8 Penetapan retikulosit			15 Gelas kimia 500 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Kasa Steril	5 box
		5.9 Pengujian LE sel			16 Gelas objek	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Kertas saring	10 Lb
		5.10 Pengujian Resistensi Osmotik			17 Gelas penutup 22 x 22 mm	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Kristal Violet	250 Gr
		5.11 Pengujian Masa Perdarahan			18 Gelas ukur 50 ml	Gelas, standar	Mengukur volume cairan	1 : 8	Larutan Hypoklorit/ karbol	10 Lt
		5.12 Pengujian Masa Pembekuan			19 Hemometer Sahli	Standar	Menetapkan kadar Hb	1 : 1	NaCl	500 Gr
		5.13 Pengujian Rumpel Leede			20 Hemositometer	Standar	Menghitung sel darah	1 : 1	Natrium sitrat padat	500 Gr
		5.14 Pengujian Protrombin Time			21 Kamar hitung fuch rosenthal	Standar	Menghitung sel darah	1 : 1	Reagen Hayem	1 Lt
		5.15 Pengujian activated PTT			22 Kamar hitung improve neubauer	Standar	Menghitung sel darah	1 : 1	Reagen Rees Ecker	1 Lt
		5.16 Penetapan Retraksi Bekuan			23 Kamar hitung burker	Standar	Menghitung sel darah	1 : 5	Reagen Turk	1 Lt
		5.17 Pengukuran fibrinogen			24 Labu ukur 1000 ml	Gelas, tahan panas	Membuat larutan	1 : 20	Sprit 2,5 ml	6 box
					25 Labu ukur 500 ml	Gelas, tahan panas	Membuat larutan	1 : 10	Sprit 5 ml	6 box
					26 Labu ukur 250 ml	Gelas, tahan panas	Membuat larutan	1 : 10	Standart Hemoglobin	1 kit
					27 Labu ukur 100 ml	Gelas, tahan panas	Membuat larutan	1 : 10	Tip Biru	500 bh
					28 Lanset autoklik Holder	Standar	Mengambil darah kapiler	1 : 4	Tip kuning	1000 bh
				29 Lanset darah Holder	Standar	Mengambil darah kapiler	: 4	Tromboplastin Reagen	1 kit	

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					30	Mikropipet 1000 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Methanol	1 Lt
					31	Mikropipet 500 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Giemsa	500 ml
					32	Mikropipet 200 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Pewarna sediaan apus	2 kit
					33	Mikropipet 100 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Immersion Oil	100 ml
					34	Mikropipet 50 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Xylol	500 ml
					35	Mikropipet 25 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20	Lancet autoclik	5 box
					36	Mikropipet 20 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20		
					37	Mikropipet 10 µl	Standar, terkalibrasi	Memindahkan cairan	1 : 20		
					38	Mikroskop obj 10x, 40x, 100x	Standar	Mengamati sel darah	1 : 1		
					39	Mikrokapiler heparin	Standar	Mengukur hematokrit	1 : 1		
					40	Mikrokapiler non heparin	Standar	Mengukur hematokrit	1 : 1		
					41	Pembesar (Loupe)	Standar	Mengamati benda kecil	1 : 4		
					42	Pinset	Standar	Memegang preparat	1 : 4		
					43	Pipet tetes panjang (Pasteur)	Gelas	Memindahkan cairan	5 : 1		
					44	Pipet tetes pendek (Pasteur)	Gelas	Memindahkan cairan	5 : 1		
					45	Pipet ukur 1 ml	Gelas, tahan panas	Mengukur dan memindahkan larutan	1 : 1		

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					46	Pipet ukur 2 ml	Gelas, tahan panas	Mengukur dan memindahkan larutan	1 : 1		
					47	Pipet ukur 5 ml	Gelas, tahan panas	Mengukur dan memindahkan larutan	1 : 1		
					48	Pipet volume 5 ml	Gelas, tahan panas	Mengukur dan memindahkan larutan	1 : 1		
					49	Pipet volume 10 ml	Gelas, tahan panas	Mengukur dan memindahkan larutan	1 : 1		
					50	Pipet Westergren	Standar	Menetapkan nilai LED	1 : 1		
					51	Rak tabung reaksi	Kayu/plastik/mika/stainless	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1		
					52	Rak Westergren	Standar	Menetapkan nilai LED	1 : 4		
					53	Refrigerator (lemari es)	Standar	Menyimpan reagensia/spesimen	1 : 40		
					54	Sentrifus (centrifuge) biasa	Standar	Memisahkan sel-sel	1 : 40		
					55	Skala hematokrit	Standar	Menetapkan nilai Hematokrit	1 : 20		
					56	Spektrofotometer	Standar	Mengukur kadar Hb	1 : 40		
					57	Sphygmomanometer	Standar	Menetapkan tekanan darah	1 : 4		
					58	Staining jar	Standar	Mewarnai sediaan	1 : 8		
					59	Stetoskop	Standar	Menetapkan tekanan darah	1 : 4		
					60	Stop watch	Standar	Menghitung waktu perdarahan	1 : 4		
					61	Tabung khan (T. serologi)	Standar	Mereaksikan	10 : 1		

