

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 241/Menkes/SK/IV/2006**

TENTANG

**STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN
Pemeriksaan HIV dan Infeksi Oportunistik**

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa penyelenggaraan pelayanan laboratorium kesehatan pada berbagai jenjang pelayanan mempunyai tugas dan fungsi tersendiri dengan kemampuan pemeriksaan yang berbeda-beda, terutama pemeriksaan HIV;
 - b. bahwa demi mewujudkan keseragaman pemeriksaan HIV dan penyakit penyertanya serta meningkatkan mutu hasil pemeriksaannya di semua jenis laboratorium pada berbagai jenjang pelayanan, diperlukan standar penyelenggaraan pelayanan laboratorium kesehatan pemeriksaan HIV dan infeksi oportunistik;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan standar pelayanan laboratorium kesehatan pemeriksaan HIV dan infeksi oportunistik dengan Keputusan Menteri;
- Mengingat :
- 1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3273);
 - 2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
 - 3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4437);
 - 4. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit (Lembaran Negara Tahun 1991 Nomor 49 Tambahan Lembaran Negara Nomor 3447);
 - 5. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1996 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3637);

6. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi Sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952);
7. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 560/Menkes/Per/VIII/1989 tentang Jenis Penyakit Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah, Tata Cara Penyampaian Laporan dan Tata Cara Penanggulangannya;
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1244/Menkes/SK/XII/1994 tentang Pedoman Keamanan Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 04/Menkes/SK/I/2002 tentang Laboratorium Kesehatan Swasta;
10. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1285/Menkes/SK/X/2002 tentang Pedoman Penanggulangan HIV/AIDS dan Penyakit Menular Seksual;
11. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 364/Menkes/SK/III/2003 tentang Laboratorium Kesehatan;
12. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1116/Menkes/SK/VIII/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan;
13. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1479/Menkes/SK/X/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular Terpadu;
14. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 949/Menkes/SK/VIII/2004, tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (KLB);
15. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1507/Menkes/SK/X/2005 tentang Pedoman Pelayanan Konseling dan Testing HIV/AIDS Secara Sukarela (*Voluntary Counselling and Testing*);
16. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/Menkes/Per/XI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
- Kesatu : **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK .**
- Kedua : Standar Pelayanan Laboratorium Kesehatan Pemeriksa HIV dan Infeksi Oportunistik sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- Ketiga : Standar Pelayanan Laboratorium Kesehatan Pemeriksa HIV dan Infeksi Oportunistik sebagaimana dimaksud Diktum Kedua digunakan sebagai pedoman dan acuan bagi petugas laboratorium kesehatan pemeriksa HIV dan infeksi oportunistik milik pemerintah dan swasta di berbagai jenjang pelayanan.
- Keempat : Pembinaan dan Pengawasan pelaksanaan Keputusan ini dilakukan oleh Menteri, Dinas Kesehatan Provinsi dan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota sesuai dengan fungsi dan tugasnya masing-masing.
- Kelima : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 17 April 2006

MENTERI KESEHATAN,

Dr. dr. SITI FADILAH SUPARI, Sp. JP (K)

Lampiran
Keputusan Menteri Kesehatan
Nomor : 241/Menkes/SK/IV/2006
Tanggal : 17 April 2006

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pelayanan laboratorium kesehatan (labkes) sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan dibutuhkan baik dalam upaya peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit serta upaya penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

Pelayanan labkes meliputi pelayanan labkes masyarakat yang terutama berkaitan dengan upaya peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit, serta pelayanan laboratorium klinik yang terutama berkaitan dengan upaya penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

Penyelenggaraan pelayanan laboratorium kesehatan dilaksanakan oleh berbagai laboratorium milik pemerintah dan swasta pada berbagai jenjang pelayanan mulai dari tingkat kecamatan, kabupaten / kota, propinsi, regional dan nasional, masing-masing laboratorium pada berbagai jenjang pelayanan tersebut mempunyai tugas dan fungsi tersendiri dengan kemampuan pemeriksaan yang berbeda-beda, terutama pemeriksaan HIV. Pelayanan laboratorium mempunyai peranan penting dalam penentuan diagnosis, pemantauan jalannya penyakit, pencegahan penularan, penentuan tingkat kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan.

Desember 2003, WHO mencanangkan “3 by 5 “ *Initiative*, untuk meningkatkan akses ART (Anti Retro-viral Terapi) terhadap 3 juta ODHA pada tahun 2005. Indonesia telah sepakat untuk meningkatkan akses ART terhadap 5.000 ODHA tahun 2004 dan 10.000 ODHA pada tahun 2005 (realisasi 4.000 ODHA diakhir 2005).

Dalam menentukan kriteria pengobatan ARV selain klinis, laboratorium memegang peranan penting bukan saja sebagai penegak diagnosa tapi juga sebagai pemantau perjalanan penyakit.

Untuk dapat tercapainya target tersebut diatas, perlu dibentuk/diperluas pelayanan Konseling dan tes HIV sukarela (VCT). Oleh karena itu kualitas VCT sangatlah penting termasuk kualitas testing HIV.

Dalam mewujudkan keseragaman pemeriksaan HIV dan mutu hasil pemeriksaannya, maka diperlukan Standar Pelayanan Laboratorium Kesehatan Pemeriksa HIV menurut jenjang pelayanan dan metode yang dipakai.

B. TUJUAN

1. Sebagai pedoman dan acuan bagi petugas laboratorium kesehatan pemeriksa HIV dan penyakit penyertanya.
2. Sebagai pedoman dalam melaksanakan pengawasan dan pengendalian.
3. Sebagai pedoman dalam melaksanakan rujukan dan pemantapan mutu.
4. Sebagai pedoman dalam melaksanakan pemantauan dan evaluasi.

C. PENGERTIAN

1. Standar adalah ukuran tertentu yang dipakai sebagai patokan.
2. Laboratorium kesehatan adalah sarana kesehatan (pemerintah atau swasta) yang melaksanakan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia atau bahan bukan berasal dari manusia untuk penentuan jenis penyakit, kondisi kesehatan dan faktor yang dapat berpengaruh kepada kesehatan perorangan dan masyarakat.
3. Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan dibidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, patologi anatomi dan bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.
4. Laboratorium kesehatan masyarakat adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan dibidang mikrobiologi, fisika, kimia atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan terutama untuk menunjang upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan.

5. Puskesmas adalah unit pelaksana pembangunan kesehatan di wilayah kecamatan, yang merupakan satu satuan organisasi yang diberikan kewenangan kemandirian oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/kota untuk melaksanakan tugas-tugas operasional pembangunan kesehatan di wilayah kecamatan.
6. Puskesmas Dengan Tempat Perawatan (PDTP) adalah Puskesmas yang diberi tambahan ruangan dan fasilitas, untuk menolong penderita gawat darurat baik berupa tindakan operatif terbatas maupun rawat inap sementara.
7. Puskesmas Pembantu (PUSTU) adalah unit pelayanan kesehatan yang sederhana dan berfungsi menunjang dan membantu melaksanakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan Puskesmas dalam ruang lingkup wilayah yang lebih kecil.
8. Balai Laboratorium Kesehatan adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pelayanan laboratorium kesehatan klinik dan laboratorium kesehatan masyarakat, rujukan, pendidikan dan pelatihan.
9. Rumah Sakit Umum adalah tempat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar dan spesialisik, pelayanan penunjang medik, pelayanan instalasi dan pelayanan perawatan secara rawat jalan dan rawat inap.
10. Rumah Sakit Khusus adalah tempat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik spesialisik tertentu, pelayanan penunjang medik, pelayanan instalasi dan pelayanan perawatan secara rawat jalan dan rawat inap.
11. Pelayanan Kesehatan Swasta dibidang medik adalah merupakan bagian integral dari jaringan pelayanan medik yang diselenggarakan oleh perorangan, kelompok atau yayasan yang meliputi terutama upaya penyembuhan (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif).
12. Pelayanan Medik Dasar adalah pelayanan medik terhadap individu atau keluarga dalam masyarakat yang dilaksanakan oleh tenaga kesehatan maksimal dokter umum atau dokter gigi.
13. Pelayanan Medik Spesialistik adalah pelayanan medik terhadap individu atau keluarga dalam masyarakat yang dilaksanakan oleh dokter spesialis atau dokter gigi spesialis atau kelompok dokter spesialis.
14. Balai Pengobatan adalah tempat untuk memberikan pelayanan medik dasar secara rawat jalan.
15. Laboratorium kesehatan swasta adalah :
 - a. Laboratorium klinik
 - b. Laboratorium kesehatan masyarakat

16. *VCT service (Voluntary, Councelling and Testing)* adalah tempat pelayanan konseling pra tes, tes HIV dan konseling paska tes secara sukarela dan rahasia bagi mereka yang berperilaku berisiko atau diduga mengidap HIV/AIDS.
17. Unit Transfusi Darah (UTD)
 - a. Unit Transfusi Darah Pusat PMI (UTDP-PMI) adalah Unit Transfusi Darah Pusat yang merupakan unit pelayanan teknis transfusi darah yang berkedudukan di Palang Merah Indonesia Pusat.
 - b. Unit Transfusi Darah Daerah PMI (UTDD-PMI) adalah Unit Transfusi Darah Daerah yang merupakan unit pelayanan teknis transfusi darah yang berkedudukan di Palang Merah Indonesia Daerah
 - c. Unit Transfusi Darah Cabang PMI (UTDC-PMI) adalah Unit Transfusi Darah Cabang yang merupakan unit pelayanan teknis transfusi darah yang berkedudukan di Palang Merah Indonesia Cabang.
 - d. Unit Transfusi Darah Rumah Sakit (UTD-RS) adalah Unit Transfusi Darah Rumah Sakit yang merupakan unit pelayanan teknis transfusi darah yang berkedudukan di RS, dimana di daerah tersebut belum terdapat PMI Cabang.
18. Pusat Terapi dan Rehabilitasi Terpadu (*one stop center*) adalah sarana yang menyelenggarakan pelayanan medik, rehabilitasi sosial dan laboratorium.
19. Sarana Kesehatan Pemeriksa Calon Tenaga Kerja Indonesia (CTKI) adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pemeriksaan kesehatan bagi CTKI yang akan bekerja ke luar negeri.
20. Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional (LRN) adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan rujukan secara nasional di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi kilinik, imunologi klinik, patologi anatomi dan bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan dan kesehatan masyarakat.

D. RUANG LINGKUP

Pada ruang lingkup mencakup standar pelayanan pemeriksaan.

1. **STANDAR PELAYANAN PEMERIKSAAN**, terdiri dari :
 - a. Pemeriksaan Anti-HIV
 - b. Pemeriksaan Anti-CMV
 - c. Pemeriksaan Herpes simplex
 - d. Pemeriksaan Mycobacterium tuberculosis
 - e. Pemeriksaan Mycobacterium avium complex (MAC)
 - f. Pemeriksaan Salmonella sp.
 - g. Pemeriksaan Nocardia sp.

- h. Pemeriksaan Rhodococcus equi
- i. Pemeriksaan Streptococcus pneumoniae
- j. Pemeriksaan Pseudomonas aeruginosa
- k. Pemeriksaan Candida albicans
- l. Pemeriksaan Cryptococcus neoformans
- m. Pemeriksaan Aspergillus sp.
- n. Pemeriksaan Histoplasma capsulatum
- o. Pemeriksaan Penicillium marneffei
- p. Pemeriksaan Pneumocystis Carinii
- q. Pemeriksaan Cryptosporidium parvum
- r. Pemeriksaan Toksoplasma gondii
- s. Pemeriksaan Isospora belli
- t. Pemeriksaan Strongyloides stercoralis
- u. Pemeriksaan Hitung sel CD4+
- v. Pemeriksaan Viral load HIV
- w. Pemeriksaan Hitung limfosit total
- x. Pemeriksaan Konfirmasi HIV
- y. Pemeriksaan Efek samping Anti retroviral Terapi
- z. Pemeriksaan penunjang lain :
 - 1) Pemeriksaan HBsAg
 - 2) Pemeriksaan Anti-HCV

2. SISTEM RUJUKAN

- a. Rujukan spesimen pemeriksaan
- b. Rujukan sarana
- c. Rujukan ilmu pengetahuan dan teknologi

3. PEMANTAPAN MUTU

- a. Pemantapan mutu internal
- b. Pemantapan mutu eksternal

4. KEAMANAN DAN KESELAMATAN KERJA / KEWASPADAAN UNIVERSAL

- a. Keselamatan laboratorium
- b. Ketentuan umum di laboratorium
- c. Prinsip umum kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium
- d. Persyaratan tempat kerja
- e. Tata ruang dan fasilitas laboratorium
- f. Prosedur pengelolaan spesimen
- g. Manajemen keamanan kerja di laboratorium

5. SISTEM PENCATATAN DAN PELAPORAN

II. STANDAR PELAYANAN PEMERIKSAAN

A. PEMERIKSAAN ANTI-HIV

1. TUJUAN

Pemeriksaan anti-HIV digunakan untuk menegakkan diagnosis, menentukan angka kesakitan infeksi HIV/AIDS melalui surveilans, mengamankan darah transfusi dan transplantasi jaringan.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan anti-HIV dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan anti-HIV, lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Program D1 TTD atau Akademi Analis. Di bawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih di bidang pemeriksaan anti-HIV.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum, plasma atau darah lengkap (*whole blood*), *Dry Blood Spot* (DBS) sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai dapat berupa reagensia berdasarkan prinsip *Enzyme Immunoassay* (EIA) atau yang bersifat *Simple/rapid assay* (S/R).

Kombinasi 3 reagen rapid test HIV dapat digunakan di Laboratorium pemeriksa HIV untuk tujuan diagnosis dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. SDM sudah terlatih dan tersertifikasi untuk pemakaian reagen rapid test HIV.
- b. Harus tetap melaksanakan Pemantapan Mutu Internal, mengikuti Pemantapan Mutu Eksternal dan Kewaspadaan Universal.
- c. Perlu pelatihan berkelanjutan untuk kemampuan SDM nya.

Reagensia yang dipilih untuk dipakai pada pemeriksaan didasarkan pada sensitivitas dan spesifisitas tiap jenis reagensia.

Untuk diagnosis pasien yang asimtomatik harus menggunakan strategi III dengan persyaratan reagensia sebagai berikut :

- 1) Sensitivitas reagen pertama > 99%
- 2) Spesifisitas reagen kedua > 98%
- 3) Spesifisitas reagen ketiga > 99%
- 4) Preparasi antigen atau prinsip tes dari reagen 1,2,dan 3 tidak sama

Reagensia yang dipakai pada pemeriksaan kedua atau ketiga mempunyai prinsip pemeriksaan (misalnya EIA, dot blot, imunokromatografi atau aglutinasi) atau jenis antigen (misalnya lisat virus, rekombinan DNA atau peptida sintetik) yang berbeda daripada reagensia yang dipakai pada pemeriksaan pertama.

- 5) Prosentase hasil kombinasi 2 reagensia pertama yang tidak sama (*discordant*) kurang dari 5 %.
- 6) Pemilihan jenis reagensia (EIA atau *Simple/Rapid*) harus didasarkan pada :
 - Waktu yang diperlukan untuk mendapatkan hasil
 - Jumlah spesimen yang diperiksa dalam satu kali pengerjaan
 - Sarana dan prasarana yang tersedia

Untuk tujuan surveilans, reagen pertama harus memiliki sensitivitas > 99%, spesifisitas reagen kedua > 98%.

Semua reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia dan mengacu pada buku Hasil Evaluasi Reagensia HIV di Indonesia tahun 2005 oleh Departemen Kesehatan.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa anti-HIV adalah :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*

- d) *Safety cabinet class IIb*
- 2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:
 - a) Centrifuge
 - b) Refrigerator
 - c) Pipet dan *disposable* tip
 - d) Vortex mixer
- 3) Alat-alat pemeriksaan:
 - a) Pipet terkalibrasi dan disposable tip
 - b) Pencatat waktu terkalibrasi
 - c) inkubator terkalibrasi (untuk pemeriksaan EIA)
 - d) Pencuci (*washer*) yang berfungsi baik
 - e) Pembaca (EIA *reader*) yang terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

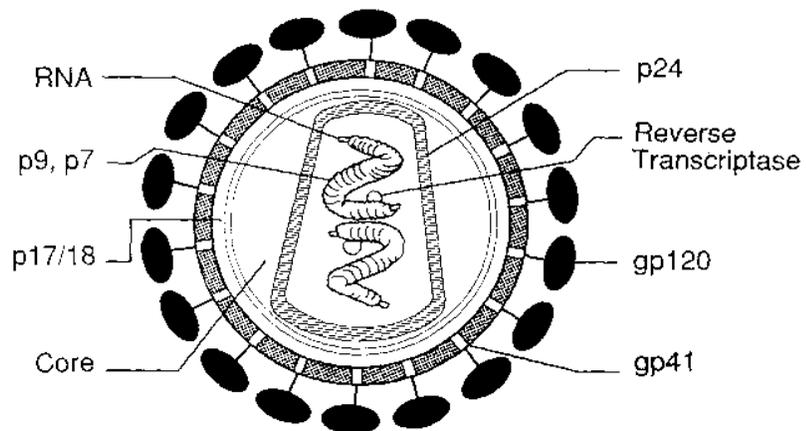
Pemeriksaan laboratorium untuk menetapkan diagnosis infeksi HIV dapat dibagi dalam 2 kelompok yaitu pemeriksaan yang mencari adanya virus tersebut dalam tubuh penderita seperti biakan virus, deteksi antigen, deteksi materi genetik dalam darah penderita, dan pemeriksaan serologik yang mencari adanya antibodi terhadap berbagai komponen virion HIV dalam serum penderita. Namun jenis pemeriksaan yang tersering dipakai sehari-hari adalah deteksi antibodi (anti-HIV).

Human Immunodeficiency virus termasuk dalam golongan Retrovirus. Virus ini memiliki materi genetik berupa sepasang asam ribonukleat rantai tunggal (*single-stranded Ribonucleic acid* = ss-RNA) yang identik dan suatu enzim yang disebut sebagai *reverse transcriptase*.

Virion HIV terdiri dari 3 bagian utama yaitu *envelope* yang merupakan lapisan paling luar, *capsid* yang meliputi isi virion dan *core* yang merupakan isi virion. *Envelope* adalah suatu lapisan lemak ganda yang terbentuk dari membran sel pejamu dan mengandung pula protein pejamu. Pada lapisan ini tertanam glikoprotein virus yang disebut glikoprotein 41 (gp41). Pada bagian luar glikoprotein ini terikat molekul gp120. Molekul gp120 ini yang akan berikatan dengan reseptor CD4 pada saat menginfeksi limfosit CD4⁺ atau sel lain yang mempunyai reseptor tersebut. Pada elektroforesis kompleks antara molekul gp41 dan gp120 ini membentuk pita yang disebut sebagai gp160. *Capsid* berbentuk ikosahedral dan merupakan lapisan protein yang dikenal sebagai protein 17 (p17).

Pada bagian *core* terdapat sepasang RNA rantai tunggal, enzim-enzim seperti *reverse transcriptase* (p61), endonuklease (p31) dan protease (p51); serta protein-protein struktural terutama p24 (gambar 1).

Gambar 1 : Struktur virion HIV. *Dikutip dari Schochetman*

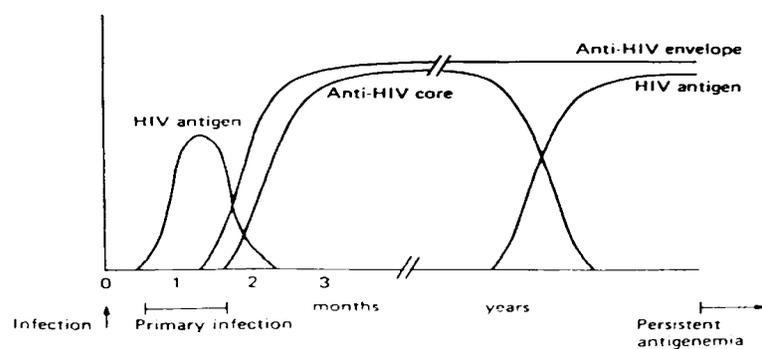


Gambar 2 menunjukkan timbulnya antigenemia dan pembentukan antibodi yang biasa terjadi dalam darah penderita infeksi HIV. Antibodi terhadap protein *core* yang utama (p55, p24) biasanya timbul terlebih dahulu, sedangkan antibodi terhadap protein *envelope* dan *polymerase* dapat timbul pada saat yang sama atau sedikit lebih lambat. Antibodi terhadap p24 dapat menurun pada saat perjalanan penyakit mencapai stadium lanjut, yang diikuti peningkatan titer antigen.p24 dalam serum. Perubahan dari adanya antibodi menjadi adanya antigen ini menunjukkan adanya proses sekuestrasi dan penghilangan antibodi pada saat antibodi tersebut berikatan dengan antigen virus dalam jumlah yang banyak akibat proses replikasi. Kemungkinan lain adalah penurunan produksi antibodi yang disebabkan oleh berkurangnya kemampuan untuk berespon dari sistim imun. Replikasi virus biasanya terjadi pada stadium lanjut penyakit dan biasanya pada saat itu mulai timbul gejala.

Adanya antigen p24 dalam serum penderita pada stadium yang sangat dini juga perlu diperhatikan. Hal ini biasanya terjadi antara 1-3 minggu setelah infeksi. Namun pada saat ini, jumlah antigen tersebut dapat sangat rendah, sehingga mungkin tidak terdeteksi. Masa antara terjadinya infeksi sampai timbulnya antibodi (biasanya sekitar 4-8 minggu, namun pada beberapa kasus dapat mencapai 3 bulan) dikenal sebagai **window period**.

Pada saat ini uji terhadap adanya antibodi akan memberikan hasil negatif atau non-reaktif, walaupun telah terjadi infeksi, sehingga dapat memberikan hasil negatif palsu.

Gambar 2: Pembentukan antibodi dan antigenemia pada infeksi HIV.
Dikutip dari Cheesbrough C.



e. Standar Alur Pemeriksaan Anti-HIV

Saat ini prevalensi infeksi HIV di berbagai propinsi di Indonesia berbeda-beda, namun secara keseluruhan masih di bawah 5 %, sehingga direkomendasikan penggunaan strategi III untuk keperluan diagnosis yang asimtomatik. Sedangkan untuk pemeriksaan uji saring darah ditujukan untuk keamanan transfuse darah dan transplantasi digunakan strategi I. Untuk tujuan surveilans menggunakan strategi II (lihat bagan alur hal 11, 12 dan 13).

Pemeriksaan anti-HIV harus disertai dengan adanya *informed consent* tertulis dari orang yang diperiksa atau bila tidak memungkinkan mendapatkannya dari yang bersangkutan karena penderita di bawah umur dewasa atau tidak sadar, maka dapat dimintakan dari keluarga terdekatnya. Sebelumnya didahului dengan konseling pra-uji/tes dan sesudah pemeriksaan diberikan konseling pasca-uji/tes.

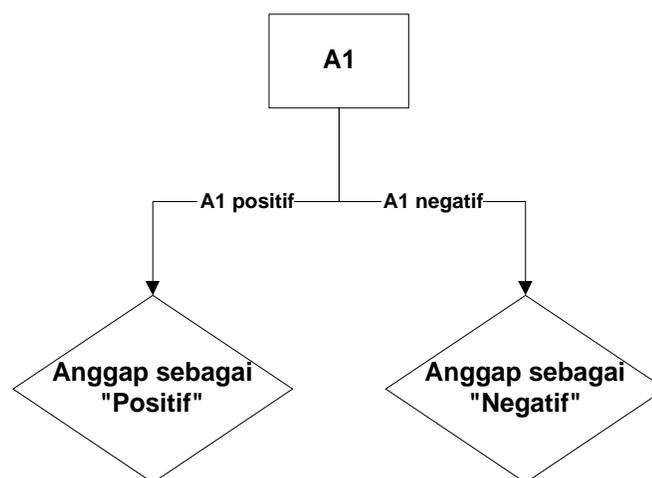
Informed consent tidak diperlukan jika pemeriksaan dilakukan secara *unlinked anonymous* untuk keperluan surveilans HIV dari spesimen-spesimen yang diambil untuk keperluan lain.

Informed consent diperlukan jika pemeriksaan dilakukan secara *unlinked anonymous* untuk keperluan surveilans HIV dari spesimen-spesimen yang diambil untuk keperluan HIV.

Pelaporan hasil pemeriksaan penyaring sebaiknya dituliskan sebagai “reaktif” dan “non-reaktif”.

Di bawah ini tergambar 3 algoritma pemeriksaan anti-HIV yang dianjurkan untuk dipakai, masing-masing untuk keamanan transfusi dan transplantasi, diagnosis dan surveilans.

