



**HUBUNGAN ANTARA STADIUM KLINIS, *VIRAL LOAD* DAN  
JUMLAH CD4 PADA PASIEN *HUMAN IMMUNODEFICIENCY  
VIRUS (HIV)/ACQUIRED IMMUNO DEFICIENCY SYNDROME*  
(AIDS) DI RSUP DR. KARIADI SEMARANG**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**ELIZABETH FAJAR P. P  
G2A009163**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**

**HUBUNGAN ANTARA STADIUM KLINIS, *VIRAL LOAD* DAN JUMLAH  
CD4 PADA PASIEN *HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS*  
(HIV)/*ACQUIRED IMMUNO DEFICIENCY SYNDROME* (AIDS) DI RSUP  
DR. KARIADI SEMARANG**


Disusun oleh:

**ELIZABETH FAJAR P. P  
G2A009163**

Telah disetujui

Semarang, 14 Agustus 2013

**Dosen Pembimbing**



**dr. Muchlis A.U.Sofro, Sp.PD KPTI - FINASIM  
196303191989031004**

**Penguji**



**dr. Dwi Lestari Partiningrum, Sp.PD  
KGH, M. Si. Med  
197004302005012013**

**Ketua Penguji**

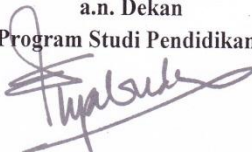


**dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes,  
Sp.PD  
196612251996012001**

**Mengetahui,**

**a.n. Dekan**

**Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Erie BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)  
NIP. 195412111981031014**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Elizabeth Fajar P.P  
NIM : G2A009163  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro Semarang.  
Judul KTI : Hubungan Antara Stadium Klinis, *Viral Load*  
dan Jumlah CD4 pada Pasien HIV/AIDS di  
RSUP DR. Kariadi Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 2) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- 3) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 16 Februari 2013

Yang membuat pernyataan,

Elizabeth Fajar P.P

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan berkat-Nya kami dapat menyelesaikan artikel dengan judul “Hubungan antara Stadium Klinis, *Viral Load* dan Jumlah CD4 Pada Pasien *Human Immunodeficiency Virus (HIV) / Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS)* di RSUP Dr Kariadi Semarang". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Bersama ini, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Direktur RSUP. Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan penelitian di RSUP. Dr. Kariadi Semarang.
3. Dr. Muchlis A.U Sofro Sp.PD KPTI selaku pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
4. Dr. Dwi Ngestiningsih, M.Kes, Sp.PD sebagai ketua penguji dan Dr. Dwi Lestari Partiningrum, Sp.PD KGH sebagai penguji ujian hasil Karya Tulis Ilmiah yang telah membantu dan memberikan saran serta dukungan sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

5. Dr. Noor Wijayahadi selaku pembimbing statistik yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh staff bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi dan staff bagian Rekam Medik yang telah membantu dalam penelitian ini.
7. Keluarga dan teman – teman tercinta yang dengan tulus dan tiada hentinya memanjatkan doa dan restu serta dukungannya untuk keberhasilan karya tulis ilmiah ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang turut membantu dan mendukung pendidikan penulis selama ini.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 28 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
ABSTRAK .....	xviii
ABSTRACT.....	xvix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat umum.....	5
1.4.2 Manfaat Khusus.....	5
1.5 Keaslian penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> )/AIDS ( <i>Acquired Immuno Deficiency Virus</i> ).....	9
2.2 Faktor Risiko HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> )/AIDS ( <i>Acquired Immuno Deficiency Virus</i> ).....	12
2.3 Etiologi HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> ).....	13
2.4 Patogenesis Infeksi HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> )/AIDS ( <i>Acquired Immuno Deficiency Virus</i> ).....	15
2.5 Manifestasi Klinis.....	17
2.6 Hubungan antara stadium klinis, <i>viral load</i> dengan jumlah CD4 ( <i>Cluster of Differentiation 4</i> ) pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. Kariadi Semarang.....	20
2.7 Faktor – Faktor yang mempengaruhi hubungan antara <i>viral load</i> dan jumlah CD4 ( <i>Cluster of Differentiation 4</i> ) pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. Kariadi Semarang.....	24
2.7.1 Resistensi virus .....	25
2.7.2 <i>Viral Load</i> .....	27
2.7.3 Stadium Klinis.....	28
2.7.4 Gizi.....	33
2.7.5 Kepatuhan Minum Obat ARV ( <i>Anti Retroviral Drugs</i> ).....	36
2.7.6 Depresi.....	41
2.7.7 Imunologi.....	43

