

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Donor darah**

##### **2.1.1 Definisi**

Donor darah adalah proses pengambilan darah dari seseorang secara sukarela untuk disimpan di bank darah untuk kemudian dipakai pada transfusi darah. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari seseorang yang sehat (donor) ke orang sakit (resipien). Darah yang dipindahkan dapat berupa darah lengkap dan komponen darah. Donor darah biasa dilakukan rutin di pusat donor darah lokal, dan setiap beberapa waktu dilakukan kegiatan donor darah di tempat keramaian, misalnya saja di pusat perbelanjaan, di sekolah, Universitas, di kantor perusahaan besar, ataupun di tempat ibadah. Hal ini dimaksudkan, agar mempermudah dan menarik simpati masyarakat untuk melakukan donor darah, hal ini juga mempermudah para pendonor agar melakukan donor darah, tanpa harus ke pusat donor darah. Adapula mobil darah yang juga dapat digunakan untuk dijadikan tempat menyumbang. Biasanya bank darah memiliki banyak mobil darah (Depkes RI, 2009).

Aktivitas donor darah merupakan kewajiban setiap masyarakat sebagai wujud kepedulian terhadap orang lain. Banyak orang yang tidak tahu tentang manfaat donordarah bagi kesehatan. Bahkan ada juga orang enggan mendonorkan darah karenakhawatir terhadap efek samping yang ditimbulkannya. Padahal dengan melakukandonor darah, maka sel-sel darah di dalam tubuh menjadi lebih cepat terganti denganyang baru. Apabila mendonorkan darah tiga bulan sekali, maka

kesehatan tubuh tetap terjaga. Selain bermanfaat untuk membantu orang lain, donor darah juga membuat tubuh kita menjadi lebih sehat (Depkes RI, 2009).

### **2.1.2 Jenis donor darah**

Ada dua macam donor darah yaitu :

1. Donor keluarga atau Donor Pengganti adalah darah yang dibutuhkan pasien dicukupi oleh donor dari keluarga atau kerabat pasien.
2. Donor Sukarela adalah orang yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya atas kerelaan mereka sendiri dan tidak menerima uang atau bentuk pembayaran lainnya. Motivasi utama mereka adalah membantu penerima darah yang tidak mereka kenal dan tidak untuk menerima sesuatu keuntungan.

## **2.2 IMLTD**

### **2.2.1 Definisi**

Infeksi menular lewat transfusi darah adalah patogen yang dapat menyebabkan kondisi fatal, mengancam jiwa, atau sangat menurunkan kondisi yang potensial untuk ditransmisikan melalui darah.

### **2.2.2 Parameter yang di periksa**

Uji saring darah terhadap infeksi paling sedikit wajib ditujukan untuk deteksi HIV, Hepatitis B, Hepatitis C dan Sifilis. Untuk jenis infeksi lain seperti Malaria, dan lainnya tergantung prevalensi infeksi tersebut di masing-masing daerah.

### 2.2.3 Deteksi IMLTD

Dapat dilakukan terhadap antibodi dan atau antigen seperti metode rapid test, Enzyme Immuno Assay(EIA), Chemiluminescence Immuno Assay (ChLIA), dan terhadap materi genetik virus seperti metoda Nucleic Acid Amplification Test (NAT).

