

Vol. 18, No. 1 November 2011

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF  
**Clinical Pathology and  
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 18	No. 1	Hal. 1-75	Surabaya November 2011	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

*Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists*

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF  
**CLINICAL PATHOLOGY AND  
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**DAFTAR ISI**

**PENELITIAN**

- Pola Kuman Aerob dan Kepekaan Antimikroba pada Ulkus Kaki Diabetik  
*(Aerob Microbes Pattern and Antimicrobial Sensitivity of Diabetic Foot Ulcer)*  
**Liong Boy Kurniawan, Tenri Esa, Nurhayana Sennang** ..... **1-3**
- Kadar Interleukin 10 (IL-10) Malaria dan Anemia  
*(Plasma Levels of Interleukin10 (IL-10) in Malaria and Anaemia)*  
**I Nyoman Wande, Endang Retnowati, Juli Soemarsono** ..... **4-7**
- Identifikasi *Cryptosporidiosis* di Pasien Anak HIV dengan Diare Kronis di Ruang Gastro Anak  
*(Identification of Cryptosporidiosis in Paediatric HIV-infected Patients with Chronic Diarrhoea at Paediatric Gastro Ward)*  
**Jusak Nugraha, Febtarini Rahmawati, Dominicus Husada** ..... **8-10**
- Imunoglobulin A di Demam Berdarah Dengue  
*(Immunoglobulin A in Dengue Hemorrhagic Fever)*  
**Iwan Joseph, Uleng Bahrin, Idham Jaya Ganda, Mansyur Arif** ..... **11-14**
- Perbandingan Penentuan Kadar Tiroksin *Enzyme Linked Immunofluorescent Assay* (ELFA) dan *Enzyme Linked Immunosorbant Assay* (ELISA)  
*{Comparison of Determination for Thyroxine with Enzyme Linked Immunofluorescent Assay (ELFA) and Enzyme Linked Immunosorbant Assay (ELISA)}*  
**Faizah Yuniarti, Siswanto Darmadi, M Y. Probahoeso, Budiono** ..... **15-19**
- Interleukin-10 Plasma dan Limfosit-T CD4<sup>+</sup> Penderita Terinfeksi HIV  
*(Plasma Interleukin-10 and CD4<sup>+</sup> Lymphocyte-T in HIV Infected Patients)*  
**Kadek Mulyantari, Endang Retnowati, Nasronudin** ..... **20-29**
- Deteksi Resistensi Fluorokuinolon di *Salmonella Sp* dengan Menggunakan Uji Kepekaan Asam Nalidiksik  
*(Detecting Fluoroquinolone Resistance of Salmonella Sp Using Nalidixic Acid Succceptibility Test)*  
**Lim Bing Tiam, Tjan Sian Hwa, Sri Mulyani, Widiyani, Diyah Asmawati, Prastika N, Meyra Fajarochwati** ..... **30-34**
- Phyllanthus Niruri L* terhadap Imunitas Seluler Tikus  
*(Phyllanthus Niruri L the Effects of Extract on Cellular Immunity Mice)*  
**Ima Arum L, Purwanto AP, Henna Rya** ..... **35-42**
- Phytoestrogen in Several Fruits and Leaves  
*(Fitoestrogen dalam Beberapa Daun dan Buah)*  
**L. Maha Putra, Hening Laswati Putra** ..... **43-47**
- Uji Diagnostik *NT Pro Natriuretic Peptide* (NTproBNP) Gagal Jantung Kongestif  
*(Diagnostic Test NT Pro Natriuretic Peptide (NTproBNP) on Congestive Heart Failure)*  
**Dewi Indah Noviana Pratiwi, Suwarso, Osman Sianipar** ..... **48-56**

**TELAAH PUSTAKA**

- Infeksi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* pada Bayi dan Anak  
*(Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection in Babies and Children)*  
**Johanis, Endang Retnowati** ..... **57-62**

LAPORAN KASUS

Sirosis Hepatis Dekompensata pada Anak  
(*Decompensated Cirrhosis Hepatic in Children*)

**Rima Yuliati Muin, Julius Roma, Mutmainnah, Ibrahim Abd Samad** ..... **63-67**

MANAJEMEN LABORATORIUM

Pengelolaan Sumber Daya Manusia Laboratorium Klinik  
(*Human Resources Management in the Clinical Laboratory*)