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
					62 Tabung reaksi 12 cm	Gelas	Mereaksikan	5 : 1		
					63 Tabung reaksi 7,5 cm	Gelas	Mereaksikan	5 : 1		
					64 Tabung sentrifuge berskala	Standar	Memisahkan sel-sel	1 : 2		
					65 Tabung wintrobe	Standar	Menetapkan LED	1 : 1		
					66 Tally Cell counter	Manual, sampai 1000 sel	Menghitung sel darah	1 : 1		
					67 Termometer suhu badan	Standar	Mengukur suhu	1 : 4		
					68 Thermometer 100 ^o C	Standar	Mengukur suhu	1 : 8		
					69 Tourniquet	Standar	Penunjang sampling darah	1 : 2		
					70 Waterbath 100 ° C	Standar	Memanaskan	1 : 40		
					71 Waterbath 37 ^o C	Standar	Memanaskan	1 : 40		

E. LABORATORIUM BAKTERIOLOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab bakteriologi	1 Media & Reagensia	I,II	1 Autoclave	Standar	Sterilisasi	1 : 20	Alkohol 70%	1 Lt
2	Mampu bekerja aman sesuai dengan prosedur dan kebijakan	2.1 Penerapan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium bakteriologi	2 Bakteriologi	II,III,IV	2 Anaerobic jar/eksikator 10 cawan	Standar	Uji anaerob	1 : 8	Aluminium foil	1 pak
3	Mampu menyiapkan dan mengangkut sampel	3.1 Pengambilan spesimen untuk uji bidang bakteriologi	3 Pemantapan Mutu Lab	V	3 Bak pewarnaan	Plastik, stainless	Menampung larutan pewarna	1 : 8	α -Nafthol	500 Gr
4	Mampu menerima dan menangani sampel untuk tes patologi	4.1 Penanganan spesimen untuk uji bidang bakteriologi	4 Instrumentasi	I	4 Batang pengaduk	Gelas, standar	Mengaduk larutan	1 : 1	Asam sulfat	500 ml
5	Mampu membuat media perbenihan	5.1 Penyiapan media perbenihan			5 Botol reagen 250 ml	Gelas, warna gelap,bertutup	Menyimpan larutan	1 : 1	Blood Agar base	500 Gr
6	Mampu mengoperasikan mikroskop	6.1 Penggunaan, pemeliharaan dan perawatan alat lab.			6 Botol reagen 500 ml	Gelas, warna gelap,bertutup	Menyimpan larutan	1 : 1	Brain Heart infusion Broth	500 Gr
7	Mampu melakukan test dasar mikrobiologi	7.1 Pewarnaan Gram, BTA			7 Cawan Petri	Standar	Wadah media perbenihan	6 : 1	Brilliant Green Bile Broth	500 Gr
8	Mampu melakukan Teknik aseptik	8.1 Sterilisasi peralatan & media			8 Erlenmayer 1000 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	CTA glucose agar	500 Gr
9	Mampu melakukan pemeriksaan bakteriologi klinik	9.1 Isolasi dan identifikasi bakteri dari bahan patologi klinik			9 Erlenmayer 500 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	CTA Maltosa agar	500 Gr
10	Melakukan pemeriksaan mikrobiologi makanan	10.1 Isolasi dan identifikasi bakteri dari bahan nonpatologi (makanan) 10.2 Pengujian kulaitas air secara mikrobiologi			10 Erlenmayer 250 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 2	CTA Sakarosa agar	500 Gr
					11 Erlenmayer 100 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 2	Dextrose agar	500 Gr
					12 Gelas kimia 1000 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Hypoklorit/ karbol	10 Lt
					13 Gelas kimia 500 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Immersion Oil	100 ml
				14 Gelas kimia 250 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 2	Kapas	15 Kg	

