



**FAKTOR DETERMINAN PENINGKATAN BERAT BADAN  
DAN JUMLAH CD4 ANAK HIV/AIDS SETELAH ENAM  
BULAN TERAPI ANTIRETROVIRAL**  
*Penelitian Cohort retrospective terhadap Usia, Jenis kelamin, Stadium klinis,  
Lama terapi antiretroviral*

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana  
strata-1 kedokteran umum**

**ARYA ADY NUGROHO  
22010110110095**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2014**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

FAKTOR DETERMINAN PENINGKATAN BERAT BADAN DAN  
JUMLAH CD4 ANAK HIV/AIDS SETELAH ENAM BULAN TERAPI  
ANTIRETROVIRAL

Penelitian *Cohort retrospective* terhadap Usia, Jenis kelamin, Stadium klinis,  
Lama terapi antiretroviral

Disusun oleh:

ARYA ADY NUGROHO  
22010110110095

Telah disetujui

Semarang, 16 Juli 2014

Dosen Pembimbing I

dr. MMDEAH Hapsari, Sp.A(K)  
NIP. 19610421 198710 2 001

Dosen Pembimbing II

dr. Helmi Farida, Sp.A, M.Kes  
NIP. 19661213 200112 2 001

Ketua Penguji

dr. Purnomo Hadi, M.Si  
NIP. 19601107 198811 1 001

Penguji

dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K)  
NIP. 19630405 198901 1 001

Mengetahui,

a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erie BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)  
NIP. 19541211 198103 1 014

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Arya Ady Nugroho  
NIM : 22010110110095  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Faktor Determinan Peningkatan Berat badan dan  
Jumlah CD4 Anak HIV/AIDS setelah Enam Bulan Terapi  
Antiretroviral: Penelitian *Cohort retrospective* terhadap  
Usia, Jenis kelamin, Stadium klinis, Lama terapi  
antiretroviral

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 16 Juli 2014

Yang membuat pernyataan,

  
Arya Ady Nugroho

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Ilmiah Tulis ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari bahwa tidaklah mudah bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak mulai dari penyusunan proposal hingga terselesainya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro Semarang.
2. Direktur Utama dan Direktur SDM dan Pendidikan RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
4. dr. MMDEAH Hapsari, Sp.A(K) dan dr. Helmia Farida, Sp.A, M.Kes selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan kepada kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Purnomo Hadi, M.Si selaku ketua penguji dan dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K) selaku penguji yang telah memberikan saran serta masukan untuk karya tulis ilmiah ini agar menjadi lebih baik.
6. Seluruh staf akademik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, seluruh staf Rekam Medis dan klinik VCT RSUP Dr. Kariadi yang telah membantu dalam penelitian ini.

7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan baik secara material, mental, dan spiritual dalam keberhasilan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Serta semua pihak yang mungkin tidak bisa kami sebutkan satu persatu, yang turut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan untuk membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat membawa manfaat bagi kita semua.

Semarang, 16 Juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KTI .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Permasalahan penelitian.....	4
1.3 Tujuan penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan umum .....	4
1.3.2 Tujuan khusus .....	4
1.4 Manfaat penelitian .....	5
1.5 Keaslian penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 <i>Human Immunodeficiency Virus dan Aquired Immune Deficiency Syndrome</i> .....	9

2.1.1	Definisi.....	9
2.1.2	Epidemiologi.....	10
2.1.3	Cara penularan .....	13
2.1.4	Patogenesis.....	15
2.1.5	Manifestasi klinis .....	18
2.1.6	Stadium klinis .....	22
2.1.7	Terapi antiretroviral .....	24
2.1.7.1	Kepatuhan minum obat .....	27
2.2	<i>Cluster of Differentiation 4</i> .....	30
2.3	Berat badan .....	34
2.4	Pemantauan respon terapi antiretroviral .....	37
<b>BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS.....</b>		<b>40</b>
3.1	Kerangka teori .....	40
3.2	Kerangka konsep.....	41
3.3	Hipotesis.....	41
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>42</b>
4.1	Ruang lingkup penelitian .....	42
4.2	Tempat dan waktu penelitian .....	43
4.3	Jenis dan rancangan penelitian.....	42
4.4	Populasi dan sampel.....	43
4.4.1	Populasi target .....	43
4.4.2	Populasi terjangkau .....	43
4.4.3	Sampel.....	43
4.4.3.1	Kriteria inklusi .....	43
4.4.3.2	Kriteria eksklusi .....	44