**Noormartany**..... **68-72**

INFO LABORATORIUM MEDIK TERBARU ..... **73-75**

## **INFEKSI HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV) PADA BAYI DAN ANAK**

*(Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection in Babies and Children)*

**Johanis, Endang Retnowati**

---

### **ABSTRACT**

*HIV is an obligate intracellular RNA virus which fully replicates in the host cells notably express CD4<sup>+</sup> receptor, such as CD4<sup>+</sup> T lymphocytes, astrocytes, microglia, monocyte-macrophages, Langerhans cells, dendritic cells. There are two types of HIV: HIV-1 and HIV-2. HIV-2 is less pathogenic and less contribution in children. In the developing countries the total number children with HIV increased higher than in the developed countries. HIV infection in children is more common in children who have HIV infected mothers, they are mostly transmitted during the laboring process. Breast milk from HIV infected mothers is a potential transmission media, therefore HIV infected mothers is not admitted giving breast milk to their babies. The risk factors of mother-child transmissions of HIV infection are: virus, maternal, obstetric, fetal and baby. Maternal HIV antibodies in child's circulation cause the diagnosis of HIV in children difficult. Therefore an accurate and fast diagnosis is needed to decrease the disease progressivity in children as well as by proper antiretroviral treatment. There are suggestion reference for diagnosis tests for HIV infection in babies and children <18 months by virology test using HIV-DNA PCR and HIV-RNA PCR. The diagnosis test for children ≥18 is HIV antibody test the same such as in adult. In HIV infected babies and children is used CD4<sup>+</sup> T-lymphocytes percentage to monitor the disease progressivity.*

**Keywords:** HIV, HIV infection in babies and children

### **ABSTRAK**

HIV merupakan virus RNA obligat di dalam sel dengan tiruan lengkap di dalam sel inang (host) terutama di dalam sel yang menggambarkan penerima CD4<sup>+</sup>, seperti: limfosit T-CD4<sup>+</sup>, astrosit, mikroglia, monosit-makrofag, limfosit, sel Langerhan, dendritik. HIV terdiri dari dua jenis yaitu HIV-1 dan HIV-2. HIV-2 kurang patogen dan kurang memberikan sumbangan jangkitan di anak. Jumlah penderita HIV anak menunjukkan peningkatan di negara berkembang dibandingkan dengan negara maju. Umumnya infeksi HIV di anak melalui ibu yang terinfeksi HIV dan saat penularan paling sering waktu ia bersalin. Pemberian ASI juga merupakan cara menularkan yang cukup ampuh, karena itu ibu yang mengidap HIV sebaiknya tidak memberikan ASI. Faktor yang menyebabkan bahaya penularan dari ibu ke anak tinggi adalah faktor: virus, ibu, kelahiran dan gangguannya (obstetrik), janin dan bayi. Keberadaan antibodi HIV ibu dalam peredaran darah anak menyebabkan diagnosis HIV di anak sulit. Diagnosis yang teliti dan cepat untuk mengurangi keparahan penyakit di anak melalui pengobatan antiretrovirus. Pemeriksaan rujukan untuk diagnosis infeksi HIV di bayi dan anak usia <18 bulan adalah pemeriksaan virologis dengan metode PCR HIV-DNA atau PCR HIV-RNA. Untuk anak ≥18 bulan menggunakan pedoman pemeriksaan antibodi seperti orang dewasa. Penurunan jumlah mutlak limfosit T-CD4<sup>+</sup> menunjukkan derajat supresi imun yang disesuaikan dengan usia anak, tetapi perhitungan secara persentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> tidak perlu disesuaikan dengan usia anak. Persentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> digunakan untuk memantau keparahan penyakit.

**Kata kunci:** HIV, infeksi HIV pada bayi dan anak

---

### **PENDAHULUAN**

*Acquired immune deficiency syndrome (AIDS)* yang disebabkan oleh *human immunodeficiency virus (HIV)* merupakan penyakit infeksi yang dapat mengancam jiwa di semua golongan usia. Hingga kini infeksi HIV masih merupakan masalah kesehatan mendunia termasuk Indonesia. Menurut UNAIDS/WHO pada Desember 2009, jumlah penderita HIV mencapai 33,3 juta jiwa, penderita baru terinfeksi sebesar 2,6 juta jiwa di antaranya 370.000 adalah anak. Upaya

pengecahan penularan HIV telah dilakukan, tetapi penularan HIV tetap berlangsung.<sup>1,2</sup> Lebih dari 90% anak terinfeksi HIV terjadi di negara berkembang dan kurang dari 10% ibu hamil dengan HIV mendapatkan pelayanan pencegahan penularan kepada anak-anaknya.<sup>3</sup>

