

## STRATEGI PEMERIKSAAN LABORATORIUM ANTIHIV

WORO UMI RATIH

Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta

---

**Abstract:** *Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection has increased significantly in recent years. The virus continues to spread in all the countries. There are some strategies and programs to control HIV infection by activities carried out individually or groups. HIV testing technologies are needed for use in diagnostic testing. Data from diagnostic testing may be used as a source of surveillance information. Rapid Diagnostic Test (RDT) and ELISA with various reagents are the current diagnostic testing procedures. It is important to select reagents to get the good results.*

**Keywords :** *HIV, testing, diagnostic*

---

### 1. Pendahuluan

Epidemi infeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) dan AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) di Indonesia disadari sebagai masalah kesehatan masyarakat yang penting dan memberikan dampak multifaktorial. Hal ini timbul dari permasalahan sosial ekonomi, lingkungan, akulturasi budaya dan pergeseran nilai-nilai dalam masyarakat. Indonesia merupakan Negara yang rentan terhadap epidemi HIV / AIDS karena beberapa faktor risiko ada di Indonesia seperti perilaku seksual berisiko tinggi, kemiskinan, prevalensi infeksi menular seksual yang tinggi serta arus perpindahan penduduk yang tinggi (Iweala, 2004; WHO 2007; Bertozi, Padian & Wergbeir, 2010).

Infeksi HIV dapat ditularkan melalui 3 cara utama yaitu hubungan seksual, paparan produk darah yang terinfeksi virus HIV dan penularan selama masa perinatal termasuk pada saat menyusui. Jenis penularan mana yang mudah terjadi pada suatu kelompok masyarakat sangat dipengaruhi oleh faktor sosial, kultural dan lingkungan yang sangat berbeda antar beberapa negara. Namun hampir disemua negara, penularan melalui hubungan seksual merupakan proses penularan yang paling banyak terjadi (Iweala, 2004; Paul, Cadoff, Martin, 2004 ; WHO, 2009).

Kasus HIV / AIDS sudah menyebar di seluruh dunia. Di akhir tahun 2005 tercatat ada 40 juta orang dengan HIV dengan kematian akibat AIDS sekitar 3 juta. Menurut data di Ditjen PP & PL Kemenkes, jumlah kasus HIV di Indonesia dari Januari s/d Juni 2012 tercatat 9.883 dan kasus AIDS adalah 2.224, sedangkan di Prop. DIY secara kumulatif sejak tahun 1987 sampai dengan 2012 tercatat 1.519 kasus HIV dan 712 kasus AIDS (Anonim<sup>2</sup>, 2012)

Tingginya kasus HIV dan mudahnya penyebaran kasus ini, membutuhkan adanya upaya-upaya pencegahan. Beberapa hal yang telah dilakukan adalah melalui kegiatan surveilans, skrining darah donor dan penemuan kasus HIV secara aktif. Kegiatan tersebut membutuhkan peran laboratorium yang besar karena penderita HIV sering sekali dalam kondisi sehat. Dalam hal ini, parameter yang diperlukan adalah pemeriksaan anti HIV. (Iweala, 2004; Anonim<sup>1</sup>, 2006; Anonim<sup>3</sup>, 2012)

Pemeriksaan antiHIV tidak seperti pemeriksaan laboratorium lainnya. Dampak sosial dan moral terhadap hasil pemeriksaan ini sangat mempengaruhi kehidupan seseorang. Untuk itu diperlukan suatu strategi dan persyaratan tertentu apabila akan dilakukan suatu tes HIV pada seseorang. Hal ini juga dipengaruhi oleh beredarnya bermacam-macam metode pemeriksaan

antiHIV dengan berbagai merk. Dengan penerapan strategi ini diharapkan dapat diperoleh hasil yang benar benar mencerminkan kondisi individu yang melakukan pemeriksaan, apakah itu positif maupun negatif.