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					15	Gelas kimia 100 ml	Standar, tahan panas	Melarutkan	1 : 2	Karbol Fuchsin	500 ml
					16	Gelas objek (Object glass)	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Lactose broth	500 gr
					17	Gelas objek cekung	Standar	Membuat sediaan	5 : 1	Macconcey Agar	500 gr
					18	Gelas ukur 1000 ml	Standar, tahan panas	Mengukur volume	1 : 8	Mannitol Nitrate Motility Medium	500 gr
					19	Gelas ukur 500 ml	Standar, tahan panas	Mengukur volume	1 : 8	Methanol	500 gr
					20	Gelas ukur 100 ml	Standar, tahan panas	Mengukur volume	1 : 4	Methyl red	500 gr
					21	Gelas ukur 25 ml	Standar, tahan panas	Mengukur volume	1 : 4	Methylen Blau	500 gr
					22	Incubator	Standar, 37 - 60 C	Menginkubasi perbenihan	1 : 20	MR/VP medium	500 gr
					23	Kaca baca (loupe)	Standar	Mengamati benda kecil	1 : 4	Mueller Hinto	500 gr
					24	Kompur gas	Standar	Memanaskan material	1 : 20	NaCl	500 gr
					25	Lampu spritus	Standar	Memanaskan material	1 : 1	Nutrient agar	500 gr
					26	Lemari es	Standar	Menyimpan reagen dan spesimen	1 : 20	Nutrient broth	500 gr
					27	Mikroskop obj 10x, 40x, 100x	Standar	Mengamati benda kecil	1 : 1	peptone water	500 gr
					28	Ose bulat	Standar	Melakukan perbenihan	1 : 1	Pewarna Gram	4 kit
					29	Ose lurus/jarum inokulum	Standar	Melakukan perbenihan	1 : 1	Pewarna kinyoun Gabett	2 kit

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					30	Oven	Standar	Sterilisasi kering	1 : 20	Pewarna Ziehl Nelson	2 kit
					31	Penghitung koloni (Colony counter)	Standar	Menghitung koloni bakteri	1 : 20	Sabauraud Dextrose agar	500 gr
					32	Pinset	Standar	Memegang kaca obyek	1 : 1	Salmonella Shigela	500 gr
					33	Pipet tetes panjang	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1	Schaedler agar	500 gr
					34	Pipet tetes pendek	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1	Schaedler Broth	500 gr
					35	Pipet ukur 10 ml	Standar, tahan panas	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 1	Simmons citrate Agar	500 gr
					36	Pipet ukur 5 ml	Standar, tahan panas	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 1	Sput 5 ml	2 box
					37	Pipet ukur 1 ml	Standar, tahan panas	Mengukur & memindahkan cairan	1 : 1	Stuart Tansport Medium	500 gr
					38	Rak tabung reaksi	Kayu/stainless/Mika/Plastik	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1	TCBS agar	500 gr
					39	Rotator	Standar	Mencampur secara elektrik	1 : 40	Touidinblau O	500 gr
					40	Tabung durham	Standar	Mendeteksi gas	10 : 1	Triple sugar Iron Agar (TSIA)	500 gr
					41	Tabung reaksi 10 cm	Tahan panas	Mereaksi	10 : 1	Trypticasein Soy broth (TSB)	500 gr
					42	Tabung reaksi 18 cm	Tahan panas	Mereaksi	10 : 1	Violet Red Bile Agar With Glucose (VRBG)	500 gr
					43	Thermometer 100 ° C	Standar, raksa	Mengukur suhu	1 : 4	Xylol	1 Lt
					44	Torniquit	Standar	Penunjang mengambil darah	1 : 8	Strain Bakteri	1 set
					45	Waterbath suhu 100 ° C	Standar	Memanaskan	1 : 40		