Sekitar 85–90% infeksi HIV anak tertular dari ibu yang terinfeksi HIV dan sisanya melalui transfusi darah atau komponen darah yang tercemar HIV, tatalangkah penyuntikan yang tidak steril serta pelecehan seksual. Penularan dapat terjadi didalam kandungan,

persalinan (intrapartum), dan pascapersalinan yaitu saat pemberian air susu ibu (ASI). Bila tidak ada penanganan pada pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak, maka bahaya penularan berkisar 15–45%. Angka tersebut dapat turun melalui pengobatan antiretroviral kepada ibu hamil, melahirkan dengan cara bedah sesar sebelum ruptur membran dan menghindari pemberian ASI. Penularan yang paling sering adalah pada masa perinatal. Kebahaya penularan melalui ASI dapat mencapai 30–40%. *Centers for Disease Control* (CDC) menyarankan agar ibu dengan HIV tidak menyusui bayinya.<sup>2,4-9</sup>

Waktu pemeriksaan yang penting dalam penentuan status HIV di anak yang dilahirkan dari ibu pengidap HIV dan pemberian obat/pengobatan HIV. Pemeriksaan diagnosis HIV anak usia di bawah 18 bulan berbeda dengan anak berusia di atas 18 bulan dan orang dewasa. Hal ini disebabkan oleh keberadaan antibodi ibu secara pasif masuk ke aliran darah janin saat dalam kandungan dan bertahan sampai usia anak 18 bulan.<sup>4</sup>

Jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup> bayi dan anak di bawah 5 tahun tanpa infeksi HIV, lebih tinggi daripada orang dewasa. Setelah usia 5 tahun, jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup> akan sama dengan jumlah normal di orang dewasa. Penurunan jumlah mutlak limfosit T-CD4<sup>+</sup> menunjukkan derajat supresi imun yang disesuaikan dengan usia anak, tetapi perhitungan secara prosentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> tidak perlu disesuaikan dengan usia anak. Oleh sebab itu, persenan limfosit T-CD4<sup>+</sup> digunakan untuk memantau keparahan penyakit.<sup>9</sup>

## PENULARAN HIV DARI IBU KE BAYI

Penularan dari ibu dapat terjadi saat dalam kandungan, dalam persalinan, dan pasca persalinan saat memberikan air susu ibu (ASI). Jika penanganan pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak tidak ada, maka bahaya penularan berkisar 15–45%. Penularan yang paling sering adalah pada masa perinatal.<sup>2,6,8</sup> Penelitian yang dilakukan tanpa intervensi di Muangthai terhadap 100 bayi yang dilahirkan dari ibu pengidap HIV menunjukkan 25 bayi (25%) terinfeksi HIV. Di antara mereka terkena saat masa kehamilan di bawah 14 minggu sebanyak 1 (4%), 14–36 minggu sebanyak 4 (16%),

dan saat lahir sebanyak 20 (80%).<sup>10</sup> Angka tersebut dapat diturunkan dengan pengobatan antiretroviral pada ibu yang sedang hamil, melahirkan dengan cara bedah sesar sebelum proses melahirkan dan sebelum selaput robek (ruptur membran), dan menghindari pemberian ASI. Kebahaya penularan melalui ASI dapat mencapai 30–40%, oleh karena itu *Centers for Disease Control* menyarankan agar ibu dengan HIV tidak menyusui bayinya. Di negara maju seperti Amerika Serikat, kebahaya penularan dapat diturunkan menjadi 2% melalui upaya tersebut. Penularan kelahiran kembar bayi yang pertama lahir lebih tinggi dibandingkan dengan bayi kedua, karena pajanan dengan cairan sekret serviko-vaginal lebih besar di bayi pertama.<sup>2,9</sup>

Faktor yang menyebabkan tingginya kebahaya penularan dari ibu ke anak adalah:<sup>8</sup> Faktor virus, antara lain: beban, pembawaan (genotip), dan fenotip virus; perbedaan galur dan resistensi virus. Faktor ibu, antara lain: status klinis dan imunologis, status gizi, faktor perilaku seperti memakai obat terlarang dan praktik seks tidak aman, dan pengobatan antiretroviral yang didapat. Faktor kelahiran dan gangguannya, antara lain: ketuban pecah dini (>4 jam), cara melahirkan, perdarahan dalam persalinan, tatalangkah kelahiran dan gangguannya, pemeriksaan janin yang invasif. Faktor janin, antara lain: prematur, keturunan, kehamilan ganda. Faktor bayi, antara lain: mendapatkan air susu ibu yang terinfeksi HIV, gangguan saluran cerna, sistem imun yang rendah.

