



**HUBUNGAN ANTARA NILAI CLUSTER OF DIFFERENTIATED 4  
DENGAN STADIUM HUMAN IMMUNO DEFICIENCY VIRUS PADA IBU  
HAMIL YANG TERINFEKSI HIV/AIDS**

***The Relationship Between The Value of Cluster of Differentiated 4  
With The Stage of Human Immuno Deficiency Virus in Pregnant  
Women Infected With HIV/AIDS***

Sulastri<sup>1</sup>, Sartini<sup>2</sup>, Meida Nugrahalia<sup>3</sup>

<sup>1&2</sup>Fakultas Biologi, Universitas Medan Area

<sup>3</sup>Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Medan

\*Corresponding author: E-mail: [60stnurchaya@gmail.com](mailto:60stnurchaya@gmail.com)

**Abstrak**

Angka morbiditas dan mortalitas yang disebabkan *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) atau *Acquired Immuno Deficiency Syndrom* semakin meningkat dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang paling penting disemua negara. Sekitar 80% penderita AIDS anak-anak mengalami infeksi prenatal dari ibunya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *Cluster of Differentiated-4* (CD<sub>4</sub>) dengan stadium HIV pada ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS. Penelitian menggunakan metode deskriptif, sampel diambil dari 22 pasien ibu hamil yang terdiagnosis infeksi HIV/AIDS di Posyansus RSUP Adam Malik Medan dari bulan Januari 2012 sampai Juni 2013. Data diambil dengan cara mengukur kadar CD<sub>4</sub> sebelum dan sesudah terapi ARV, kemudian data dianalisis secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 12 orang pasien (55%) sebelum mendapat terapi ARV dengan kadar CD<sub>4</sub> di bawah 200 mm<sup>3</sup>. Kadar CD<sub>4</sub> pasien meningkat setelah mendapat terapi ARV, namun tidak mempengaruhi status stadium pasien. Kadar CD<sub>4</sub> sebelum dan sesudah terapi ARV mempunyai korelasi linear negatif dengan stadium HIV ( $r = -0,743$ ) dengan demikian disimpulkan bahwa kenaikan kadar CD<sub>4</sub> memberikan kontribusi tidak langsung terhadap stadium HIV pasien.

**Kata kunci :** *Cluster of Differentiated-4 (CD<sub>4</sub>), stadium HIV, terinfeksi HIV/AIDS, terapi ARV*

**Abstract**

Morbidity and mortality caused by *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) or *Acquired Deficiency Syndrome* (AIDS) trend increase and become an important problem peoples health in the world. Through out the 80% of children AIDS victim has a prenatal infection from their mother. The aim of this study is to know the relationship between CD<sub>4</sub> value and HIV stadium at pregnant mother infected by HIV/AIDS. A descriptive method was applied in this experiment. The sample obtained, from 22 pregnant mothers victims diagnosed of HIV/AIDS infection in Posyansus RSUP. H. Adam Malik Medan since January 2012 until June 2013. Data obtained by measuring CD<sub>4</sub> value before and after ARV therapy, then statistically analyzed. The result out showed that 12 of samples (55%) have low CD<sub>4</sub> value before ARV therapy below 200 m<sup>3</sup>. Than, CD<sub>4</sub> value were increased after ARV therapy not affected by the stadium status. CD<sub>4</sub> value before and after ARV therapy has a negative linear corellation with HIV stadium ( $r = -0,743$ ) it can be conclude that increased of CD<sub>4</sub> value give an indirect contribution to HIV stadium victims.