F. LABORATORIUM PARASITOLOGI/MIKOLOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab parasitologi/mikologi	1 Parasitologi	II, III, IV	1 Aspirator (penangkap nyamuk)	Standar	Menangkap nyamuk	1 : 4	Ethanol	1 Lt
2	Mampu bekerja aman sesuai dengan prosedur dan kebijakan	2.1 Penerapan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di lab.parasitologi	2 Mikologi	V	2 Autoklaf	Standar	Sterilisasi	1 : 40	Immersion Oil	100 ml
3	Mampu menyiapkan dan mengangkut sampel	3.1 Pengambilan sampel untuk uji bidang parasitologi	3 Media dan Reagensia	I,II	3 Autoklik – holder	Standar	Penunjang sampling darah kapiler	1 : 10	Kapas	5 Kg
		3.2 Penyiapan sampel untuk uji bidang mikologi klinik	4 Instrumentasi	I	4 Batang pengaduk	Gelas, standar	Mengaduk larutan	1 : 4	KOH	250 Gr
4	Mampu menerima dan menangani sampel untuk tes patologi	4.1 Penanganan sampel untuk uji bidang mikologi klinik			5 Cawan Petri	Standar	Media perbenihan	2 : 1	NaCl	500 Gr
5	Mampu mengoperasikan mikroskop	5.1 Penggunaan, pemeliharaan dan penyimpanan alat laboratorium			6 Corong	Tangkai pendek	Alat bantu menuang cairan	1 : 2	Sabouroud Agar	500 Gr
6	Mampu melakukan pemeriksaan mikologi klinik	6.1 Pengujian sampel untuk isolasi & identifikasi jamur dari bahan patologi			7 Erlenmeyer 1000 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 8	Xylol	1 Lt
		6.2 Pengujian sampel untuk isolasi & identifikasi jamur dari bahan non patologi			8 Erlenmeyer 250 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 8	Preparat Ascaris Lumbricoides	1 set
7	Melakukan pemeriksaan Protozoologi Klinik	7.1 Pengujian sampel untuk isolasi & identifikasi protozoa dari bahan patologi			9 Erlenmeyer 100 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 8	Preparat Ancylostoma duodenale	1 set
8	Mampu melakukan pemeriksaan Helminologi	8.1 Pengujian sampel untuk isolasi & identifikasi cacing dari bahan patologi			10 Gelas kimia 500 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Preparat Necator americanus	1 set
					11 Gelas kimia 250 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Preparat Trichuris trichiura	1 set

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					12	Gelas kimia 100 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 4	Preparat Oxyuris vermicularis	1 set
					13	Gelas objek	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Preparat Wuchereria bancrofti	1 set
					14	Gelas objek cekung	Standar	Membuat sediaan	1 : 1	Preparat Brugia malayi	1 set
					15	Gelas penutup 22 x 22 mm	Standar	Membuat sediaan	10 : 1	Preparat Taenia saginata	1 set
					16	Gunting bengkok	Standar	Membedah	1 : 20	Preparat Toxoplasma gondii	1 set
					17	Insektarium	Standar	Memperlihatkan morfologi	1 : 5	Preparat Entamoeba histolytica	1 set
					18	Jarum tusuk	Standar	Uji motility	1 : 1	Preparat Entamoeba coli	1 set
					19	Kaca pembesar (Loupe)	Standar	Mengamati benda yang kecil	1 : 4		
					20	Labu ukur 100 ml	Standar	Melarutkan dan mengukur vol	1 : 8		
					21	Labu ukur 250 ml	Standar	Melarutkan dan mengukur vol	1 : 8		
					22	Lampu spiritus	Standar	Memanaskan	1 : 2		
					23	Lanset	Standar	Melarutkan dan mengukur vol	5 : 1		
					24	Lemari es	Standar	Menyimpan reagen/sampel	1 : 40		

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					25	Mikroskop obj 10x, 40x, 100x	Standar	Mengamati mikroorganisme	1 : 1		
					26	Ose	Standar	Menangani sampel	1 : 1		
					27	Pinset	Standar	Menangani sampel	1 : 1		
					28	Pinset mata	Standar	Menangani sampel	1 : 1		
					29	Pipet tetes panjang (Pasteur)	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1		
					30	Pipet tetes pendek (Pasteur)	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1		
					31	Pisau / cutter	Standar	Memotong	1 : 8		
					32	Preparat entomologi 10-30 jenis	Standar	Mengamati morfologi	1 : 40		
					33	Preparat helmintologi 10-30 jenis	Standar	Mengamati morfologi	1 : 40		
					34	Preparat mikologi 10-30 jenis	Standar	Mengamati morfologi	1 : 40		
					35	Preparat protozologi 10-30 jenis	Standar	Mengamati morfologi	1 : 40		
					36	Rak pewarnaan	Stainless	Mewarnai preparat	1 : 8		
					37	Rak preparat	kayu/mika	Menyimpan preparat	1 : 8		
					38	Rak tabung reaksi	kayu/mika	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1		
					39	Centrifuge	Standar, terkalibrasi	Memisahkan unsur-unsur dalam cairan	1 : 40		
					40	Spatel	Gelas, standar	Menangani sampel	1 : 2		
					41	Tabung reaksi 10 cm	Standar	Mereaksikan	10 : 1		
					42	Tabung reaksi 18 cm	Standar	Mereaksikan	10 : 1		
					43	Timer	Standar	Mengatur waktu	1 : 20		