## Faktor Virus

### Beban virus

Penularan HIV di anak meningkat sejalan dengan viremia yang tinggi di ibu. Penelitian pemeriksaan beban virus dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) DNA dan banyaknya RNA menunjukkan bahwa hampir separuh jumlah ibu berbeban virus lebih dari 50.000 kopi RNA/mL saat melahirkan menularkan penyakit kepada bayinya. Pada penelitian lain ditemukan bahwa ibu yang mengidap HIV menunjukkan rerata beban virus 16.000 kopi RNA/mL akan lebih mudah menularkan kepada bayinya, sedangkan ibu yang berpenyakit seperti itu dan rerata beban virus 6.600 kopi RNA/mL tidak akan menularkannya. Penularan sebesar 12% terjadi oleh ibu yang berbeban virus kurang dari 1.000 kopi/mL

**Tabel 1.** Penggolongan imunologis bayi dan anak yang terinfeksi HIV<sup>9</sup>

Imunodefisiensi	Jumlah Limfosit T-CD4 <sup>+</sup> Berdasarkan Usia Anak sel/ $\mu$ L (%)		
	< 12 bulan	1-5 tahun	6-12 tahun
Tidak ada	$\geq 1500$ ( $\geq 25$ )	$\geq 1000$ ( $\geq 25$ )	$\geq 500$ ( $\geq 25$ )
Sedang	750–1499 (15–24)	500–999 (15–24)	200–499 (15–24)
Berat	<750 (<15)	<500 (<15)	<200 (<15)

dan 29% yang berbeban virus lebih dari 10.000 kopi/mL. Beban virus dalam air susu ibu dan cairan sekret serviko-vaginal juga menentukan kebahayaan infeksi.<sup>8</sup>

Pengobatan antiretroviral dapat menurunkan beban virus, sehingga dapat menurunkan kebahayaan penularan ke bayi, misalnya dengan pengobatan *zidovudine* di semua tingkat beban virus menunjukkan penurunan penularan. Kemungkinan gabungan pengobatan antiretroviral untuk menurunkan beban virus dapat meningkatkan ketepatan pencegahan penularannya.<sup>7</sup>

### **Genotip dan fenotip virus**

Beberapa penelitian menunjukkan sub-tipe E HIV-1 yang dapat menginfeksi sel epitel vagina dan serviks secara lingkup buatan (*in-vitro*). Adanya perbedaan galur virus antara bayi dan ibu, walaupun telah mendapatkan penularan dari ragam pihak ibu. Virus golongan *Macrophage-tropic non-syncytium-inducing* (NSI) cenderung lebih sering menularkan kepada bayi selain golongan *syncytium inducing* (SI), yang merupakan galur dominan di ibu. Adanya hubungan perbedaan galur virus dengan keparahan penyakit. Pertumbuhan virus yang cepat berhubungan dengan ibu yang menularkan kepada bayinya dan pertumbuhan virus yang lambat berhubungan dengan ibu yang tidak menularkan kepada bayinya. Penularan di bayi lebih tinggi daripada ibu dengan beberapa galur virus dan virus yang resisten terhadap pengobatan antiretroviral.<sup>8</sup>

### **Faktor pihak ibu**

#### **Status imunologis pihak ibu**

Adanya hubungan antara penularan ke bayi dengan penurunan status imunologis pihak ibu, antara lain jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup> yang rendah, persentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> yang rendah, atau angka banding limfosit T-CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> yang rendah. *European Collaborative Study* (ECS) menemukan peningkatan kebahayaan penularan kepada ibu dengan jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup> di bawah 700/mm<sup>3</sup>. Peningkatan penularan sejalan dengan penurunan jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup>. Jumlah limfosit T-CD4<sup>+</sup> yang rendah mencetuskan kelahiran prematur. IgM dan IgA yang rendah berhubungan dengan infeksi melalui air susu ibu.<sup>8</sup>