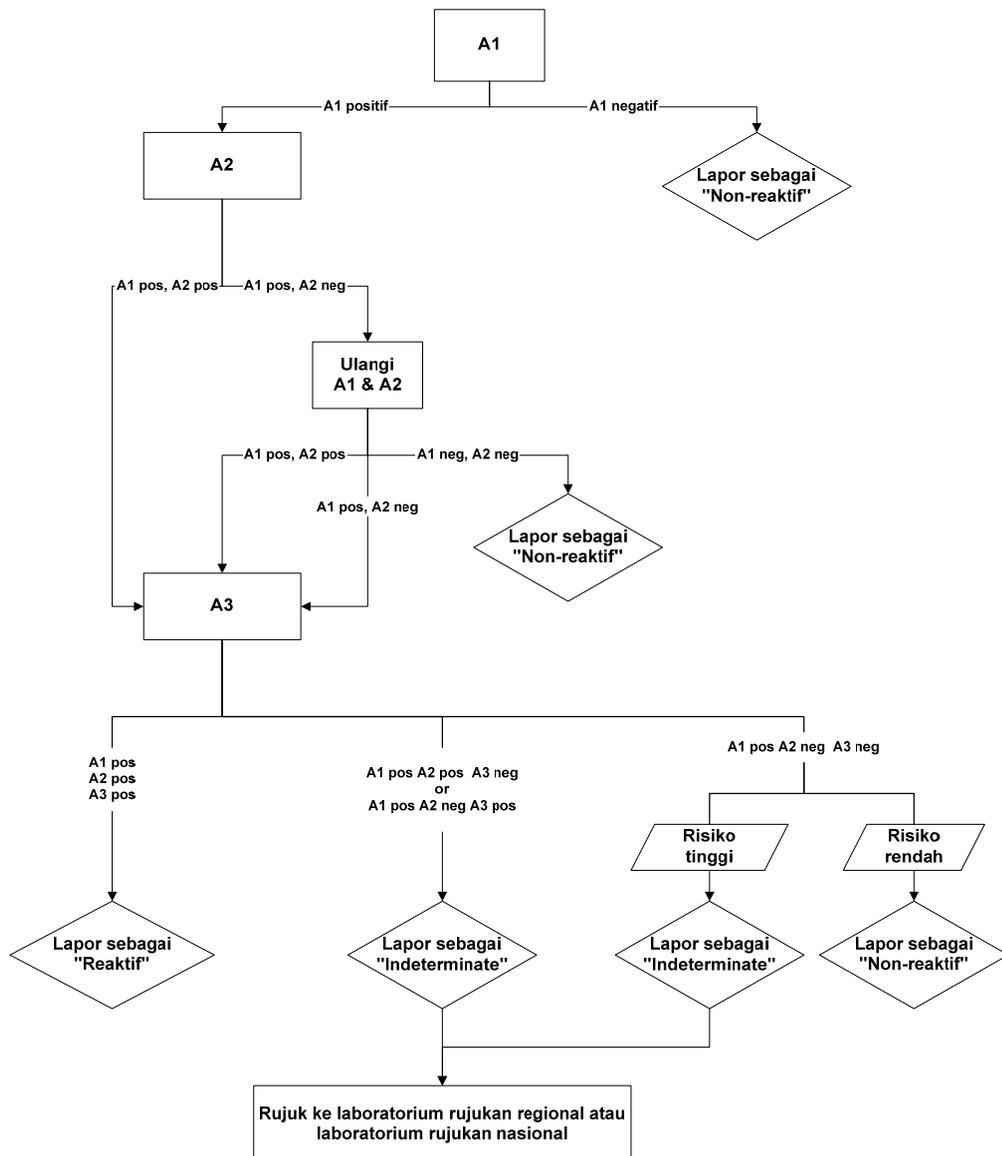
Gambar 3: Algoritma pemeriksaan dengan strategi I testing algorithm untuk meningkatkan keamanan transfusi darah dan transplantasi. A menyatakan pemeriksaan/tes. *Dikutip dari Buku Pedoman Nasional Perawatan, Dukungan dan Pengobatan bagi ODHA, Ditjen P2M dan PL, Depkes tahun 2003*



Catatan penting:

- Hasil akhir dengan strategi I ini tidak boleh dipakai sebagai penegakkan diagnosis.
- Apapun hasil akhir setelah diperiksa lebih lanjut, semua darah atau bahan donor dengan hasil pemeriksaan awal “reaktif/positif” tidak boleh dipakai untuk transfusi atau transplantasi.

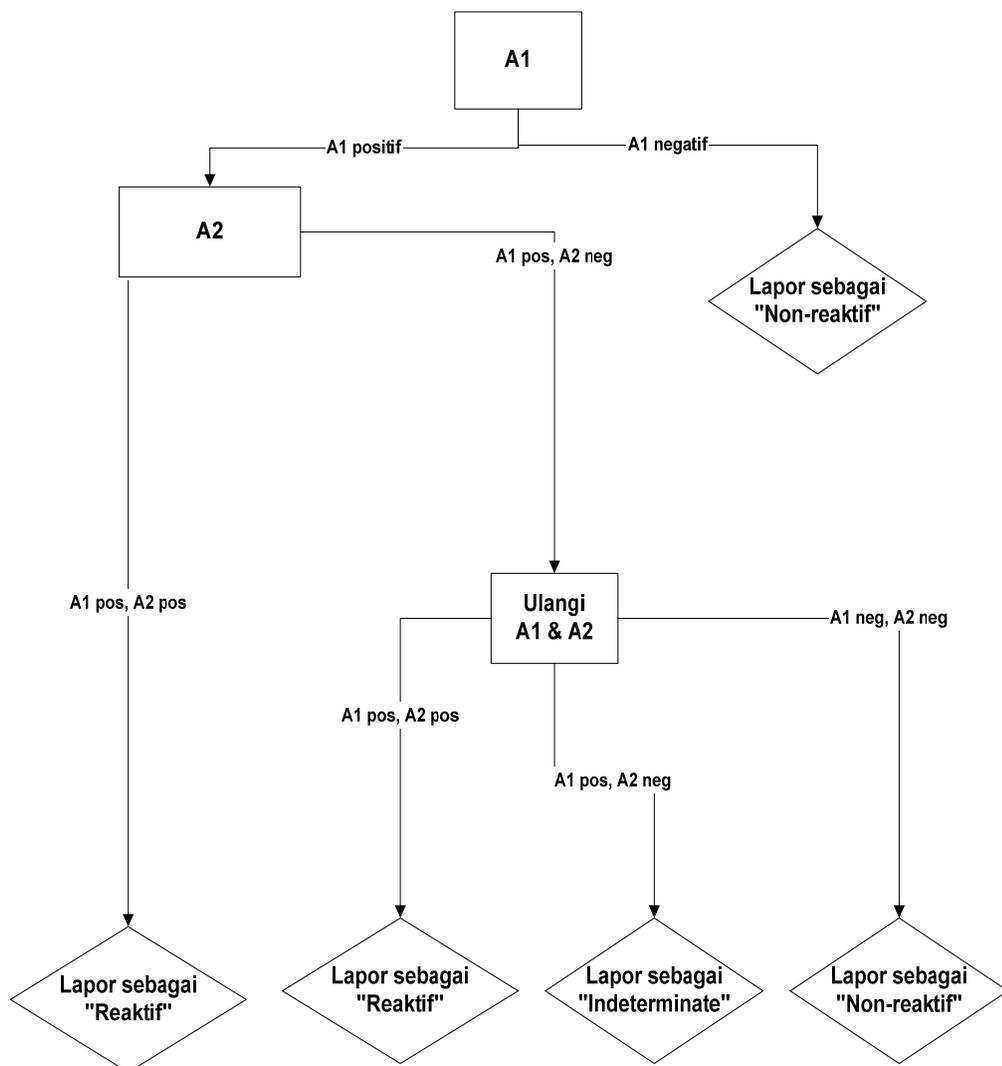
Gambar 4: Algoritma pemeriksaan menggunakan strategi III untuk menegakkan diagnosis. A menyatakan pemeriksaan/tes. *Dikutip dari Buku Pedoman Nasional Perawatan, Dukungan dan Pengobatan bagi ODHA, Ditjen P2M dan PL, Depkes Dep Kes tahun 2003*



Catatan penting :

- Untuk individu yang baru didiagnosis, hasil reaktif harus dikonfirmasi dengan melakukan pemeriksaan ulang dengan bahan pemeriksaan baru (perlu diambil bahan pemeriksaan lagi) yang diambil sedikitnya 14 hari setelahnya.
- Untuk bahan pemeriksaan yang memberikan hasil “indeterminate” perlu dilanjutkan dengan pemeriksaan konfirmasi *Western Blot* serta pemeriksaan perlu diulang dengan bahan baru yang diambil sedikitnya 14 hari sesudah pengambilan yang pertama. Bila hasil pemeriksaan kedua juga “indeterminate”, perlu dipantau ulang lebih lama yaitu pada 3, 6 atau 12 bulan. Bila hasil tetap menunjukkan “indeterminate” setelah 1 tahun, maka individu tersebut dianggap sebagai anti-HIV negatif.

Gambar 5: Algoritma pemeriksaan menggunakan strategi II untuk surveilans. A menyatakan pemeriksaan/tes. *Dikutip dari Buku Pedoman Nasional Perawatan, Dukungan dan Pengobatan bagi ODHA, Ditjen P2M dan PL Dep Kes tahun 2003.*



f. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Anti HIV

Hal-hal yang harus diperhatikan :

- Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.
- Hindari penggunaan bahan pemeriksaan yang hemolisis, ikterik dan lipemik.
- Hindari melakukan pooling bahan pemeriksaan.

- Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan
- Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.
- Hindari penggunaan ulang *disposable* tip dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.
- Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.
- Bila memungkinkan pemeriksaan menyertakan bahan control yang independent.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Penanganan limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Penanganan kecelakaan kerja:
 - a) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - b) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Bila menggunakan reagensia berprinsip S/R, semua sarana kesehatan dapat melakukan pemeriksaan ini, kecuali laboratorium yang melakukan pemeriksaan terhadap calon tenaga kerja Indonesia (TKI). Laboratorium pemeriksa calon TKI harus menggunakan reagensia EIA sesuai dengan permintaan negara tujuan.

Laboratorium lain yang harus dapat melakukan pemeriksaan dengan reagensia EIA adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, laboratorium rumah sakit pemerintah kelas A, B dan C, Balai Laboratorium Kesehatan, laboratorium klinik swasta utama, laboratorium rumah sakit swasta setingkat rumah sakit kelas B dan C, unit transfusi darah pusat dan daerah Palang Merah Indonesia (PMI).

Dalam hal ini diterapkan sistem rujukan berdasar jejaring laboratorium (lihat Bab. III Sistem Rujukan)

B. PEMERIKSAAN ANTI-CMV

1. TUJUAN

Pemeriksaan Anti-CMV bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Cytomegalovirus (CMV).

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan Anti-CMV dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan Anti-CMV, lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan atau Akademi Analis Kesehatan di bawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

1. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum atau plasma sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

2. Reagensia

Reagensia yang dipakai dapat berupa reagensia berdasarkan prinsip *Enzyme Immunoassay* (EIA) atau yang bersifat *Simple/rapid assay* (S/R).

Semua reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

3. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa Anti-CMV adalah :

- a. Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - 1) Jas laboratorium
 - 2) Sarung tangan
 - 3) *Face shield / goggles*
 - 4) *Safety cabinet class IIb*
- b. Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan
 - 1) Centrifuge
 - 2) Refrigerator
 - 3) Pipet dan *disposable tip*
 - 4) Vortex mixer
- c. Alat-alat pemeriksaan:
 - 1) Pipet terkalibrasi dan disposable tip
 - 2) Pencatat waktu terkalibrasi
 - 3) inkubator terkalibrasi (untuk pemeriksaan EIA)
 - 4) Pencuci (*washer*) yang berfungsi baik
 - 5) Pembaca (EIA *reader*) yang terkalibrasi

4. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan anti-CMV dari kelas immunoglobulin M (IgM) dan imunoglobulin G (IgG).

5. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Anti-CMV

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

- Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.
- Hindari penggunaan bahan pemeriksaan dengan hemolisis, ikterik dan lipemik.
- Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan
- Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.
- Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan carry-over dan memberikan hasil yang salah.

- Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.
- Bila memungkinkan pemeriksaan menyertakan bahan kontrol yang independen.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

1. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - a) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - b) Pengolah limbah padat
 - c) Pengolah limbah cair
2. Sarana pengananan kecelakaan kerja:
 - a) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - b) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A dan B.

C. PEMERIKSAAN HERPES SIMPLEX

1. TUJUAN

Pemeriksaan virus Herpes simplex (Herpes simplex virus/HSV) bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Herpes simplex pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan Herpes simplex dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dalam melakukan teknik pemeriksaan yang digunakan di laboratorium pelaksana pemeriksaan, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi Klinik, atau dokter yang terlatih. Khusus untuk pemeriksaan Herpes simplex dengan teknik kultur, pelaksanaannya dilakukan dibawah pengawasan Dokter Ahli Mikrobiologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan Berdasarkan Jenis Pemeriksaan

Pewarnaan Wright, Giemsa dan Pemeriksaan Antigen HSV dengan Imunofluoresens:

Bahan pemeriksaan berupa kerokan lesi mukokutan di bagian tepi dan dasar lesi, dan sel-sel dari daerah yang terinfeksi (misalnya sel-sel yang diperoleh dari *Bronchoalveolar Lavage*).

Pemeriksaan Antigen HSV dengan Imunofluoresens:

Bahan pemeriksaan berupa kerokan lesi mukokutan di bagian tepi dan dasar lesi, dan sel-sel dari daerah yang terinfeksi (misalnya sel-sel yang diperoleh dari *Bronchoalveolar Lavage*).

Pemeriksaan Serologi:

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum atau plasma sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan. Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

PCR:

Aspirat vesikel, kerokan lesi mukokutan, cairan serebrospinal dan bahan-bahan lain dari daerah yang terinfeksi (misalnya *Bronchoalveolar Lavage*). Materi genetik diisolasi dengan metoda isolasi DNA (metoda Boom) atau dengan perangkat pengisolasi DNA komersial. DNA hasil isolasi disimpan dalam suhu -20°C bila tidak segera digunakan untuk amplifikasi segmen spesifik dengan PCR. Isolasi materi genetik harus dilakukan di ruang yang terpisah dari ruang tempat amplifikasi dan analisis hasil amplifikasi.

Kultur:

Aspirat vesikel dan kerokan lesi mukokutan atau bahan-bahan lainnya dari daerah yang terinfeksi. Bahan segera diinokulasikan ke kultur sel *human diploid fibroblasts* (HDF), *human laryngeal carcinomacell*, *rabbit kidney* (RK), dan A549 atau dimasukkan ke dalam medium transpor bila inokulasi ke kultur sel tidak dapat segera dilakukan.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI atau sudah terbukti dapat memberikan hasil yang sensitif dan spesifik berdasarkan kepustakaan.

c. Media

Untuk pemeriksaan kultur:

- Viral transport medium
- Medium kultur sel, sesuai dengan jenis sel yang digunakan

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- 1) Jas Laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shields/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas IIA

Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:

- 1) Sentrifus
- 2) Lemari pendingin bersuhu 2-8°C
- 3) Pipet serologik
- 4) Pipet mikro dan tip steril

Alat-alat pemeriksaan:

- 1) Pemeriksaan mikroskopik dengan pewarnaan Wright atau Giemsa:
 - Pipet mikro berikut tip *disposable*
 - Mikroskop cahaya
- 2) Pemeriksaan imunofluoresens:
 - Pipet mikro berikut tip *disposable*
 - Mikroskop imunofluoresens
- 3) Pemeriksaan PCR:
 - Thermocycler
 - Tangki elektroforesis horizontal atau vertical
 - UV transilluminator (bila menggunakan elektroforesis)
 - ELISA reader (bila menggunakan teknik PCR-EIA)
 - Inkubator (bila menggunakan teknik PCR-EIA)
- 4) Pemeriksaan kultur:
 - *Biosafety cabinet* kelas IIA (dipakai untuk kultur sel saja)
 - *Inverted Microscope*

- Sentrifus kecepatan rendah (*low speed centrifuge*)
- *Water bath incubator*
- Kamar Hitung
- Inkubator CO₂
- Lemari pendingin 2-8°C
- Lemari es -20°C

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk diagnosis infeksi Herpes simplex antara lain berupa:

- 1) Pemeriksaan mikroskopik dengan pewarnaan Wright atau Giemsa
- 2) Pemeriksaan antigen dengan teknik imunofluoresens
- 3) Pemeriksaan serologi (untuk mendeteksi infeksi primer pada anak dan remaja)
- 4) Pemeriksaan PCR
- 5) Pemeriksaan kultur

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan Herpes simplex

Pemantapan Mutu untuk pemeriksaan Herpes simplex meliputi:

- 1) Uji kualitas pewarnaan Wright atau Giemsa.
- 2) Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.
- 3) Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan.
- 4) Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.
- 5) Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.
- 6) Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Lampu mikroskop fluoresens harus dicatat lama pemakaiannya dan diganti pada saat waktu pemakaian kumulatifnya sudah melewati batas. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

- 7) Bila memungkinkan pemeriksaan menyertakan bahan kontrol yang independen.
- 8) Inkubator CO₂ harus dikalibrasi baik suhu maupun kadar CO₂nya.
- 9) Lensa mikroskop harus dibersihkan dengan kertas pembersih lensa.
- 10) Mikroskop disimpan dalam suasana yang kering untuk menghindari kerusakan lensa.
- 11) Uji sterilitas medium kultur sel.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair

Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius
- b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopik dengan pewarnaan Giemsa dan Wright adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A, B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPB Pusat dan Daerah.

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan imunofluoresens adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional dan Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A.

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan serologi adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional dan Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A dan B.

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan PCR adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional dan Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A.

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan PCR adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional.

D. PEMERIKSAAN MYCOBAKTERIUM TUBERCULOSIS

1. TUJUAN

Pemeriksaan Mycobacterium tuberculosis bertujuan untuk mengetahui adanya tuberkulosis.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan Ziehl Neelsen dan kultur Mycobacterium tuberculosis, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi atau Dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa sputum/dahak Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS), cairan otak, cairan pleura, urine, jaringan biopsi.

b. Reagensia

Reagensia untuk mikroskopi adalah zat pewarna Ziehl Neelsen.

Reagensia untuk dekontaminasi menggunakan NaOH.

Media untuk biakan dan uji resistensi adalah Lowenstein Jensen atau Ogawa 3%, 1% dan obat anti TB.

Media untuk identifikasi asam p-nitro benzoat (PNB) dan Tes Nitrat

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- a) Jas laboratorium
- b) Masker
- c) Sarung tangan
- d) *Face shield / goggles*
- e) *Bio Safety Cabinet* kelas IIa – b

2) Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan:

- a) Alat – alat biakan mikrobiologi
- b) Mikroskop.
- c) Inkubator terkalibrasi
- d) Sentrifus
- e) *Refrigerator* terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari Pemeriksaan Mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) dengan pewarnaan Ziehl Neelsen dan pemeriksaan biakan pada media Lowenstein Jensen (LJ), Ogawa 3%.

Uji resistensi terhadap obat Streptomycin, Isoniazid, Rifampicin dan ethambutol pada media LJ atau Ogawa 1% .

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan Mycobacterium Tuberculose:

Pemantapan Mutu untuk pemeriksaan M. Tuberculose meliputi :

- 1) Uji sterilitas
- 2) Uji kualitas media
- 3) Uji Kemampuan reaksi biokimia
- 4) Uji Kualitas pewarnaan Ziehl Neelsen
- 5) Uji Suhu inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:

- 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- 2) Pengolah limbah padat
- 3) Pengolah limbah cair.

b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius.
- 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopis BTA adalah semua laboratorium kecuali laboratorium UTD, VCT dan Pusat Rehab dan Terapi.

Sedangkan laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan biakan dan resistensi adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Rumah Sakit Pemerintah kelas A dan B, BLK UPT Pusat dan Daerah.

E. PEMERIKSAAN MYCOBAKTERIUM AVIUM COMPLEX (MAC)

1. TUJUAN

Pemeriksaan MAC bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Mycobacterium avium complex pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan Ziehl Neelsen dan biakan MAC, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang

Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi atau Dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa sputum/dahak Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS), cairan otak, cairan pleura, urine, jaringan biopsi, tinja, dan darah.

b. Reagensia

Reagensia untuk mikroskopi adalah zat pewarna Ziehl Neelsen.

Reagensia untuk dekontaminasi menggunakan NaOH.

Media untuk biakan dan uji resistensi adalah Lowenstein Jensen atau Ogawa 3%, 1% dan obat anti TB.

Media untuk identifikasi asam p-nitro benzoat (PNB) dan Tes Nitrat

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- a) Jas laboratorium
- b) Masker
- c) Sarung tangan
- d) *Face shield/goggles*
- e) *Bio Safety Cabinet* kelas IIa – b

2) Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- a) Alat – alat biakan mikrobiologi
- b) Mikroskop
- c) Inkubator terkalibrasi
- d) Sentrifus
- e) Refrigerator terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari Pemeriksaan Mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) dengan pewarnaan Ziehl Neelsen dan pemeriksaan biakan pada media Lowenstein Jensen (LJ), atau Ogawa 3%.

Uji resistensi terhadap obat Streptomycin, Isoniazid, Rifampicin dan Ethambutol pada media LJ atau Ogawa 1%.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan Mycobacterium Avium Complex

- 1) Uji sterilitas
- 2) Uji kualitas media

- 3) Uji Kemampuan reaksi biokimia
- 4) Uji Kualitas pewarnaan Ziehl Neelsen
- 5) Uji Suhu inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius.
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopi *Mycobacterium avium complex* adalah semua laboratorium kecuali laboratorium UTD, VCT dan Pusat Rehab dan Terapi.

Sedangkan laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan kultur dan resistensi adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A dan B, BLK UPT Pusat dan Daerah.

F. PEMERIKSAAN SALMONELLA sp.

1. TUJUAN

Pemeriksaan *Salmonella* bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Salmonella sp.* pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan *salmonella* dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih di bidang biakan *Salmonella sp.* lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa darah, tinja, urine dan aspirat sumsum tulang diambil dengan cara yang benar dalam jumlah yang cukup pada waktu yang tepat.

Penyimpanan :

Bila bahan pemeriksaan tidak dapat dikirim ke laboratorium rujukan dalam waktu 30 menit dan tidak dapat diproses segera, disimpan dalam refrigerator (kecuali darah dan aspirate sumsum tulang). Darah dan aspirate sumsum tulang dimasukkan kedalam media cair dan disimpan pada suhu ruangan atau diinkubasi pada suhu 37°C

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

Cakram obat yang dipakai untuk tes resistensi juga harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah :

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium :

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas II

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan :

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Refrigerator terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan *Salmonella* sp. dilakukan dengan cara biakan yang dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan tes biokimia dan serologi.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Salmonella* sp.

Pemantapan Mutu pemeriksaan *Salmonella* sp. meliputi :

- 1) Uji sterilitas
- 2) Uji kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri non-*Salmonella*
- 3) Uji Kemampuan reaksi biokimia
- 4) Uji Kualitas pewarnaan Gram
- 5) Uji Suhu inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair

Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius
- b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A , B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPT Pusat dan Daerah.

G. PEMERIKSAAN NOCARDIA sp.

1. TUJUAN

Pemeriksaan bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Nocardia sp.* pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dalam melakukan karakterisasi *Nocardia sp.* lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, dokter spesialis mikrobiologi Klinik atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa darah, sputum, pus, dan darah. Bahan aspirasi atau biopsi jaringan juga diperiksa untuk biakan *Nocardia sp.*

Bahan pemeriksaan diambil dan ditampung secara aseptik. Pengiriman bahan ke laboratorium dilakukan sesegera mungkin. Bahan yang diduga mengandung *Nocardia* tidak boleh disimpan dalam suhu dingin. Bila diperlukan, bahan pemeriksaan dapat diproses dengan enzim lalu dipisahkan dengan cara sentrifugasi untuk mendeteksi *Nocardia sp.*

b. Media dan Reagensia

Reagensia dan medium yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah :

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium :

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas II

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan :

- 1) Mikroskop cahaya
- 2) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 3) Refrigerator terkalibrasi
- 4) Inkubator suhu 30-35°C

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan *Nocardia* sp dengan pewarnaan Gram dan pewarnaan tahan asam dengan modifikasi dapat dilakukan langsung pada specimen klinik. Isolasi dapat dilakukan pada media laboratorium rutin, seperti agar darah domba.

Apabila *Nocardia* dicurigai terdapat dalam bahan pemeriksaan, kultur harus ditunggu minimal 2 minggu untuk menyatakan hasil negatif.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Nocardia* spp.

Pemantapan Mutu pemeriksaan *Nocardia* spp. meliputi :

- 1) Tahapan pengumpulan spesimen klinik dilakukan secara septik
- 2) Uji sterilitas medium
- 3) Uji kualitas kemampuan medium menunjang pertumbuhan *Nocardia* sp.
- 4) Uji kualitas pewarnaan mikroskopik
- 5) Uji kesahihan/validitas inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair.

Sarana penanganan kecelakaan kerja

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius

b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A, B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPT Pusat dan Daerah.