2.7.8 Gender.....	44
2.7.9 Umur.....	45
2.7.10 Sirkumsisi.....	46
2.7.11 Ras.....	47
2.7.12 Psikososial (Keluarga, Masyarakat, Stigma, Deskriminasi).....	47
2.7.13 Perilaku Seksual.....	49
<b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka teori..... v.....	50
3.2 Kerangka konsep.....	51
3.3 Hipotesis.....	51
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	
4.1 Ruang lingkup penelitian.....	52
4.2 Tempat dan waktu penelitian.....	52
4.3 Jenis dan rancangan penelitian.....	52
4.4 Populasi dan sampel.....	52
4.4.1 Populasi target.....	52
4.4.2 Populasi terjangkau.....	53
4.4.3 Sampel.....	53
4.4.3.1 Kriteria inklusi.....	53
4.4.3.2 Kriteria eksklusi.....	53
4.4.4 Cara sampling.....	53
4.4.5 Besar sampel.....	54
4.5 Variabel penelitian.....	55



4.5.1	Variabel bebas.....	55
4.5.2	Variabel terikat.....	55
4.6	Definisi operasional.....	55
4.7	Cara pengumpulan data.....	57
4.7.1	Bahan.....	57
4.7.2	Alat.....	57
4.7.3	Jenis data.....	57
4.7.4	Cara kerja.....	57
4.8	Alur penelitian.....	58
4.9	Analisis data.....	58
4.10	Etika penelitian.....	59
4.11	Jadwal penelitian.....	60
BAB V HASIL PENELITIAN .....		60
5.1	Analisa Sample .....	61
5.2	Analisa Deskriptif.....	60
5.3	Analisa Statistik.....	65
BAB VI PEMBAHASAN.....		69
6.1	Karakteristik Pasien HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> )/AIDS ( <i>Acquired Immuno Deficiency Syndrome</i> ) dengan <i>Viral Load</i> , Jumlah CD4 ( <i>Cluster of Differentiation 4</i> ) Dan Stadium Klinis di RSUP Dr. Kariadi Semarang .....	69

6.2 Pembahasan mengenai variable yang terbukti berhubungan pada Penderita HIV ( <i>Human Immunodeficiency Virus</i> ) / AIDS ( <i>Acquired Immuno Deficiency Syndrome</i> ).....	71
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN .....	75
7.1 SIMPULAN.....	75
7.2 SARAN.....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN.....	87
LAMPIRAN 1.....	87
LAMPIRAN 2.....	90
LAMPIRAN 3.....	91
LAMPIRAN 4.....	92
LAMPIRAN 5.....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	6
Tabel 2. Gejala mayor dan minor diagnosis AIDS.....	18
Tabel 3. Klasifikasi menurut WHO berdasarkan imunologi (Jumlah CD4).....	30
Tabel 4. Memulai terapi ARV penderita dewasa HIV/AIDS.....	37
Tabel 5. Definisi Operasional.....	50
Tabel 6. Jadwal Penelitian.....	54
Tabel 7. Hubungan antara <i>viral load</i> dengan jumlah CD4 Pada pasien HIV / AIDS .....	66
Tabel 8. Hubungan antara stadium klinis dengan <i>viral load</i> Pada pasien HIV / AIDS .....	67
Tabel 9. Hubungan antara stadium klinis dengan jumlah CD4 Pada pasien HIV /AIDS .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema hubungan antara stadium klinis dengan jumlah CD4 .....	28
Gambar 2. <i>Viral load</i> pada pasien HIV / AIDS yang terdeteksi dan tidak terdeteksi.....	61
Gambar 3. Jumlah CD4 $\leq$ 200 dan jumlah CD4 $>$ 200 pada pasien HIV / AIDS.....	61
Gambar 4. Frekuensi <i>viral load</i> terdeteksi dan yang tidak terdeteksi dengan jumlah CD4 $\leq$ 200 dan jumlah CD4 $>$ 200.....	62
Gambar 5. Frekuensi pasien HIV / AIDS yang memiliki <i>viral load</i> terdeteksi dan tidak terdeteksi yang masih hidup dan meninggal dengan jumlah CD4 $\leq$ 200 dan jumlah CD4 $>$ 200.....	63
Gambar 6. Frekuensi stadium klinis berdasarkan <i>viral load</i> yang terdeteksi dan tidak terdeteksi pada pasien HIV /AID.....	64
Gambar 7. Frekuensi stadium klinis berdasarkan jumlah CD4 $\leq$ 200 dan jumlah CD4 $>$ 200.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Case Report Form</i> .....	87
Lampiran 2. <i>ETHICAL CLEARANCE</i> .....	90
Lampiran 3. Surat ijin pengambilan data penelitian.....	91
Lampiran 4. Hasil analisis SPSS.....	92
Lampiran 5. Identitas mahasiswa.....	101