G. LABORATORIUM SEROLOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab serologi	1 Serologi	IV, V	1 Batang pengaduk	Gelas	Mengaduk larutan	1 : 1	ASO Kit	1
2	Mampu bekerja aman sesuai dengan prosedur dan kebijakan	2.1 Penerapan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di lab.serologi	2 Transfusi Darah	IV	2 Botol reagen	Gelas,warna gelap,bertutup	Menyimpan larutan	1 : 1	Albumin Bovine	1 kit
3	Mampu menyiapkan dan mengangkut sampel	3.1 Pengambilan sampel untuk uji bidang serologi	3 Media dan Reagensia	I,II	3 Botol sampel 2,5 ml	Gelas, warna gelap,bertutup	Menampung sampel	1 : 1	Antigen salmonella	1 kit
		3.2 Penyiapan sampel untuk uji bidang serologi	4 Instrumentasi	I	4 Cetakan paraffin	standar	Membuat parafin	1 : 20	CRP Kit	1 kit
4	Mampu menerima dan menangani sampel untuk tes patologi	4.1 Penanganan sampel untuk uji bidang serologi			5 Elektroforesis	Standar, terkalibrasi	Analisa pemisahan	1 : 40	Dengue	1 kit
5	Mampu melakukan pengujian sampel untuk tes serologi	5.1 Pengujian Golongan darah			6 Fotometer Elisa	Standar, terkalibrasi	Mengukur absorbance	1 : 40	HbsAg Rapid	1 kit
		5.2 Pengujian Coombs			7 Gelas kimia 1000 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 10	HIV Dipstick	1 kit
		5.3 Uji Crossmatch			8 Gelas kimia 500 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 10	Kit Gol darah	1 kit
		5.4 Uji Widal			9 Gelas kimia 250 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 10	Lar.Alsever	500 ml
		5.5 Percobaan CRP			10 Gelas ukur 500 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 20	Multi drugs	1 kit
		5.6 Percobaan RF			11 Gelas ukur 100 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 10	NaCl	500 Gr
		5.7 Uji TPHA			12 Gelas ukur 50 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 4	Pregnant Test	1 kit
		5.8 Uji RPR			13 Incubator 37 ° C	Standar	Menginkubasi	1 : 40	RF kit	1 kit
					14 Kaca objek	Standar	Membuat preparat	10 : 1	RF Kit Reagen	1 kit
					15 Kaca penutup 22 x 22 mm	Standar	Membuat preparat	10 : 1	RPR Kit Reagen	1 kit
					16 Labu erlenmayer 100 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Immersion Oil	100 ml
					17 Labu erlenmayer 250 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Xylol	500 ml

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					18	Labu erlenmayer 500 ml	Gelas, standar	Melarutkan	1 : 8	Alkohol 70 %	5 Lt
					19	Lemari es (refrigerator)	Standar	Menyimpan reagen, sampel	1 : 40	Ethanol	1 Lt
					20	Mikropipet 5 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					21	Mikropipet 10 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					22	Mikropipet 20 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					23	Mikropipet 25 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					24	Mikropipet 50 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					25	Mikropipet 100 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					26	Mikropipet 200 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 40		
					27	Mikropipet 500 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 40		
					28	Mikropipet 1000 µL	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 40		
					29	Mikroplate Shaker	Standar, terkalibrasi	Homogenisasi dlm mikroplate	1 : 40		
					30	Mikroskop obj 10x, 40x, 100x	Standar, terkalibrasi	Mengamati hasil reaksi	1 : 8		
					31	Pinset	Standar	Memegang preparat	1 : 2		
					32	Pipet tetes panjang	Standar	Memindahkan cairan	5 : 1		
					33	Pipet tetes pendek	Standar	Memindahkan cairan	5 : 1		
					34	Pipet ukur 1 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 4		
					35	Pipet ukur 2 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 4		
					36	Pipet ukur 5 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 4		
					37	Pipet ukur 10 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 4		
					38	Rak tabung reaksi	Kayu/mika	Meletakkan tabung reaksi	1 : 1		