#### **Status gizi pihak ibu**

Kekurangan vitamin A meningkatkan kebahayaan penularan kepada bayi. Ibu dengan kadar vitamin A di bawah 1,4 µmol/L berkebahayaan menularkan kepada bayi sebesar 4,4 kali. Vitamin A berperan kepada penyatupaduan mukosa vagina dan plasenta serta merupakan bagian dari stimulator imun. Mikronutrien lainnya adalah seng dan selenium.<sup>8</sup>

### **Faktor perilaku**

Perilaku ibu yang melakukan hubungan seks yang tidak aman dan mendapatkan penyakit dari hubungan seksual lainnya meningkatkan kebahayaan penularan kepada bayi. Hubungan seks yang tidak aman meningkatkan jumlah galur virus yang berbeda, sehingga penularan kebahayaan penularan kepada bayi juga meningkat. Pada penyakit hubungan seksual menunjukkan peningkatan jumlah virus sekret serviko-vaginal.<sup>8</sup>

### **Faktor plasenta**

Kelainan plasenta berupa: korioamnionitis, abrupsi plasenta, robekan permukaannya, infestasi parasit malaria di dalamnya dapat meningkatkan penularan HIV kepada bayi. Plasenta yang terinfeksi HIV adalah sel *Hofbauer* dan tropoblas yang menunjukkan CD4<sup>+</sup>.<sup>8</sup>

### **Faktor kelahiran dan gangguannya**

Sebagian besar terjadinya penularan kepada bayi adalah saat kelahirannya. Hal ini disebabkan adanya pajanan selaput (mukosa) bayi dengan sekret serviko-vaginal saat lahir, sekret tertelan, dan infeksi cairan amnion terjadi. Pada masa kehamilan jumlah virus sekret serviko-vaginal meningkat empat kali.<sup>8</sup>

Faktor kelahiran dan gangguan lain yang menyebabkan peningkatan kebahayaan penularan kepada bayi adalah kelahiran prematur, perdarahan dalam persalinan, tatalangkah kelahiran dan penanganan gangguan, memperbesar pintu liang jimak (episiotomi), robekan vagina, dan ketuban pecah dini. Bedah sesar elektif disertai dengan pengobatan antiretroviral untuk menurunkan kebahayaan penularan kepada bayi.<sup>8</sup>

### **Faktor janin**

Faktor genetik janin seperti penghapusan (delesi) CCR-5 delta 32 dan keselarasan (kompatibilitas) HLA antara ibu dan janin, dapat meningkatkan kebahayaan penularan kepada bayi. Faktor lain adalah: status gizi janin dan imun, ko-infeksi, prematur. Janin yang pertama lahir lebih berkebahayaan mendapatkan penularan dibandingkan dengan janin kedua di kehamilan ganda.<sup>8</sup>

### **Faktor bayi**

Di negara berkembang, penularan melalui air susu ibu sebesar 30%, sedangkan di negara maju sudah dilarang memberikan air susu ibu kepada bayinya. Supresi imun ibu dan kadar vitamin A menentukan jumlah virus di air susu ibu. Faktor pelindung dalam air susu ibu adalah musin, antibodi HIV, laktoferin, dan *secretory leukocyte protease inhibitor* (SLPI). Faktor lain yang menyebabkan peningkatan

kebahayaan penularan kepada bayi melalui air susu ibu adalah derajat penyakit ibu, abses payudara, radang payudara (mastitis), puting susu yang lecet, dan jejas di mulut bayi.<sup>8</sup>

HIV masuk melalui saluran pencernaan pada saat dalam kandungan maupun saat lahir dan infeksi terjadi apabila asam lambung merendah, lendir (mukus) yang sedikit, kegiatan IgA merendah, dan saluran pencernaan menipis. respon imun makrofag dan sel-T yang berkurang di bayi meningkatkan kebahayaan infeksi.<sup>8</sup> Faktor yang menyebabkan angka kematian anak pengidap HIV yang tinggi di negara berkembang adalah *intercurrent infection*, malagizi, keterbatasan mendapatkan pelayanan dan pengobatan antiretroviral.<sup>9</sup> Tiga golongan anak yang tertular HIV pada masa perinatal<sup>9</sup>: Golongan 1: Keparahan penyakit yang cepat, meninggal pada usia 1 tahun, kemungkinan penularannya saat dalam kandungan atau awal masa waktu perinatal, kejadiannya sekitar 25–30%. Golongan 2: Gejala timbul saat usia dini dan meninggal saat usia 3–5 tahun, kejadian tersebut sekitar 50–60%. Golongan 3: Daya tahan yang panjang dan bertahan hidup sampai lebih dari usia 8 tahun, kejadian tersebut sekitar 5–25%.