## DAFTAR SINGKATAN

- AIDS : *Acquired Immuno Deficiency Syndrome*
- AIF : *Apoptosis Inducing Factor*
- Apaf – 1 : *Apoptosis protease activator factor – 1*
- ARV : *Anti Retroviral Drugs* (obat antiretroviral)
- CD4 : *Cluster of Differentiation 4*
- CDC : *Centers for Disease Control and Prevention*
- DNA : *Deoxyribo Nucleic Acid*
- FDC : *Fixed Dose – Combination* (kombinasi beberapa obat dalam satu pil)
- HIV : *Human Immunodeficiency Virus*
- IMT : Indeks Masa Tubuh
- IO : Infeksi oportunistik
- NAPZA : Narkotika, Psikotropika dan zat adiktif lainnya
- ODHA : Orang dengan HIV/AIDS
- PCR : *Polymerase Chair Reaction*
- PPP : *Post exposure prophylaxis*

RNA : *Ribonucleic Acid*

ROS : *Reactive Oxygen Species*

VL : *Viral Load*

## DAFTAR ISTILAH

- AIDS : Kumpulan gejala penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*)
- HIV : Retrovirus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia dan dapat menimbulkan AIDS.
- Diare kronik : Keadaan meningkatnya berat dari feses (>200 mg/hari) yang dapat dihubungkan dengan meningkatnya cairan, frekuensi BAB, tidak enak pada perianal, dan rasa terdesak untuk BAB dengan atau tanpa inkontinensia fekal yang durasinya lebih dari 2 minggu
- Infeksi oportunistik: Infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme yang biasanya tidak menyebabkan penyakit serius pada orang sehat.
- Stadium Klinis : Gejala klinis yang dialami oleh penderita HIV / AIDS
- Viral load* : Jumlah virus HIV di dalam darah, yang dinyatakan dalam satuan copies per mililiter (mL) darah



CD4 : Semacam sel darah putih atau limfosit dan merupakan bagian penting dari sistem kekebalan tubuh manusia.

ARV : Sebuah obat yang digunakan dalam terapi bagi ODHA (Orang Dengan HIV dan AIDS) dengan tujuan menekan jumlah HIV sehingga virus ini tidak secara signifikan merusak kekebalan tubuh orang yang telah terinfeksi oleh virus ini.