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					39	Rotator	Standar,terkalibrasi	Mencampur/homogenisasi	1 : 20		
					40	Sentrifuge	Standar,terkalibrasi	Memisahkan sel-sel	1 : 40		
					41	Shaker	Standar,terkalibrasi	Mencampur/homogenisasi	1 : 40		
					42	Staining jar	Gelas, standar	Memfiksasi/Mewarnai preparat	1 : 10		
					43	Tabung reaksi (tabung serologi)	Gelas, standar	Mereaksikan	1 : 4		
					44	Thermometer 100 °C	Standar,terkalibrasi	Mengukur suhu	1 : 20		
					45	Tourniquet	Standar	Alat bantu sampling darah	1 : 10		
					46	Vortex	Standar	Mereaksikan	1 : 40		
					47	Waterbath 100 °C	Standar,terkalibrasi	Memanaskan	1 : 40		
					48	Waterbath 37 °C	Standar,terkalibrasi	Memanaskan	1 : 40		

H. LABORATORIUM VIROLOGI / SITO HISTOTEKNOLOGI

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
1	Mampu melakukan praktek laboratorium yang benar	1.1 Penggunaan alat pelindung diri di lab virologi/sitohistoteknologi	1 Virologi	V	1 Botol reagen 250 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	1 : 4	Xyloil	1 Lt
2	Mampu bekerja aman sesuai dengan prosedur dan kebijakan	2.1 Penerapan upaya kesehatan dan keselamatan kerja di lab.virologi/sitohistoteknologi	2 Sitohistoteknologi	III	2 Botol reagen 100 ml	Gelas, warna gelap, bertutup	Menyimpan larutan	1 : 2	Albumin	200 ml
3	Mampu menyiapkan dan mengangkut sampel	3.1 Pengambilan sampel untuk uji bidang virologi/sitohistoteknologi	3 Media dan Reagensia	I,II	3 Botol semprot 250 ml	Plastik, standar	Menyimpan aquades	1 : 1	Alkohol 96%	2.5 Lt
		3.2 Penyiapan sampel untuk uji bidang virologi/ sitohistoteknologi	4 Instrumentasi	I	4 Bulb	Karet, standar	Alat bantu pipetasi	1 : 2	Entelan	100 ml
4	Mampu menerima dan menangani sampel untuk tes patologi	4.1 Penanganan sampel untuk uji bidang virologi/ sitohistoteknologi			5 Cawan Petri	Standar	Menyimpan media	1 : 1	Eosin	250 Gr
5	Mampu menyiapkan sediaan sitologi.	5.1 Pembuatan sediaan sitologi dari bahan jaringan			6 Chamber pewarnaan	Gelas, standar	Mewarnai preparat	1 : 5	Formalin	2.5 lt
6.	Mampu melakukan pewarnaan sediaan sitologi.	6.1 Pewarnaan sediaan sitologi			7 Cover Glass 22 x 22 mm	Standar	Membuat preparat	10 : 1	Hematoksi lin	1 lt
7.	Mampu melakukan tes bidang virologi	7.1 Pengujian sampel untuk bidang virologi : hepatitis, dengue			8 Diluter 25 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 2	Kapas	2 kg
					9 Diluter 50 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 2	Kertas saring	25 Lb
					10 Dropper 25 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 2	Litium	100 Gr
					11 Dropper 50 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 2	Metanol	2.5 Lt
					12 ELISA reader	Standar, terkalibrasi	Membaca hasil reaksi ELISA	1 : 40	Parafin padat	2 ppak
					13 Erlenmeyer 250 ml	Gelas, standar	Mereaksikan	1 : 5	Dengue	1 kit
					14 Erlenmeyer 500 ml	Gelas, standar	Mereaksikan	1 : 5	HIV	1 kit
					15 Freezer	Standar	Menyimpan dalam keadaan beku	1 : 40	Avian flu	1 kit
					16 Gelas piala 100 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 8	HBsAg	1 kit

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI		
									JENIS	JML/SMT	
					17	Gelas piala 250 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 8	Anti HBs	1 kit
					18	Gelas piala 500 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 10		
					19	Gelas piala 1000 ml	Gelas, tahan panas	Melarutkan	1 : 20		
					20	Gelas ukur 10 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 5		
					21	Gelas ukur 100 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 5		
					22	Gelas ukur 250 ml	Gelas, standar	Mengukur volume	1 : 5		
					23	Gunting bedah	Standar, Stainless	Memotong	1 : 2		
					24	Gunting bengkok	Standar, Stainless	Memotong	1 : 2		
					25	Inkubator 37-56 oC	Standar, terkalibrasi	Menginkubasi	1 : 40		
					26	Labu ukur 1000 ml	Standar, terkalibrasi	Membuat larutan	1 : 10		
					27	Labu ukur 500 ml	Standar, terkalibrasi	Membuat larutan	1 : 10		
					28	Mikropipet 5 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					29	Mikropipet 10 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					30	Mikropipet 25 µl	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 20		
					31	Mikroplate "U"	Standar	Mereaksikan	1 : 1		
					32	Mikroplate "V"	Standar	Mereaksikan	1 : 1		
					33	Mikroskop obj 10x,40x,100x	Stander, terkalibrasi	Mengamati sel jaringan	1 : 5		