## 2. Pemeriksaan Laboratorium pada Kasus HIV

Virus HIV merupakan virus RNA yang terdiri dari HIV 1 dan HIV 2. Infeksi HIV 1 lebih banyak ditemukan daripada HIV 2. Dilaporkan bahwa 80% penderita HIV disebabkan oleh Virus HIV 1. Virus ini menggunakan limfosit CD4 sebagai tempat replikasinya. Sehingga jumlah limfosit CD4 menjadi salah satu parameter dalam pemberian terapi maupun pemantauan penyakit. (Iweala, 2004; 2006; Greenwald, 2006; Cohen, Shaw, McMichael, Haynes, 2011)

Keberadaan virus HIV dalam tubuh manusia hanya dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium pada sampel cairan tubuh seperti darah, plasma dan lainnya. Individu dengan HIV di dalam tubuhnya tidak menampilkan gejala kecuali apabila individu tersebut masuk dalam fase AIDS. Ada tidaknya virus HIV berdampak pada pemberian terapi anti retroviral (ARV). Dalam hal ini pemeriksaan laboratorium memegang peranan yang sangat penting dalam program pengendalian HIV. (WHO, 2009 ; Cohen, Shaw, McMichael, Haynes, 2011).

Salah satu pintu masuk untuk mendeteksi infeksi HIV adalah melalui kegiatan konseling dan tes HIV. Kegiatan ini terbukti sangatlah bernilai tinggi dalam pelayanan kesehatan dan dukungan yang dibutuhkan dan memungkinkan intervensi yang aman dan efektif terutama dalam pencegahan penularan dari ibu ke anak. (Anonim<sup>3</sup>, 2012)

Konseling dan tes HIV tersedia dalam berbagai situasi dengan menggunakan pendekatan sukarela ( *VCT=Voluntary Counseling Test*) dan konseling yang diinisiasi oleh petugas ( *PITC = Provider Initiated Tes and Counseling*). Sasaran kegiatan VCT adalah masyarakat yang ingin

mengetahui status HIV/AIDS dan mencegah penularan, masyarakat yang berperilaku risiko tinggi seperti sering berganti pasangan dan pengguna narkoba jarum suntik. Kegiatan VCT didahului oleh konseling pra tes dan diakhiri oleh konseling pasca tes. Untuk itu diperlukan konselor yang terlatih dan professional. Sedangkan PITC merupakan kegiatan konsultasi dan tes HIV yang diinisiasi oleh petugas kesehatan manakala petugas kesehatan menemukan seorang pasien yang dicurigai mempunyai faktor risiko terkena HIV / AIDS. Pada kedua kegiatan ini harus diikuti dengan *informed consent* dan harus dijamin kerahasiaannya. (WHO-UNAIDS, 2009; Anonim<sup>3</sup>, 2012)

### 2.1. Parameter Pemeriksaan Laboratorium HIV

Beberapa parameter pemeriksaan laboratorium pada infeksi HIV bisa dilakukan baik dengan tujuan diagnosis maupun monitoring pengobatan. Pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis adalah pemeriksaan antiHIV. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya antibodi terhadap HIV 1 dan atau HIV 2 pada seseorang yang dicurigai terinfeksi virus ini. Sedangkan untuk pemantauan terapi, dapat dilakukan pemeriksaan CD4 dan jumlah virus (viral load) pada penderita HIV yang mendapatkan terapi ARV ( Iweala, 2004; Kishore, Cunningham, Menon, 2008).

### 2.2. Metode Pemeriksaan Laboratorium anti HIV

Semua orang yang terinfeksi HIV akan membentuk antibodi terhadap virus ini. Adanya antibodi ini dapat dideteksi dalam waktu 30 hari dengan metode ELISA. Tetapi sebagian besar akan terdeteksi dalam waktu 3 bulan. Pada saat antibodi ini belum terbentuk pada seseorang yang sudah terinfeksi, maka disebut periode jendela. Pada periode ini, penularan sudah bisa terjadi. Untuk mengetahui ada tidaknya antibodi ini maka dilakukan pemeriksaan anti HIV. Selain pemeriksaan anti HIV, parameter lain yang

bisa dilakukan adalah pemeriksaan CD4 dan *viral load* yang bertujuan untuk pemantauan terapi (Iweala, 2004; Kishore, Cunningham, Menon., 2008; WHO-UNAIDS, 2009).