H. PEMERIKSAAN RHODOCOCCLUS EQUI

1. TUJUAN

Pemeriksaan bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Rhodococcus equi* pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan *Rhodococcus equi* dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dalam melakukan karakterisasi *Rhodococcus equi*, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi Klinik, atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa darah, secret saluran nafas bawah/sputum, tinja, urin dan cairan tubuh lainnya. Bahan pemeriksaan yang didapat dari cara pengambilan yang bersifat invasive, misalnya cuci bronchus, akan lebih meningkatkan keberhasilan isolasi *Rhodococcus*.

Penyimpanan dan transportasi spesimen:

Bahan pemeriksaan harus dimasukkan dalam wadah steril dan tahan bocor. Saat pengiriman kontainer dimasukkan dalam kantong plastik dan ditutup rapat. Pengiriman bahan pemeriksaan ke laboratorium mikrobiologi harus dilakukan sesegera mungkin, maksimal 30 menit sejak saat pengambilan.

Urin yang sampai di laboratorium dalam waktu lebih dari 2 jam setelah saat pengambilan harus ditolak karena tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan kultur. Bahan pemeriksaan dalam media transpor harus sesegera mungkin dikirim ke laboratorium karena flora normal di dalam bahan akan tumbuh secara berlebihan dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

Bahan pemeriksaan yang tidak dapat sampai di laboratorium dalam waktu 30 menit atau tidak segera diproses harus disimpan dalam lemari pendingin atau lemari pembeku (kecuali cairan otak, cairan tubuh lain, darah).

Bahan pemeriksaan paling ideal adalah sebelum dimulainya pemberian antibiotika atau pasien telah bebas dari pengobatan antibiotika selama 3 hari.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI. Antibiotika untuk uji resistensi juga harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- 1) Jas Laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shields/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas II

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan:

- 1) Alat-alat biakan mikrobiologi
- 2) Refrigerator terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan *Rhodococcus equi* dilakukan dengan cara pemeriksaan mikroskopik pewarnaan Gram dan pemeriksaan tahan asam terhadap spesimen klinik, biakan pada medium agar darah yang dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan pewarnaan Gram dan pewarnaan tahan asam, serta uji biokimia.

Untuk menekan pertumbuhan flora penyerta diperlukan suplemen antibiotik, misalnya kloramfenikol dan sikloheksimid di dalam agar brain heart infusion atau kolistin dan asam nalidixid di dalam agar Columbia. Medium lain yang dapat digunakan adalah agar darah, agar coklat, agar trypticase soy, atau agar Sabouraud dekstroza.

Standarisasi uji kepekaan *rhodococcus* terhadap berbagai antibiotika belum dilakukan oleh NCCLS, bila diperlukan maka dapat dilakukan uji konsentrasi hambatan minimum (MIC).

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Rhodococcus equi*

Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Rhodococcus equi* meliputi:

- 1) Tahapan pengumpulan spesimen klinik dilakukan secara aseptik
- 2) Uji sterilitas medium
- 3) Uji kualitas medium agar darah untuk menunjang pertumbuhan *Rhodococcus equi*
- 4) Uji kesahihan/validitas reaksi biokimia dengan *Rhodococcus equi* galur standar/ "reference strain"
- 5) Uji kualitas pewarnaan Gram
- 6) Uji kesahihan/validitas inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair

Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius
- b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A, B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPB Pusat dan Daerah.

I. PEMERIKSAAN STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

1. TUJUAN

Pemeriksaan *Streptococcus pneumoniae* bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Streptococcus pneumoniae* pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan *Streptococcus pneumoniae* dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dalam melakukan karakterisasi *Streptococcus pneumoniae*, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi Klinik, atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa sputum, darah, pus, aspirat sinus, dan cairan serebrospinal.

Penyimpanan dan transportasi spesimen:

Bahan pemeriksaan harus dimasukkan dalam wadah steril dan segera dikirim ke laboratorium rujukan dan sudah dikultur dalam waktu kurang dari 2 jam sejak pengambilan spesimen untuk mencegah *overgrowth* oleh bakteri negatif-Gram dan menghindari kematian bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

Untuk kultur darah, spesimen diambil sebelum dimulainya terapi antibiotika.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI. Cakram optokhin yang dipakai untuk identifikasi *Streptococcus pneumoniae* dan cakram antibiotika untuk uji resistensi juga harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- 1) Jas Laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shields/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas II

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan:

- 1) Alat-alat biakan mikrobiologi
- 2) Refrigerator terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan *Streptococcus pneumoniae* dilakukan dengan cara pemeriksaan mikroskopik pewarnaan Gram terhadap spesimen klinik, biakan yang dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan uji lisis empedu (bile solubility test), uji optokhin, uji fermentasi inulin dan reaksi quellung.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Streptococcus Pneumoniae*

Pemantapan Mutu Pemeriksaan *S. pneumoniae* meliputi:

- 1) Uji sterilitas medium
- 2) Uji kualitas medium agar darah untuk menunjang pertumbuhan *S. pneumoniae*
- 3) Uji kesahihan/validitas reaksi biokimia dengan *S. pneumoniae* galur standar/ "reference strain"
- 4) Uji kualitas pewarnaan Gram
- 5) Uji kesahihan/validitas inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair

Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius
- b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A, B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPB Pusat dan Daerah.

J. PEMERIKSAAN PSEUDOMONAS AERUGINOSA

1. TUJUAN

Pemeriksaan *Pseudomonas aeruginosa* bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Pseudomonas* pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan *Pseudomonas* dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dalam melakukan karakterisasi *Pseudomonas sp.*, khususnya *Pseudomonas aeruginosa*, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang dokter spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Mikrobiologi Klinik, atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa darah, pus, aspirat sinus, urin, sputum, cairan serebrospinal, aspirat diambil secara benar untuk

menghindari kontaminasi oleh mikroorganisme yang mengkolonisasi daerah di sekitar lokasi pengambilan bahan pemeriksaan.

Penyimpanan dan transportasi spesimen:

Bahan pemeriksaan harus segera dikirim ke laboratorium rujukan dalam tempat steril dalam waktu kurang dari 30 menit atau dimasukkan ke dalam medium transpor bila waktu pengiriman diperkirakan lebih dari 30 menit. Waktu pengambilan spesimen urin harus dicatat di tempat penampungan urin, dan harus dikultur kurang dari 2 jam sejak pengambilan. Spesimen Urin yang tidak dapat mencapai laboratorium dalam tempo kurang dari 2 jam dapat disimpan pada suhu 4°C selama 24 sampai dengan 48 jam.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI. Cakram obat yang dipakai untuk uji resistensi juga harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- 1) Jas Laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shields/goggles*
- 5) *Biosafety cabinet* kelas II

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan:

- 1) Alat-alat biakan mikrobiologi
- 2) Refrigerator terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan dengan cara biakan yang dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan uji biokimia.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Pseudomonas Aeruginosa*

Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Pseudomonas aeruginosa* meliputi:

- 1) Uji sterilitas medium
- 2) Uji kualitas medium untuk menunjang pertumbuhan bakteri Gram negatif
- 3) Uji kesahihan/validitas reaksi biokimia dengan *Pseudomonas aeruginosa* galur standar/ "reference strain"

- 4) Uji kualitas pewarnaan Gram
- 5) Uji kesahihan/validitas inkubator

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- a. Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- b. Pengolah limbah padat
- c. Pengolah limbah cair

Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- a. Penanganan tumpahan bahan infeksius
- b. Penanganan kecelakaan kerja bagi petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit pemerintah kelas A, B, dan beberapa kelas C, Balai Laboratorium Kesehatan UPB Pusat dan Daerah.

K. PEMERIKSAAN CANDIDA ALBICANS

1. TUJUAN

Pemeriksaan Candida bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Candida albicans pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehniksi laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan dan biakan Candida, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Parasitologi atau dokter terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- 1) Kerokan kulit
- 2) Usapan mukosa orofaring
- 3) Cairan Vagina/Usap vagina
- 4) Tinja
- 5) Cairan otak/ cairan tubuh
- 6) Urin
- 7) Hasil endoskopi dari esophagus

b. Reagensia

Untuk Pemeriksaan Mikroskopis/ langsung :

- 1) KOH 10-20%
- 2) Tinta India atau Nigrosin
- 3) Pewarna Gram

c. Media

Untuk Pemeriksaan biakan :

- 1) Sabouroud's Dextrose Agar (+ antibiotik) / Chrom agar
- 2) SDA + antibiotik kloramfenicol

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja bagi petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium.
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*.
- 5) *Bio safety cabinet* kelas II a – b.

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Mikroskop
- 3) Inkubator terkalibrasi
- 4) Sentrifus
- 5) Refrigerator terkalibrasi

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan :

- 1) Mikroskopis langsung dengan KOH 10%/garam faal :
Blastokonidia/hifa semu
- 2) Biakan dan identifikasi

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan Candida

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung spora *Candida* pada kaca objek yang sama dengan bahan pemeriksaan.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius.
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair

- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius.
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

5. SARANA KESEHATAN

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan Mikroskopis Candida yaitu semua jenis Laboratorium Kesehatan kecuali UTD PMI, VCT, Pusat Rehab dan Terapi dan Laboratorium TKI.

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan biakan Candida yaitu Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium RS.Pemerintah kelas A dan BLK-UPT Pusat.

L. PEMERIKSAAN CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS

1. TUJUAN

Pemeriksaan Cryptococcus bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Cryptococcus neoformans pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan dan biakan Cryptococcus, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Spesialis Parasitologi Klinik atau dokter terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- 1) Darah
- 2) Cairan Serebrospinal
- 3) Lesi Kulit (Jarang)
- 4) Sputum

b. Reagensia

Untuk Pemeriksaan Mikroskopis/ langsung :

- 1) Garam faal
- 2) Tinta India atau Tinta Cina

c. Media

Untuk Pemeriksaan biakan :

- Sabouroud's Dextrose Agar (+ antibiotik)

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja bagi petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium.
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*.
- 5) *Bio safety cabinet* kelas II a – b.

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Mikroskop
- 3) Inkubator terkalibrasi
- 4) Sentrifus
- 5) Refrigerator terkalibrasi

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan :

- 1) Mikroskopis
- 2) Biakan dan identifikasi

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Cryptococcus*

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung spora *Cryptococcus* pada kaca objek yang sama dengan bahan pemeriksaan.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- 2) Pengolah limbah padat
- 3) Pengolah limbah cair

b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius.
- 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

Bila terjadi tumpahan, sebaiknya dibantu oleh petugas lain untuk penanganan. Ada fasilitas *shower*.

5. SARANA KESEHATAN

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan Mikroskopis *Cryptococcus* yaitu semua jenis Laboratorium Kesehatan kecuali UTD PMI, VCT, Pusat Rehab dan Terapi dan Laboratorium TKI.

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan biakan *Cryptococcus* yaitu Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium RS.Pemerintah kelas A dan BLK-UPT Pusat.

M. PEMERIKSAAN ASPERGILLUS sp

1. TUJUAN

Pemeriksaan *Aspergillus* sp. bertujuan untuk menentukan adanya infeksi *Aspergillus* sp. pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan dan biakan *Aspergillus* sp. lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Spesialis Parasitologi Klinik atau dokter terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- 1) Sputum
- 2) Bilasan bronkhus
- 3) Biopsi paru

b. Reagensia

Untuk Pemeriksaan Mikroskopis/ langsung :

- 1) KOH 10-20%
- 2) Alkohol 70%
- 3) Lactophenol cotton blue

c. Media

Untuk Pemeriksaan biakan :

- Sabouroud's Dextrose Agar (+ kloramfenicol)

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja bagi petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*
- 5) *Bio safety cabinet* kelas II a – b.

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Mikroskop

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan mikroskopik langsung terhadap bahan klinik dengan KOH 10%. Bahan jaringan hasil biopsi dapat dibuat sediaan histopatologi yang dipulas HE. Jamur tampak sebagai hifa sejati yang bercabang dikotom dan berjalan radier.

Untuk biakan, spesimen ditanam pada 2 tabung SDA biasa dan 2 tabung SDA dengan kloranfenicol kemudian diinkubasi pada suhu kamar. Dalam suhu kamar jamur *Aspergillus* spp. tumbuh sebagai koloni filamen berwarna sesuai

- 1) Mikroskopis langsung
- 2) Biakan dan identifikasi

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Aspergillus* sp.

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif, slede *Aspergillus* spp.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

Bila terjadi tumpahan, sebaiknya dibantu oleh petugas lain untuk penanganan. Ada fasilitas *shower*.

5. SARANA KESEHATAN

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan *Aspergillus* sp. adalah laboratorium rujukan.

Aspergillus spp. Adalah jamur kontaminan yang mudah ditemukan dilingkungan sekitar dan mudah terhirup kedalam saluran pernafasan bagian atas tidak dapat menentukan peran *Aspergillus* sebagai penyebab kelainan. Diagnosis pasti hanya dapat ditegakkan dengan biopsi paru/otak. Diperlukan pemeriksaan dengan metode lain yang lebih baik misalnya deyeksi antigen, dan interpretasi hasil pemeriksaannya harus dilakukan oleh tenaga ahli.

Frekwensinya pada penderita AIDS rendah, terlebih bila penderita sudah mendapat ARV. Sebaiknya penderita dirujuk ke laboratorium rujukan yang mampu melaksanakan pemeriksaan dengan baik.

N. PEMERIKSAAN HISTOPLASMA CAPSULATUM

1. TUJUAN

Pemeriksaan Candida bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Histoplasma capsulatum pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan dan biakan Histoplasma capsulatum, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Spesialis Parasitologi Klinik atau dokter terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- 1) Sputum
- 2) Bilasan bronkus
- 3) Biopsi sumsum tulang
- 4) Darah
- 5) Biopsi kulit bila ada lesi dikulit

Sediaan pulasan yang berasal dari biopsi sumsum tulang/BMP memberikan tingkat keberhasilan yang tinggi.

b. Reagensia

Untuk Pemeriksaan Mikroskopis/ langsung :

- 1) Giemsa
- 2) Methanol
- 3) Buffer fosfat pH 7,2

c. Media

Untuk Pemeriksaan biakan :

- Sabouroud's Dextrose Agar (+ antibiotik)

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja bagi petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker

- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*
- 5) *Bio safety cabinet* kelas II a – b.

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Mikroskop
- 3) Inkubator terkalibrasi
- 4) Sentrifus
- 5) Refrigerator terkalibrasi

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan mikroskopik langsung dengan membuat sediaan yang dipulas dengan Giemsa. Bahan dari jaringan biopsi dapat dibuat sediaan tekan/hapus selanjutnya dapat dipulas dengan Giemsa. Histoplasma capsulatum akan tampak sebagai sel ragi intraseluler, biasanya berkelompok didalam makrofag.

Untuk biakan, spesiman ditanam pada 2 tabung SDA biasa dan 2 tabung SDA dengan kloramfenikol kemudian diinkubasi pada suhu kamar 37°C. Dalam suhu kamar jamur Histoplasma capsulatum tumbuh sebagai koloni filamen berwarna putih halus seperti beludru dalam waktu 2-3 minggu. Selanjutnya biakan diperiksa secara mikroskopik dengan lactophenol cotton blue; dan akan tampak filamen yang halus dengan makrokonidia berukuran 9-14 um dengan tonjolan halus dipermukaan. Pada suhu 37°C jamur tumbuh sebagai koloni ragi.

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan Histoplasma capsulatum

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung spora Histoplasma capsulatum pada kaca objek yang sama dengan bahan pemeriksaan.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

Bila terjadi tumpahan, sebaiknya dibantu oleh petugas lain untuk penanganan. Ada fasilitas *shower*.

5. SARANA KESEHATAN

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan Mikroskopis Histoplasma capsulatum yaitu semua jenis Laboratorium Kesehatan kecuali UTD PMI, VCT, Pusat Rehab dan Terapi dan Laboratorium TKI.

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan biakan Histoplasma capsulatum yaitu Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium RS.Pemerintah kelas A dan BLK-UPT Pusat.

Catatan:

Histoplasma capsulatum adalah jamur yang sangat patogen (truly pathogen) dan dengan mudah meninfeksi orang sehat. Karena itu bila laboratorium tidak memiliki fasilitas dengan tingkat keamanan (bio safety level) diatas dua dan tidak tersedia tenaga yang menguasai teknis pemeriksaan jamur dengan baik, maka sangat tidak dianjurkan untuk melakukan biakan. Cukup dilakukan pemeriksaan langsung dengan pewarnaan Giemsa atau dengan sediaan histopatologi. Hasilnya sudah memadai untuk memulai pengobatan antifungi.

O. PEMERIKSAAN PENICILLIUM MARNEFFEI

1. TUJUAN

Pemeriksaan Aspergillus sp. bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Penicillium marneffeii pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dibidang pewarnaan dan biakan Penicillium marneffeii lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Spesialis Parasitologi Klinik atau dokter terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- 1) Biopsi kulit
- 2) Darah
- 3) Sputum
- 4) Biopsi sumsum tulang

b. Reagensia

Untuk Pemeriksaan Mikroskopis/ langsung :

- 1) Bahan kimia untuk desinfeksi
- 2) Pewarnaan Wright

c. Media

Untuk Pemeriksaan biakan :

- Sabouroud's Dextrose Agar (+ kloramfenicol 0,05%)

d. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja bagi petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) *Face shield/goggles*
- 5) *Bio safety cabinet* kelas II a – b.

Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.

- 1) Alat – alat biakan mikrobiologi
- 2) Mikroskop

e. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan mikroskopik langsung/sediaan histopatologi terhadap jaringan hasil biopsi dipulas HE/Wright. Jamur tampak dalam granuloma histiosit dengan organisme seperti ragi.

Untuk biakan, spesimen ditanam pada 2 tabung SDA biasa dan 2 tabung SDA dengan kloranfenicol kemudian diinkubasi pada suhu kamar dan 37°C. Dalam suhu kamar jamur *Aspergillus* spp. tumbuh sebagai koloni filamen berwarna putih (*downy white*) dan membentuk pigmen berwarna merah pada bagian biakan.

Selanjutnya diperiksa secara mikroskopik dengan lactophenol cotton blue, akan tampak hifa sejati dan pembentukan spora yang khas. Pada suhu 37°C jamur tumbuh sebagai koloni ragi.

f. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Penicillium marneffe*.

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif *Penicillium marneffe*.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

Bila terjadi tumpahan, sebaiknya dibantu oleh petugas lain untuk penanganan. Ada fasilitas *shower*.

5. SARANA KESEHATAN

Sarana kesehatan yang mampu melakukan pemeriksaan *Penicillium marneffe* adalah laboratorium rujukan.

Catatan:

Penicillium marneffe adalah jamur domorfik termal seperti *Histoplasma capsulatum*. Dalam jaringan gambarannya mirip *Histoplasma capsulatum*. Biakan diperlukan untuk membedakan kedua jenis jamur tersebut.

P. PEMERIKSAAN PNEUMOCYSTIS CARINII

1. TUJUAN

Pemeriksaan ini bertujuan untuk menegakkan diagnosis pneumonia yang disebabkan oleh *Pneumocystis carinii* (*P. carinii*).

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Ahli Parasitologi atau Dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa cairan bilasan bronkiolar dan jaringan biopsi.

b. Reagensia

Reagensia yang dibutuhkan adalah :

- 1) Sulfonasi
- 2) Toluidin
- 3) Wright
- 4) Fluorescence

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan untuk pemeriksaan ini adalah:

- 1) Alat-alat persiapan dan pemeriksaan bahan.
- 2) Mikroskop.
- 3) Mikroskop fluorescense

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan mikroskopik.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *P. carinii*

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung kista *P. carinii* pada kaca objek yang sama dengan bahan pemeriksaan.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan *Pneumocystis carinii* adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional dan Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A.

Q. PEMERIKSAAN CRYPTOSPORIDIUM PARVUM

1. TUJUAN

Pemeriksaan ini bertujuan untuk menegakkan diagnosis pneumonia yang disebabkan oleh *Cryptosporidium parvum*.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Parasitologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

- Tinja.

b. Reagensia

Reagensia yang dibutuhkan adalah :

- 1) Carbol fuchsin
- 2) 1% HCl - Alkohol
- 3) Methanol
- 4) 4% Hijau malachite atau BMB 1%
- 5) Formalin 4 %
- 6) Ether

c. Peralatan

Peralatan untuk pemeriksaan mikroskopis dan pewarnaan

- 1) Mikroskop
- 2) Set pewarnaan
- 3) Sentrifuge
- 4) Kaca benda
- 5) Pipet Pasteur
- 6) Botol semprot

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan mikroskopis tinja segar langsung dibuat sesiaan atau dikonsentrasikan dulu dengan formalin ether dan selanjutnya dipulas dengan pewarnaan modifikasi tahan asam.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan *Cryptosporidium parvum*

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung ookista *Cryptosporidium parvum*.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:

- 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
- 2) Pengolah limbah padat
- 3) Pengolah limbah cair

b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- 1) Bila terjadi tumpahan, sebaiknya dibantu oleh petugas lain untuk penanganan. Ada fasilitas shower.
- 2) Pengerjaan konsentrasi tinja dengan formalin ether, harus diruang yang ada aliran udara/hood khusus karena sifat ether yang kuat terhadap sistem saraf.

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan *Cryosporodinium parvum* adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional dan Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A.

R. PEMERIKSAAN TOKSOPLASMA GONDII

1. TUJUAN

Pemeriksaan Toksoplasmosis bertujuan untuk menentukan adanya infeksi aktif/reaktivasi Toksoplasma gondii pada pasien HIV berdasarkan titer antibodi IGG dan IgM anti Toksoplasma.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih dibidangnya, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik, Dokter Spesialis Parasitologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum atau plasma sesuai petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C, maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada -20°C, akan bertahan lebih lama.

b. Reagensia Untuk Pemeriksaan Mikroskopis

Reagensia yang dipakai berdasarkan prinsip *Enzyme immuno Assay* (EIA).

Semua reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan RI.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan adalah:

Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:

- 1) Jas laboratorium
- 2) Sarung tangan
- 3) *Face shield/goggles*.

Alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:

- 1) Centrifuge
- 2) Kulkas

3) Pipet dan *disposable tip*

Alat untuk pemeriksaan:

- 1) Pipet, multichanel pipette dan disposable tip
- 2) Pencatat waktu
- 3) Inkubator
- 4) Pencuci (washer)
- 5) ELISA reader

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan terdiri dari pemeriksaan anti CMV dari kelas IgG dan IgM, sesuai dengan panduan prosedur kerja kit diagnostik.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan

Hal yang perlu diperhatikan:

- Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan dikulkas.
- Hindari penggunaan bahan pemeriksaan dengan hemolisis, ikterik dan lipemik.
- Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk pabrik pembuat.
- Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.
- Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampungan bahan pemeriksaan karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry over* dan memberikan hasil yang salah.
- Alat yang hendak dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dan memberikan volume yang diharapkan.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:

- 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- 2) Pengolah limbah padat
- 3) Pengolahan limbah cair

b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- 1) Penanganan tumpahan bahan sebaiknya dibantu oleh petugas lain.
- 2) Ada fasilitas shower.
- 3) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopi Toksoplasma gondii adalah semua laboratorium kecuali laboratorium UTD, VCT dan Pusat Rehab dan Terapi.

S. PEMERIKSAAN ISOSPORA BELII

1. TUJUAN

Pemeriksaan Isospora belii bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Isospora belii pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh teknisi laboratorium yang terlatih pada pemeriksaan mikroskopis parasit/dibidang pewarnaan, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan dibawah pengawasan Dokter Spesialis Parasitologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

Pemeriksaan dilakukan dengan memperlihatkan ookista Isospora belii pada bahan pemeriksaan yaitu tinja/biopsy usus halus dengan pemeriksaan langsung menggunakan mikroskop cahaya/mikroskop fluoresensi setelah dipulas dengan pewarnaan modifikasi tahan asam. Pada buku penuntun ini disampaikan teknis pemeriksaan langsung dengan mikroskop cahaya dan bila dipulas dengan pulasan modifikasi asam.

a. Bahan Pemeriksaan

- Tinja
- Biopsi usus halus

b. Reagensia Untuk Pemeriksaan Mikroskopis

- Pemeriksaan langsung dengan mikroskop cahaya : 2% Lugol
- Pemeriksaan dengan pulasan modifikasi tahan asam : Carbol fuchsin, 1% HCl-Alkohol, Methanol, 4% Hijau Malachite atau 1% BMB

c. Peralatan

- a. Jas laboratorium
- b. Masker
- c. Sarung tangan
- d. Mikroskop cahaya
- e. Set pewarnaan
- f. Kaca benda

- g. Lidi aplikator/Pipet Pasteur
- h. Botol semprot

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan mikroskopis tinja segar langsung dibuat sediaan dengan 2% Lugol atau dipulas dengan pewarnaan modifikasi tahan asam. Ookista Isospora sp tampak lonjong berukuran 20-30 um x 10-20 um, mengandung 1-2 sporoblast. Pada pulasan modifikasi tahan asam, ookista berwarna merah muda.

e. Pemantapan Mutu Pemeriksaan

Pada tiap pemeriksaan disertakan kontrol positif yang mengandung ookista Isospora belii.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat.
 - 3) Pengolahan limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan sebaiknya dibantu oleh petugas lain.
 - 2) Ada fasilitas shower
 - 3) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas.