NO	KOMPETENSI	SUBSTANSI KAJIAN	MATA KULIAH	SMT	NAMA ALAT	SPESIFIKASI ALAT	KEGUNAAN	RASIO ALAT & PRAKTIKAN	BAHAN HABIS PAKAI	
									JENIS	JML/SMT
					34 Mikrotome	Standar, terkalibrasi	Memotong jaringan	1 : 40		
					35 Obyek glass	Standar	Membuat preparat	10 : 1		
					36 Oven	Standar, terkalibrasi	Sterilisasi kering	1 : 40		
					37 pH Meter	Standar, terkalibrasi	Mengukur pH larutan	1 : 20		
					38 Pinset	Standar	Memegang preparat	1 : 2		
					39 Pipet pasteur panjang	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1		
					40 Pipet pasteur pendek	Standar	Memindahkan cairan	2 : 1		
					41 Pipet ukur 2 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1		
					42 Pipet ukur 5 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 1		
					43 Pipet ukur 10 ml	Standar, terkalibrasi	Mengukur vol & memindahkan	1 : 5		
					44 Pisau bedah	Standar	Memotong jaringan	1 : 4		
					45 Rak pewarnaan	Stainless	Mewarnai preparat	1 : 8		
					46 Rak tabung reaksi kecil	Mika	Meletakkan tabung reaksi kecil	1 : 1		
					47 Sentrifuge	Standar, terkalibrasi	Memisahkan sel-sel	1 : 40		
					48 Tabung kham (Tabung reaksi) 7 cm	Gelas, standar	Mereaksikan	10 : 1		
					49 Tabung Reaksi 10 ml	Gelas, standar	Mereaksikan	5 : 1		

BAB V

PENUTUP

Standar Laboratorium Kebidanan Diknakes ditetapkan oleh Kepala Badan PPSDM Kesehatan sebagai acuan laboratorium Pendidikan Tenaga Kesehatan jurusan Analisis Kesehatan.

Diharapkan dengan adanya Standar Laboratorium Analisis Kesehatan Diknakes ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan untuk mengevaluasi, mengembangkan dan membuat suatu laboratorium di jurusan Kebidanan Pendidikan Tenaga Kesehatan yang berguna bagi kemajuan Pendidikan Tenaga Kesehatan khususnya jurusan Analisis Kesehatan dan juga guna menghasilkan lulusan yang bermutu Untuk itu diharapkan dukungan dari berbagai pihak dalam penerapan Standar Laboratorium Analisis Kesehatan Diknakes ini.

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



DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional RI Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2004. *Perpustakaan Perguruan Tinggi Buku Pedoman* .

Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan akademik & Kegiatan Mahasiswa, 2005. *Prosedur Operasi Standar (SOP, Standard Operating Procedures) Laboratorium*. Jakarta.

Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Akademik dan Kemahasiswaan, 2005. *Standar Minimum Laboratorium Matematika*. Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. (2006). *Kurikulum 19 Jenis Inti Pendidikan Tenaga kesehatan*. Jakarta.

Depkes BPPSDM. (2008). *Pedoman Organisasi dan Tatalaksana Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan RI*. Jakarta.

Kertiasa, Nyoman. *Laboratorium & Pengelolaannya*. Pidak Scientific. Jakarta.

Tabel 1
CONTOH KARTU/BUKU PENCATATAN ALAT/BAHAN

Nama Alat :					
Spesifikasi :					
Nama Pabrik/Perusahaan :					
Kode Pabrik/Perusahaan :					
<hr/>					
Masuk		Keluar		Sisa	Ket
Tanggal	Banyak/jumlah	Tanggal	Banyak/jumlah		
Catatan : Kolom keterangan diisi dengan uraian singkat tentang kondisi alat/bahan yang bersangkutan.					

**CONTOH MANUAL PROSEDUR
(Peminjaman Alat di Skills Lab)**

1. TUJUAN

Manual prosedur ini menerangkan prosedur peminjaman alat untuk Mahasiswa

2. KLASIFIKASI ALAT

.....