**Keywords :** *Cluster of Differentiated-4 (CD<sub>4</sub>), HIV stadium, HIV/AIDS infected, ARV therapy*

**How to Cite:** Sulastri, Sartini, Nugrahalia, M., (2016), *Hubungan Antara Nilai Cluster of Differentiated 4 Dengan Stadium Human Immuno Deficiency Virus Pada Ibu Hamil Yang Terinfeksi HIV/AIDS*, *BioLink*, Vol. 3 (1), Hal: 10-17

## PENDAHULUAN

Infeksi *Acquired Immuno Deficiency Syndrom* (AIDS) sekarang ini semakin meluas. AIDS adalah kumpulan gejala penyakit akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh secara bertahap yang disebabkan oleh infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV). Ciri khas penyakit ini adalah timbulnya berbagai penyakit infeksi bakteri, jamur, parasit, dan virus yang bersifat oportunistik atau keganasan seperti sarkoma kaposi dan limfoma primer di otak (Arif, 2005).

AIDS menyebabkan kematian lebih dari 20 juta orang setahun. Angka morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh HIV/AIDS semakin meningkat dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang paling penting di semua negara. Sekitar 80% penderita AIDS anak - anak mengalami infeksi prenatal dari ibunya. Seroprevalensi HIV pada ibu prenatal adalah nol koma nol sampai dengan satu koma tujuh persen, saat persalinan nol koma tiga sampai nol koma empat persen dan sembilan koma empat sampai dengan dua puluh sembilan koma enam persen pada ibu hamil yang biasa menggunakan narkotika intervena (Nyoman dkk, 2009).

Prevalensi HIV bervariasi dari daerah yang satu ke daerah yang lain. Selama periode 1 Januari sampai dengan September 2010, dilaporkan sebanyak 2.753 kasus AIDS, seperempat dari penderita tersebut adalah wanita, anak - anak usia diatas 5 tahun telah dilaporkan terinfeksi AIDS sebanyak 510 kasus dalam 20 tahun terakhir. Hal ini menggambarkan

transmisi vertikal dan memberikan kontribusi signifikan dalam penularan HIV. Sulawesi Selatan menempati posisi ke-8 jumlah kumulatif kasus terbanyak di Indonesia dengan prevalensi 6,65% (Depkes, 2010).

HIV menginfeksi dengan cara masuk ke dalam sel darah, khususnya sel darah putih yang disebut limfosit yang memiliki petanda *Cluster of Differentiated 4* (CD<sub>4</sub>). Di dalam limfosit virus berkembang biak dan akhirnya menghancurkan sel serta melepaskan partikel virus baru. Partikel virus baru kemudian menginfeksi limfosit lainnya dan menghancurkannya. CD<sub>4</sub> adalah bagian yang terpenting dari sistem kekebalan tubuh. Apabila jumlah CD<sub>4</sub> semakin rendah, maka semakin besar kerusakan yang diakibatkan oleh virus HIV. Jumlah CD<sub>4</sub> di pakai untuk meramalkan berapa lama lagi penderita akan tetap sehat. Orang sehat memiliki Limfosit dengan CD<sub>4</sub> sebanyak 800 - 1300/mm<sup>3</sup> darah. Pada beberapa bulan pertama setelah terinfeksi HIV jumlahnya menurun sebanyak 40 - 50%. Selama berbulan-bulan penderita bisa menularkan HIV kepada orang lain karena banyak partikel virus yang terdapat di dalam darah.

Setelah mencapai 6 bulan jumlah partikel virus di dalam darah mencapai kadar yang stabil yang berlainan pada setiap penderita. Kadar partikel virus yang tinggi dan kadar CD<sub>4</sub> yang rendah membantu dokter dalam menentukan orang-orang yang berisiko tinggi menderita AIDS. Satu sampai dua tahun sebelum terjadinya AIDS, jumlah CD<sub>4</sub> biasanya menurun drastis, jika kadarnya mencapai 200/mm<sup>3</sup> darah, maka penderita menjadi rentan terhadap infeksi. AIDS merupakan

stadium akhir Infeksi HIV. Seseorang bisa dinyatakan AIDS bila dalam perkembangan infeksi HIV selanjutnya menunjukkan infeksi oportunistik yang dapat mengancam jiwa orang tersebut. Ensefalopati, sindrom kelelahan yang berkaitan dengan AIDS dan hitungan kadar CD<sub>4</sub> yang mencapai kurang dari 200/mm<sup>3</sup> juga dapat menempatkan seseorang dinyatakan sebagai AIDS (Medicastore, 2007).