## DIAGNOSIS HIV UNTUK ANAK

Diagnosis dini HIV untuk anak sangat penting guna menentukan waktu mulai pengobatan. Usia penderita menentukan keparahan penyakit, bayi dan anak lebih cepat keparahannya dibandingkan dengan orang dewasa. Setiap anak yang bergejala klinis HIV dan ada faktor kebahayaan penularan melalui ibu, pelecehan seksual, dan cecar cairan tubuh harus dicurigai dan dipastikan adanya infeksi HIV.<sup>9</sup>

Tanda dan gejala klinis anak pengidap HIV merupakan tolok ukur diagnosis HIV untuk anak, tetapi gejala yang tampak hampir sama dengan penyakit anak pada umumnya. Oleh karena itu diperlukan pemeriksaan laboratorik untuk diagnosis HIV yang teliti. Cara memeriksa di laboratorium untuk mendiagnosis HIV dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu pemeriksaan imunologis dan virologis. Pemeriksaan imunologis untuk menemukan antibodi terhadap HIV-1 dan HIV-2. Pemeriksaan virologis untuk memeriksa materi genetik maupun komponen virus.<sup>4,9</sup>

Diagnosis definitif infeksi HIV kepada bayi dan anak < 18 bulan memerlukan uji diagnostik yang memastikan keberadaan virus HIV. Uji antibodi HIV menemukan keberadaan antibodi HIV yang dihasilkan sebagai respons imun terhadap infeksi HIV. Di anak

usia >18 bulan, uji antibodi HIV dilakukan dengan cara yang sama seperti orang dewasa.<sup>11</sup>

Antibodi HIV (IgG) yang dibentuk oleh ibu mampu melewati sawar plasenta dan masuk ke peredaran darah bayi yang akan bertahan sampai usia 18 bulan. Oleh sebab itu, penafsiran hasil positif uji antibodi HIV menjadi lebih sulit pada usia <18 bulan. Anjuran pemeriksaan HIV pada usia <18 bulan adalah secara virologis yang dapat menemukan keberadaan virus secara langsung untuk menetapkan adanya infeksi HIV dari ibu.<sup>9,11</sup>

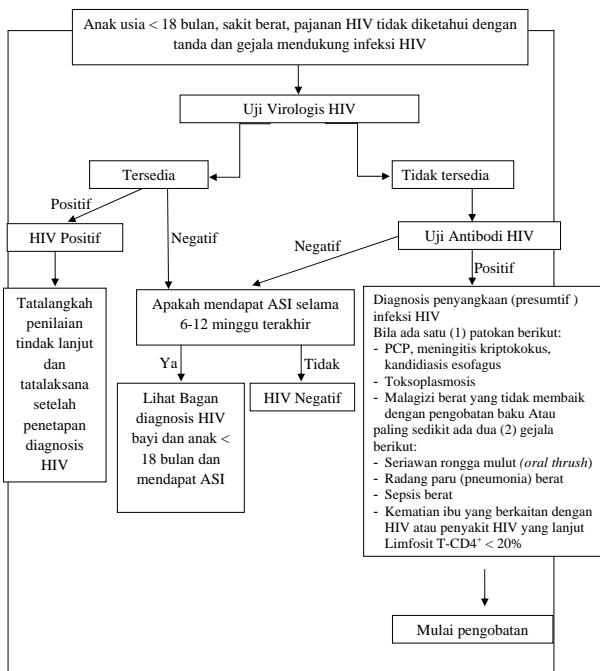
Bayi yang terpajan HIV dan mempunyai hasil positif uji antibodi HIV pada usia 9–18 bulan diduga telah terinfeksi HIV, tetapi diagnosis definitif menggunakan uji antibodi HIV hanya dapat dilakukan saat usia 18 bulan. Anak yang mendapat ASI akan terus berkebahayaan terinfeksi HIV, sehingga infeksi HIV baru dapat disingkirkan bila pemeriksaan dilakukan setelah ASI dihentikan >6 minggu.<sup>11</sup>