3. PROSEDUR PEMINJAMAN ALAT



Mulai :
 Mahasiswa mengisi
 1. Blanko peminjaman alat
 2. Meninggalkan KTM
 3.
 4.

Pemakaian Alat:
 • Mahasiswa memakai alat dengan baik
 • Apabila diketahui menyalahgunakan alat untuk keperluan bukan belajar mahasiswa akan diberikan sanksi

Mahasiswa mengembalikan alat

Cek alat oleh petugas
 1. Apabila baik, Tanda pengenal kembali
 2. Apabila kurang baik, petugas lapor ke Dosen Koordinator Alat untuk sanksi
 3.
 4.

KETERANGAN:

No	Kegiatan	Tanggungjawab
2.1	<u>Mulai</u> Mahasiswa mengisi 1. Blanko peminjaman alat 2. Meninggalkan KTM/KTP/SIM (tanda pengenal) 3. 4.	Mahasiswa Laboran Alat
2.2	<u>Pemakaian alat</u> • • •
2.3	Mahasiswa mengembalikan alat	Mahasiswa
2.4	Cek alat oleh petugas 1. Apabila baik, tanda pengenal kembali 2. 3. 4.

4. CATATAN

Dalam manual procedure peminjaman alat ini
.....

CONTOH MANUAL PROSEDUR
(Pemeliharaan Alat di Laboratorium/Klinik)

No.Iventaris	Nama Alat	Perawatan/ Perbaikan/ Penggantian	Tanggal	Tandatangan Pelaksana

Mengetahui
Penanggungjawab Laboratorium/Klinik

()



DAFTAR ALAT LABORATORIUM/KLINIK DENGAN KALIBRASI

No.	Nama Alat	Pelaksana Kalibrasi
1.	Hand Piece	Kemenkes
2.	Lampu Helio	Kemenkes
3.	Rontgen Gigi	Bapeten
4.	Tensi meter	Kemenkes
5.	Timbangan miligram	Metreologi
6.	Racun api	Swasta



KONTRIBUTOR

Buku ini berhasil disusun atas partisipasi aktif dan kontribusi positif dari berbagai pihak, antara lain :

Tingkat Pusat :

dr. Setiawan Soeparan, MPH; dr. Asjikin Iman H.Dachlan; drg. Rosita Gusfourni, MM, Dra. Trini Nurwati, Mkes; drs. Suherman, M.Kes; Ellya Netty, SKp, M.Kes; Erlina Yoselin Sena, SKM, Msi; Ns. I Ratnah, Skep; Dewa Made Angga Wisnawa, SKM, MScPH; drg. Helmawaty Wahid, MPd; Asih Luh Gati, SKM, MSc; Sugiharto, SKM, MM; Verdhany Puspitasari, Skep; Dora Handyka, SST; Eric Irawati, S.Si.T.

Tingkat Daerah :

N. Sri Widada, SPd, M.Kes; Adang Durachim, S.Pd, M.Kes; Dra.Hj.Wieke Sri Wulan, ST, M.Kes; Ai Djuminar, S.Pd, M.Kes; Agus Rudi Hartono,AMd, AK; Yeti Resnayeti, SKp, M.Kes; Taty Nurti, S.Pd, M.Kes; Drg. Ngena Ria; Dra. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes; Satino, SKM, MSCN; Edy Rumhadi, M.Kes; Drg. Supriyatna, M.Pd; RH. Kristina, SKM, M.Kes; Wahyu Widagdo, SKp, M.Kes, Sp.Kom; Dra. Hj. Euis Nurhayati, M.Kes; Hj. Betty Suprapti, M.Kes; Abidillah Mursyid, SKM, M.Kes; Budi Susatia, SKP, M.Kes; AA Gde Raka Kanayana, SST, M.Kes; Dra. Kosma Haryati, M.Kes; Yasril, SKM, M.Kes; H. Muhammad Muslim, S.Pd, M.Kes; Indro Subagyo, SKM, M.Kes; Drs. Zulkifli, S.Kep, M.Kes; Drs. Meilyd E.Pascoal, M.Kes; Agustiansyah, SKM, M.Kes; Anita Puri, SKp, MM; Edy Susanto, SKM, M.Kes.

Dan semua individu/pihak yang telah membantu penyusunan Standar Laboratorium Pendidikan Tenaga kesehatan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Mohon Maaf Bila Ada Kesalahan dalam Penulisan Nama dan Gelar