Ibu hamil yang terinfeksi virus HIV, merupakan faktor utama resiko penularan virus dari ibu ke bayi. Ibu hamil yang terinfeksi virus HIV dapat mengurangi risiko penularan infeksi pada bayi yang dikandungnya dengan terapi Antiretroviral (ARV). Pemberian terapi ARV akan meningkatkan kadar CD<sub>4</sub> pada diri penderita HIV, dan menyembuhkan infeksi oportunistik yang dialami penderita HIV, terapi ARV ini akan berlanjut bertahun tahun secara efektif. Dengan terapi ARV pasien dengan kadar CD<sub>4</sub> yang sangat rendah tetap dapat mencapai pemulihan imun yang baik tetapi memerlukan waktu yang cukup lama (Kemen kes, 2013).

Kasus ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik sebanyak 22 orang pasien dari bulan Januari 2012 sampai dengan bulan Juni 2013. Data ini didapat dari pasien yang berobat di Posyansus ( Pos layanan khusus) RSUP H. Adam Malik Medan. Diharapkan dengan berobatnya pasien ke posyansus dapat mengurangi infeksi yang diderita pasien. Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dipilih judul Hubungan Antara Nilai CD<sub>4</sub> Dengan Stadium HIV Pada Ibu Hamil Yang

Terinfeksi HIV/AIDS di RSUP H. Adam Malik Medan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2014 di RSUP H. Adam Malik Medan Provinsi Sumatra Utara.

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu BD Trucont Tubes, pipet mikro, mikro tips dan Flow cytometry. Bahan yang di butuhkan darah vena dengan antikoagulan Ethylene Diamine Tetra Acid (EDTA).

Metode penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengukur kadar CD4 pra dan pasca terapi ARV, dan mengidentifikasi sejauh mana infeksi oportunistik yang diderita ibu hamil dengan HIV/AIDS yang berobat di RSUP H.Adam Malik Medan, dengan sumber informasi yaitu medical record dari rumah sakit.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien ibu hamil yang terdiagnosa infeksi HIV/AIDS yang berobat di Pos Layanan Khusus (Posyansus) RSUP. H. Adam Malik Medan, bulan Januari 2012 sampai dengan Juni 2013.

## **Prosedur Kerja**

Darah vena pasien diambil sebanyak 2 cc menggunakan spuit, kemudian dimasukkan ke dalam tabung yang berisi antikoagulan (EDTA).

## **Penentuan dan penghitungan CD4**

Sample darah yang telah dicampur dengan antikoagulan (EDTA) di ambil sebanyak 50ul, sample darah tersebut kemudian dimasukkan

kedalam tube, lalu sample ditambahkan Reagen Tritest sebanyak 20ul, kemudian sample dicampur menggunakan alat pencampur (vortex) selama 5 detik. Selanjutnya sample diinkubasi pada suhu kamar (kamar gelap) selama 15 menit. Setelah diinkubasi ditambahkan lysing solution sebanyak 450ul dan diinkubasi kembali selama 15 menit, selanjutnya sample dibaca pada alat BD Facs Calibur program multiset.

**Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perhitungan statistik deskriptip, dan hasil pengumpulan data disajikan dalam bentuk tabel. Analisis perhitungan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Presentase Kenaikan } CD_4 = \frac{\text{Jumlah Kenaikan } CD_4}{\text{Nilai } CD_4 \text{ Praterapi}} \times 100\%$$

$$\text{Rata rata Kenaikan } CD_4 = \frac{\text{Jumlah Kenaikan } CD_4}{\text{Jumlah Nilai } CD_4 \text{ Praterapi}} \times 100\%$$

Korelasi Nilai  $CD_4$  dengan Stadium HIV (r, R)