Beberapa metode pemeriksaan laboratorium anti HIV telah dikembangkan. Metode pemeriksaan antiHIV meliputi metode cepat atau yang dikenal dengan *Rapid Diagnostic Test (RDT)*, metode ELISA dan Metode Westernblot. Pemeriksaan CD4 dan *viral load* dapat dilakukan dengan metoda flowcytometer. (Iweala 2004; Greenwald, 2006; ; WHO-UNAIDS, 2009; Anonim<sup>12</sup>, 2012)

Pemeriksaan laboratorium anti HIV bisa dilakukan untuk tujuan skrining, surveilans dan diagnosis. Pemeriksaan skrining dilakukan pada skrining donor darah UTD PMI. Pemeriksaan surveilans bertujuan untuk melihat dinamika epidemi HIV di Indonesia, sedangkan pemeriksaan diagnosis dilakukan di rumah sakit maupun puskesmas (Anonim<sup>1</sup>, 2006; Anonim<sup>2</sup>, 2012).

Metode pemeriksaan cepat, saat ini sudah banyak digunakan. Pertimbangan pemakaian metode ini adalah waktu yang dibutuhkan singkat, sarana dan prasarana yang sederhana dan jumlah sampel dalam sekali pemeriksaan cukup banyak. Penggunaan metoda rapid diagnostic test (RDT) ini bisa digunakan pada klinik VCT untuk tujuan penegakan diagnosis infeksi HIV (Anonim<sup>3</sup>, 2012).

### 2.3. Strategi Pemilihan Metode

#### *Pemeriksaan Anti HIV*

Ketepatan pemeriksaan anti HIV dengan suatu metode ditentukan oleh karakteristik seperti sensitivitas, spesifisitas dan nilai prediksi. Selain itu, pemilihan reagen untuk pemeriksaan anti HIV diatur dalam SK Menkes no 241/Menkes/SK/IV/2006. Menurut SK Menkes tersebut dalam pemilihan reagen anti HIV harus diperhatikan bahwa reagen tersebut sudah terdaftar di Kemenkes, sudah dievaluasi oleh Laboratorium Rujukan Nasional RSCM, metoda pemeriksaan adalah EIA dan *Rapid Test* dan memenuhi sensitivitas dan spesifisitas tertentu sesuai dengan tujuan

pemeriksaan (Anonim<sup>3</sup>, 2012).

Sensitivitas menggambarkan kemampuan akurasi sebuah tes sehingga ditemukan hasil positif benar. Metode pemeriksaan dengan sensitivitas tinggi akan memberikan hasil negatif palsu yang kecil. Hal ini sangat dibutuhkan pada pelayanan darah untuk skrining donor darah (Iweala, 2004; Anonim<sup>2</sup>, 2006; Greenwald, 2006; Anonim<sup>3</sup>, 2012).

Spesifisitas menggambarkan kemampuan ketepatan suatu metode pemeriksaan sehingga didapatkan hasil negatif benar. Suatu metode pemeriksaan dengan spesifisitas tinggi akan memberikan hasil positif palsu yang kecil dimana kondisi ini dibutuhkan pada penegakan diagnosis infeksi HIV (Iweala 2004; Greenwald, 2006; Anonim<sup>3</sup>, 2012).

Dasar pemilihan reagen anti HIV didasarkan pada strategi pemeriksaan dan yang bersifat serial. Strategi pemeriksaan merupakan pendekatan pemeriksaan untuk memenuhi kebutuhan khusus seperti keamanan darah, surveilans dan diagnosis. Strategi ini harus bersifat serial yang berarti sampel darah diperiksa dengan reagen pertama dan hasil reagen pertama menentukan apakah dilakukan pemeriksaan dengan reagen kedua atau tidak (Anonim<sup>1</sup>, 2006; Anonim<sup>3</sup>, 2012)