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopis Isospora belii adalah semua laboratorium kecuali laboratorium UTD, VCT dan Pusat Rehab dan Terapi.

T. PEMERIKSAAN STRONGYLOIDES STERCORALIS

1. TUJUAN

Pemeriksaan Isospora belii bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Strongyloides stercoralis pada pasien HIV.

2. KETENAGAAN

Dlakukan oleh tehniisi laboratorium yang terlatih pada pemeriksaan mikroskopis parasit/dibidang pewarnaan, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan dibawah pengawasan Dokter Spesialis Parasitologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

Pemeriksaan dilakukan dengan memperlihatkan larva rhabditiform maupun filariform *Strongyloides stercoralis* pada bahan pemeriksaan yaitu tinja /cairan duodenum / biopsi usu halus.

a. Bahan pemeriksaan

- Tinja
- Cairan duodenum
- Biopsi usu halus

b. Reagensia untuk pemeriksaan mikroskopis

- Aquades

c. Peralatan

- 1) Jas laboratorium
- 2) Masker
- 3) Sarung tangan
- 4) Alat-alat untuk pemeriksaan mikroskopis:
 - Mikroskop
 - Kertas saring
 - Kaca benda dan kaca penutup
 - Pipet pasteur
 - Botol semprot

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan mikroskopis tinja segar langsung dibuat sediaan dengan aquades untuk menemukan larva rhabditiform atau filariform *Strongyloides stercoralis* atau tinja dibiak dengan teknik Harada Mori dan selanjutnya diperiksa setelah dinkubasi 3 hari pada suhu ruang untuk menemukan larva filariform atau cacing dewasa *Strongyloides stercoralis*.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair

- 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
- 2) Pengolah limbah padat
- 3) Pengolahan limbah cair

b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:

- 1) Penanganan tumpahan bahan sebaiknya dibantu oleh petugas lain
- 2) Ada fasilitas shower
- 3) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan mikroskopis *Strongyloides stercoralis* adalah semua laboratorium kecuali laboratorium UTD, VCT dan Pusat Rehab dan Terapi.

U. PEMERIKSAAN HITUNG SEL CD⁴⁺

1. TUJUAN

Pemeriksaan hitung sel CD⁴⁺ ditujukan untuk menentukan waktu pemberian anti-retroviral serta pemantauan hasil pengobatannya.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan hitung sel CD⁴⁺ dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan hitung sel CD⁴⁺, lulusan Akademi Analis Kesehatan di bawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih di bidang pemeriksaan hitung sel CD⁴⁺.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan pemeriksaan

Bahan pemeriksaan umumnya darah dalam penampung EDTA. Perhatikan petunjuk dari pabrik pembuat reagensia.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diproses, bila terpaksa ditunda dapat disimpan pada suhu kamar ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) selama maksimal 48 jam setelah pengambilan bahan.

Bahan pemeriksaan tidak boleh dibekukan dan dibiarkan pada suhu 2 – 8 °C.

b. Reagensia

Pemeriksaan harus dilakukan menggunakan reagensia yang telah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa jumlah sel CD⁴⁺ adalah:

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*

- 2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan
Refrigerator

- 3) Alat-alat pemeriksaan:
 - a) Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
 - b) Sistem *flowcytometer* / manual

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan jumlah sel CD⁴⁺ dapat dilakukan secara *flowcytometry* atau secara manual. Namun sebaiknya dipilih cara *flowcytometry*, karena kesalahan perhitungan jauh lebih kecil daripada cara manual serta cara otomatis dapat dilakukan pemantapan mutu dengan lebih baik.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai petunjuk pabrik pembuat reagensia yang dipakai.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Hitung Sel CD⁴⁺

Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan

Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.

Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.

Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan dikalibrasi terlebih dahulu serta terpantau secara teratur. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan jumlah sel CD⁴⁺ adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A dan B serta Balai Laboratorium Kesehatan UPT Pusat.

V. PEMERIKSAAN VIRAL LOAD HIV

1. TUJUAN

Pemeriksaan ini dipakai dalam penentuan waktu untuk memulai pemberian anti-retroviral. dan pemantauan hasil pengobatannya. Pemeriksaan *viral load* HIV bertujuan untuk secara tidak langsung mengetahui jumlah virus HIV dalam darah penderita.

Mengingat biaya pemeriksaan *Viral Load* sangat tinggi, pemeriksaan ini tidak diharuskan.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan *viral load* HIV dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan *viral load* HIV, lulusan Akademi Analis Kesehatan atau sarjana lain di bidang kesehatan dan di bawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik atau Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik.

3. PEMERIKSAAN

Pemeriksaan *viral load* HIV menggunakan teknik amplifikasi dan hibridisasi asam nukleat seperti *Polymerase Chain Reaction* (PCR), *NASBA*, *b-DNA* dan sebagainya.

Pemeriksaan harus dilakukan secara hati-hati sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuat reagensia yang dipakai.

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum, atau plasma steril sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan secara aseptik dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya secara aseptik dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma disimpan pada suhu -70°C atau lebih rendah.

RNA HIV hasil ekstraksi tidak dianjurkan disimpan untuk pemeriksaan *Viral Load* HIV.

b. Reagensia

Pemeriksaan harus dilakukan menggunakan reagensia yang telah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa *viral load* HIV adalah :

- 1). Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*
 - d) *Safety cabinet class IIb*
- 2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan
 - a) *Refrigerated centrifuge*
 - b) *Refrigerator*
 - c) Pipet dan *disposable tip*
 - d) Vortex mixer
- 3) Alat-alat pemeriksaan:
Untuk amplifikasi asam nukleat:
 - a) Pipet terkalibrasi dan disposable tip (3 set)
 - b) Pencatat waktu terkalibrasi (3 set)
 - c) Sistem amplifikasi dan hibridisasi asam nukleat

d. Prosedur Pemeriksaan :

Pemeriksaan *viral load* HIV menggunakan teknik amplifikasi dan hibridisasi asam nukleat seperti *Polymerase Chain Reaction (PCR)*, *NASBA*, *b-DNA* dan sebagainya.

Pemeriksaan harus dilakukan secara hati-hati sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuat reagensia yang dipakai.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan *Viral Load* HIV

Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.

Hindari penggunaan bahan pemeriksaan dengan hemolisis, ikterik dan lipemik.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan.

Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.

Hindari penggunaan ulang disposable tip dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.

Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan *viral load* adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A.

W. PEMERIKSAAN HITUNG LIMFOSIT TOTAL

1. TUJUAN

Pemeriksaan hitung limfosit total dapat dipakai sebagai sarana untuk menentukan awal pengobatan anti-retroviral bila sarana lain seperti jumlah CD⁴⁺ atau *viral load* tidak tersedia.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan hitung limfosit total dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih, lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan atau Akademi Analis, dibawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan adalah darah segar dengan antikoagulan EDTA.

b. Reagensia

Pemeriksaan harus dilakukan menggunakan reagensia yang telah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa jumlah limfosit total adalah :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*
 - d) *Refrigerator*
- 2) Alat-alat pemeriksaan:
 - a) Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
 - b) Sistem *blood cell counter / manual*
 - c) *Differential counter*
 - d) Mikroskop

d. Prosedur Pemeriksaan

Jumlah limfosit total diperoleh dengan cara mengalikan jumlah leukosit dengan prosentase limfosit pada hitung jenis.

Jumlah limfosit total ($/\mu\text{L}$) = persen limfosit x jumlah leukosit ($/\mu\text{L}$)

Jumlah leukosit sebaiknya diperoleh dengan melakukan pemeriksaan dengan *blood cell counter*.

Hitung jenis dilakukan pada sediaan apus darah tepi yang telah diwarnai dengan pewarnaan Wright dan diperiksa dengan arah vertikal dari atas ke bawah dan sebaliknya.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Jumlah Sel Limfosit Total

Reagensia harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk. Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.

Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan.

Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab Pemantapan Mutu.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
Penanganan tumpahan bahan infeksius
- c. Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang dapat melakukan pemeriksaan ini adalah Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A, B dan C, Balai Laboratorium Kesehatan, Laboratorium Klinik Swasta pratama dan utama, Laboratorium Rumah Sakit Swasta dan Puskesmas PDTP.

X. PEMERIKSAAN KONFIRMASI HIV

1. TUJUAN

Pemeriksaan konfirmasi HIV diperlukan untuk memastikan kemungkinan adanya infeksi HIV, baik pada penderita dengan hasil pemeriksaan *indeterminate* maupun bila diperlukan pada penderita dengan hasil pemeriksaan “reaktif”.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan konfirmasi HIV dapat dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan konfirmasi HIV, baik lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan atau Akademi Analis di bawah pengawasan seorang Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih di bidang pemeriksaan konfirmasi HIV.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan untuk deteksi antibodi spesifik atau antigen dapat berupa serum atau plasma sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah dibekukan (tanpa antikoagulan). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

Bahan pemeriksaan untuk tes amplifikasi asam nukleat harus sesuai petunjuk dari pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik cara pengambilan, penyimpanan maupun persiapannya.

b. Reagensia

Pemeriksaan harus dilakukan menggunakan reagensia yang telah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa tes konfirmasi HIV adalah :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*
 - d) *Safety cabinet class IIb*
- 2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:
 - a) Centrifuge
 - b) *Refrigerator*
 - c) Pipet dan *disposable tip*
 - d) *Vortex mixer*

3) Alat-alat pemeriksaan:

a) Untuk *Western Blot*:

- Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
- Pencatat waktu terkalibrasi
- Rotator
- *Suction pump*

b) Untuk tes netralisasi antigen:

- Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
- Pencatat waktu terkalibrasi
- Inkubator terkalibrasi (untuk pemeriksaan EIA)
- Pencuci (*washer*) yang berfungsi baik
- Pembaca (EIA *reader*) yang terkalibrasi

c) Untuk amplifikasi asam nukleat:

- Pipet terkalibrasi dan *disposable tip* (3 set)
- Pencatat waktu terkalibrasi (3 set)
- Sistem amplifikasi dan hibridisasi asam nukleat

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan konfirmasi HIV dapat dilakukan dengan teknik *Western Blot* (WB), *Line Immunoassay* (LIA) atau imunofluoresensi (IFA) untuk memastikan adanya infeksi HIV dengan mendeteksi adanya antibodi spesifik terhadap HIV.

Interpretasi hasil pemeriksaan sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuat reagensia.

Bila diperlukan konfirmasi dengan mendeteksi adanya antigen HIV, maka perlu dilakukan uji netralisasi antigen HIV. Cara pemeriksaan konfirmasi lain yang dapat dipakai adalah dengan teknik amplifikasi asam nukleat dan hibridisasi asam nukleat.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Konfirmasi HIV

Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.

Hindari penggunaan bahan pemeriksaan dengan hemolisis, ikterik dan lipemik.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan.

Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.

Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.

Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas
- c. Sarana amplifikasi asam nukleat:
 - 1) 3 ruangan terpisah (tempat persiapan reagensia, tempat ekstraksi bahan pemeriksaan dan tempat pemeriksaan)
 - 2) 3 set alat pemeriksaan
- d. 3 set alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan konfirmasi HIV adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A dan Balai Laboratorium Kesehatan UPT Pusat.

Y. PEMERIKSAAN EFEK SAMPING ANTI RETROVIRAL THERAPI

1. TUJUAN

Untuk mengetahui/memantau efek samping obat ARV dan perjalanan penyakit.

2. KETENAGAAN

Dilakukan oleh tehnik laboratorium yang terlatih dibidang Hematologi dan Kimia Klinik, lulusan Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Akademi Analis Kesehatan, dibawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik atau Dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Untuk Hematologi :

Darah 2 ml dengan antikoagulan EDTA.

Untuk Kimia Klinik :

Serum, diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*clotted blood*).

Bahan pemeriksaan segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap.

b. Reagensia

Reagensia untuk pemeriksaan Hematologi :

- 1) Reagensia sesuai dengan alat hitung sel darah otomatis yang dipakai atau Reagensia manual.
- 2) Untuk pewarnaan darah tepi digunakan zat warna Wright.

Reagensia untuk pemeriksaan Kimia Klinik :

- Disesuaikan dengan fotometer yang dipakai.

c. Peralatan

Untuk pemeriksaan Hematologi dan Kimia Klinik :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja
 - a) Jas laboratorium
 - b) Masker.
 - c) Sarung tangan
 - d) *Face Shield / Goggles*.
- 2) Alat-alat pemeriksaan Hematologi
 - a) Tabung EDTA.
 - b) Alat hitung sel darah otomatis/bilik hitung.
 - c) Pewarnaan Wright
 - d) Rak tabung.
 - e) Kaca objek dan kaca penutup sediaan.
 - f) Mikroskop.
- 3) Alat-alat pemeriksaan Kimia Klinik
 - a) Fotometer.
 - b) Tabung kaca.
 - c) Sentrifus.
 - d) *Refrigerator* yang terkalibrasi.

e) Pipet terkalibrasi dan tip sekali pakai.

d. Prosedur Pemeriksaan

Parameter yang diperiksa

- 1) Hematologi
 - a) Hemoglobin
 - b) Leukosit
 - c) Trombosit
 - d) Hitung jenis

- 2) Kimia Klinik
 - a) Pemeriksaan fungsi hati : SGOT, SGPT.
 - b) Pemeriksaan fungsi ginjal : ureum, kreatinin.
 - c) Glukosa sewaktu
 - d) Kolesterol, Trigliserida.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Hematologi dan Kimia Klinik

- 1) Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.
- 2) Hindari penggunaan bahan yang hemolisa, lipemik, ikterik.
- 3) Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk pabrik reagensia dan menyertakan bahan kontrol internal Hematologi dan Kimia Klinik secara rutin.
- 4) Laboratorium pemeriksa harus ikut serta dalam program Pemantapan Mutu Eksternal secara berkala.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non infeksius
 - 2) Sistem pengolahan limbah padat
 - 3) Sistem pengolahan limbah cair

- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Laboratorium yang harus dapat melakukan pemeriksaan Hematologi dan Kimia Klinik untuk pemantauan efek samping ARV adalah semua laboratorium kesehatan kecuali puskesmas non PDTP, UTD PMI, VCT, Lab Pusat Rehabilitasi dan Terapi serta Laboratorium TKI.

Z. PEMERIKSAAN PENUNJANG LAIN

Z.1. PEMERIKSAAN HBsAg

1. TUJUAN

Pemeriksaan HBsAg bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Hepatitis virus B.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan HBsAg dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan HBsAg, lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Program D1 TTD atau Akademi Analis Kesehatan serta di bawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum, plasma atau darah lengkap (*whole blood*) sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai dapat berupa reagensia berdasarkan prinsip *Enzyme Immunoassay* (EIA) atau yang bersifat *Simple/rapid assay* (S/R).

Semua reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa HBsAg adalah :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*
 - d) *Safety cabinet class IIb* (bila ada)

- 2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:
 - a) Centrifuge
 - b) *Refrigerator*
 - c) Pipet dan *disposable tip*
 - d) Vortex mixer

- 3) Alat-alat pemeriksaan:
 - a) Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
 - b) Pencatat waktu terkalibrasi
 - c) inkubator terkalibrasi (untuk pemeriksaan EIA)
 - d) Pencuci (*washer*) yang berfungsi baik
 - e) Pembaca (EIA *reader*) yang terkalibrasi

d. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan dapat dilakukan dengan cara EIA maupun dengan teknik simple/rapid. Prosedur pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk dari produsen reagensia yang dipergunakan.

e. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan HBsAg

Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.

Hindari penggunaan bahan pemeriksaan yang hemolisis, ikterik dan lipemik.

Jangan melakukan pooling bahan pemeriksaan.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan

Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.

Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.

Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

Bila memungkinkan pemeriksaan menyertakan bahan kontrol yang independen.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolahan limbah infeksius padat dan cair:
 - 1) Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius
 - 2) Pengolah limbah padat
 - 3) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Bila menggunakan reagensia berprinsip S/R, semua sarana kesehatan dapat melakukan pemeriksaan ini, kecuali laboratorium yang melakukan pemeriksaan terhadap calon tenaga kerja Indonesia (TKI). Laboratorium pemeriksa calon TKI harus menggunakan reagensia EIA.

Laboratorium lain yang harus dapat melakukan pemeriksaan dengan reagensia EIA adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, laboratorium rumah sakit pemerintah kelas A, B dan C, Balai Laboratorium Kesehatan, laboratorium klinik swasta Utama, laboratorium rumah sakit swasta setingkat rumah sakit kelas B dan C, Unit Transfusi Darah Pusat dan Daerah serta Palang Merah Indonesia (PMI).

Z.2. PEMERIKSAAN ANTI HCV

1. TUJUAN

Pemeriksaan Anti-HCV bertujuan untuk menentukan adanya infeksi Hepatitis virus C.

2. KETENAGAAN

Pemeriksaan Anti-HCV dilakukan oleh seorang teknisi laboratorium yang terlatih di bidang pemeriksaan Anti-HCV, lulusan dari Sekolah Menengah Analis Kesehatan, Sekolah PPTD atau Akademi Analis Kesehatan di bawah pengawasan Dokter Spesialis Patologi Klinik atau dokter yang terlatih.

3. PEMERIKSAAN

a. Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan dapat berupa serum, plasma atau darah lengkap (*whole blood*) sesuai dengan petunjuk dari reagensia yang dipakai.

Serum diperoleh setelah dilakukan pemisahan dari sel darah dengan cara sentrifugasi terhadap darah yang telah beku (*Clotted Blood*). Plasma diperoleh dengan cara segera memisahkannya dari sel darah setelah dilakukan sentrifugasi terhadap darah dengan antikoagulan.

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa, terutama untuk bahan darah lengkap. Bila terpaksa disimpan, serum atau plasma dapat disimpan pada suhu 2-8°C selama maksimal 1 minggu. Bila disimpan pada suhu -20°C atau lebih rendah, serum atau plasma dapat bertahan lebih lama.

b. Reagensia

Reagensia yang dipakai dapat berupa reagensia berdasarkan prinsip *Enzyme Immunoassay* (EIA) atau yang bersifat *Simple/rapid assay* (S/R).

Semua reagensia yang dipakai harus sudah terdaftar pada Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

c. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan oleh laboratorium pemeriksa Anti-HCV adalah :

- 1) Alat-alat keamanan dan keselamatan kerja petugas laboratorium:
 - a) Jas laboratorium
 - b) Sarung tangan
 - c) *Face shield / goggles*
 - d) *Safety cabinet class IIb*

2) Alat-alat persiapan dan penyimpanan bahan pemeriksaan:

- a) Centrifuge
- b) *Refrigerator*
- c) Pipet dan *disposable tip*
- d) Vortex mixer

3) Alat-alat pemeriksaan:

- a) Pipet terkalibrasi dan *disposable tip*
- b) Pencatat waktu terkalibrasi
- c) inkubator terkalibrasi (untuk pemeriksaan EIA)
- d) Pencuci (*washer*) yang berfungsi baik
- e) Pembaca (EIA *reader*) yang terkalibrasi

c. Prosedur Pemeriksaan

Pemeriksaan dapat dilakukan dengan cara EIA maupun dengan teknik *simple/rapid*. Prosedur pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk dari produsen reagensia yang digunakan.

d. Pemantapan Mutu Pada Pemeriksaan Anti-HCV

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

- Reagensia dan bahan pemeriksaan harus disimpan pada keadaan sesuai dengan petunjuk.
- Hindari penggunaan bahan pemeriksaan yang hemolisis, ikterik dan lipemik.
- Hindari melakukan pooling bahan pemeriksaan.
- Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat reagensia yang dipakai, baik dalam jumlah kontrol positif dan kontrol negatif yang dipakai, waktu dan suhu inkubasi, jumlah pencucian, waktu pembacaan hasil dan hal-hal lain yang perlu diperhatikan
- Validitas pemeriksaan harus dinilai terlebih dahulu sebelum hasil pemeriksaan dapat dibaca.
- Hindari penggunaan ulang *disposable tip* dan tempat penampung bahan pemeriksaan, karena penggunaan ulang tanpa pencucian yang sangat bersih dapat menimbulkan *carry-over* dan memberikan hasil yang salah.
- Alat-alat yang dipakai harus berfungsi dengan baik dan terpantau secara teratur. Pipet yang dipakai harus terkalibrasi dengan baik untuk memberikan volume yang diharapkan. Petunjuk pemantapan mutu alat secara rinci dapat dibaca dalam bab pemantapan mutu.

- Bila memungkinkan pemeriksaan menyertakan bahan kontrol yang independen.

4. PERLENGKAPAN PENUNJANG

- a. Sarana pengolah limbah infeksius padat dan cair:
Sistem pemisahan limbah infeksius dari non-infeksius:
 - 1) Pengolah limbah padat
 - 2) Pengolah limbah cair
- b. Sarana penanganan kecelakaan kerja:
 - 1) Penanganan tumpahan bahan infeksius
 - 2) Penanganan kecelakaan kerja pada petugas

5. SARANA KESEHATAN

Bila menggunakan reagensia berprinsip S/R, semua sarana kesehatan dapat melakukan pemeriksaan ini, kecuali laboratorium yang melakukan pemeriksaan terhadap calon Tenaga Kerja Indonesia (TKI). Laboratorium pemeriksa calon TKI harus menggunakan reagensia EIA.

Laboratorium lain yang harus dapat melakukan pemeriksaan dengan reagensia EIA adalah Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional, Laboratorium Rumah Sakit Pemerintah kelas A, B dan C, Balai Laboratorium Kesehatan, Laboratorium Klinik Swasta Utama, Laboratorium Rumah Sakit Swasta setingkat rumah sakit kelas B dan C, Unit Transfusi Darah Pusat dan Daerah serta Palang Merah Indonesia (PMI).

III. SISTEM RUJUKAN

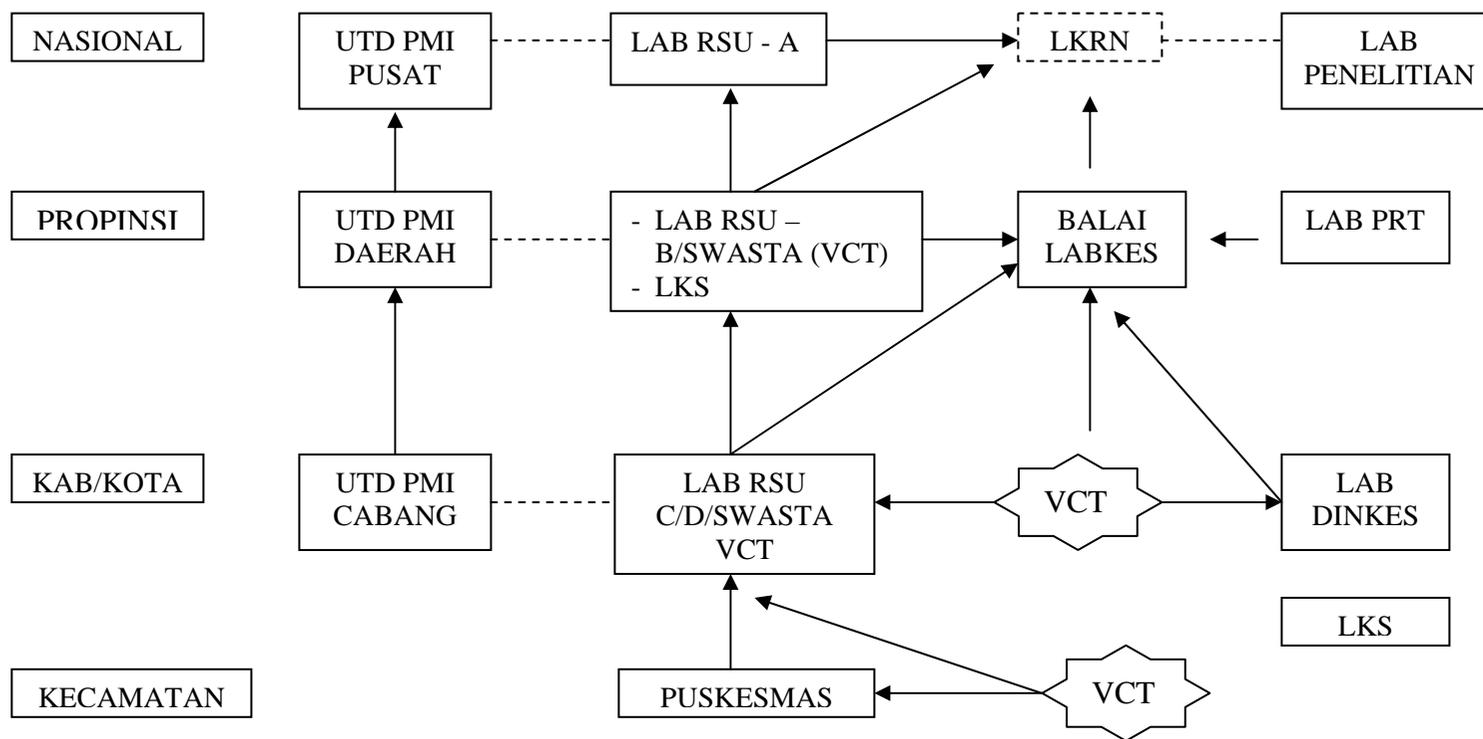
Pelayanan Laboratorium Kesehatan diselenggarakan oleh berbagai jenis laboratorium pada semua jenjang pelayanan yang dikelola oleh pemerintah dan swasta, terjalin dalam suatu Jejaring Pelayanan Laboratorium Kesehatan.