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** AIDS adalah sindroma penyakit defisiensi imunitas yang didapat karena HIV merusak kekebalan tubuh yaitu CD4. HIV/AIDS menjadi masalah kesehatan global

**Tujuan :** Mengetahui hubungan antara stadium klinis, *viral load* dan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. Kariadi Semarang

**Metode :** Penelitian ini menggunakan observasional analitik, desain *Cross – Sectional*. Catatan medik sebagai sample penelitian. Uji statistik yang digunakan *Chi – Square*

**Hasil :** Dari 86 sample dilakukan test *viral load* (VL) : VL terdeteksi dengan CD4  $\leq$  200 : 18 (66,7%) ;  $>$  200 : 9 (33,3%) , VL tidak terdeteksi dengan CD4  $\leq$  200 : 28 (47,5%) ;  $>$  200 : 31 (52,5%). Pasien meninggal dengan VL terdeteksi dan CD4  $\leq$  200 : 8 (44,4%) ;  $>$  200 : 1 (11,1%). Pasien hidup dengan VL terdeteksi dan CD4  $\leq$  200 : 10 (55,6%) ;  $>$  200 : 8 (88,9%). Pasien meninggal dengan VL tak terdeteksi dan CD4  $\leq$  200 : 9 (32,1%) ;  $>$  200 : 3 (9,7%). Pasien hidup dengan VL tak terdeteksi dan CD4  $\leq$  200 : 19 (67,9%) ;  $>$  200: 28 (90,3%). Stadium klinis ringan dengan VL terdeteksi: 5 (41,7%) ; VL tak terdeteksi : 7 (58,3%). Stadium klinis berat dengan VL terdeteksi : 22 (29,7%) ; VL tak terdeteksi : 52 (70,3%). Stadium klinis ringan dengan CD4  $\leq$  200 : 2 (16,7%) ;  $>$  200 : 10 (83,3%). Stadium klinis berat dengan CD4  $\leq$  200 : 44 (59,5%) ;  $>$  200 : 30 (40,5%). Stadium klinis berhubungan dengan jumlah CD4 ( $p=0,017$ ) artinya pada stadium klinis ringan, jumlah CD4 tinggi & sebaliknya. Stadium klinis dengan *viral load* & jumlah CD4 dengan *viral load* tidak berhubungan.

**Kesimpulan :** Hasil penelitian ini ada hubungan antara stadium klinis dengan jumlah CD4 & tidak ada hubungan antara stadium klinis dengan *viral load* serta jumlah CD4 dengan *viral load* padapasien HIV/AIDS.

Kata kunci : Stadium klinis, *viral load*, jumlah CD4, HIV/AIDS

## **ABSTRACT**

**Background** : AIDS is caused by HIV, it damaged the immune system, specifically CD4. Nowadays, HIV/AIDS is becoming one of global health problems.

**Aim** : To find out the connection between clinical stage, viral load, and CD4 count on HIV/AIDS patients in RSUP Dr. Kariadi Semarang.

**Method** : This research is analytical observational and using cross – sectional as it's base of design, using medical record as the sample of research. Statistic test used is Chi – Square test.

**Result** : 86 samples tested by it's viral load content (VL) : VL detected with CD4  $\leq$  200 : 18 (66,7%) ;  $>$  200 : 9 (33,3%). Undetected VL with CD4  $\leq$  200 : 28 (47,5%) ;  $>$  200 : 31 (52,5%) . Died patients with undetected VL and CD4  $\leq$  200 : 9 (32,1%) ;  $>$  200 : 3 (9,7%). Living patients with undetected VL and CD4  $\leq$  200 : 19 (67,9%) ;  $>$  200: 28 (90,3%). Patients in mild clinical stage with detected VL : 5 (41,7%) ; undetected VL : 7 (58,3%). Patients in severe clinical stage with detected VL : 22 (29,7%) ; undetected : 52 (70,3%). Patients in mild clinical stage with CD4  $\leq$  200 : 2 (16,7%) ;  $>$  200 : 10 (83,3%). Patients in severe clinical stage with CD4  $\leq$  200 : 44 (59,5%) ;  $>$  200 : 30 (40,5%). Clinical stage was corresponding with CD4 count ( $p=0,017$ ), which means, the lower the clinical stage, the higher the CD4 count. Clinical stage wasn't connected with viral load, and viral load wasn't connected with CD4 count.

**Conclusion** : Based on the results of the research, there was a connection between clinical stage with CD4 count and there was no connection between clinical stage with viral load, and viral load with CD4 count in HIV/AIDS patients.

**Key word** : Clinical Stage, viral load, CD4 count, HIV/AIDS