Pemilihan metode pemeriksaan anti HIV sesuai tujuan pemeriksaan, pemilihan reagen anti HIV dilaksanakan dengan syarat sebagai berikut (Anonim<sup>1</sup>, 2006; Anonim<sup>3</sup>, 2012)

- a. Untuk tujuan penyaring dan produk darah serta transplantasi digunakan strategi I.
- b. Untuk tujuan surveilans digunakan strategi II
- c. Untuk tujuan diagnosis digunakan strategi III

Selain strategi pemeriksaan, pada proses pemeriksaan anti HIV perlu adanya jaminan kerahasiaan dari pasien. Sesuai tujuan pemeriksaan, untuk menjaga kerahasiaan ini, dilakukan beberapa metode pendekatan tes HIV yang diimplementasikan pada pengambilan dan pelabelan spesimen yaitu

dengan *mandatory*, *voluntary confidential* atau *linked confidential* dan *unlinked anonymous* (Anonim<sup>1</sup>, 2006; WHO-UNAIDS, 2009).

*Mandatory test* merupakan pendekatan tes HIV dimana tes HIV ini merupakan persyaratan untuk mendapatkan sesuatu manfaat. Tes ini hanya boleh dilakukan untuk pemeriksaan darah donor dan transplantasi organ. Dalam hal ini donor harus mau dilakukan pemeriksaan HIV demi kepentingan pasien. Sampel yang diambil tidak diberi nama dan hanya kode saja yang disesuaikan dengan kode kantong darah (Anonim<sup>1</sup>, 2006; WHO-UNAIDS, 2009).

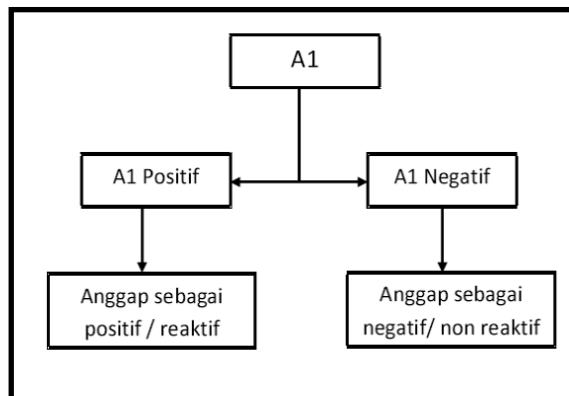
*Voluntary confidential* sering juga disebut dengan *linked confidential*. Pendekatan ini sering dilakukan pada klinik VCT. Pada kondisi ini, seseorang setuju untuk dilakukan tes HIV terhadap dirinya. Hasil pemeriksaan hanya diketahui oleh beberapa orang saja yaitu dirinya sendiri dan konselor. Pelabelan sampel darah tanpa mencantumkan nama hanya kode saja yang diketahui oleh pasien dan konselor saja. Pada keadaan ini juga dilakukan *informed consent* terlebih dahulu (Anonim<sup>1</sup>, 2006; WHO-UNAIDS, 2009).

*Unlinked anonymous* sering digunakan pada kegiatan surveilans HIV untuk mengetahui epidemi HIV di suatu daerah atau negara. Tes HIV dilakukan secara *anonymous* (tanpa nama) dan semua data yang memungkinkan untuk menghubungkan hasil pemeriksaan dengan pemilik sampel tersebut dihilangkan (*unlinked*). Pendekatan ini bisa dilakukan dengan atau tanpa *informed consent* (Anonim<sup>1</sup>, 2006; WHO-UNAIDS, 2009).

### 2.3.1. Pemeriksaan anti HIV strategi I

Strategi ini dilakukan pada kegiatan pengambilan darah serta transplantasi. Pemeriksaan dilakukan dengan satu reagen saja yang memiliki nilai sensitivitas > 99% dan spesifisitas > 99%. Apabila hasil pemeriksaan dengan reagen tersebut positif, maka dianggap sebagai hasil yang reaktif, sehingga produk darah atau organ transplantasi tersebut tidak boleh dipakai.