Terdapat dua cara untuk menyingkirkan diagnosis infeksi HIV di bayi dan anak menurut buku Pedoman Tatalaksana Infeksi HIV untuk Anak dan Terapi Antiretroviral di Indonesia, 2006:<sup>11</sup> Uji virologik HIV negatif untuk anak dan juga bayi, bila ia pernah mendapat ASI harus sudah dihentikan >6 minggu. Pemeriksaan HIV-DNA, HIV-RNA, atau antigen p24 dapat dilakukan paling sedikit pada usia 1 bulan, sebaiknya 6–8 minggu untuk menyingkirkan infeksi HIV selama persalinan. Infeksi dapat disingkirkan setelah penghentian ASI >6 minggu. Sebaiknya dilakukan pengulangan uji virologik HIV untuk spesimen yang berbeda untuk menetapkan hasil uji virologis positif yang pertama. Uji antibodi HIV negatif pada usia 18 bulan ASI sudah harus dihentikan >6 minggu. Bila uji antibodi HIV negatif saat usia 9 bulan dan ASI sudah dihentikan >6 minggu, dapat dikatakan tidak terinfeksi HIV (lihat bagan 2 dan 3). Uji antibodi HIV dapat dikerjakan sedini-dininya usia 9–12 bulan karena 74–96% bayi yang tidak terinfeksi HIV akan menunjukkan hasil antibodi negatif pada usia tersebut (lihat bagan 1).

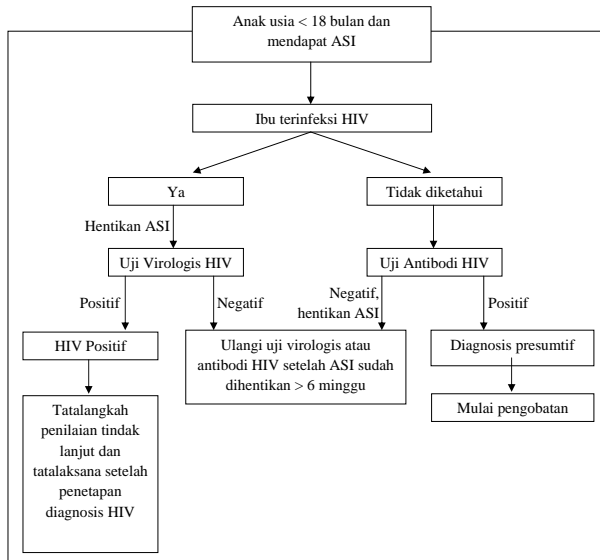
Untuk anak dengan pajanan HIV tidak pasti, ibu diperiksa terlebih dahulu sebelumnya. Apabila hasil pemeriksaan HIV di ibu negatif, maka harus dicari faktor kebahayaan lain untuk mengetahui kemungkinan pemindahan HIV-nya.<sup>11</sup>

Untuk mengetahui hasil pemeriksaan antibodi HIV positif anak <18 bulan, sebelumnya perlu diuji antibodi ulang untuk menyingkirkan kemungkinan antibodi pihak ibu menetap. Bila pada usia 18 bulan hasilnya negatif, maka anak tidak mengidap HIV asal tidak mendapat ASI selama 6 minggu terakhir sebelum pengujian. Untuk anak >18 bulan pengujian cukup digunakan ELISA atau uji cepat (lihat bagan 4).<sup>11</sup>

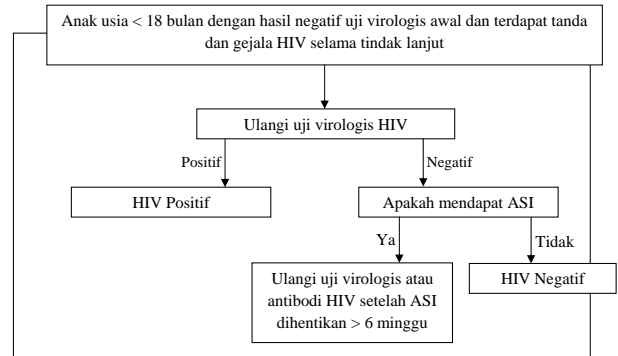
**Bagan 1.** Diagnosis HIV bayi dan anak <18 bulan dengan status HIV ibu tidak diketahui<sup>11</sup>