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(\sum x^2 - (\sum x)^2)(\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$R = r^2 \times 100\%$$

Notasi :

n = Banyaknya pasangan data x dan y

$\sum x$  = Total variabel x

$\sum y$  = Total variabel y

$\sum x^2$  = Kuadrat total variabel x

$\sum y^2$  = Kuadrat total variabel y

$\sum xy$  = Hasil perkalian total variabel x dan y

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan data penentuan *Cluster of Differentiated 4* ( $CD_4$ ) dan stadium HIV pada ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS telah dilakukan di Instalasi Pos layanan khusus

(Posyansus) RSUP H. Adam Malik Medan. Jumlah data yang diteliti sebanyak 22 orang pasien ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS. Data penelitian meliputi Stadium HIV, kadar  $CD_4$  dan infeksi oportunistik pra dan pasca terapi Anti Retroviral (ARV).

Data dari 22 orang pasien ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS pra terapi ARV terbanyak adalah pasien dengan kadar  $CD_4$  di bawah 200 /mm<sup>3</sup>.

Hal ini terjadi dikarenakan beberapa faktor seperti, pasien tidak mengetahui bahwa mereka telah terinfeksi virus HIV sehingga pasien tidak segera melakukan konseling tes HIV, atau pasien telah mengetahui bahwa diri mereka telah terinfeksi virus HIV tetapi pasien tidak segera melakukan konseling di karenakan pasien takut menerima kenyataan bahwa diri mereka telah terinfeksi virus tersebut. Dan setelah mereka tidak sanggup lagi bertahan dengan keadaan infeksi yang lumayan parah mau tidak mau mereka harus pergi konseling untuk mengetahui infeksi mereka yang sebenarnya, sementara kadar  $CD_4$  pasien rata rata sudah menurun jauh dibawah normal.

Terjadi peningkatan kadar  $CD_4$  pada pasien pasca terapi ARV. Ada satu pasien yang peningkatan kadar  $CD_4$  nya relatif rendah yaitu X<sub>8</sub> (13,25%) hal ini disebabkan faktor ketidak teraturan pasien dalam mengkonsumsi ARV, pasien kurang menjaga kebersihan dan lingkungan tinggal pasien yang tidak mendukung.

Kenaikan kadar  $CD_4$  pasien rata rata mencapai 87,7% dan kenaikan tertinggi dicapai oleh X<sub>11</sub> (176.8%), hal ini disebabkan karena pasien minum ARV sesuai anjuran dokter, dan pasien

selalu menjaga kebersihan dirinya sehingga pasaien tidak mudah terinfeksi dengan lingkungan sekitar. Kadar CD<sub>4</sub> akan naik setelah pasien mendapat terapi ARV, tetapi kecepataanya sangat beragam dan kadang lambat, bila kadar CD<sub>4</sub> dibawah 50 penderita baru mulai minum ARV, kemungkinan kadar CD<sub>4</sub> tidak akan meningkat, dan bila kadar CD<sub>4</sub> mulai menurun lagi setelah naik hal itu menunjukkan bahwa pemberian ARV gagal. ARV biasanya diberikan pada pasien apabila kadar CD<sub>4</sub> dibawah 350/mm<sup>3</sup>, akan tetapi pada ibu hamil ARV tetap diberikan walaupun kadar CD<sub>4</sub> ibu hamil tersebut diatas 500/mm<sup>3</sup> (Depkes, 2010).

Hasil perhitungan korelasi antara kadar CD<sub>4</sub> pra terapi ARV dengan stadium HIV adalah  $r = -0,743$  dan  $R = 55\%$ , sedangkan hasil perhitungan korelasi antara kadar CD<sub>4</sub> pasca terapi ARV dengan stadium HIV adalah  $r = -0,486$  dan  $R = 23,6\%$ , hal ini menunjukkan bahwa kadar CD<sub>4</sub> pra dan pasca terapi ARV dengan stadium HIV memiliki korelasi linier negatif. Artinya kenaikan kadar CD<sub>4</sub> memberi kontribusi tidak langsung terhadap stadium yang diderita pasien, kontribusi yang diberikan sebesar 55% pada pra terapi ARV dan 23,6% pasca terapi ARV.