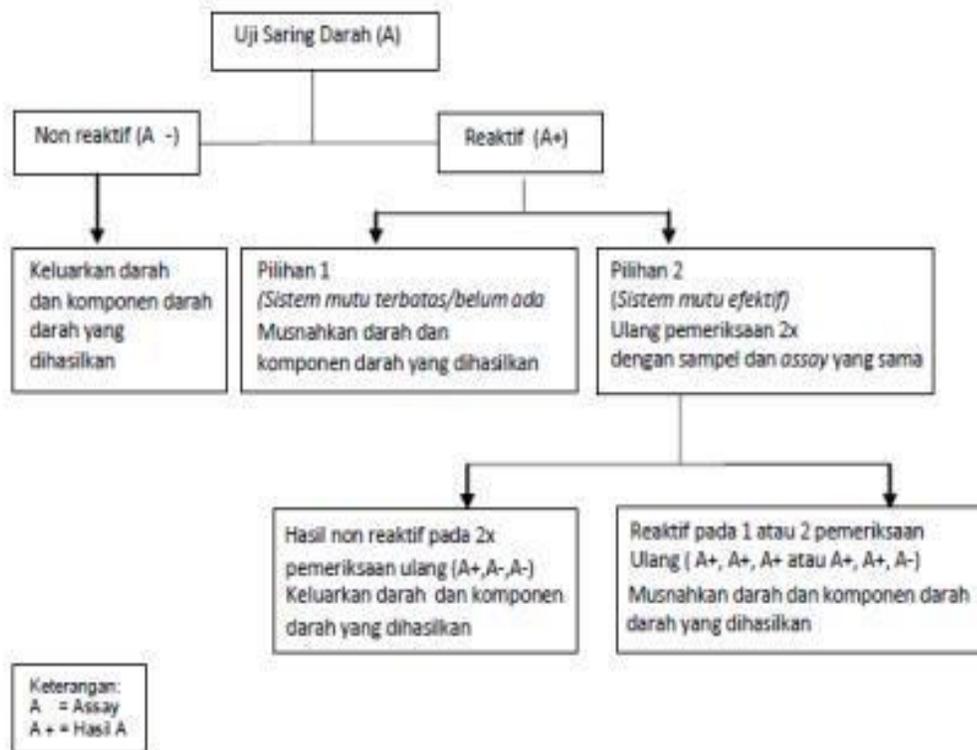
Jika metode EIA tidak efisien secara biaya, maka uji saring IMLTD dapat disentralisasikan ke UTD yang telah mampu melakukannya. Metode rapid test untuk uji saring darah donor hanya dapat digunakan pada kondisi infrastruktur yang belum memadai untuk dilakukannya metode lain, dan tidak dapat disentralisasikan dengan UTD lain karena keadaan geografi yang tidak memungkinkan.

Di UTD PMI Kota Kediri uji skrining IMLTD di lakukan dengan metode CLIA.

### 2.2.4 Algoritma Uji Saring IMLTD Metoda Serologi

- a. Pemeriksaan uji saring dilakukan satu kali pada setiap kantong darah
- b. Bila hasil pemeriksaan uji saring pertama non-reaktif, darah dapat dikeluarkan
- c. Jika hasil uji saring pertama kali reaktif, lakukan uji saring ulang in duplicate pada sampel yang sama dengan reagen yang sama yang masih valid, seperti yang di pakai pada pemeriksaan pertama kali
- d. Jika hasil uji saring ulang in duplicate menunjukkan reaktif pada salah satu atau keduanya, maka darah dimusnahkan
- e. Namun, jika hasil uji saring ulang in duplicate menunjukkan hasil non-reaktif pada keduanya, maka darah dapat dikeluarkan

- f. Uji saring ulang in duplicate pada sampel yang sama dapat dilakukan dalam kurun waktu penyimpanan sampel yang telah ditetapkan



Gambar 2.1

## 2.3 CLIA

### 2.3.1 Definisi

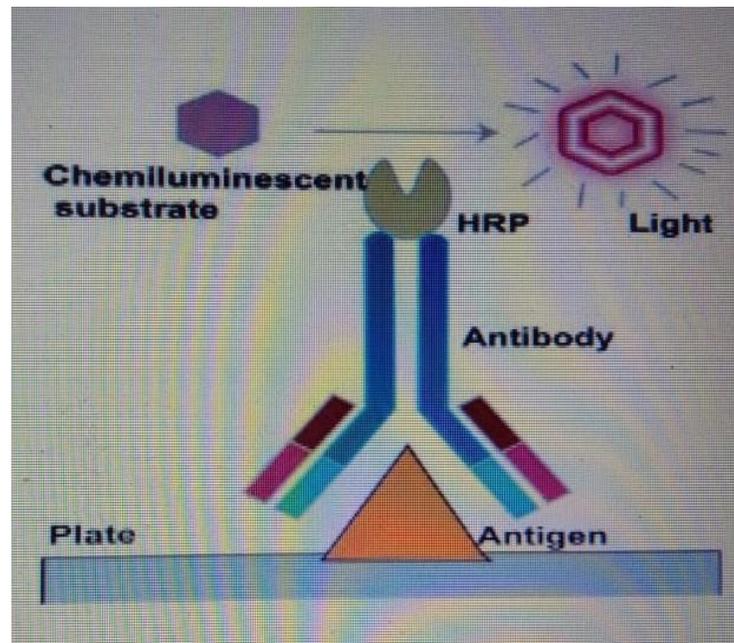
CLIA (*chemiluminescence immunoassay*) adalah sebuah tipe immunoassay. Immunoassay adalah sebuah tes biokimia yang mengukur konsentrasi suatu substansi dalam cairan, biasanya berupa serum darah atau air seni dengan melihat reaksi antibodi terhadap antigennya. Ada beberapa tipe immunoassay: enzyme immunoassay (EIA), radioimmunoassay (RIA), magnetic labels (MIA), Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA).