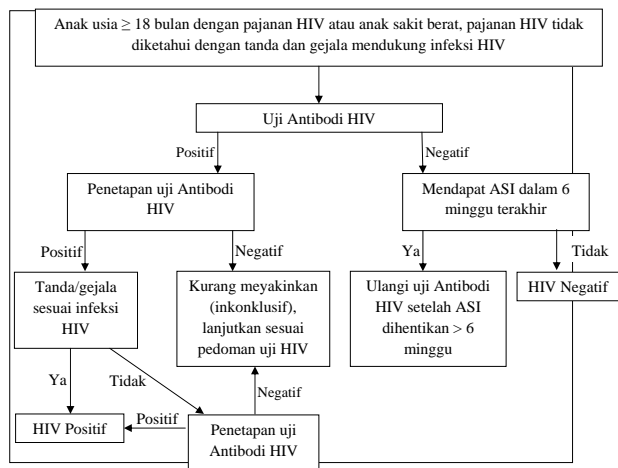
**Bagan 2.** Diagnosis HIV bayi dan anak <18 bulan dan mendapat ASI<sup>11</sup>



**Bagan 3.** Diagnosis HIV bayi dan anak <18 bulan, status ibu HIV positif, dengan hasil negatif uji virologis awal dan terdapat tanda/gejala HIV saat kunjungan berikutnya<sup>11</sup>



**Bagan 4.** Diagnosis HIV untuk anak ≥ 18 bulan<sup>11</sup>



**RINGKASAN**

Kejadian infeksi HIV anak melalui ibu yang mengidap HIV dan paling sering waktu penularannya saat persalinan. ASI juga merupakan cara menularkan yang cukup ampuh, maka ibu pengidap HIV sebaiknya tidak memberikan ASI. Faktor yang menyebabkan bahaya penularan dari ibu ke anak tinggi adalah: faktor virus, pihak ibu, kelahiran dan gangguannya, janin, serta bayinya sendiri.



Adanya antibodi HIV pihak ibu dalam peredaran darah anak menyebabkan diagnosis HIV anak sulit. Pemeriksaan rujukan untuk diagnosis infeksi HIV bayi dan anak usia <18 bulan adalah pemeriksaan virologik dengan metode PCR HIV-DNA atau PCR HIV-RNA, sedangkan untuk anak  $\geq 18$  bulan menggunakan pedoman pemeriksaan antibodi seperti orang dewasa. Penurunan jumlah mutlak limfosit T-CD4<sup>+</sup> menunjukkan derajat supresi imun yang disesuaikan dengan usia anak, tetapi perhitungan secara persentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> tidak perlu disesuaikan dengan usia anak. Oleh sebab itu, persentase limfosit T-CD4<sup>+</sup> hanya digunakan untuk memantau keparahan penyakit.

## DAFTAR PUSTAKA

1. UNAIDS. Global Report: UNAIDS Report on The Global AIDS epidemic 2010. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2010; 1–21.
2. Nasronudin. HIV & AIDS Pendekatan Biologi Molekuler, Klinis, dan Sosial. Editor: Jusuf Barakbah, Eddy Soewandjojo, Suharto, Usman Hadi, Wahyu Dwi Astuti. Surabaya, Airlangga University Press, 2007; 1–120.
3. Prevention of Mother to Child Transmission (PMTCT) High Level Global Partners Forum, Call to Action: Elimination of HIV infection in infants and children. 2005; 1–2.
4. Read J.S. Diagnosis of HIV-1 Infection in Children Younger Than 18 Months in the United States. *Pediatrics* 2007; 120 (6): 1547–1562.
5. UNAIDS. UNAIDS POLICY BRIEF: Criminalization of HIV Transmission. [www.unaids.org](http://www.unaids.org). 2008; pp. 1–8.
6. Biomérieux. Diagnosis and Monitoring of the Main Materno-Fetal Infections, Empowering Clinical Decisions. 2007; pp. 21–23
7. Office of Communications and Public Liasion National Institute of Allergy and Infectious Diseases. HIV Infection in Infants and Children. National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services. 2004; 1–8.
8. McIntyre J. HIV in Pregnancy: A Review. World Health Organization, Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). 1998; pp. 5–32.
9. Tindyebwa D., Kayita J., Musoke P., Eley B., Nduati R., Coovadia H., Bobart R., Mbori-Ngacha D., Kieffer M.P., 2006. Handbook on Paediatric AIDS in Africa by the African Network for the Care of Children Affected by AIDS (ANECCA).
10. Kourtis A.P. Bulterys M., Nesheim S.R., Lee F.K. Understanding the Timing of HIV Transmission from Mother to Infant. *JAMA*. 2001; 285: 709–712.
11. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman Tatalaksana Infeksi HIV dan Terapi Antiretroviral Pada Anak Di Indonesia. Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008; 1–11.