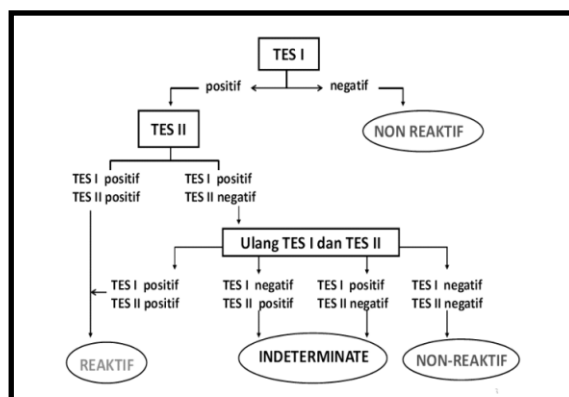
Tetapi bila hasilnya negatif, maka dinyatakan sebagai nonreaktif sehingga produk darah tersebut bisa dipakai (gambar 1).



**Gambar 1.** Pemeriksaan Anti HIV Strategi I (Anonim<sup>1</sup>, 2006)

### 2.3.2. Pemeriksaan anti HIV Strategi II

Untuk tujuan surveilans digunakan strategi II yaitu dengan menggunakan dua reagen dengan syarat reagen pertama memiliki nilai sensitivitas > 99% sedangkan reagen kedua mempunyai nilai spesifisitas > 98%. Pemeriksaan diawali dengan menggunakan reagen pertama. Apabila hasil positif, maka dilanjutkan dengan reagen kedua. Namun, apabila hasil pemeriksaan reagen pertama adalah negatif, maka tidak perlu dilanjutkan dengan reagen kedua dan sampel dinyatakan sebagai sampel non reaktif. Apabila hasil pemeriksaan reagen kedua adalah positif, maka disimpulkan bahwa sampel tersebut reaktif.

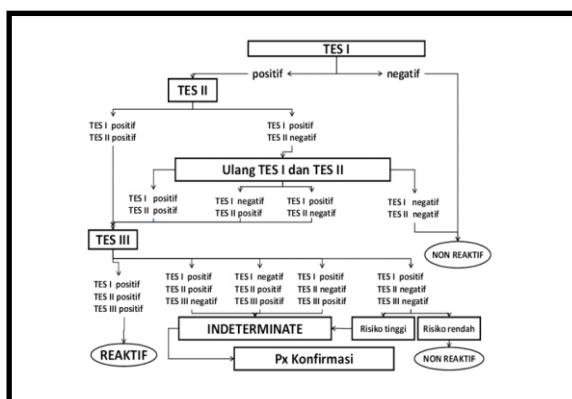


**Gambar 2.** Pemeriksaan Anti HIV Strategi II (Anonim<sup>1</sup>, 2006)

Apabila pemeriksaan dengan reagen kedua hasilnya negatif, maka perlu dilakukan pemeriksaan ulang dengan kedua reagen. Hasil pemeriksaan ulang kedua reagen semuanya positif, maka hasil pemeriksaan adalah reaktif. Namun bila salah satu hasilnya adalah negatif, maka dinyatakan sebagai indeterminate (hasil tidak dapat ditentukan) (Gambar 2).

### 2.3.3. Pemeriksaan antiHIV Strategi III

Untuk tujuan diagnosis digunakan strategi III dengan menggunakan 3 macam reagen berbeda. Reagen pertama mempunyai sensitivitas sebesar  $> 99\%$ , reagen kedua memiliki spesifisitas  $> 98\%$  dan reagen ketiga mempunyai spesifisitas  $> 99\%$ . Pemeriksaan diawali dengan reagen pertama. Apabila hasil positif maka dilanjutkan dengan reagen kedua. Hasil positif reagen kedua kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan reagen ketiga. Apabila reagen ketiga hasilnya positif, maka disimpulkan bahwa pemeriksaan anti HIV adalah reaktif. Sedangkan apabila pemeriksaan dengan reagen pertama adalah non reaktif, maka tidak perlu dilanjutkan dengan reagen kedua dan ketiga.