CLIA tidak sama dengan ELISA karena mereka memeriksa dengan menggunakan substansi yang berbeda untuk mendeteksi. Namun, semua metode yang disebutkan di atas (termasuk CLIA), hasilnya dapat diandalkan.

Enzyme dan chemiluminescent immunoassay saat ini merupakan metode pemeriksaan yang paling umum digunakan untuk tujuan diagnostik atau uji saring infeksi menular lewat transfusi Darah (IMLTD) pada darah donor.

### **2.3.2 Prinsip kerja CLIA**

Pada tahap awal, CLIA menggunakan antibodi yang diberi label senyawa chemiluminescent seperti luminol, isoluminol, acridinium ester dan sebagainya (Thermo Scientific, 2010). Namun pelabelan antibodi dengan senyawa chemiluminescent dibatasi oleh durasi keluaran cahaya yang relatif singkat. Oleh karena itu, dikembangkanlah CLIA yang menggunakan label berupa enzim dan menggunakan substrat berupa senyawa chemiluminescent. Dengan cara ini, CLIA dapat meningkatkan durasi keluaran cahaya. Enzim mengkonversi substrat menjadi produk yang mengemisi foton cahaya sehingga menghasilkan warna. Luminescence merupakan emisi cahaya dari suatu substansi akibat loncatan elektron ke tahap atau tingkat lebih rendah (Novateinbio, 2015).



**Gambar 2.2 Prinsip Kerja CLIA (Novateinbio, 2015)**

### 2.3.3 Keunggulan dan Kelemahan CLIA

Immunoassay ini dapat digunakan sebagai solusi untuk dua masalah ELISA. Ketika konsentrasi protein lebih tinggi dari kisaran deteksi ELISA maka sampel harus diencerkan terlebih dahulu tetapi masalah kedua dapat muncul ketika sampel dengan konsentrasi rendah tidak akan terdeteksi setelah pengenceran. Misalnya, protein CRP yang memiliki konsentrasi bervariasi tiap fase inflamasi. CLIA dapat digunakan dalam mendeteksi CRP dari sampel yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda dengan pengenceran yang sama (Chen et al., 2012). CLIA juga memiliki sensitivitas yang tinggi seperti dapat mendeteksi HCG hingga konsentrasi 2.35 pg/ml. Dalam penelitiannya, Chen et al (2012), melaporkan bahwa CLIA menjadi metode yang lebih sensitif dan spesifik dibandingkan ELISA untuk diagnosis infeksi

mononucleosis. Walaupun CLIA memiliki banyak keunggulan dibandingkan ELISA, namun untuk melakukan immunoassay ini dibutuhkan biaya yang lebih mahal.

**Berikut perbandingan CLIA dengan ELISA (Cloud-Clone corp, 2013):**

|  | <b>CLIA Kit</b>  | <b>ELISA Kit</b>  |
|--|--|---|
| <b>High Sensitivity</b>                | Minimu detection range levels at 10-18 mol/L,important implication for early diagnosis of disease  | Minimum detection range levels at 10-9 mol/L  |
| <b>Linear Raange</b>                   | RLU values show a linear relationship within 4 – 6 orders of magnitude   | Optical Density (OD ) values show a linear relationship within 2 orders of magnitude  |
| <b>Sample Dilution</b>                 | Sample with high concentration could be detected with stock sample to avoid the deviation in dilution  | Sample with high concentration should be diluted before detection and this might because some deviation                       |
| <b>Dilution fold of standard curve</b> | 3 – 4 fold series,the range of curve is quite wide, and the highest detectable concentration is 1000 times higher than the lowest detectable concentration | 2 fold dilution series, and the highest detectable concentration is 128 times higher than the lowest detectable concentration |
| <b>Sample Volume</b>                   | 50 µl of sample was utilized in  | 100µl of sample was   |

|  |               |  |
|--|---------------|--|
|  | some CLIA kit | utilized in regular sandwich ELISA kit |
|--|---------------|--|