CD<sub>4</sub> adalah bagian terpenting dari sistem kekebalan tubuh, CD<sub>4</sub> terdapat pada sel – T. Ada dua macam sel –T, Sel – T<sub>4</sub> dengan CD<sub>4</sub> dan CD<sub>4</sub><sup>+</sup> yang disebut sebagai sel pembantu atau *T helper*. CD<sub>4</sub> merupakan protein yang ada di permukaan sel. CD<sub>4</sub> adalah sel – T yang mempunyai protein CD<sub>4</sub> pada permukaannya. Protein itu bekerja

sebagai pengikat (Reseptor) untuk HIV (Yayasan Spiritia, 2013). Infeksi HIV juga menyebabkan gangguan pada limfosit B (Limfosit yang menghasilkan anti bodi) dan sering kali menyebabkan produksi anti bodi yang berlebihan. Anti bodi ini terutama ditujukan untuk melawan HIV dan infeksi yang dialami penderita, tetapi anti bodi ini tidak banyak membantu dalam melawan berbagai infeksi oportunistik pada AIDS. Pada saat yang bersamaan penghancuran CD<sub>4</sub> oleh virus menyebabkan berkurangnya kemampuan sistem kekebalan tubuh dalam mengenali organisme dan sasaran baru yang harus di serang, akibatnya berbagai jenis antigen bisa masuk tubuh dan muncullah infeksi oportunistik (Medicastore, 2007).

Dari 22 orang pasien ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS pada penelitian ini, rata rata kadar CD<sub>4</sub> dari pasien tersebut mengalami kenaikan pasca terapi ARV. Lain halnya dengan status stadium yang diderita pasien, walaupun kadar CD<sub>4</sub> pasien pasien tersebut mengalami kenaikan, akan tetapi status stadium pasien tetap seperti terdiagnosa pertama. Perubahan status stadium bisa saja terjadi, tetapi dalam waktu yang cukup lama. Stadium klinis dinilai pada saat kunjungan awal pasien dan selanjutnya setiap kali kunjungan untuk penentuan terapi ARV dengan lebih tepat (Kemen kes, 2013).

ARV tidak menyembuhkan virus HIV/AIDS yang ada di dalam tubuh penderita, tetapi ARV dapat menonaktifkan aktifitas virus yang ada di dalam tubuh penderita dan memperpanjang usia harapan hidup

penderita sehingga penderita dapat hidup dengan lebih baik. ARV diberikan pada pasien untuk menghentikan aktivitas virus, memulihkan sistem imun dan mengurangi terjadinya infeksi oportunistik.