Jejaring Laboratorium Kesehatan dalam Sistem Rujukan Laboratorium Pemeriksa HIV dan Penyakit Penyertanya meliputi laboratorium pemerintah yang terdiri dari Laboratorium Puskesmas, Laboratorium Rumah Sakit, Laboratorium Balai Pemberantasan Penyakit Paru (BP4), Balai Laboratorium Kesehatan (BLK), dan laboratorium lain untuk keperluan surveilans dan penelitian.

Disektor swasta pelayanan laboratorium dilaksanakan oleh Laboratorium Rumah Sakit Swasta, Laboratorium UTD PMI dan laboratorium pada unit-unit pelayanan kesehatan swasta lainnya.

Bagan jejaring laboratorium kesehatan untuk pemeriksaan dan penyakit penyertanya digambarkan sebagai berikut:

SISTEM RUJUKAN LABORATORIUM PEMERIKSA HIV



RUJUKAN PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN PENYAKIT PENYERTANYA

A. RUJUKAN SPESIMEN/PEMERIKSAAN

Berbeda dengan jenis pemeriksaan lainnya, pemeriksaan laboratorium HIV tidak dapat terlepas dari konseling, hingga pemeriksaan laboratorium untuk HIV harus melalui "VCT" (*Voluntary Counselling and Testing*).

Pelayanan Rujukan dilaksanakan secara berjenjang mulai dari laboratorium di tingkat Kecamatan, Kabupaten/kota, Propinsi dan Pusat.

Pada prinsipnya Rujukan pemeriksaan Laboratorium HIV dimulai dari unit VCT laboratorium yang memiliki tingkat kemampuan lebih rendah dari laboratorium rujukan.

Pelayanan Rujukan *CT (Counselling & Testing)* juga dapat dilakukan secara integrasi dengan suatu Unit Pelayanan Kesehatan di suatu daerah.

1. Rujukan spesimen / pemeriksaan pada Sarana Pelayanan Kesehatan:

a. Sarana Kesehatan diluar Rumah Sakit .

Untuk sarana Kesehatan diluar RS penanganan *CT* dapat dilakukan bilamana petugas (perawat/analisis) telah memiliki kemampuan/ sudah dilatih dan sarana Kesehatan telah memenuhi persyaratan untuk konseling pra & pasca test .

Bila Sarana Kesehatan belum memiliki fasilitas laboratorium (belum ada/ kurang lengkap), pengambilan darah dilakukan oleh petugas laboratorium terlatih dari laboratorium rujukan dan pemeriksaan (mengacu pada strategi 3 WHO) dilakukan di laboratorium rujukan (RS atau Balai Laboratorium Kesehatan) bisa pada jenjang yang sama atau lebih tinggi.

Hasil pemeriksaan laboratorium dikembalikan kepada *VCT* unit peminta dalam amplop tertutup dengan menjamin kerahasiaan.

Bila Sarana Kesehatan telah memiliki fasilitas laboratorium :

Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium dengan mengacu pada strategi 3 WHO, bisa hanya dengan Rapid tes atau Rapid tes dan Elisa, menggunakan 3 jenis reagen yang berbeda, yang memiliki sensitivitas > 99 % pada pemeriksaan pertama, spesifisitas lebih tinggi pada pemeriksaan kedua dan spesifisitas > 99% pada pemeriksaan ketiga.

Bila laboratorium belum memiliki kemampuan sampai tes kedua/ ketiga, pemeriksaan yang reaktif pada pemeriksaan pertama dan kedua dapat dirujuk ke laboratorium rujukan yang memiliki kemampuan lebih tinggi (RS terlatih, Balai Laboratorium Kesehatan atau LKS terlatih) dengan memenuhi persyaratan rujukan yang berlaku.

Hasil dari laboratorium rujukan diambil/ dikembalikan ke unit VCT.

b. Sarana Kesehatan didalam Rumah sakit.

Pelayanan VCT didalam Rumah Sakit yang sudah dilatih, petugas laboratorium melakukan pengambilan spesimen darah diruang VCT, dan hasil pemeriksaan dikembalikan ke unit VCT.

Pemeriksaan laboratorium dilakukan dengan mengacu pada strategi 3 WHO.

Bila dianggap perlu, spesimen dirujuk ke Balai Laboratorium Kesehatan atau Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional untuk konfirmasi.

2. Rujukan pemeriksaan pada unit pelayanan laboratorium UTD-PMI

Di UTD-PMI rujukan pemeriksaan anti-HIV ditujukan untuk keperluan surveilans HIV diantara donor darah, oleh karenanya pemeriksaan rujukan berpedoman pada strategi II pemeriksaan anti-HIV dari WHO.

Bila di UTDD/UTDC ditemukan hasil uji saring anti-HIV Initial Reaktif (IR), maka sample darah donor di kirim ke UTDP. Di UTDP akan dilakukan pemeriksaan ulang dengan menggunakan metode yang sama seperti yang dipakai di UTDD/UTDC yang merujuk dan satu metode Elisa yang lain.

Bila hasil pemeriksaan di UTDP menunjukkan hasil non reactive di kedua metode, maka hasil rujukan dinyatakan non-reaktif (NR).

Apabila hanya reaktif disalah satu metode, hasil rujukan dinyatakan *Indeterminate*.

Bila reaktif di ke-2 metode, hasil rujukan dinyatakan *Repeated -Reaktif* (RR).

Prosedur pengiriman spesimen rujukan untuk konfirmasi adalah sebagai berikut:

PROSEDUR PENGIRIMAN SPESIMEN RUJUKAN UNTUK KONFIRMASI PEMERIKSAAN ANTI HIV

1. Serum/ plasma sebanyak 1.25 ml dalam botol plastik dengan penutup berulir diberi label identitas sampel atau nomor kode sampel, kemudian tutupnya disegel memakai plester atau parafilm.
2. Masukkan botol tersebut ke dalam kantong plastik dan diantaranya diberi kapas/ tissue sebagai gajalan.
3. Kemudian masukkan lagi kedalam wadah yang lebih besar dan tahan pecah/bocor atau termos plastik yang diisi es atau *dry ice*.
4. Sertakan surat pengantar yang menerangkan tentang :
 - Tanggal pengiriman spesimen
 - Jumlah sampel yang dikirim
 - Tanggal pengiriman
 - Identitas penderita atau nomor kode penderita
 - Jenis pemeriksaan HIV yang telah diperiksa dan yang diminta (rujukan atau konfirmasi).
5. Bungkus yang rapih dan pada kemasan luarnya dibubuhkan ;
6. Alamat lengkap laboratorium yang dituju
7. Alamat lengkap disertai nomor laboratorium pengirim
8. Tulis tanda peringatan BAHAN BERBAHAYA yang mencolok dengan simbol 4 lingkaran (Biohazard)
9. Kirim dengan cara yang paling cepat ke alamat tujuan

Tanda peringatan BAHAN BERBAHAYA

Permintaan pemeriksaan konfirmasi sampel dengan hasil pemeriksaan positif, ditujukan kepada :

- a. Kepala Departemen Patologi Klinik RSUP dr. Cipto Mangunkusumo
Jl. P. Diponegoro No. 69-71, telp. 021-3143707 atau 021-3142265
Jakarta 10430. Fax : 021-3147713
- b. Tembusan surat pengantar konfirmasi sampel ditujukan kepada :
 - 1) Direktur Pemberantasan Penyakit Menular Langsung
 - a. Direktorat Jenderal PPM & PL
 - b. Jl. Percetakan Negara no. 29, telp 021-4247608
 - c. Jakarta 10560
 - 2) Direktur Laboratorium Kesehatan
Jl HR Rasuna Said X5 Kav. 4-9, Telp 021-5221706
Jakarta 12950
PO.BOX 8534 JAKSCO, Jakarta 12085
 - 3) Kepala Dinas Kesehatan Propinsi (diwilayahnya)

Surat Permintaan konfirmasi ini bersifat Rahasia

Laboratorium yang menerima sampel memberitahukan kepada laboratorium pengirim sampel mengenai tanggal penerimaan sampel, keadaan sampel pada waktu diterima dan hasil pemeriksaan.

Laboratorium Rujukan di tingkat Nasional untuk pemeriksaan anti HIV adalah Departemen Patologi Klinik RSUP dr Cipto mangunkusumo Jakarta .

Kemampuan masing-masing jenjang laboratorium dalam melakukan pemeriksaan anti HIV dilihat dari tabel berikut:

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
- Diagnostik - Screening - Surveilans	HIV	1. Simple & Rapid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	- PTTD terlatih - Analisis terlatih - AAK terlatih	- Blood Collection - Sentrifus - Mikropipet - Refrigerator - APP	Sensitivitas >99%, Spesifisitas >98% (Surveilans), Spesifisitas >99% (Diagnostik), Terdaftar di Dep Kes
		2. Enzym linked Immuno Assay (Elisa / EIA/ELFA)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	- PTTD terlatih - Analisis terlatih terlatih - AAK	2. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - Elisa set - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sensitivitas >99% Spesifisitas >98% (Surveilans) Spesifisitas >99% (Diagnostik) Sudah terdaftar di Dep Kes
		3. WESTERN BLO	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- Analisis / - AAK terlatih dibawah - pengawasan dokter terlatih/ - SpPK	3. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - WB set - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes
	Cytomegalo virus	1. Simple & Rapid	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- Analisis / - AAK terlatih	1. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		2. Enzym linked Immuno Assay (Elisa / EIA/ELFA)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- Analisis / - AAK terlatih	2. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - Elisa set - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Herpes simplex	1. Immunofluoresen	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		2. PCR	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		3. Serologi	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	Mycobacterium tu	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	Analisis / AAK terlatih	1. - Sputum Collection - Mikroskopi set - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		2. Kultur	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	2. - Sputum Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	
		3. Resistensi	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	2. - Sputum Collection - Mikroskopi set - Kultur set - Resistensi set - APP	

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Mycobacterium av	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	/Analisis / AAK terlatih	1. - Sputum Collection - Mikroskopi set - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		2. Kultur	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	2. - Sputum Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	
		3. Resistensi	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	2. - Sputum Collection - Mikroskopi set - Kultur set - Resistensi set - APP	
	Salmonella sp.	1. Kultur	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	
		2. Resistensi	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	2. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - Kultur set - Resistensi set - APP	
	Nocardia sp.	1. Kultur	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih		

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analis / AAK terlatih		
	Rhodococcus equi	1. Kultur	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analis / AAK terlatih		
	Streptococcus pneumoniae	1. Kultur	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analis / AAK terlatih		

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Serviceusat Reh	TKI				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	<i>Pseudomonas aer</i>	1. Kultur	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih		
	<i>Candida albicans</i>	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - APP	
		2. Kultur	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	
	<i>Cryptococcus neo</i>	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	/Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - APP	
		2. Kultur	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFeksi OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Aspergillus sp.	1. Kultur	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	Histoplasma caps	1. Kultur	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	Penicillium marne	1. Kultur	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		2. Mikroskopik	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Pneumosisis cari	1. Mikroskopik	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - APP	
	Cryptosporidium	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - APP	
		2. Kultur	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	1. - Spesimen Collection - Mikroskopi set - Kultur set - APP	
	Toksoplasma gon	1. Serologi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	Isospora belli	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	Strongyloides ste	1. Mikroskopik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Konfirmasi HIV	1. Western Blot	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		2. Line Immunoassay	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
		3. Imunofluoresens	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih		
	HBsAg	1. Simple & Rapid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	PTTD/Analisis / AAK terlatih	1. - Blood Collection - Centrifuge - Refrigerator - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		2. Enzym linked Immuno Assay (Elisa / EIA/ELFA)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	PTTD/Analisis / AAK terlatih	2. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - Elisa set - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKESMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Anti-HCV	1. Simple & Rapid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	PTTD/Analisis / AAK terlatih	1. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		2. Enzym linked Immuno Assay (Elisa / EIA/ELFA)	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	PTTD/Analisis / AAK terlatih	2. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - Elisa set - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes
Pemantauan	HIV	1. Hitung CD4	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AAK / dokter terlatih / Sp.PK	- Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - CD4 Count/ Flowcytometer - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes
		5. VIRAL LOAD	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	AAK / dokter terlatih / Sp.PK	5. - Blood Collection - Centrifuge - Pipet - Refrigerator - PCR/NAT - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes

STANDAR PELAYANAN LABORATORIUM KESEHATAN PEMERIKSA HIV DAN INFEKSI OPORTUNISTIK

TUJUAN PEMERIKSAAN	BIDANG PEMERIKSAAN	JENIS PEMERIKSAAN	LRN	RUMAH SAKIT			BLK		LKS		PUSKEMAS		RS Swasta		UTD PMI			UTD	VCT	Lab	Lab	TENAGA	PERALATAN	REAGENSIA
				A	B	C	UPT	UPT-D	Pr.	UT	PDTP	ON PDT	B	C	P	D	C	RS	Service	usat Reh	TKI			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Hitung Limfosit Total	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	6. - Blood Collection - Mikroskopi set - Pipet - Refrigerator - Blood cell Counter (Manual/Automatic) - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
	2. Efek samping ART	Hematologi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	6. - Blood Collection - Mikroskopi set - Pipet - Refrigerator - Blood cell Counter (Manual/Automatic) - APP	Sudah terdaftar di Dep Kes
		Kimia Klinik : - Fungsi Hati - Fungsi Ginjal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih	6. - Blood Collection - Pipet - Refrigerator - Photometer (Manual/Automatic) - APP - Terdaftar di Dep Kes	Sudah terdaftar di Dep Kes
	3. Resistensi ART ?		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Analisis / AAK terlatih dibawah pengawasan dokter terlatih/ SpPK		

Keterangan :

(+) : harus ada

(-) : tidak ada

(+ / -) : bisa ada / tidak

PTTD Paramedis Teknologi Transpusi Darah

APP Alat Pelindungan Perorangan (Personal protective equipment)

LRN Lab Rujukan ditingkat Nasional

- Saat ini untuk HIV di RSCM

- Saat ini untuk TB di RS. Persahabatan

B. RUJUKAN SARANA

Rujukan sarana berupa bantuan reagen dilaksanakan oleh Sub Dit PMS/HIV/AIDS Dit P2ML Ditjen P2&PL.

Untuk keperluan screening darah donor, bantuan reagen dikirimkan ke UTD-PMI untuk didistribusikan kemasing-masing UTD-D dan UTD-C.

Untuk kegiatan surveilans, bantuan reagen dikirimkan ke Balai laboratorium Kesehatan seluruh Propinsi melalui Dinas Kesehatan Propinsi.

Untuk kegiatan diagnosis, bantuan reagen dikirimkan ke Rumah Sakit Rujukan ART.

C. RUJUKAN IPTEK

Dilaksanakan dalam bentuk :

1. Pelatihan, baik pelatihan perorangan (magang) maupun pelatihan kelompok oleh unit yang lebih mampu dan memiliki fasilitas yang lebih lengkap.
2. Pengiriman / pembagian Brosur, Pedoman, Standar, Manual, dan lain-lain guna peningkatan pengetahuan petugas.

IV. PEMANTAPAN MUTU

Pemantapan mutu laboratorium merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan untuk memelihara dan menjamin kualitas hasil pemeriksaan yang meliputi :

- A. Pemantapan Mutu Internal
- B. Pemantapan Mutu Eksternal

A. PEMANTAPAN MUTU INTERNAL

Pemantapan mutu internal merupakan kegiatan yang dilakukan laboratorium untuk pencegahan dan pengawasan dalam menilai hasil pemeriksaan dan mengupayakan perbaikan, sehingga diperoleh hasil pemeriksaan yang tepat dan teliti.

Pemantapan mutu internal bertujuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi kesalahan, baik yang bersifat sistematis maupun yang bukan, yang mungkin terjadi pada setiap tahap pemeriksaan, mulai dari penyiapan, pemeriksaan, pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan.

Dengan mengetahui kesalahan yang terjadi dan penyebab timbulnya kesalahan tersebut, maka dapat diupayakan tindakan perbaikan yang cepat dan menentukan langkah yang tepat untuk menghindari terulang kembali kesalahan yang sama.

Dengan demikian hasil pemeriksaan laboratorium akan memberikan jaminan terhadap mutu hasil pemeriksaan laboratorium, sehingga hasil pemeriksaan laboratorium dapat dipercaya sepenuhnya untuk berbagai tujuan, misalnya penentuan diagnosis penyakit, pengobatan, evaluasi hasil pengobatan dan lain-lain.

Beberapa komponen yang perlu diperhatikan dalam pemantapan mutu internal, yaitu :

1. Persiapan Pasien.

Petugas laboratorium harus menanyakan persiapan yang telah dilakukan oleh pasien, misalnya puasa. Petugas laboratorium wajib menolak pasien yang persiapannya tidak memenuhi persyaratan bila pemeriksaan tersebut memerlukan persiapan pasien terlebih dahulu

2. Pengambilan dan Pengolahan Bahan Pemeriksaan

a. Pemberian Identitas

Pemberian identitas pasien dan atau bahan pemeriksaan merupakan hal yang penting, baik pada saat pengisian surat pengantar/formulir permintaan pemeriksaan, pendaftaran, pengisian label wadah bahan pemeriksaan maupun pada formulir hasil pemeriksaan.

Pada surat pengantar/formulir permintaan pemeriksaan laboratorium harus dicantumkan secara lengkap:

- 1) Tanggal permintaan
- 2) Tanggal dan jam pengambilan bahan pemeriksaan
- 3) Identitas pasien (nama, umur/tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, nomor telepon) atau identitas bahan pemeriksaan
- 4) Identitas pengirim (nama, alamat, nomor telepon)
- 5) Diagnosis/keterangan klinik
- 6) Obat-obatan yang telah diberikan dan lama pemberian
- 7) Pemeriksaan laboratorium yang diminta
- 8) Nama pengambil bahan pemeriksaan

Formulir permintaan pemeriksaan laboratorium merujuk pada Pedoman Pelayanan Konseling dan Testing HIV/AIDS.

Label wadah bahan pemeriksaan yang akan dikirim ke laboratorium harus mencantumkan :

- 1) Tanggal dan jam pengambilan bahan pemeriksaan
- 2) Identitas pasien atau identitas bahan pemeriksaan
- 3) Jenis bahan pemeriksaan

Label wadah bahan pemeriksaan yang diambil di laboratorium harus mencantumkan :

- 1) Tanggal pengambilan bahan pemeriksaan

2) Nomor/kode bahan pemeriksaan

Formulir hasil harus mencantumkan :

- 1) Tanggal pemeriksaan
- 2) Identitas pasien (nama, umur/tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, nomor telepon) atau identitas bahan pemeriksaan
- 3) Nomor/kode laboratorium
- 4) Hasil pemeriksaan
- 5) Satuan nilai hasil pemeriksaan
- 6) Nilai rujukan parameter
- 7) Keterangan lain yang dianggap perlu, misal :
 - a. Penjelasan mengenai persiapan pasien yang tidak mungkin dilaksanakan
 - b. Penjelasan hasil pemeriksaan hanya berlaku untuk spesimen tersebut
- 8) Tanggal hasil pemeriksaan laboratorium dikeluarkan
- 9) Tandatanganan penanggung jawab laboratorium

b. Penerimaan Bahan Pemeriksaan

Bagian penerimaan bahan pemeriksaan harus memeriksa kesesuaian antara bahan pemeriksaan yang diterima dengan permintaan formulir pemeriksaan dan mencatat kondisi bahan pemeriksaan tersebut pada saat diterima. Hal-hal yang perlu dicatat yaitu volume, warna, kekeruhan, bau, konsistensi, kondisi pengemasan, wadah dan lain-lain.

Bahan pemeriksaan yang tidak sesuai atau tidak memenuhi syarat hendaknya ditolak. Dalam keadaan bahan pemeriksaan yang diterima tidak dapat ditolak (karena diterima melalui pos), maka perlu dicatat dalam buku penerimaan bahan pemeriksaan

c. Pengambilan Bahan Pemeriksaan

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

- 1) Waktu pengambilan
Pada umumnya pengambilan bahan pemeriksaan dilakukan pada pagi hari, karena umumnya nilai normal berdasarkan nilai pada pagi hari.
- 2) Volume bahan pemeriksaan
Volume bahan pemeriksaan yang diambil harus mencukupi kebutuhan pemeriksaan laboratorium yang diminta.

- 3) Cara pengambilan bahan pemeriksaan
Pengambilan bahan pemeriksaan harus dilaksanakan oleh tenaga yang terampil dengan cara yang benar, agar bahan pemeriksaan tersebut mewakili keadaan yang sebenarnya.
- 4) Lokasi pengambilan bahan pemeriksaan
Sebelum mengambil bahan pemeriksaan, harus ditetapkan terlebih dahulu lokasi pengambilan yang tepat sesuai dengan jenis pemeriksaan yang diminta.
- 5) Peralatan untuk pengambilan bahan pemeriksaan
Secara umum peralatan yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat :
 - a) Bersih
 - b) Kering
 - c) Tidak mengandung bahan kimia atau deterjen
 - d) Terbuat dari bahan yang tidak mengubah zat-zat yang ada pada bahan pemeriksaan

d. Wadah Bahan Pemeriksaan

Wadah bahan pemeriksaan harus memenuhi syarat:

- 1) Terbuat dari gelas atau plastik
- 2) Tidak bocor atau tidak merembes
- 3) Harus dapat ditutup rapat dengan tutup berulir
- 4) Besar wadah disesuaikan dengan volume bahan pemeriksaan
- 5) Bersih
- 6) Kering
- 7) Tidak mempengaruhi sifat zat dalam bahan pemeriksaan
- 8) Untuk pemeriksaan zat dalam bahan pemeriksaan yang mudah rusak atau terurai karena pengaruh sinar matahari, maka perlu digunakan botol berwarna coklat (aktinis)
- 9) Untuk pemeriksaan biakan dan uji kepekaan kuman, wadah harus steril

e. Pengawet Bahan Pemeriksaan

Beberapa bahan pemeriksaan memerlukan bahan tambahan berupa bahan pengawet atau antikoagulan.

Bahan tambahan yang dipakai harus memenuhi persyaratan yaitu tidak mengganggu atau mengubah kadar zat yang akan diperiksa

f. Pengiriman Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan yang akan dikirim ke laboratorium lain, sebaiknya dikirim dalam bentuk yang relatif stabil.

Perlu diperhatikan persyaratan pengiriman bahan pemeriksaan antara lain :

- 1) Kecepatan. Diupayakan menggunakan alat transportasi yang tercepat.
- 2) Tidak terkena sinar matahari secara langsung
- 3) Kemasan harus sesuai dengan syarat keselamatan kerja
- 4) Kemasan diberi label yang bertuliskan “Bahan Pemeriksaan Infeksius” atau “Bahan Pemeriksaan Berbahaya”.
- 5) Suhu. Bahan pemeriksaan yang memerlukan suhu dingin dapat menggunakan es, sedangkan yang memerlukan suhu beku dapat menggunakan es kering
- 6) Pada beberapa jenis pemeriksaan mikrobiologi perlu menggunakan transport media, terutama bila memerlukan waktu yang lama.

g. Penyimpanan Bahan Pemeriksaan

Bahan pemeriksaan yang sudah diambil harus segera dikirim ke laboratorium untuk diperiksa, karena stabilitas bahan pemeriksaan dapat berubah

Beberapa bahan pemeriksaan yang tidak langsung diperiksa dapat disimpan dengan memperhatikan jenis pemeriksaan yang akan diperiksa.

Beberapa cara penyimpanan bahan pemeriksaan antara lain :

- 1) Disimpan dalam lemari es dengan suhu 2 - 8°C
- 2) Penyimpanan bahan pemeriksaan lebih dari sehari harus disimpan pada suhu -20° C
- 3) Penyimpanan bahan pemeriksaan darah sebaiknya dalam bentuk serum.

h. Pengolahan Bahan Pemeriksaan

Beberapa jenis pemeriksaan memerlukan pengolahan terlebih dahulu. Pengolahan bahan pemeriksaan antara lain sentrifugasi, homogenisasi dsb. Pengetahuan mengenai teknik pengolahan harus dikuasai benar, karena pengolahan yang kurang baik akan mempengaruhi kualitas bahan pemeriksaan yang selanjutnya akan mempengaruhi hasil pemeriksaan.

3. Pemeliharaan dan Kalibrasi Peralatan

Peralatan laboratorium merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium, sehingga perlu dipelihara dan dikalibrasi secara teratur.

Untuk meningkatkan mutu pemeriksaan laboratorium, juga diperlukan pemilihan alat yang tepat.