Tabel 2.1

### 2.3.4 Tahapan dan Komponen CLIA

CLIA dikerjakan di dalam sumur microplate buram berwarna hitam. Enzim yang bisa digunakan dalam immunoassay ini adalah AP dan HRP. HRP dapat digunakan untuk deteksi yang diperpanjang sehingga dapat digunakan bersama microplate dengan berbagai macam ukuran. Substrat yang bisa digunakan antara lain: luminol; isoluminol; luciferin; acridinium ester; dan polyphenols (pyrogallol, purpurogallin, gallic acid, and umbelliferone) (Thermo Scientific, 2010). Jika menggunakan isoluminol biasanya harus menggunakan enhancer (phenols, naphthols, aromatic amines, or benzothiazoles) yang berperan sebagai pelindung enzim dan memungkinkan reaksi terjadi selama beberapa menit. Reaksi luminescent diukur dalam relative light units (RLU) menggunakan alat luminometer pada panjang gelombang 425 nm (Chen et al., 2012).

## 2.4 HIV/AIDS

### 2.4.1 Definisi

HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) merupakan pathogen yang menyerang sistem imun manusia, terutama semua sel yang memiliki penanda CD 4+ dipermukaannya seperti makrofag dan limfosit T. AIDS (*acquired Immunodeficiency Syndrome*) merupakan suatu kondisi immunosupresif yang berkaitan erat dengan

berbagai infeksi oportunistik, neoplasma sekunder, serta manifestasi neurologic tertentu akibat infeksi HIV (Kapita Selekt, 2014). HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah suatu retrovirus yang berarti terdiri atas untai tunggal RNA virus yang masuk ke dalam inti sel pejamu dan ditranskripsikan kedalam DNA pejamu ketika menginfeksi pejamu.

AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) adalah suatu penyakit virus yang menyebabkan kolapsnya sistem imun disebabkan oleh infeksi immunodefisiensi manusia (HIV), dan bagi kebanyakan penderita kematian dalam 10 tahun setelah diagnosis (Corwin, 2009). AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) atau kumpulan berbagai gejala penyakit akibat turunnya kekebalan tubuh individu akibat HIV (Hasdianah dkk, 2014).

#### **2.4.2 Klasifikasi**

- a. Fase 1 Umur infeksi 1 – 6 bulan (sejak terinfeksi HIV) individu sudah terpapar dan terinfeksi. Tetapi ciri – ciri terinfeksi belum terlihat meskipun ia melakukan tes darah. Pada fase ini antibody terhadap HIV belum terbentuk. Bisa saja terlihat/mengalami gejala – gejala ringan, seperti flu (biasanya 2 – 3 hari dan sembuh sendiri).
- b. Fase 2 Umur infeksi: 2 – 10 tahun setelah terinfeksi HIV. Pada fase kedua ini individu sudah positif HIV dan belum menampakkan gejala sakit. Sudah dapat menularkan pada orang lain. Bisa saja terlihat/mengalami gejala – gejala ringan, seperti flu (biasanya 2 – 3 hari dan sembuh sendiri).
- c. Fase 3 Mulai muncul gejala – gejala awal penyakit. Belum disebut gejala AIDS. Gejala – gejala yang berkaitan antara lain keringat yang berlebihan pada

waktu malam, diare terus menerus, pembengkakan kelenjar getah bening, flu yang tidak sembuh – sembuh, nafsu makan berkurang dan badan menjadi lemah, serta berat badan terus berkurang. Pada fase ketiga ini sistem kekebalan tubuh mulai berkurang.

- d. Fase 4 Sudah masuk fase AIDS. AIDS baru dapat terdiagnosa setelah kekebalan tubuh sangat berkurang dilihat dari jumlah sel T nya. Timbul penyakit tertentu yang disebut dengan infeksi oportunistik yaitu TBC, infeksi paru – paru yang menyebabkan radang paru – paru dan kesulitan bernafas, kanker, khususnya sariawan, kanker kulit atau sarcoma kaposi, infeksi usus yang menyebabkan diare parah berminggu – minggu, dan infeksi otak yang menyebabkan kekacauan mental dan sakit kepala (Hasdianah & Dewi, 2014).