**Gambar 3.** Pemeriksaan Anti HIV Strategi III (Anonim<sup>1</sup>, 2006)

Hasil negatif pada reagen kedua mengharuskan dilakukannya pengulangan baik pada pemeriksaan reagen pertama maupun kedua. Dari hasil pemeriksaan ulangan tersebut, bila keduanya menunjukkan hasil positif atau salah satunya

tetap negatif, maka dilanjutkan dengan reagen ke 3. Namun bila hasil pengulangan pemeriksaan menunjukkan hasil negatif, maka dinyatakan sebagai non reaktif. Hasil pemeriksaan ketiga reagen menunjukkan salah satunya adalah negatif, maka dinyatakan hasilnya belum dapat ditentukan (*indeterminate*) jika pemeriksaan dilakukan pada individu dengan risiko tinggi dan diperlukan pemeriksaan konfirmasi yaitu *Western Blot*. Sedangkan jika pemeriksaan dilakukan pada individu dengan risiko rendah, maka dilaporkan sebagai hasil yang nonreaktif (Gambar 3).

### 3. Kesimpulan

Pemeriksaan laboratorium anti HIV dilakukan berdasarkan strategi I, II dan III sesuai tujuan pemeriksaan yang dilakukan secara serial. Metoda yang digunakan adalah *rapid diagnostic test* dan atau ELISA yang mempunyai nilai sensitivitas dan spesifisitas tertentu. Pemeriksaan anti HIV pada penegakan diagnosis melalui kegiatan VCT yang diawali dan diakhiri dengan konseling dan dijamin kerahasiaannya dengan *informed consent*.

### Daftar Pustaka

- Anonim<sup>1</sup>, 2006. Pedoman Surveilanse Infeksi HIV. Depkes R.I. Dirjen P2L & PLP. Jakarta
- Anonim<sup>2</sup>, 2012. Statistik Kasus HIV / AIDS di Indonesia. Available at :<http://spiritia.or.id/Stats/Stat.curr.pdf> diakses tanggal 29 November 2012.
- Anonim<sup>3</sup>, 2012. Pelatihan Pemeriksaan Terkait HIV bagi Petugas Laboratorium. Dirjen P2PL.Kemenkes R.I.
- Bertozi,B., Padian, N.S., Wegbreit., 2010. HIV/AIDS Prevention and Treatment. Available at : <http://files.dcp2.org/pdf/DCP/DCP18.pdf> . Diakses tanggal 29 November 2012
- Cohen, M.S., Shaw,G.M., McMichael, A.J., Haynes,B.F., 2011. Acute HIV-1 Infection. Review Article, *NEJM* , 364 (20)
- Greenwald, J.L., 2006. A Rapid Review of Rapid HIV Antibody Test. *Current Infectious Diseases Reports*.(8). 125 – 131.
- Iweala,O.I., 2004. HIV Diagnostics Test : Overview. *Contraception*. 70. 141-142.
- Kishore, K., Cunningham, P., Menon, A., 2008. Laboratory Diagnosis of HIV infection. Available

at : [http://www.ashm.org.au/images/publications/booklet/isithiv/chapter\\_4.pdf](http://www.ashm.org.au/images/publications/booklet/isithiv/chapter_4.pdf)  
.Diakses tgl 26 November 2012.

Paul, M.S., Cadoff, E.M., Martin, E., 2004. Rapid Diagnostic Testing HIV: Clinical Implication. *Clinical Virology & Infectious Disease*. Reference Section.

WHO, 2007. AIDS Epidemic Update. Joint United Nations on HIV/AIDS. UNAIDS. Chapter 07.

WHO, 2009. Guidelines for HIV Diagnosis and Monitoring of Antiretroviral Therapy. WHO Regional Office of South-East Asia.

WHO-UNAIDS, 2009. Guidelines for Using HIV Testing Technologies in Surveillance; Selection, Evaluation and Implementation. Available at : [http://www.who.int/hiv/pub/surveillance/hiv\\_testing](http://www.who.int/hiv/pub/surveillance/hiv_testing). Diakses tgl 1 Desember 2012