Pemilihan peralatan perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Produksi pabrik yang telah dikenal
- b. Memiliki ketepatan dan ketelitian yang tinggi
- c. Tersedia teknisi dan suku cadangnya mudah didapat
- d. Tersedia fasilitas pelayanan purna jual
- e. Sedapat mungkin tidak tergantung pada reagen dari jenis/merek tertentu
- f. Pengoperasian mudah dan praktis
- g. Setiap peralatan yang ada harus dibuat protap pengoperasiannya serta dipantau penggunaannya dan diuji mutu secara berkala, seperti alat autoclave, neraca analitik, sentrifus, Alat Elisa (*Reader, Washer, Incubator, Heating block*), mikroskop, mikropipet, *refrigerator/freezer, shaker/rotator* dan lain-lain.

4. Uji Kualitas Reagen

Ada bermacam-macam reagen komersial

Pemilihan reagen harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Produksi pabrik yang telah dikenal
- b. Pilihlah reagen yang dipakai dalam metode yang telah terdaftar dan direkomendasikan oleh Dep Kes RI.
- c. Isi kemasan/volume sesuai dengan kebutuhan
- d. Mempunyai masa kadaluarsa yang panjang
- e. Mudah didapat.

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

- a. Etiket/label wadah reagen
Umumnya pada reagen komersial sudah tercantum nama atau kode bahan, tanggal produksi dan batas kadaluarsa serta nomor batch reagen tersebut.
- b. Batas kadaluarsa
Perhatikan batas kadaluarsanya.
Masa kadaluarsa yang tercantum pada kemasan hanya berlaku untuk reagen yang disimpan pada kondisi baik dan belum pernah dibuka, karena reagen yang wadahnya sudah pernah dibuka mempunyai masa kadaluarsa lebih pendek dari reagen yang belum dibuka.
 - 1) Keadaan fisik reagen
Kemasan harus dalam keadaan utuh, tidak mengeras dan tidak ada perubahan warna.

2) Penyimpanan

Penyimpanan reagen pada dasarnya harus mengikuti ketentuan yang berlaku untuk tiap jenis reagen antara lain:

- a) Tutuplah botol waktu penyimpanan.
- b) Tidak boleh terkena sinar matahari langsung.
- c) Beberapa reagen ada yang harus disimpan dalam botol berwarna gelap.
- d) Beberapa reagen tidak boleh diletakkan pada tempat yang tidak berdekatan satu dengan lainnya.
- e) Buat kartu stock yang memuat tanggal penerimaan, tanggal kadaluarsa, tanggal wadah reagen dibuka, jumlah reagen yang diambil dan jumlah reagen sisa serta paraf tenaga pemeriksaaan yang menggunakan.

f) Pencampuran

Beberapa reagen memerlukan pencampuran satu dengan yang lain atau pengenceran dengan aquadest sebelum digunakan.

Reagen yang belum dilarutkan sifatnya lebih stabil.

g) Cara pemakaian

Umumnya setiap reagen komersial dilengkapi dengan petunjuk cara pemakaian yang dibuat oleh produsen. Cara pemakaian ini biasanya berbeda dari 1 produsen dengan produsen lain dan tidak boleh diubah atau dimodifikasi.

Uji kualitas reagen harus dilakukan :

- a. Setiap kali batch larutan kerja (*working solution*) dibuat
- b. Setiap minggu (sangat penting untuk larutan pewarna Ziehl Neelsen)
- c. Bila sudah mendekati masa kadaluarsa
- d. Bila ditemukan/terlihat tanda-tanda kerusakan (timbul kekeruhan, perubahan warna, endapan)
- e. Bila terdapat kecurigaan terhadap hasil pemeriksaan

Pengujian kualitas dapat dilakukan dengan :

- a. Kontrol positif dan negatif yang ada pada kit disertakan pada setiap pemeriksaan untuk memonitor hasil pemeriksaan. Jumlah kontrol positif dan negatif harus sesuai anjuran produsen/*leaflet* dan tidak boleh dikurangi.
- b. Setiap menggunakan plate baru harus menyertakan kontrol positif dan negatif sesuai anjuran produsen.
- c. Melakukan pemeriksaan bahan kontrol yang telah diketahui nilainya dengan menggunakan reagen tersebut.

d. Hitung validitas dari setiap pemeriksaan dan harus sesuai ketentuan *leaflet*/pabrik. Harus ada orang kedua yang mengecek ulang perhitungan tersebut dan semua data yang ada pada lembar kerja pemeriksaan.

Nilai serapan (OD) dan nilai cutoff (COV) dari setiap bahan pemeriksaan yang diperiksa dicatat pada lembar kerja.

5. Pencatatan dan Pelaporan

Kegiatan pencatatan dan pelaporan di laboratorium harus dilaksanakan dengan cermat dan teliti karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan dan dapat mengakibatkan kesalahan dalam penyampaian hasil pemeriksaan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

a. Kesesuaian antara pencatatan dan pelaporan hasil dengan pasien/bahan pemeriksaan yang sesuai.

b. Penulisan angka dan satuan yang digunakan

Umumnya hasil pemeriksaan berupa kalimat-kalimat singkat.

Khusus mengenai angka, pada pelaporannya perlu disesuaikan mengenai desimal angka dan satuan yang digunakan terhadap keperluan pasien maupun terhadap nilai normal

Hasil kualitatif dituliskan dalam bentuk kata bukan dengan simbol. misal negatif atau positif.

c. Penyampaian hasil

Waktu pemeriksaan sangat menentukan manfaat laporan tersebut untuk kepentingan diagnosis penyakit dan pengobatan pasien, oleh karena itu hasil pemeriksaan perlu disampaikan secepat mungkin segera setelah pemeriksaan selesai dilaksanakan

d. Dokumentasi/arsip.

Setiap laboratorium harus mempunyai sistem dokumentasi yang lengkap. Hasil suatu kegiatan pencatatan dan pelaporan haruslah berupa dokumen yang sifatnya lengkap, jelas dan mudah dimengerti serta tidak melupakan efisiensi waktu penyampaian dokumen tersebut kepada peminta pemeriksa.

Perlu disediakan buku ekspedisi didalam dan diluar laboratorium. Kasus tertukar dan hilangnya bahan pemeriksaan dapat terjadi baik dalam transportasi didalam maupun diluar laboratorium, sehingga hal ini harus dihindarkan.

6. Prosedur Tetap (Protap)

Protap biasa disebut juga dengan SOP (*Standard Operating Procedure*).

Setiap bagian/seksi didalam laboratorium harus mempunyai protap mulai dari penerimaan pasien sampai dengan penyampaian hasil. Protap hendaknya dibuat secara singkat, jelas dan diletakkan ditempat yang mudah dilihat.

Didalam protap harus memuat hal-hal sebagai berikut :

- a. Langkah-langkah dalam persiapan pasien
- b. Langkah-langkah pengambilan dan pengolahan bahan pemeriksaan
- c. Langkah-langkah uji kualitas reagen
- d. Langkah-langkah atau cara melakukan pemeriksaan
- e. Cara perhitungan atau evaluasi hasil
- f. Langkah-langkah pencatatan dan pelaporan
- g. Hal-hal yang perlu diperhatikan

B. PEMANTAPAN MUTU EKSTERNAL (PME)

Pemantapan mutu eksternal merupakan pemeriksaan laboratorium melalui bahan kontrol yang dikirimkan oleh pihak luar kepada laboratorium peserta untuk dapat menilai ketepatan hasil pemeriksaan laboratorium peserta dan dapat membandingkan dengan laboratorium lainnya yang menggunakan metoda dan reagen pemeriksaan yang sama ataupun yang berbeda.

Pelaksanaan minimal 2 siklus setahun dengan minimal 3 bahan kontrol per siklus. Sebagai penyelenggara sebaiknya Lembaga Independen yang disetujui dan ditetapkan oleh Departemen Kesehatan.

Tahapan penyelenggaraan :

1. Persiapan
2. Pembuatan bahan PME
3. Distribusi bahan PME
4. Pengumpulan pengolahan data
5. Pelaporan, evaluasi dan sertifikasi

1. Persiapan

Pada tahap ini perlu dilakukan :

- a. Inventarisasi laboratorium yang melakukan pemeriksaan PME.
- b. Pemberitahuan kepada calon peserta tentang maksud dan tujuan pelaksanaan serta waktu pengiriman bahan PME.
- c. Pendaftaran peserta PME.
- d. Penentuan jumlah laboratorium calon peserta PME untuk menentukan banyaknya bahan kontrol PME yang perlu disiapkan.
- e. Penunjukkan laboratorium rujukan.
- f. Menghitung anggaran yang diperlukan.

- g. Pengadaan alat, reagensia dan bahan habis pakai yang diperlukan.
- h. Pengadaan bahan kontrol PME.
- i. Pembuatan surat pengantar, petunjuk pelaksanaan PME dan formulir hasil PME.

2. Pembuatan bahan PME

- a. Membagi dan labelisasi bahan PME menjadi alikuot kecil (500 ul).
- b. Menentukan status bahan PME menggunakan berbagai reagensia EIA dan simple/rapid (S/R) dan pemeriksaan baku emas Western Blot.
- c. Menyimpan bahan PME dalam bank bahan kontrol dalam keadaan beku (-20 s/d -80°C).
- d. Membuat catatan elektronik bank bahan kontrol untuk memudahkan pencarian kembali bahan PME yang diperlukan.
- e. Uji stabilitas dan homogenitas bahan PME.

3. Distribusi bahan kontrol PME

- a. Menentukan bahan PME yang akan dipakai dari bank bahan kontrol PME.
- b. Memeriksa ulang status bahan kontrol PME yang akan dipakai oleh laboratorium rujukan.
- c. Mempersiapkan formulir dan label alamat laboratorium peserta.
- d. Melakukan pengemasan yang aman untuk pengiriman ke laboratorium peserta.
- e. Pengiriman ke laboratorium peserta.

4. Pengumpulan dan pengolahan data

- a. Mempersiapkan lembar kerja hasil PME dari peserta.
- b. Mengumpulkan, asupan dan pengolahan data.

5. Pelaporan

- a. Mempersiapkan laporan sementara untuk laporan peserta.
- b. Mengirimkan laporan sementara ke laboratorium peserta.
- c. Mempersiapkan laporan akhir untuk laboratorium peserta.
- d. Mengirimkan laporan akhir ke laboratorium peserta.

Pembuatan bahan kontrol

1. Bahan PME disiapkan oleh institusi penyedia spesimen, untuk kemudian diuji oleh laboratorium rujukan.
2. Bahan yang telah diuji kemudian dikemas dan didistribusikan ke peserta.

Distribusi bahan PME

1. Bahan kontrol sebelum didistribusikan / dikirim, ditempatkan suatu wadah khusus yang pada bagian luarnya diberi label yang mencantumkan :
 - a. Tahun dan periode misalnya 2005-1
 - b. Jenis dan jumlah bahan kontrol
2. Pengiriman bahan dilakukan minimal 2 kali setahun, setiap kali mencakup minimal 3 bahan kontrol tiap parameter.
3. Pengiriman bahan kontrol kepada peserta dilakukan dilaksanakan melalui pengiriman tercatat dengan memperhatikan syarat-syarat pengiriman bahan pemeriksaan.
4. Bahan kontrol yang dikirim disertai dengan surat pengantar.
5. Peserta yang tidak menerima bahan pada waktunya atau menerima dalam keadaan rusak, agar segera memberitahukan kepada penyelenggara untuk mendapatkan pengiriman ulang.

Pemeriksaan oleh laboratorium peserta

1. Terhadap semua bahan kontrol yang dikirim pada tiap siklus dilakukan pemeriksaan sesuai dengan spesifikasi bahan PME.
2. Pemeriksaan dilakukan dengan prosedur kerja dan reagensia yang rutin digunakan di laboratorium peserta.

Pengiriman hasil pemeriksaan

1. Pengiriman laporan hasil pemeriksaan oleh peserta menggunakan formulir yang dibuat dalam rangkap 2, masing-masing untuk:
 - a. Penyelenggara PME
 - b. Arsip pesertaFormulir akan dikirim ke peserta bersama dengan pengiriman bahan kontrol.
Laporan hasil pemeriksaan harus sudah dikirim oleh peserta selambat-lambatnya 1 bulan setelah bahan diterima.
2. Pengiriman hasil pemeriksaan sementara
Penyelenggara akan menyampaikan kepada peserta hasil sementara yang diperoleh dari laboratorium rujukan pada tiap siklus disertai dengan keterangan yang diperlukan.

Pengolahan data dan evaluasi akhir

1. Dilaksanakan oleh penyelenggara bekerja sama dengan pakar lain yang diperlukan.
2. Penilaian hasil akhir (*final report*)
Penilaian hasil pemeriksaan laboratorium peserta dilaksanakan oleh tim penyelenggara.

Pengiriman hasil PME dan sertifikat

Pada tiap akhir siklus, penyelenggara akan mengirimkan hasil akhir pelaksanaan dan sertifikat PME kepada peserta.

Pencatatan dan pelaporan

1. Setiap laboratorium peserta agar memiliki catatan/*file* tersendiri tentang pelaksanaan Program PME yang diikuti serta permasalahan yang dijumpai.
2. Rangkuman akhir dari penyelenggara akan diberikan kepada Departemen Kesehatan.

V. KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PETUGAS LABORATORIUM

A. KESELAMATAN LABORATORIUM

1. Keamanan laboratorium adalah bagian dari upaya keselamatan laboratorium yang bertujuan melindungi pekerja laboratorium dan orang disekitarnya dari risiko terkena gangguan kesehatan yang ditimbulkan laboratorium.
2. Bahan infeksius adalah bahan yang mengandung mikroorganisme yang hidup seperti bakteri, virus, ricketsia, parasit, jamur atau suatu rekombinan, hibrid atau mutan yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia dan hewan.
3. Spesimen adalah setiap bahan yang berasal dari manusia dan hewan seperti ekskreta, sekreta, darah dan komponennya, jaringan dan cairan jaringan dan bahan yang berasal bukan dari manusia yang dikirim untuk tujuan pemeriksaan.
4. Limbah laboratorium adalah bahan bekas pakai dalam pekerjaan laboratorium yang dapat berupa limbah cair, padat dan gas.

B. KETENTUAN UMUM DI LABORATORIUM

Menganggap dan memberlakukan setiap spesimen sebagai bahan infeksius.

C. PRINSIP UMUM KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM

1. Selalu mengenakan sarung tangan saat menangani atau mengambil spesimen.
2. Demikian juga saat melakukan desinfeksi atau pembersihan. Sarung tangan hanya dipakai untuk satu kali saja.

3. Jas laboratorium dikenakan sebagai pelindung dari percikan bahan biologis dan dilepas sebelum meninggalkan laboratorium. Pakaian yang terkontaminasi harus didekontaminasi dengan autoklaf atau disinfeksi kimiawi, sebelum dikirim ke binatu.
4. Masker, pelindung mata atau pelindung muka harus dipakai bila terdapat risiko percikan atau tumpahan bahan infeksius untuk melindungi membran mukosa mulut, hidung dan mata dari percikan darah, cairan tubuh, maupun benda lain.
5. Hindari terbentuknya aerosol, percikan atau tumpahan.
6. Cuci tangan sebelum memakai sarung tangan, setelah melepas sarung tangan, setelah bekerja, sebelum meninggalkan laboratorium atau bila perlu.

Gambar Prosedur mencuci tangan secara higienis

Tujuh langkah cuci tangan:



1. Telapak tangan kanan ke telapak tangan



2. Telapak tangan kanan bawah ke telapaktangan kiri



3. Telapak tangan saling mengosok dengan jari bersilangan



4. Telapak tangan saling berlawanan dengan posisi jari mengunci



5. Mengosok ibu jari kanan dengan cara dijepit jari-jari kiri, begitu sebaliknya



6. Mengosok tangan bagian depan dan belakang dengan jari tangan kanan yang dijepit oleh telapak kiri, begitu sebaliknya



7. Bungkus pergelangan kiri dengan telapak kanan dan gosok perlahan, begitu sebaliknya.

7. Satu pasang sarung tangan hanya dipakai untuk satu penderita.
8. Jarum suntik dan benda tajam lainnya diletakkan dalam wadah tahan tusuk (*puncture-proof*). Jangan menutup, membengkokkan atau mematahkan jarum dengan tangan.



9. Spesimen dikirim ke laboratorium dalam wadah yang kuat (enamel trays, racks). Spesimen rujukan harus diberi label yang jelas, dibungkus dua lapis atau ditempatkan dalam wadah kedua yang tahan bocor dan tahan tusukan.

10. Permukaan meja harus didekontaminasi dengan disinfektan kimiawi setelah adanya tumpahan, setelah selesai bekerja atau bila diperlukan.
11. Gunakan alat untuk memipet secara mekanis, jangan memipet dengan mulut.
12. Jangan makan, minum, merokok, berdandan maupun menyimpan makanan dan barang pribadi di ruang kerja laboratorium. Rambut panjang harus diikat dan ditutupi.
13. Dilarang menggunakan sepatu sandal. Sepatu yang dikenakan harus menutupi seluruh kaki.
14. Dilarang bekerja di laboratorium bila menderita luka terbuka dikulit. Luka harus diobati sampai sembuh sebelum diperkenankan bekerja di laboratorium. Luka serut ringan harus ditutupi dengan plester kedap air.

D. PERSYARATAN TEMPAT BEKERJA

1. Harus selalu dalam keadaan rapi dan bersih.
2. Harus dipisahkan daerah kerja bersih dan kotor. Daerah kotor adalah tempat melakukan pengujian dan penanganan spesimen, daerah bersih adalah tempat administrasi, di daerah ini tidak diperkenankan sarung tangan dan gaun, dan sebelum masuk daerah bersih tangan harus dicuci.
3. Dilarang menaruh barang yang tidak diperlukan di atas meja dan bangku.
4. Permukaan meja harus dibersihkan dengan desinfektan sebelum dan sesudah bekerja.
5. Dilarang menaruh spesimen ditepi rak dan tepi permukaan meja.
6. Laboratorium hanya boleh dimasuki petugas laboratorium, pengunjung hanya boleh ditemui diluar laboratorium.
7. Tumpahan cairan harus segera didekontaminasi dan dibersihkan kembali dengan desinfektan.
8. Alat dan wadah kaca hanya dipakai bila sangat perlu, disimpan secara rapi.
9. Pintu, pegangan telepon harus dibersihkan secara teratur dengan desinfektan.
10. Alat P3K harus ada di setiap laboratorium.
11. Harus mempunyai manajemen keamanan kerja laboratorium.
12. Kecelakaan harus dilaporkan sesuai prosedur.

Untuk pemeriksaan laboratorium HIV sebaiknya di laboratorium dengan tingkat *Bio Safety Level* (BSL) II.

E. TATA RUANG DAN FASILITAS LABORATORIUM:

1. Ruang

- a. Ruang laboratorium harus mudah dibersihkan, pertemuan antara dua dinding dan lantai harus melengkung.
- b. Permukaan meja harus tidak tembus air. Juga tahan asam, basa, larutan organik dan panas yang sedang. Tepi meja harus melengkung.
- c. Perabot yang digunakan harus dibuat dari bahan yang kuat.
- d. Ada jarak antara meja kerja, lemari dan alat laboratorium sehingga mudah dibersihkan.
- e. Ada dinding pemisah antara ruang pasien dan laboratorium.
- f. Penerangan dalam laboratorium harus cukup.
- g. Permukaan dinding, langit-langit dan lantai harus rata agar mudah dibersihkan, tidak tembus cairan serta tahan desinfektan.
- h. Pintu laboratorium sebaiknya dilengkapi dengan label KELUAR, alat penutup pintu otomatis dan diberi label BAHAYA INFEKSI (BIOHAZARD).



- i. Tempat sampah dilapisi dengan kantong plastik, warna kantong plastik sesuai dengan jenis sampah. Warna kuning untuk sampah infeksius dan warna hitam untuk sampah non infeksius.
- j. Tersedia ruang ganti pakaian, ruang makan/minum dan kamar kecil.
- k. Tanaman hias tidak diperbolehkan dalam ruang laboratorium.

2. Koridor, Lantai dan Tangga

- a. Lantai laboratorium harus bersih, kering dan tidak licin.
- b. Koridor harus bebas dari halangan.
- c. Tangga harus dilengkapi dengan pegangan.
- d. Permukaan anak tangga harus rata dan tidak licin.
- e. Penerangan koridor harus cukup.

3. Sistem Ventilasi

- a. Ventilasi laboratorium harus cukup.
- b. Jendela laboratorium yang dapat dibuka harus dilengkapi kawat nyamuk/lalat.
- c. Udara didalam laboratorium dibuat mengalir searah.

4. Fasilitas Air, Gas Dan Listrik

- a. Tersedia aliran listrik dan generator dengan kapasitas yang memadai.
- b. Tersedia instalasi gas di laboratorium.
- c. Tersedia fasilitas air PAM/pompa/sumur artesis dengan kualitas air yang memadai sesuai kebutuhan laboratorium.

F. PROSEDUR PENGELOLAAN SPESIMEN

1. Pengambilan Darah

- a. Semua spesimen darah harus dianggap infeksius, dan dijaga agar tidak ada tetesan darah diruang rawat, tempat pengambilan spesimen dan laboratorium.
- b. Sarung tangan dan jas laboratorium harus digunakan saat pengambilan maupun menangani darah.
- c. Pergunakan jarum dan lanset secara hati-hati, terutama pada penderita yang gelisah untuk menghindari kecelakaan kerja.
- d. Diperlukan kewaspadaan yang tinggi saat memindahkan darah dari sempit ke botol karena sering terjadi kecelakaan kerja.
- e. Darah maupun cairan tubuh jangan dikeluarkan secara paksa agar tidak terpercik kedaerah sekitarnya.
- f. Jangan menutup kembali jarum dengan tangan, gunakan peralatan untuk menutup dan membuka jarum atau gunakan tehnik satu tangan untuk menutup jarum.
- g. Jarum dan sempit bekas harus dibuang dalam wadah tahan tusuk.
- h. Pastikan tidak ada kontaminasi diluar tabung spesimen. Bila ada, bersihkan dan pada formulir permintaan harus diberi label/tanda khusus.

2. Membuka tabung spesimen dan mengambil sampel

- a. Buka tabung spesimen dalam Kabinet Keamanan Biologis Kelas I dan II.
- b. Gunakan sarung tangan.
- c. Untuk mencegah percikan, buka sumbat/penutup tabung setelah dibungkus kain kasa.

3. Pengelolaan spesimen

Penerimaan spesimen di laboratorium

- a. Laboratorium mempunyai loket khusus penerimaan spesimen.
- b. Spesimen harus ditempatkan dalam wadah yang tertutup rapat untuk mencegah tumpahnya/bocornya spesimen.
- c. Wadah harus didesinfeksi atau diautoklaf sebelum dibuang.
- d. Wadah diberi label identitas pasien.
- e. Wadah diletakkan pada baki khusus yang terbuat dari logam atau plastik yang dapat didesinfeksi atau diautoklaf ulang.
- f. Baki harus didisinfeksi/di autoklaf secara teratur setiap hari.
- g. Jika mungkin, letakkan wadah diatas baki dalam posisi berdiri.

4. Petugas penerima spesimen

- a. Semua petugas penerima spesimen harus mengenakan jas laboratorium.
- b. Semua spesimen harus dianggap infeksius dan ditangani secara hati-hati.
- c. Meja penerimaan spesimen harus dibersihkan dengan desinfektan setiap hari.
- d. Dilarang makan/minum, merokok selama bekerja.
- e. Cuci tangan dengan sabun/desinfektan setiap selesai bekerja dengan spesimen.

5. Petugas pembawa spesimen dalam laboratorium

- a. Mengenakan jas laboratorium yang tertutup rapat pada bagian depan saat membawa spesimen.
- b. Membawa spesimen diatas baki.
- c. Mencuci tangan dengan sabun sesering mungkin dan sebelum makan. Gunakan disinfektan jika terkena tumpahan/percikan dari spesimen.
- d. Jika spesimen bocor/tumpah diatas baki, dekontaminasi baki dan sisa spesimen diautoklaf.
- e. Segera lapor pada petugas/panitia keamanan kerja laboratorium jika terluka pada saat bekerja.

6. Cara Untuk Mencegah Tertusuk Bahan Infeksius

Jarum suntik, pecahan kaca dapat menyebabkan luka tusuk. Untuk menghindarinya dapat dilakukan :

- a. bekerja dengan hati-hati.
- b. mempergunakan jarum suntik sejarang mungkin.
- c. Jangan membuang bekas jarum suntik sembarangan.



7. Penutupan Jarum/Semprit

Penutupan jarum dengan tangan sebaiknya dihindari, bila terpaksa gunakan tehnik satu tangan:

- a. Letakkan tutup jarum pada permukaan datar dan keras.
- b. Dengan satu tangan pegang semprit dan masukkan jarum ketutupnya.
- c. Setelah tutup melingkupi jarum, dengan tangan lainnya keraskan ulir tutup pada semprit.