### **2.4.3 Etiologi**

Penyebab kelainan imun pada AIDS adalah suatu agen viral yang disebut HIV dari sekelompok virus yang dikenal retrovirus yang disebut Lympadenopathy Associated Virus (LAV) atau Human T-Cell Leukimia Virus (HTL-III) yang juga disebut Human T-Cell Lympantropic Virus (retrovirus). Retrovirus mengubah asam rebonukleatnya (RNA) menjadi asam deoksiribunokleat (DNA) setelah masuk kedalam sel pejamu (Nurrarif & Hardhi, 2015).

Penyebab adalah golongan virus retro yang disebut Human Immunodeficiency Virus (HIV). Transmisi infeksi HIV dan AIDS terdiri dari lima fase yaitu:

- a. Periode jendela: lamanya 4 minggu sampai 6 bulan setelah infeksi. tidak ada gejala

- b. Fase infeksi HIV primer akut: lamanya 1 – 2 minggu dengan gejala flu like illness
- c. Infeksi asimtomatik: lamanya 1 – 15 atau lebih tahun dengan gejala tidak ada
- d. Supresi imun simptomatik: diatas 3 tahun dengan gejala demam, keringat malam hari, berat badan menurun, diare, neuropati, lemah, rash, limfadenopati, lesi mulut
- e. AIDS: lamanya bervariasi antara 1 – 5 tahun dari kondisi AIDS pertama kali ditegakkan. Didapatkan infeksi oportunistik berat dan tumor pada berbagai sistem tubuh, dan manifestasi neurologis

#### **2.4.4 Kelompok Risiko**

Menurut UNAIDS (2017), kelompok risiko tertular HIV/AIDS sebagai berikut:

- a. Pengguna narkoba suntik: menggunakan jarum secara bergantian
- b. Pekerja seks dan pelanggan mereka: keterbatasan pendidikan dan peluang untuk kehidupan yang layak memaksa mereka menjadi pekerja seks
- c. Lelaki yang berhubungan seks dengan lelaki
- d. Narapidana
- e. Pelaut dan pekerja di sektor transportasi
- f. Pekerja boro (migrant worker): melakukan hubungan seksual berisiko seperti kekerasan seksual, hubungan seksual dengan orang yang terinfeksi HIV tanpa pelindung, mendatangi lokalisasi/komplek PSK dan membeli seks (Ernawati, 2016).

AIDS dapat menyerang semua golongan umur, termasuk bayi, pria maupun wanita. Yang termasuk kelompok resiko tinggi adalah :

- a. Lelaki homoseksual atau biseks
- b. Bayi dari ibu/bapak terinfeksi
- c. Orang yang ketagihan obat intravena
- d. Partner seks dari penderita AIDS
- e. Penerima darah atau produk (transfusi) (Susanto & Made Ari, 2013).

Seseorang yang terinfeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV) dapat tetap tidak memperlihatkan gejala (asimtomatik) selama bertahun – tahun. Selama waktu ini, jumlah sel T4 dapat berkurang dari sekitar 1000 sel per ml darah sebelum infeksi mencapai sekitar 200 – 300 per ml darah, 2 – 3 tahun setelah infeksi. Sewaktu sel T4 mencapai kadar ini, gejala – gejala infeksi (herpes zoster dan jamur oportunistik) (Susanto & Made Ari, 2013).

#### **2.4.5 Manifestasi Klinis**

Penderita yang terinfeksi HIV dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan, yaitu:

- a. Penderita asimtomatik tanpa gejala yang terjadi pada masa inkubasi yang berlangsung antara 7 bulan sampai 7 tahun lamanya
- b. Persistent generalized lymphadenopathy (PGL) dengan gejala limfadenopati umum
- c. AIDS Related Complex (ARC) dengan gejala lelah, demam, dan gangguan sistem imun atau kekebalan

- d. Full Blown AIDS merupakan fase akhir AIDS dengan gejala klinis yang berat berupa diare kronis, pneumonitis interstisial, hepatomegali, splenomegali, dan kandidiasis oral yang disebabkan oleh infeksi oportunistik dan neoplasia misalnya sarcoma kaposi. Penderita akhirnya meninggal dunia akibat komplikasi penyakit infeksi sekunder (Soedarto, 2009).