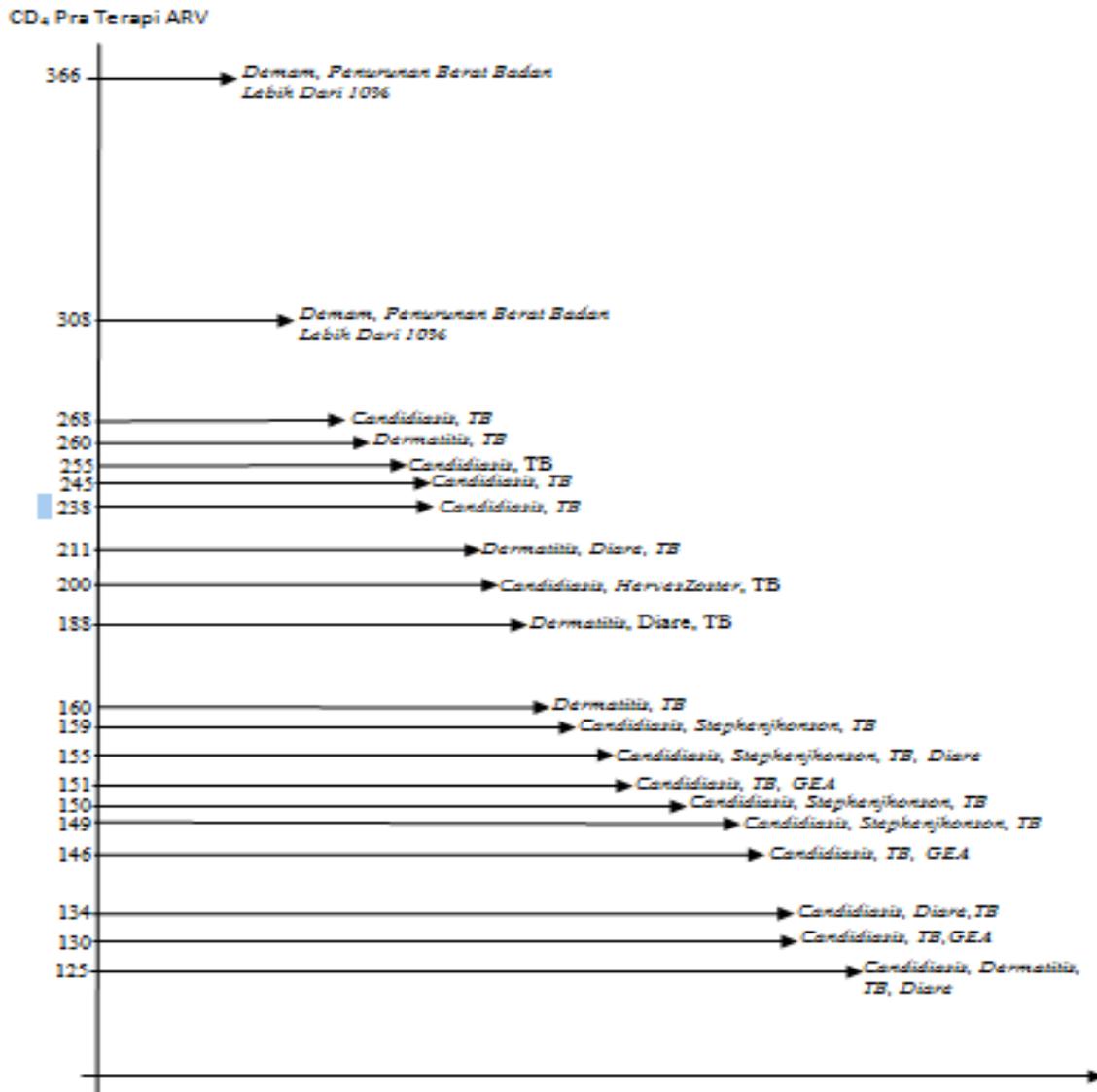
Hasil pengamatan infeksi oportunistik pada ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS pasca terapi ARV 86,4% sembuh. Ini terjadi karena meningkatnya kadar CD<sub>4</sub> pasien, dan pasien menerapkan terapi ARV yang diberikan petugas kesehatan dengan sungguh sungguh, karena apabila sekali saja pasien lupa atau tidak meminum ARV maka infeksi yang sudah sembuh bisa berjangkit kembali bahkan bisa lebih parah dari infeksi sebelumnya.

Ada 3 pasien (13,6%) yang jenis infeksi tidak sembuh pasca terapi ARV yaitu X<sub>8</sub> (TB), X<sub>16</sub> (Hep.B) dan X<sub>21</sub> (*Candidiasis*, TB). Hal ini disebabkan peningkatan kadar CD<sub>4</sub> pasien yang rendah dikarenakan pasien tidak patuh meminum ARV, dan pasien kurang menjaga kebersihan diri sehingga infeksi dengan mudah berkembang dan susah disembuhkan. Kenaikan kadar CD<sub>4</sub> yang rendah kurang memberi kontribusi terhadap penyembuhan infeksi oportunistik.