Tabel 1. Peralatan keamanan, bahaya yang dicegah dan keamanan yang diperoleh

Alat	Bahaya yang dicegah	Keamanan
Biosafety cabinet tingkat I	Aerosol, percikan	Aliran udara yang masuk ke daerah kerja sedikit
Biosafety cabinet tingkat II	Aerosol, percikan	Aliran udara yang masuk ke daerah kerja sedikit. Udara yang keluar dari daerah kerja sudah terinfiltasi baik
Biosafety cabinet tingkat III	Aerosol, percikan	Cara pengaman yang maksimum

Alat bantu pipet	Bahaya pemipetan dengan mulut yaitu : tertelannya mikroorganisme patogen, inhalasi aerosol dan kontaminasi pada ujung tempat menghisap.	Dapat di disinfeksi, mudah digunakan dan mencegah kontaminasi serta kebocoran dari ujung pipet
Masker	Inhalasi aerosol	Tertahannya partikel sebesar 1 - 5 mikron. Melindungi mata jika menggunakan pelindung wajah penuh
Pelindung wajah dan Pelindung Mata	Pecahan, percikan	Pelindung wajah : melindungi seluruh wajah Pelindung mata : melindungi mata dan bagian mata
Otoklaf	Kontaminasi mikroorganisme pada alat sekali pakai dan alat yang digunakan kembali	Sterilisasi yang efektif
Botol dengan tutup berulir (screw-capped)	Aerosol, tetesan	Perlindungan yang efektif
Alat insinerasi mikro	Aerosol	Mengurangi percikan dan penyebaran bahan infeksi

Tabel 2. Peralatan laboratorium, bahaya dan cara mengatasinya

Peralatan Laboratorium	Bahaya	Cara Mengatasi
Jarum Semprit	Tusukan, aerosol, tumpahan	Gunakan jarum semprit dengan sistim pengunci untuk mencegah terlepasnya jarum dari semprit, jika mungkin gunakan alat suntik sekali pakai. Sedot bahan pemeriksa dengan hati-hati untuk mengurangi gelembung udara.

		Lingkari jarum dengan kapas disinfektan saat menarik jarum dan botol spesimen. Jika mungkin, lakukan dalam <i>biosafety cabinet</i> . Semprit harus sterilkan dengan otoklaf sebelum dibuang, jarum sebaiknya dibakar dengan insinerator.
Sentrifus alat pemusing	Aerosol, percikan, tabung pecah	Jika diduga ada tabung pecah saat sentrifugasi, matikan mesin dan jangan dibuka selama 30 menit. Jika tabung pecah selama mesin berhenti, sentrifus harus ditutup kembali dan biarkan selama 30 menit. Laporkan kejadian ini kepada petugas keamanan kerja. Gunakan sarung tangan karet tebal dan forsep untuk mengambil pecahan kaca. Tabung yang pecah, pecahan gelas dan selongsong serta rotor harus didisinfeksi. Tabung tidak pecah didisinfeksi serta terpisah. Ruang dalam sentrifus (Chamber) didesinfeksi, dibiarkan satu malam. Bilas dengan air dan keringkan.
Alat homogenisasi dan alat pengaduk (stirrer)	Aerosol, kebocoran	Gunakan alat homogenisasi yang terbuat dari teflon. Tabung dan tutup alat harus dalam keadaan baik. Saat bekerja, tutup alat dengan plastik. Sebaiknya pekerjaan dilakukan dalam <i>biosafety cabinet</i> .
Alat pemecah jaringan (grinder)	Aerosol, kebocoran	Operator harus memakai sarung tangan dan alat dipegang dengan bahan absorben yang lunak.
Alat pengguncang (<i>shaker</i>)	Aerosol, percikan	Gunakan tabung yang tertutup rapat, dilengkapi dengan filter pada mulut tabung.
Alat hofilisasi	Aerosol, kontak langsung, kontaminasi	Gunakan filter untuk udara antara pompa dan daerah hampa udara. Gunakan konektor berbentuk cincin O untuk menutup seluruh unit. Lengkap dengan penyaring kelembaban yang terbuat dari logam. Periksa semua saluran hampa udara yang terbuat dari gelas, terhadap adanya kerusakan. Gunakan hanya alat gelas yang dirancang untuk alat ini. Pakai disinfektan yang baik seperti disinfektan kimia.

Penangas Air (<i>waterbath</i>)	Pertumbuhan mikriorganisme	Lakukan disinfeksi (jangan gunakan disinfektan yang bersifat korosif) dan penggantian air secara berkala. Tabung harus tertutup jika menggunakan penangas air berguncang (<i>shaking waterbath</i>).
Ultrasintrifus	Aerosol, tabung pecah	Pasang filter HEPA diantara sentrifus dan pompa vakum. Buat buku catatan untuk mencatat jam penggunaan setiap rotor dan tindakan pemeliharaan alat, untuk mengurangi risiko kegagalan mekanik.
Alat sonifikasi	Gangguan pendengaran	Pasang insulator peredam suara untuk melindungi terhadap ketidak kebisingan suara.

Sumber : *Laboratory Biosafety Manual, 2nd edition, WHO Geneva 1993*

G. MANAJEMEN KEAMANAN KERJA LABORATORIUM

1. Pencegahan Penularan Dengan Kewaspadaan Universal

HIV dan infeksi lain yang ditularkan melalui darah seperti hepatitis B dan hepatitis C, memiliki peluang untuk menular di sarana pelayanan kesehatan dari pasien ke petugas kesehatan, dari pasien ke pasien, atau dari petugas kesehatan kepada pasien. HIV pernah ditemukan pada darah, air mani, sekret vagina dan serviks, urin dan feses, sekret luka, air ludah, air mata, air susu dan cairan serebrospinal, cairan amnion, cairan sinovia, dan cairan perikardial.

HIV juga kemungkinan dapat ditemukan didalam cairan tubuh yang lain, terutama yang jelas tercampur dengan darah. Namun demikian, sampai saat ini hanya darah yang diketahui berkaitan dengan penularan HIV di sarana kesehatan. Risiko penularan HIV tersebut dan penyakit lain yang ditularkan melalui darah tergantung dari perilaku para petugas kesehatan, prevalensi penyakitnya, serta berat ringannya pajanan. Risiko penularan HIV akibat kecelakaan kerja pada petugas kesehatan adalah sangat rendah (0.3%). Kebanyakan dari kasus itu berkaitan dengan tertusuk jarum yang telah dipakai pasien dengan HIV. Penularan dari pasien ke pasien terutama diakibatkan oleh alat kesehatan yang tercemar yang tidak didisinfeksi secara baik atau kurang memadai dan melalui transfusi darah.

Peranan pelayanan kesehatan dalam menimbulkan risiko penularan HIV adalah sangat rendah bahkan boleh dikatakan hampir tidak ada, oleh karenanya pemeriksaan laboratorium secara rutin untuk mengetahui status serologi para petugas kesehatan tidaklah dianjurkan. Sebagian besar petugas kesehatan dengan HIV positif tertular melalui hubungan seks dan sebagian kecil melalui penggunaan narkotika suntikan, transfusi darah, tindakan invasif, termasuk cangkok organ tubuh. Paparan akibat kecelakaan kerja sangat jarang. Meskipun demikian untuk menurunkan risiko penularan di tempat kerja, semua petugas kesehatan harus selalu waspada dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

2. Menurunkan Risiko Penularan di Tempat Kerja dapat dilakukan dengan :

- a. Memahami dan selalu menerapkan kewaspadaan universal setiap saat kepada semua pasien, di semua tempat pelayanan atau ruang perawatan, tanpa memandang status infeksi pasiennya.
- b. Menghindari transfusi, suntikan, jahitan, dan tindakan invasif lain yang tidak perlu, seperti misalnya, episiotomi dan tindakan operatif lain yang tidak jelas indikasinya.
- c. Mengupayakan ketersediaan sarana agar dapat selalu menerapkan pengendalian infeksi secara standar, meskipun dalam keterbatasan sumber daya.
- d. Mematuhi kebijakan dan pedoman yang sesuai tentang penggunaan bahan dan alat secara baik dan benar, pedoman pendidikan dan pelatihan serta supervisi.
- e. Menilai dan menekan risiko melalui pengawasan yang teratur di sarana pelayanan kesehatan.

3. Risiko Penularan HIV di Sarana Pelayanan Kesehatan

HIV dapat ditularkan melalui berbagai cara seperti berikut

- a. Kepada pasien
Melalui alat kesehatan yang tercemar yang dipakai ulang tanpa didisinfeksi atau disterilisasi secara memadai; transfusi dengan donor HIV positif, cangkok kulit, cangkok organ, dan melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh lain dari petugas kesehatan yang HIV positif.
- b. Kepada petugas kesehatan
Perlukaan di kulit oleh karena tusukan jarum atau alat tajam lainnya yang telah tercemar dengan darah atau cairan tubuh HIV positif; paparan pada kulit yang luka dan percikan darah atau cairan tubuh yang mengenai selaput mukosa mulut, hidung, atau mata.

4. Menciptakan Lingkungan Kerja yang Aman

Lingkungan kerja dimana pelayanan kesehatan diberikan tidak saja mempengaruhi kualitas pelayanan yang diberikan, namun juga keselamatan dan kesejahteraan petugas kesehatan itu sendiri.

Upaya untuk mendukung dan meningkatkan lingkungan kerja yang aman meliputi :

- a. Pendidikan petugas kesehatan tentang risiko kerja, cara pencegahan infeksi HIV, tata cara pelaporan pajanan
- b. Penyediaan alat pelindung seperti sarung tangan, pelindung wajah, jas laboratorium, celemek kedap cairan dan alat pelindung yang lain
- c. Penyediaan wadah tahan tusukan
- d. Mempertahankan jumlah staf yang memadai
- e. Menjamin bahwa kewaspadaan universal diterapkan, terpantau dan dievaluasi
- f. Memberikan konseling pasca pajanan, pengobatan, tindak lanjut dan perawatan
- g. Menerapkan upaya untuk mengurangi stres, diskriminasi dan kejenuhan
- h. Mengatur waktu kerja dan membimbing petugas yang belum berpengalaman
- i. Memberikan petunjuk tentang pelayanan kesehatan, yang dilakukan dan di dukung yang dapat diberikan bagi petugas kesehatan dengan HIV positif
- j. Alokasi tugas yang fleksibel kepada petugas kesehatan dengan HIV positif dan mempekerjakannya secara optimal. Antisipasi terhadap mereka tergantung pada kondisi, kebutuhan pekerjaan, dan kebutuhan mereka untuk melindungi diri dari infeksi lain seperti tuberkulosis
- k. Membantu menyelesaikan masalah penempatan yang sering kali pelik bagi petugas kesehatan yang terinfeksi HIV.
- l. Sering kali pada keadaan sumber daya sangat terbatas, sulit untuk memenuhi segala persyaratan di atas. Namun usaha ke arah tersebut merupakan tanggung jawab para perawat dan bidan, petugas kesehatan yang lain serta pimpinan. Upaya pencegahan akan sulit dilaksanakan apabila bahan dan alat pelindung tidak selalu tersedia. Oleh karena itu harus ditentukan prioritas, dan harus dicari alternatif yang lebih murah.
- m. Pada saat ini, meskipun bahan dan alat selalu tersedia, penerapan kewaspadaan universal sangat dipengaruhi oleh kebijakan pimpinan, perilaku petugas kesehatan, sikap dan kelengkapan tenaga.

Pelatihan ulang kewaspadaan universal bagi seluruh petugas kesehatan di rumah sakit sangat dianjurkan.

Pencegahan pajanan HIV akibat kerja juga meliputi kegiatan untuk mengurangi risiko seperti:

- a. Menerapkan kewaspadaan universal.
- b. Mengenakan sarung tangan pakai ulang atau sarung tangan rumah tangga ketika membuang alat tajam.
- c. Menelaah alat-alat pelindung dan alat kesehatan lain tentang keamanan dan besarnya risikonya.
- d. Menjalankan tatalaksana atau teknik yang aman, seperti membuang jarum suntik tanpa menutupnya kembali, atau menutup jarum bekas pakai dengan cara satu tangan, menggunakan kateter hidung dan alat resusitasi lain yang steril, menggunakan paket persalinan yang berbeda untuk setiap persalinan, dan tidak menggunakan gunting episiotomi untuk memotong tali pusat.
- e. Mengusahakan ketersediaan disinfektan dan bahan pembersihan lain yang sesuai
- f. Melakukan sterilisasi alat secara benar.
- g. Menghindari suntikan, episiotomi dan tes laboratorium yang tidak perlu.
- h. Menutup luka atau lecet di kulit.

5. Kewaspadaan Universal

Kewaspadaan universal merupakan upaya pengendalian infeksi yang harus diterapkan dalam pelayanan kesehatan kepada semua pasien, setiap waktu, untuk mengurangi risiko infeksi yang ditularkan melalui darah.

Kewaspadaan universal meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum dan sesudah melakukan tindakan atau perawatan.
- b. Penggunaan alat pelindung yang sesuai untuk setiap tindakan seperti misalnya : sarung tangan, jas laboratorium, celemek, masker, kaca mata pelindung untuk setiap kontak langsung dengan darah atau cairan tubuh lain.
- c. Pengelolaan dan pembuangan alat tajam dengan hati-hati.
- d. Pengelolaan limbah yang tercemar oleh darah atau cairan tubuh dengan aman.
- e. Pengelolaan alat kesehatan bekas pakai dengan melakukan dekontaminasi, disinfeksi dan sterilisasi dengan benar.
- f. Pengelolaan linen yang tercemar dengan benar.

6. Pengelolaan Dan Pembuangan Alat Tajam Dengan Hati-Hati Dan Aman

Penyebab utama penularan HIV adalah melalui kecelakaan kerja misalnya tertusuk jarum atau alat tajam yang tercemar. Perlukaan alat tajam yang mengakibatkan terjadinya penularan HIV, biasanya oleh karena tusukan dalam dari jarum yang berlubang. Tusukan seperti tersebut sering kali terjadi pada saat menutupkan kembali jarum tersebut, dicuci, dibuang secara tidak benar.

Meskipun selalu dianjurkan sedapat mungkin untuk tidak menutup jarum bekas pakai, namun kadang-kadang diperlukan. Dalam keadaan tersebut maka dianjurkan untuk menutup jarum dengan cara ungkitan satu tangan. Caranya, letakkan tutup jarum di atas permukaan yang keras dan rata, dan jauhkan tangan darinya. Pegang semprit dengan satu tangan, gunakan ujung jarum untuk mengungkit tutupnya. Setelah seluruh jarum tertutup baru pakai satu tangan yang lain untuk mengencangkan tutupnya.

Wadah tahan tusukan harus tersedia untuk menempatkan jarum atau alat tajam bekas yang akan dibuang. Banyak benda yang dapat digunakan sebagai wadah tersebut, seperti misalnya kaleng bertutup, botol plastik yang tebal, kotak karton yang tebal. Semua benda tersebut dapat dibakar dalam alat pengolah limbah padat, atau sebagai alat untuk membawa ke alat pengolah limbah padat. Bila wadah sudah terisi $\frac{3}{4}$ bagian harus segera dibuang, dan jangan lupa untuk mengenakan sarung tangan rumah tangga yang tebal saat mengosongkan atau membawa benda-benda tajam tersebut.

Bila tidak dapat membakar wadah alat tajam tersebut maka dapat dikubur dalam lubang yang cukup dalam. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan tingkatkan kehati-hatian pada saat menggunakannya seperti misalnya mengenakan sarung tangan, gunakan penerangan yang cukup ketika melakukan tindakan pada pasien, letakkan wadah pembuangan alat tajam di dekat tempat penggunaannya, jangan pernah membuang alat tajam ke tempat sampah biasa dan jauhkan alat tajam dari jangkauan anak-anak.

7. Pengelolaan Alat Kesehatan Bekas Pakai

Pencucian dengan sabun dan air setelah sebelumnya direndam dengan larutan klorin 0.5% selama 10 menit dapat mengurangi sejumlah besar mikroorganisme yang ada dalam jumlah besar. Semua alat tersebut harus dilepas dan dipisahkan sebelum melakukan pembersihan.

Sarung tangan, jas laboratorium, celemek dan pelindung wajah harus dikenakan bila diperkirakan akan terjadi percikan pada saat pembersihan alat.

Tabel dibawah ini dapat membantu memilih macam cara dekontaminasi yang akan dilakukan.

Tabel 3. Pengelolaan Alat Kesehatan menurut kriteria Spaulding

Tingkat Risiko	Jenis Penggunaan Alat	Cara Pengelolaan	Tujuan
Risiko Rendah	Alat yang digunakan pada kulit utuh tanpa menembus	Cuci bersih dengan air dan deterjen	Membunuh sebagian besar mikroorganisme
Risiko Sedang	Alat yang digunakan pada mukosa/kulit yang tidak utuh	Disinfeksi tingkat tinggi dengan merebus atau kimiawi atau sterilisasi	Membunuh semua mikroorganisme kecuali beberapa spora
Risiko Tinggi	Alat yang digunakan dengan menembus kulit atau rongga tubuh	Sterilisasi atau menggunakan alat sekali pakai	Membunuh semua mikroorganisme termasuk spora

8. Sterilisasi dan Disinfeksi

Semua bentuk dan cara sterilisasi dapat membunuh HIV. Cara sterilisasi yang dikomendasikan adalah sterilisasi uap bertekanan (otoklaf atau *pressure cooker*), atau panas kering seperti oven. Disinfeksi biasanya mampu menginaktivasi HIV.

Dua cara disinfeksi yang sering dipakai adalah : perebusan dan disinfeksi kimiawi. Pada perebusan alat harus dibersihkan dahulu dan direbus dengan air mendidih selama 20 menit di daerah berketinggian sejajar dengan ketinggian air laut, dan semakin tinggi semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk merebus. Disinfeksi kimiawi tidak sebaik sterilisasi atau perebusan. Namun disinfeksi kimiawi dapat dipakai pada alat-alat yang tidak tahan panas, atau bila cara lain tidak dimungkinkan. Peralatan harus dilepas atau diurai satu dama lain, dibersihkan dan ditiriskan dengan sebaik-baiknya.

Bahan kimia mampu membunuh HIV diantaranya adalah bahan mengandung klorin (seperti yang terdapat pada bahan pemutih), glutaraldehyd 2%, dan etil atau isopropil alkohol 70%.

9. Pencucian dan Pembersihan

Air panas dan deterjen dipakai sebagai bahan pembersih sehari-hari untuk lantai, tempat tidur, toilet, dinding, dan alas laci atau meja dari karet. Tumpahan atau percikan darah atau cairan tubuh dibersihkan dengan bahan yang menyerap yang kemudian dibuang ke dalam kantong sampah medis yang kedap air dan akhirnya dibakar di pengolah limbah padat atau dikubur dalam lubang yang cukup dalam dan mutlak harus mengenakan sarung tangan. Di daerah tumpahan tersebut didisinfeksi dengan larutan klorin, kemudian dibilas dengan air dan sabun hingga bersih.

Linen tercemar harus dikelola sedemikian rupa dengan sesedikit mungkin kontak dengan tangan. Segera masukkan kedalam kantong kedap air di tempat dia digunakan tanpa harus dipilah di tempat pelayanan pasien. Sedapat mungkin linen yang tercemar berat dengan darah atau cairan tubuh harus di masukkan ke dalam kantong kedap air, bila tidak tersedia kantong kedap air maka linen dilipat dengan bagian tercemar berada dibagian sebelah dalam dan kenakan sarung tangan.

10. Pembuangan Limbah Tercemar Darah dan Cairan Tubuh

Semua limbah padat yang tercemar darah, cairan tubuh, spesimen laboratorium, jaringan tubuh harus ditempatkan dalam kantong yang kedap air dan tidak bocor, kemudian dibakar atau dikubur dengan kedalaman ± 2 m dan sedikitnya berjarak ± 10 m dari sumber air. Limbah cair harus dibuang melalui sistem pengolahan limbah cair atau dibuang kedalam kakus.

Penerapan kewaspadaan universal selengkapny mengikuti penerapan kewaspadaan universal yang berlaku.

11. Kecelakaan Kerja dan Tatalaksana Paparan Darah di Tempat Kerja

Petugas kesehatan adalah aset yang penting dalam memberikan perawatan dukungan dan pengobatan bagi ODHA.

Oleh karena itu keselamatan petugas adalah hal yang sangat penting dan kecelakaan kerja seperti perlukaan harus dicegah. Apabila kecelakaan terjadi harus dilakukan dokumentasi oleh atasan dan dilaporkan kepada unit Kesehatan Kerja dan pada panitia infeksi nosokomial secepatnya, sehingga dapat dilakukan tindakan selanjutnya.

Imunisasi Hepatitis B dilakukan apabila tersedia, imunisasi itu diberikan kepada semua staf yang dalam tugasnya mempunyai risiko terjadinya perlukaan oleh alat tajam. Fasilitas konseling bagi petugas kesehatan harus tersedia dan diberikan sesudah kecelakaan kerja.

Pajanan darah atau cairan tubuh dapat terjadi melalui :

- a. Parenteral berupa tusukan, luka dll.
- b. Percikan pada mukosa mata, hidung atau mulut
- c. Percikan pada kulit yang tidak utuh (pecah-pecah, lecet atau eksematosa)

12. Kecelakaan dan Pajanan "Alat Tajam"

Setiap kecelakaan oleh karena alat tajam atau pajanan memberikan risiko terkena infeksi HIV kepada petugas kesehatan. Yang dimaksudkan adalah setiap **perlukaan yang menembus kulit** seperti misalnya, tusukan jarum, luka iris, **kontak dengan lapisan mukosa** atau **kulit yang tidak utuh**, (pada saat terjadi pajanan kulit dalam kondisi luka, pecah, lecet atau sedang terserang dermatitis), atau pajanan darah atau cairan tubuh yang lain pada kulit yang utuh dengan lama kontak yang panjang (beberapa menit atau lebih).

Setiap sarana pelayanan kesehatan harus memiliki prosedur tetap penanganan kecelakaan kerja dimana terjadi perlukaan.

13. Tatalaksana Pajanan Darah di Tempat Kerja

Segera setelah terjadi pajanan darah/cairan tubuh dan alat tajam tercemar, langkah tindakan yang harus dilakukan adalah :

- a. Luka tusukan jarum suntik atau luka iris segera dicuci dengan sabun dan air mengalir
- b. Percikan pada mukosa hidung, mulut atau kulit segera dibilas dengan guyuran air
- c. Mata diirigasi dengan air bersih, larutan garam fisiologis atau air steril
- d. Jari yang tertusuk tidak boleh dihisap dengan mulut seperti kebanyakan tindakan refleks untuk menghisap darah.

Laporan Pajanan :

Setiap pajanan harus dicatat dan dilaporkan kepada yang berwenang dan diperlakukan sebagai keadaan darurat. Dalam hal ini biasanya panitia Pengendalian Infeksi Nosokomial (PIN) atau panitia keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Laporan sangat diperlukan karena pemberian profilaksis pasca pajanan harus segera dimulai secepat mungkin dalam waktu 24 jam. **Memulai pengobatan setelah 72 jam tidak dianjurkan karena semakin lama tertunda semakin kecil arti profilaksis pasca pajanan.**

Profilaksis Pasca Pajanan :

Keputusan untuk memberikan profilaksis pascapajanan didasarkan atas derajat dari pajanan terhadap HIV dan status HIV dari sumber pajanan. Namun juga tergantung dari ketersediaan obat antiretroviral.

Untuk pajanan yang dicurigai dari pasien HIV maka dapat mengacu alur dibawah ini yang terdiri dari 4 tahap sbb:

- a. Langkah 1 : Menentukan Kode Pajanan (KP)
- b. Langkah 2 : Menentukan Kode Status HIV (KS)
- c. Langkah 3 : Menentukan Pengobatan Profilaksis Pasca Pajanan sesuai kategori pajanan dan kode status HIV dari sumber
- d. Langkah 4 : Melakukan tes HIV pada petugas yang terpajan segera setelah terpajan, 3 bulan, 6 bulan pasca pajanan untuk mengetahui apakah tertular infeksi HIV.

Pelaporan Pajanan

Alur pelaporan pajanan mengacu pada peraturan/prosedur yang berlaku di masing-masing sarana kesehatan.

Prosedur yang dianjurkan adalah segera melaporkan pajanan kepada penanggung jawab ruangan dan sebaiknya segera mengisi formulir pelaporan untuk diserahkan pada pimpinan sarana kesehatan secara langsung atau melalui panitia yang ditunjuk (biasanya panitia Pengendalian Infeksi Nosokomial – bila pajanannya di rumah sakit) untuk memproses kejadian/pajanan.