Stadium klinis HIV/AIDS untuk remaja dan dewasa dengan infeksi HIV terkonfirmasi menurut WHO:

- a. Stadium 1 (asimtomatis)
- 1) Asimtomatis
  - 2) Limfadenopati generalisata
- b. Stadium 2 (ringan)
- 1) Penurunan berat badan < 10%
  - 2) Manifestasi mukokutaneus minor: dermatitis seboroik, prurigo, onikomikosis, ulkus oral rekurens, keilitis angularis, erupsi popular pruritik
  - 3) Infeksi herpes zoster dalam 5 tahun terakhir
  - 4) Infeksi saluran napas atas berulang: sinusitis, tonsillitis, faringitis, otitis media
- c. Stadium 3 (lanjut)
- 1) Penurunan berat badan >10% tanpa sebab jelas
  - 2) Diare tanpa sebab jelas > 1 bulan
  - 3) Demam berkepanjangan (suhu >36,7°C, intermiten/konstan) > 1 bulan
  - 4) Kandidiasis oral persisten
  - 5) Oral hairy leukoplakia
  - 6) Tuberculosis paru

- 7) Infeksi bakteri berat: pneumonia, piomiositis, empiema, infeksi tulang/sendi, meningitis, bakteremia
  - 8) Stomatitis/gingivitis/periodonitis ulseratif nekrotik akut
  - 9) Anemia (Hb < 8 g/dL) tanpa sebab jelas, neutropenia (<  $0,5 \times 10^9/L$ ) tanpa sebab jelas, atau trombositopenia kronis (<  $50 \times 10^9/L$ ) tanpa sebab yang jelas
- d. Stadium 4 (berat)
- 1) HIV wasting syndrome
  - 2) Pneumonia akibat pneumocystis carinii
  - 3) Pneumonia bakterial berat rekuren
  - 4) Toksoplasmosis serebral
  - 5) Kriptosporidiosis dengan diare > 1 bulan
  - 6) Sitomegalovirus pada orang selain hati, limpa atau kelenjar getah bening
  - 7) Infeksi herpes simpleks mukokutan (> 1 bulan) atau visceral
  - 8) Leukoensefalopati multifokal progresif
  - 9) Mikosis endemic disseminata
  - 10) Kandidiasis esofagus, trakea, atau bronkus
  - 11) Mikobakteriosis atipik, disseminata atau paru
  - 12) Septicemia Salmonella non-tifoid yang bersifat rekuren
  - 13) Tuberculosis ekstrapulmonal
  - 14) Limfoma atau tumor padat terkait HIV: Sarkoma Kaposi, ensefalopati HIV, kriptokokosis ekstrapulmoner termasuk meningitis, isosporiasis kronik, karsinoma serviks invasive, leismaniasis atipik disseminata

- 15) Nefropati terkait HIV simtomatis atau kardiomiopati terkait HIV simtomatis (Kapita Selekta, 2014).

#### **2.4.6 Cara Penularan HIV**

Ditularkan dari orang ke orang melalui pertukaran cairan tubuh seperti darah, semen, cairan vagina, dan ASI. Terinfeksi tidaknya seseorang tergantung pada status imunitas, gizi, kesehatan umum dan usia serta jenis kelamin merupakan faktor risiko. Seseorang akan berisiko tinggi terinfeksi HIV bila bertukar darah dengan orang yang terinfeksi, pemakaian jarum suntik yang bergantian terutama pada pengguna narkoba, hubungan seksual (Corwin, 2009).