Infeksi oportunistik adalah penyakit yang jarang terjadi pada orang sehat, tetapi menyebabkan infeksi pada individu yang sistem kekebalannya terganggu, termasuk infeksi HIV. Organisme organisme penyakit ini sering hadir dalam tubuh

tetapi umumnya dikendalikan oleh sistem kekebalan tubuh yang sehat. Ketika seseorang terinfeksi HIV mengembangkan infeksi oportunistik, tahapannya masuk ke diagnosa AIDS. Infeksi oportunistik muncul pada penderita HIV akibat menurunnya kadar CD<sub>4</sub>. Infeksi oportunistik dapat timbul karena mikroba (bakteri, jamur, parasit). HIV melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga infeksi oportunistik dapat cepat berkembang. Infeksi oportunistik yang diderita 22 orang pasien ibu hamil rata rata infeksi TB selalu ada, TB pada penderita HIV muncul lebih awal dengan kadar CD<sub>4</sub> berapapun, hal ini terjadi karena sistem kekebalan tubuh penderita mulai melemah sehingga bakteri yang ada diudara dengan lebih mudah menginfeksi penderita.

Pada penelitian ini juga banyak dijumpai infeksi oportunistik *Candidiasis*, infeksi *Candidiasis* adalah jamur pada mulut, tenggorokan atau vagina, infeksi ini dapat terjadi walaupun kadar CD<sub>4</sub> masih tinggi. Dari 22 orang pasien ibu hamil yang terinfeksi HIV pada penelitian ini disertai dengan infeksi oportunistik pada *Gastrointestinal* yang merupakan tanda mayor untuk mendiagnosa AIDS dan *Dermatitis Generalisata* yang merupakan tanda minor untuk mendiagnosa AIDS. Gambar di bawah ini menjelaskan kadar CD<sub>4</sub> Pra terapi ARV dengan infeksi oportunistik yang diderita 22 orang ibu hamil.



Gambar 1. Diagram Kadar CD<sub>4</sub> Dan Jenis Infeksi Oportunistik Pra Terapi ARV yang diderita 22 orang ibu hamil

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 22 orang pasien ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS dapat disimpulkan bahwa, kadar CD4 pasien pra terapi ARV terbanyak adalah pasien dengan kadar CD4 dibawah 200 mm<sup>3</sup> sebanyak 12 orang (55%). Terjadi peningkatan kadar CD4 pada pasien pasca terapi ARV, ada 1 orang pasien yang peningkatan kadar CD4 nya relatif rendah yaitu X8 (13,25%). Peningkatan kadar CD4 pasien pasca terapi ARV tidak mempengaruhi status stadium

pasien. Kadar CD4 pra dan pasca terapi ARV dengan stadium HIV memiliki korelasi linier negatif, artinya kenaikan kadar CD4 memberi kontribusi tidak langsung terhadap stadium yang diderita pasien. Jenis infeksi oportunistik pada ibu hamil yang terinfeksi HIV/AIDS terbanyak adalah TB dan Candidiasis sedangkan infeksi yang lain yaitu, Steven Johnson, Diare, GEA, Dermatitis dan Hepatitis B.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, M. Kuspuji, T dan Rakmi, S (2005). Editors. *Kapita Selekta Kedokteran*. Penerbit Media Aescul Lapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- DepKes RI (2010). *Statistik Kasus HIV/AIDS di Indonesia*. DitjenPPM dan PL Departemen Kesehatan RI.
- KemenKes RI (2013). *Pedoman Nasional Tes Dan Konseling HIV*. Jakarta.
- Medicastore (2007). *CD<sub>4</sub> By Flow Cytometry in HIV Infection*. Editor Adi Sasongko, MA. Jakarta.
- Nyoman, H. Suratiah dan Iga, M (2009). *Ibu Hamil dan HIV/AIDS*, Gempar Ilmiah Keperawatan, Jakarta.