Contoh formulir pelaporan pajanan adalah sebagai berikut:

Contoh Formulir Laporan Paparan LAPORAN PAJANAN

Petunjuk Pengisian

Formulir dibuat 2 (dua) rangkap

Formulir A : Diisi oleh tenaga kesehatan yang terpajan dan menyerahkan formulir pada Instalasi Gawat Darurat/Poliklinik dengan tembusan ke Panitia PIN

Formulir B : Diisi petugas Instalasi Gawat Darurat/Poliklinik, tindakan diserahkan pada tenaga kesehatan yang terpajan untuk diserahkan pada atasan langsung dengan tembusan ke Panitia PIN

FORMULIR A

Tanggal laporan :	Jam :	Tanggal Paparan :	Jam :	Tempat Kejadian :
Unit Kerja terpajan :				

Identitas

Nama : _____

Alamat : _____

Atasan Langsung : _____

Alamat : _____

Route paparan :

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Tusukan jarum suntik | <input type="checkbox"/> Gigitan | <input type="checkbox"/> Mulut / mulut ke mulut |
| <input type="checkbox"/> Luka pada kulit | <input type="checkbox"/> Mata | <input type="checkbox"/> Lain-lain |

Sumber paparan

- Darah Sputum Air Liur Feses Lain-lain (sebutkan) _____

Bagian tubuh yang terpajan sebut secara jelas : _____

Jelaskan urutan kejadian : _____

Imunisasi Hepatitis B Sudah Belum

Atas pelindung Dipakai Tidak dipakai

Jenis _____

Pertolongan Pertama Ada Tidak

Tempat pertolongan : _____

Tanggal : _____

Tanda tangan yang terpajan : _____

LAPORAN PAJANAN

Petunjuk Pengisian

Formulir dibuat 2 (dua) rangkap

Formulir A : Diisi oleh tenaga kesehatan yang terpajan dan menyerahkan formulir pada Instalasi Gawat Darurat/Poliklinik dengan tembusan ke Panitia PIN

Formulir B : Diisi petugas Instalasi Gawat Darurat/Poliklinik, tindakan diserahkan pada tenaga kesehatan yang terpajan untuk diserahkan pada atasan langsung dengan tembusan ke Panitia PIN

FORMULIR B

Setiap kotak dapat diisi

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Diperiksa dokter gawat darurat | <input type="checkbox"/> Dirujuk ke dokter pribadi atau perusahaan |
| <input type="checkbox"/> Menolak diperiksa dokter gawat darurat pribadi | <input type="checkbox"/> Memilih untuk mencari pertolongan dokter |

Untuk perhatian

- Panitia infeksi Nasokomial Poliklinik Lain-lain _____

Pasien sumber darah / bahan infeksius

Nama _____ No Rekam Medis : _____

Ruang Rawat _____

Pemantauan pajanan (jelaskan) : _____

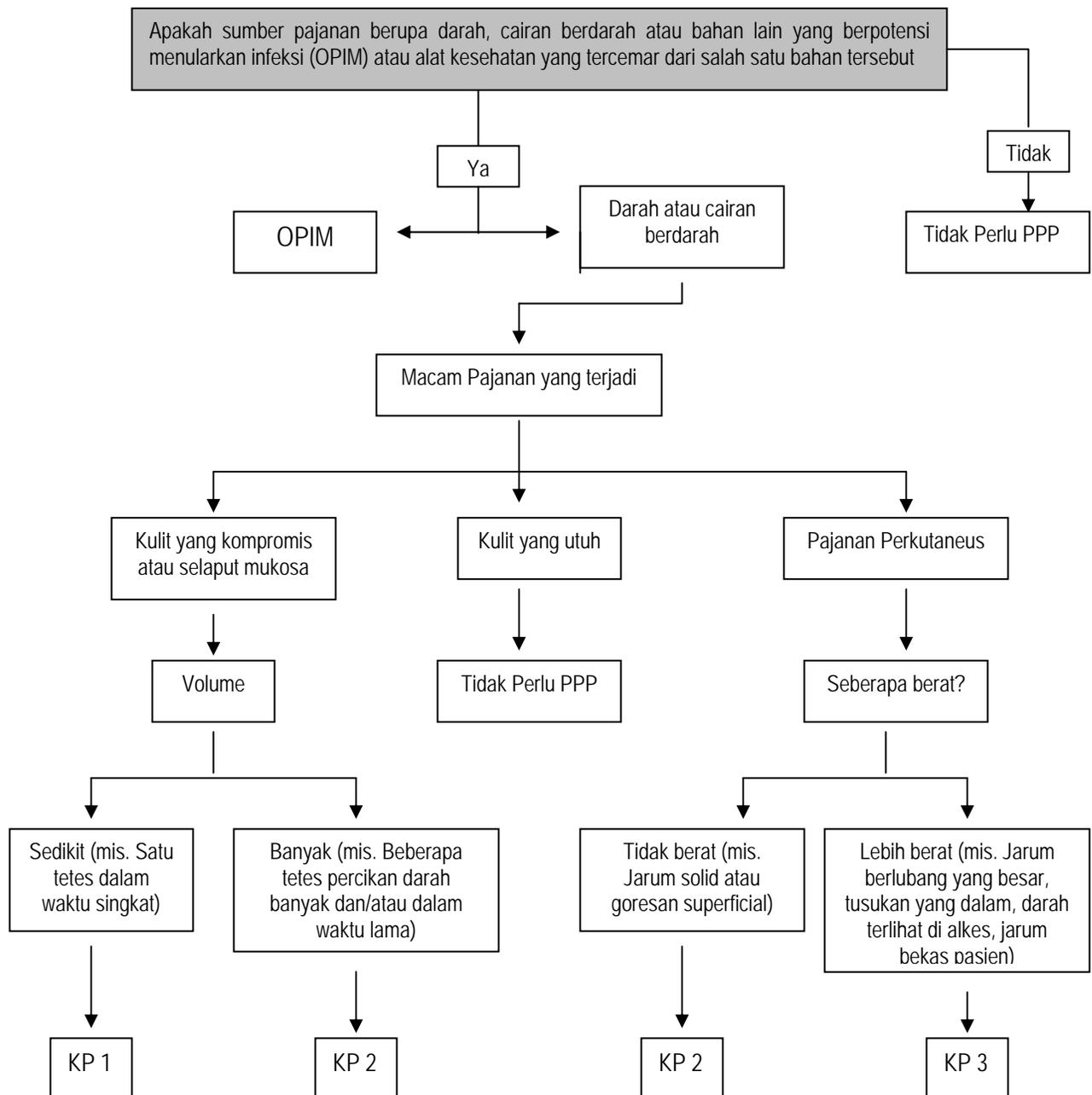
Tanggal pemberitahuan atasan langsung tenaga yang terpajan : _____

Tanggal : _____

Tanda tangan Petugas : _____

Prosedur 1 : Tatalaksana Pajanan dari pasien terinfeksi HIV

Langkah 1: Menentukan Kode Pajanan (KP)



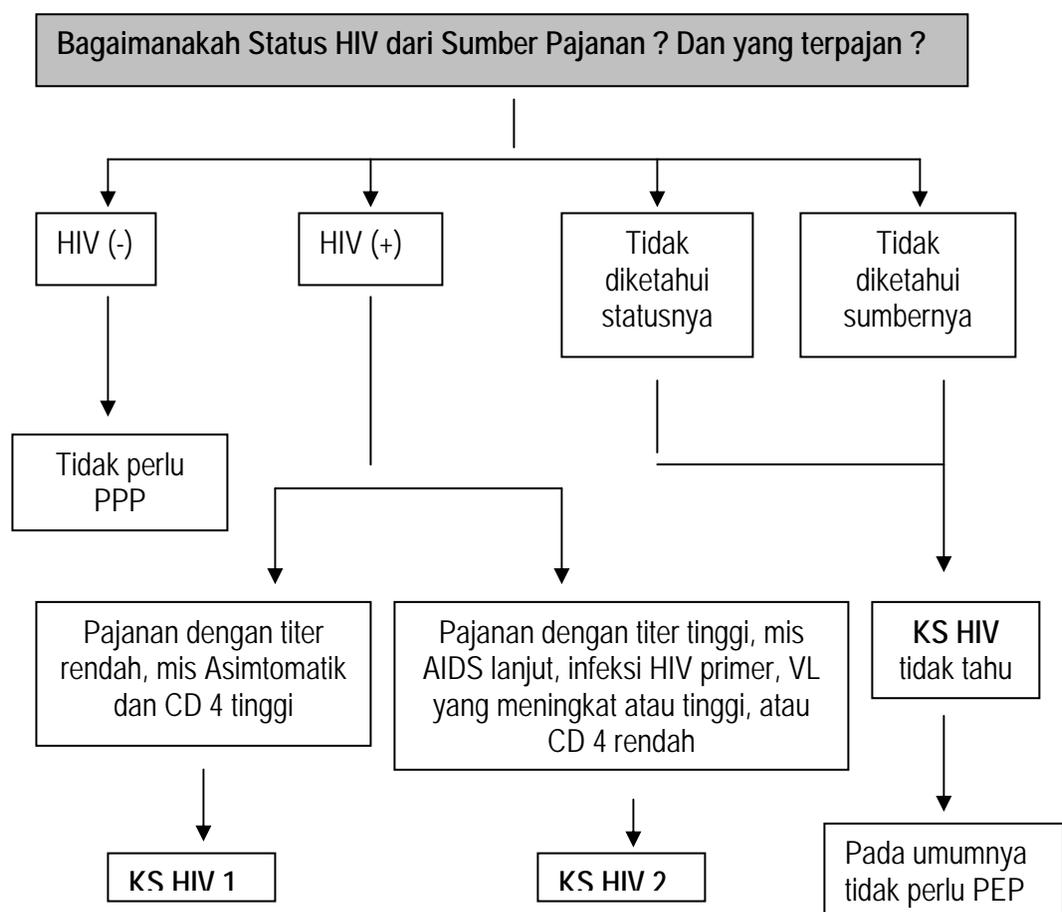
Gambar 5: Bagan Alur Tatalaksana Pajanan dari Pasien terinfeksi HIV

Keterangan:

1. OPIM = *other potentially infectious material* = Cairan semen / mani, sekret vagina, cairan serebrospinal, sinovial, pleural, perikardial dan amnion, jaringan.

2. Paparan terhadap OPIM harus ditelaah secara kasus per kasus. Pada umumnya substansi tubuh tersebut dianggap beresiko rendah untuk menularkan infeksi disarana kesehatan. Setiap kontak langsung terhadap bahan mengandung HIV tinggi di laboratorium penelitian atau sarana produksi dimasukkan dalam kelompok kecelakaan kerja yang memerlukan telaah klinis tentang keperluan Profilaksis Pasca Paparan. (PPP)
3. Kulit didapati kompromis bila didapati pecah, adanya dermatitis, lecet atau luka terbuka.
Kontak dengan kulit yang utuh pada umumnya tidak dianggap beresiko terhadap penularan HIV. Namun, apabila paparan tersebut berasal dari darah yang banyak (misalnya kulit yang cukup luas atau dalam waktu yang cukup lama kontak dengan darah), maka harus dianggap beresiko terjadi penularan HIV.

Langkah 2 : Menentukan Kode Status HIV (KS)



Keterangan:

- 1). Sumber pajanan dikatakan tidak terinfeksi HIV (HIV [-]) apabila telah dikonfirmasi dengan pemeriksaan laboratorium yang memberikan hasil negatif dari antibodi HIV, pemeriksaan PCR untuk HIV atau antigen HIV p24 atas spesimen yang diambil pada saat atau dalam waktu yang dekat dengan pajanan dan tidak ada tanda-tanda penyakit seperti infeksi HIV. Sumber disebut terinfeksi HIV (HIV [+]) apabila ada hasil pemeriksaan laboratorium yang menyatakan positif adanya antibodi HIV, PCR HIV atau antigen HIV p24 atau didiagnosis AIDS oleh dokter.
- 2). Contoh diatas dipakai untuk memperkirakan titer HIV dari sumber pajanan untuk tujuan menentukan regimen PPP dan tidak menggambarkan kondisi klinis yang mungkin teramati.
Meskipun titer yang tinggi (KS2) dari seorang sumber pajanan sering berhubungan dengan meningkatnya resiko penularan HIV, namun tidak boleh mengabaikan kemungkinan penularan dari sumber yang memiliki titer HIV rendah.
- 3). PPP merupakan pilihan tidak mutlak dan harus diputuskan secara individual tergantung dari orang yang terpajan dan keahlian dokternya. Namun bila ditemukan faktor risiko pada sumber pajanan, atau bila terjadi didaerah dengan risiko tinggi HIV, pertimbangkanlah pengobatan dasar dengan 2 obat PPP, dan bila sumber pajanan kemudian diketahui HIV negatif, maka PPP harus dihentikan.

Langkah 3 : Menentukan Pengobatan Profilaksis Pascapajanan.

Kode Pajanan (KP)	Kode Status (KS)	Anjuran Pengobatan
1	1 (rendah)	Obat tidak dianjurkan Resiko toksisitas obat lebih tinggi dari resiko mendapatkan infeksi HIV
1	2 (tinggi)	Pertimbangan AZT / 3TC Pajanan memiliki resiko yang perlu dipertimbangkan
2	1 (rendah)	Dianjurkan AZT / 3TC. Kebanyakan pajanan masuk dalam kategori ini, namun belum pernah ditemukan kenaikan resiko penularan
2	2	Dianjurkan AZT/3TC + indinavir atau nelfinavir.
3	1 atau 2	Ditemukan adanya kenaikan resiko tertular

Keterangan:

Anjuran pengobatan selama 4 minggu.

Dosis:

AZT : 3 x sehari @ 200 mgr oral, atau 2 x sehari @ 300 mgr.

3TC : 2 x sehari @ 500 mgr oral.

Indinavir : 3 x sehari @ 800 mgr oral, 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan disertai banyak minum (1,5 L/hari), diet rendah lemak.

Nelfinavir : 3 x sehari @ 750 mgr oral, bersama makan atau kudapan.

14. Evaluasi Perilaku Petugas dan Pengelolaan “Alat Tajam”

Bila kecelakaan semacam itu terjadi lebih dari 2 kali, maka perlu melakukan evaluasi pemakaian atas alat tajam tersebut. Perlu menghindari pemakaian alat tajam sejauh mungkin.

15. Pengelolaan dan Pengiriman Spesimen

Berhubungan dengan masalah transportasi dan pengemasan maka dikenal dua macam bahan yaitu **bahan infeksius dan spesimen diagnostik**.

Bahan yang termasuk dalam bahan infeksius adalah:

- a. Semua biakan yang mengandung agen penyakit penyebab infeksi.
- b. Semua sampel yang berasal dari manusia atau hewan
- c. Sampel dari pasien yang menderita penyakit berat yang belum diketahui penyebabnya.
- d. Spesimen lain selain tersebut diatas yang dinyatakan sebagai bahan infeksius oleh yang berwenang, seperti dokter, ilmuwan, perawat, dll.

Bahan spesimen diagnostik adalah bahan yang berasal dari manusia atau hewan antara lain ekskreta, darah dan komponennya, jaringan dan cairan tubuh yang dikumpulkan untuk keperluan diagnosis.

Untuk mencegah kebocoran selama pengiriman spesimen ke laboratorium rujukan, perlu dikemas secara khusus. Sedangkan untuk pengiriman bahan infeksius tersebut diatur oleh suatu peraturan internasional, misalnya *International Air Transport Association (IATA)*, WHO bertindak sebagai penasehat badan internasional tersebut.

16. Kemasan dan Dokumentasi

Sistem kemasan tersebut terdiri dari tiga lapis, yang dari dalam keluar terdiri atas:

- a. Wadah lapis pertama, adalah suatu wadah/botol berisi spesimen, berlabel yang kedap air, tertutup rapat dan anti bocor. Wadah tersebut kemudian dibungkus seluruhnya dengan bahan yang menyerap air, untuk menjaga kemungkinan wadah pecah.
- b. Wadah lapis kedua, suatu wadah yang keras, awet, tertutup rapat, anti bocor. Didalamnya berisi wadah lapis pertama yang terbungkus olehbantalan absorben yang cukup banyak untuk menghisap semua cairan spesimen yang mungkin bocor.
- c. Wadah kemasan luar. Wadah untuk melindungi isi kemasan terhadap pengaruh luar, seperti kerusakan oleh karena benturan fisik dari luar atau air selama dalam perjalanan. Oleh karena itu wadah luar tersebut terdiri dari suatu wadah bertutup rapat anti pecah dan anti bocor.
- d. Pada kemasan luar tertempel label biohazard, alamat tujuan, dan alamat pengirim. Pada lapisan kedua ditempel formulir berisi data tentang spesimen, salinan masing-masing dikirim kepada laboratorium penerima, untuk dapat mengidentifikasi spesimen, menentukan cara menangani dan memeriksanya dan ada arsip untuk pengirim.

Jika bahan terkirim dalam nitrogen cair atau dengan pelindung lain terhadap suhu tinggi, semua wadah harus dapat menahan suhu rendah. Kemasan pertama dan kedua harus dapat menahan tekanan sampai 98 kPa dan perbedaan suhu – 40 °C sampai 50 C.

Jika bahan mudah rusak, cantumkan peringatan pada dokumen pengiring, misalnya SIMPAN DALAM KEADAAN DINGIN, ANTARA +2 °C dan 4 °C.



Ada beberapa label dengan ukuran 100 x 100 mm atau 50 x 50 mm dengan warna hitam putih yang dapat dicantumkan pada kemasan tersebut sesuai dengan jenis spesimen dan perlakuan yang diinginkan terhadap spesimen tersebut, yaitu:

- 1) Label untuk bahan infeksius.
- 2) Label untuk spesimen yang disertai CO₂ beku (*dry ice*)

- 3) Label untuk cairan nitrogen
- 4) Label untuk bahan biakan cair yang memberi petunjuk arah bagian atas kemasannya.

17. Pengiriman:

Harus ada koordinasi yang baik antara pengirim, jasa transportasi dan laboratorium penerima, untuk menjamin bahwa spesimen dapat diterima dengan aman dan dalam keadaan baik.

Langkah-langkah sebelum mengirim spesimen yaitu:

- a. Hubungi pemberi jasa dan pihak penerima (lewat telepon atau fax) untuk menjamin agar spesimen diantar dan diperiksa.
- b. Siapkan dokumen pengiriman.
- c. Atur rute pengiriman, jika bisa dengan penerbangan langsung.
- d. Kirimkan informasi secara rinci tentang semua data transportasi kepada pihak penerima.

Tanggung jawab penerima adalah:

- a. Mendapatkan izin yang diperlukan dari yang berwenang.
- b. Mengirimkan izin import, surat yang diperlukan atau dokumen lain yang disyaratkan oleh pejabat dari tempat asal spesimen.
- c. Segera memberitahukan pihak pengirim jika bahan tersebut telah diterima.

VI. SISTEM PENCATATAN DAN PELAPORAN

Pencatatan dan pelaporan HIV/AIDS terdiri dari :

1. Pencatatan dan pelaporan kasus HIV
2. Pencatatan dan pelaporan hasil surveilans HIV
3. Pencatatan dan pelaporan kasus AIDS
4. Pelaporan hasil skrining darah donor terhadap HIV

Sebelum ada program pengobatan ARV, pencatatan dan pelaporan kasus HIV individu tidak diharuskan untuk dilaporkan, kecuali kasus AIDS berdasarkan keputusan menteri kesehatan harus dilaporkan. Akan tetapi dengan dicanangkannya program ART pada tahun 2004 dengan ditetapkannya 25 RS rujukan ART, maka dikembangkan pedoman monitoring pasien untuk perawatan HIV dan terapi ARV dengan menggunakan formulir pelaporan yang baru dikembangkan oleh Depkes pada bulan Agustus 2005.

Dalam pedoman monitoring pasien untuk perawatan HIV dan terapi ART yang diterbitkan oleh Depkes tahun 2005, setiap fasilitas kesehatan yang telah ditetapkan sebagai RS Rujukan ART perlu :

1. Mencatat informasi pasien kedalam ikhtisar perawatan HIV dan ART pada setiap kunjungan sejak kunjungan pertama di klinik.
2. Informasi pasien yang penting dimasukkan dalam register pra-ART pada kunjungan pertama sejak pasien memenuhi syarat untuk ART sampai saat mulai ART.
3. Saat pasien mulai ART, informasi penting akan dimasukkan dalam register ART.

Indikator utama dari register pra-ART dan register ART, dimasukkan dalam laporan bulanan dan analisis kohort 3 bulanan.

Hasil laboratorium baik tes HIV dan CD4/hitung total limfosit akan dimasukkan dalam ikhtisar perawatan HIV. Hasil laboratorium bisa diperiksa di institusi kesehatan itu sendiri maupun dari laboratorium lain.

Laporan bulanan ini harus diisi setiap bulan, yaitu minggu pertama bulan berikutnya, misalnya laporan bulanan untuk bulan Januari 2005 dikirim paling lambat tanggal 5 Februari 2005. Laporan bulanan ini dilaporkan dari Fasilitas Kesehatan/RS ke Ditjen Pelayanan Medik, dengan tembusan ke Ditjen PP dan PL cq. Subdit AIDS dan PMS, Kepala Dinkes Propinsi dan Kepala Dinkes Kabupaten/Kota. Laporan tersebut merujuk pada Pedoman Monitoring pasien untuk Perawatan HIV dan terapi Anti retroviral (ART), Depkes 2005.

Untuk hasil surveilans HIV, sampel yang dikumpulkan dari lapangan/site dikirim ke Balai Laboratorium kesehatan propinsi untuk di tes HIV, kemudian hasilnya akan dikirim kembali ke Dinas Kesehatan yang mengirimnya. Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota akan memasukkan dalam formulir laporan surveilans HIV dan dikirim ke Dinas kesehatan Propinsi tembusan ke Ditjen PP dan PL, Depkes.

Untuk pelaporan khusus kasus AIDS yang selama ini dilaporkan dari institusi kesehatan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota tembusan Dinas Kesehatan Propinsi dan dari Dinas Kesehatan Propinsi ke Ditjen PP dan PL, Depkes cq Subdit AIDS dan PMS tetap dilaporkan seperti biasa.

Pelaporan hasil skrining darah donor terhadap HIV, dari UTDC dilaporkan ke UTDP selanjutnya dari UTDP dikirim ke Ditjen PP dan PL cq Subdit AIDS dan PMS.

Laporan tersebut sebagai berikut:

1. Laporan hasil pemeriksaan HIV dari Balai laboratorium Kesehatan bisa berasal dari kegiatan surveilans maupun pelayanan rujukan untuk tujuan diagnosis individu.
2. Laporan hasil surveilans dikirim kembali kepada institusi yang mengirim bahan pemeriksaan, dalam hal ini Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota dengan tembusan ke Dinas Kesehatan Propinsi.
3. Laporan hasil tes individu tujuan diagnosis dikirim kembali kepada dokter yang meminta di dalam amplop tertutup dengan memperhatikan kerahasiaan.
4. Dokter Rumah Sakit Pemerintah maupun swasta wajib mengirim laporan penderita AIDS ke Dinas Kesehatan setempat menggunakan Form AIDS yang sudah baku, selanjutnya Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota mengirim laporan tersebut ke Ditjen PPM & PL cq. Subdirektorat AIDS dan PMS.
5. Bila pemeriksaan dilakukan di laboratorium Rumah Sakit atau pelayanan VCT hasil tes juga dikembalikan kepada yang meminta didalam amplop tertutup.
6. Laporan hasil skrining darah donor yang reaktif dari UTDC dikirim ke UTDP untuk konfirmasi dengan tembusan ke Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota. Hasil tes yang sudah di konfirmasi oleh UTDP dikirim ke UTDC masing masing, dan UTDC akan mengirim laporan tersebut kepada Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota. Rangkuman hasil per triwulan dan tahunan dikirim oleh UTDP-PMI ke Ditjen PPM & PL cq. Subdirektorat AIDS & PMS.
7. Untuk formulir: Persetujuan Testing HIV, VCT Pasca Testing HIV, dan Laporan Tes VCT Antibodi mengacu pada ketentuan dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1507/Menkes/SK/X/2005 tentang Pedoman Pelayanan Konseling dan Testing HIV/AIDS Secara Sukarela (*Voluntary Counselling and Testing*).

VII. PENUTUP

Buku Standar Pelayanan Laboratorium Kesehatan Pemeriksaan HIV dan Infeksi Oportunistik ini dapat dipakai sebagai pedoman atau petunjuk bagi para petugas laboratorium sehingga dapat mengetahui dengan jelas tugas dan fungsi laboratorium kesehatan diberbagai jenjang pelayanan laboratorium serta dapat meningkatkan kemampuan pemeriksaan HIV dan penyakit penyertanya.

Disamping itu tujuan buku ini diharapkan dapat terwujudnya keseragaman pemeriksaan HIV dan penyakit penyertanya serta mutu hasil pemeriksaannya, sesuai jenjang pelayanan laboratorium dan metode yang dipakai dengan tidak menyampingkan buku-buku Pedoman Nasional lain yang telah ada.

Bagaimanapun juga masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dalam buku Standar ini, oleh karena itu diharapkan pula sumbangan saran untuk perbaikan untuk masa yang akan datang.

Buku Standar ini akan ditinjau kembali apabila diperlukan, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk pemeriksaan HIV dan penyakit penyertanya.

MENTERI KESEHATAN,

Dr. dr. SITI FADILAH SUPARI, Sp. JP (K)