Penyakit ini menular melalui berbagai cara, antara lain melalui cairan tubuh seperti darah, cairan genitalia, dan ASI. Virus juga terdapat dalam saliva, air mata, dan urin (sangat rendah). HIV tidak dilaporkan terdapat didalam air mata dan keringat. Pria yang sudah disunat memiliki risiko HIV yang lebih kecil dibandingkan dengan pria yang tidak disunat. Selain melalui cairan tubuh, HIV juga ditularkan melalui:

- a. Ibu hamil
  - 1) Secara intrauterine, intrapartum, dan postpartum (ASI)
  - 2) Angka transmisi mencapai 20-50%
  - 3) Angka transmisi melalui ASI dilaporkan lebih dari sepertiga
  - 4) Laporan lain menyatakan risiko penularan melalui ASI adalah 11-29%
  - 5) Sebuah studi meta-analisis prospektif yang melibatkan penelitian pada dua kelompok ibu, yaitu kelompok ibu yang menyusui sejak awal kelahiran bayi dan kelompok ibu yang menyusui setelah beberapa waktu usia bayinya,

melaporkan bahwa angka penularan HIV pada bayi yang belum disusui adalah 14% (yang diperoleh dari penularan melalui mekanisme kehamilan dan persalinan), dan angka penularan HIV meningkat menjadi 29% setelah bayinya disusui. Bayi normal dengan ibu HIV bisa memperoleh antibodi HIV dari ibunya selama 6-15 bulan.

b. Jarum suntik

- 1) Prevalensi 5-10%
- 2) Penularan HIV pada anak dan remaja biasanya melalui jarum suntik karena penyalahgunaan obat
- 3) Di antara tahanan (tersangka atau terdakwa tindak pidana) dewasa, pengguna obat suntik di Jakarta sebanyak 40% terinfeksi HIV, di Bogor 25% dan di Bali 53%.

c. Transfusi darah

- 1) Risiko penularan sebesar 90%
- 2) Prevalensi 3-5%

d. Hubungan seksual

- 1) Prevalensi 70-80%
- 2) Kemungkinan tertular adalah 1 dalam 200 kali hubungan intim
- 3) Model penularan ini adalah yang tersering didunia. Akhir-akhir ini dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat untuk menggunakan kondom, maka penularan melalui jalur ini cenderung menurun dan digantikan oleh penularan melalui jalur penasin (pengguna narkoba suntik) (Widoyono, 2011).

### 2.4.7 Pencegahan Penularan

a. Secara umum

Lima cara pokok untuk mencegah penularan HIV (A, B, C, D, E) yaitu:

A: Abstinence – memilih untuk tidak melakukan hubungan seks berisiko tinggi, terutama seks pranikah

B: Be faithful – saling setia

C: Condom – menggunakan kondom secara konsisten dan benar

D: Drugs – menolak penggunaan NAPZA

E: Equipment – jangan pakai jarum suntik bersama

b. Untuk pengguna Napza Pecandu yang dapat terbebas dari penularan HIV/AIDS jika: mulai berhenti menggunakan Napza sebelum terinfeksi, tidak memakai jarum suntik bersama.

c. Untuk remaja

Tidak melakukan hubungan seks sebelum menikah, menghindari penggunaan obat-obatan terlarang dan jarum suntik, tato dan tindik, tidak melakukan kontak langsung percampuran darah dengan orang yang sudah terpapar HIV, menghindari perilaku yang dapat mengarah pada perilaku yang tidak sehat dan tidak bertanggung jawab (Hasdianah & Dewi, 2014).

### 2.4.8 Pengobatan

Untuk menahan lajunya tahap perkembangan virus beberapa obat yang ada adalah antiretroviral dan infeksi oportunistik. Obat antiretroviral adalah obat yang dipergunakan untuk retrovirus seperti HIV guna menghambat perkembangbiakan virus. Obat-obatan yang termasuk antiretroviral yaitu AZT, Didanosine, Zalcitabine,

Stavudine. Obat infeksi oportunistik adalah obat yang digunakan untuk penyakit yang muncul sebagai efek samping rusaknya kekebalan tubuh. Yang penting untuk pengobatan oportunistik yaitu menggunakan obat-obat sesuai jenis penyakitnya, contoh: obat-obat anti TBC, dll (Hasdianah dkk, 2014).

## 2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan antara konsep yang dibangun berdasarkan hasil-hasil studi empiris terdahulu sebagai pedoman dalam melakukan penelitian (Kusumayati, 2009).

Konsep merupakan abstraksi yang terbentuk oleh generalisasi dari hal-hal yang khusus. Oleh karena konsep merupakan abstraksi, maka konsep tidak dapat langsung diamati atau diukur. Konsep hanya dapat diamati dan diukur melalui konstruk yang dikenal dengan istilah variabel (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.3