4.4.4	Cara sampling.....	44
4.4.5	Besar sampel .....	44
4.5	Variabel penelitian .....	45
4.5.1	Variabel bebas .....	45
4.5.2	Variabel terikat.....	45
4.6	Definisi operasional .....	45
4.7	Cara pengumpulan data.....	47
4.7.1	Jenis data .....	47
4.7.2	Cara kerja .....	47
4.8	Alur penelitian.....	48
4.9	Analisis data.....	48
4.10	Etika penelitian.....	49
4.11	Jadwal penelitian.....	49
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>50</b>
5.1	Analisis sampel .....	50
5.2	Karakteristik pasien.....	50
5.3	Uji hipotesis .....	52
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>		<b>56</b>
6.1	Hubungan terapi ARV $\geq 6$ bulan dengan status gizi.....	56
6.2	Hubungan terapi ARV $\geq 6$ bulan dengan status imunologi .....	56
6.3	Analisis faktor determinan peningkatan berat badan dan jumlah CD4 anak HIV/AIDS .....	57
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>59</b>
7.1	Simpulan .....	59
7.2	Saran.....	59



DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian .....	6
Tabel 2. Stadium klinis <i>Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency syndrome</i> menurut WHO .....	22
Tabel 3. Klasifikasi status imunologi berdasarkan umur .....	30
Tabel 4. Kategori status gizi menurut WAZ .....	36
Tabel 5. Peningkatan berat badan normal anak <i>Human Immunodeficiency Virus</i> yang diharapkan .....	37
Tabel 6. Definisi operasional .....	45
Tabel 7. Jadwal penelitian.....	49
Tabel 8. Karakteristik pasien.....	50
Tabel 9. Uji hipotesis 1 dan 2.....	52
Tabel 10. Uji hipotesis 3 dan 4.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkiraan jumlah anak dengan infeksi <i>Human Immunodeficiency Virus</i> di dunia .....	11
Gambar 2. Jumlah kasus <i>Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency Syndrome</i> di Indonesia sampai dengan September 2013 di Indonesia .....	12
Gambar 3. Kasus Kumulatif <i>Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency Syndrome</i> yang dilaporkan 20 besar kabupaten atau kota di Jawa Tengah 1993 S/D 30 September 2013	13
Gambar 4. Patogenesis infeksi <i>Human Immunodeficiency Virus</i> .....	17
Gambar 5. Hubungan Infeksi Oportunistik dengan jumlah Limfosit CD4.....	19
Gambar 6. Kerangka teori .....	40
Gambar 7. Kerangka konsep .....	41
Gambar 8. Skema rancangan penelitian <i>Cohort retrospective</i> .....	42
Gambar 9. Alur penelitian.....	48
Gambar 10. Pengambilan data rekam medik .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....	68
Lampiran 2. Surat perijinan penelitian .....	69
Lampiran 3. Surat peminjaman rekam medik .....	70
Lampiran 4. Hasil analisis SPSS .....	71
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian .....	85
Lampiran 5. Biodata mahasiswa .....	86

## DAFTAR SINGKATAN

AIDS	: <i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
ARV	: <i>Antiretroviral</i>
ASI	: <i>Air Susu Ibu</i>
CD4	: <i>Cluster of Differentiation 4</i>
CD8	: <i>Cluster of Differentiation 8</i>
CDC	: <i>Center for Disease Control and Prevention</i>
CMV	: <i>Cytomegalovirus</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
HAART	: <i>Highly Active Antiretroviral Therapy</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
NNRTI	: <i>Non-nucleoside Reverse Transcriptase</i>
NRTI	: <i>Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor</i>
PCP	: <i>Pneumoni pneumocystis</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
UNAIDS	: <i>United Nations on HIV/AIDS</i>
WAZ	: <i>Weight-for-age z score</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Kejadian HIV/AIDS pada anak semakin meningkat dan angka kegagalan terapi antiretroviral masih cukup tinggi walaupun dengan pengelolaan yang adekuat sehingga perlu diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan terapi ARV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor determinan peningkatan berat badan dan jumlah CD4 anak dengan HIV/AIDS setelah 6 bulan terapi ARV di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik menggunakan metode *cohort retrospective*. Data yang digunakan berupa catatan medik dan kemudian dilakukan uji statistik *wilcoxon* dan *fisher exact*.

**Hasil:** Sebanyak 33 pasien diinklusi untuk analisis status imunologi/peningkatan berat badan dan 17 pasien diinklusi untuk analisis status imunologi/peningkatan jumlah CD4. Setelah  $\geq 6$  bulan terapi ARV terdapat perbaikan status gizi ( $p=0,005$ ) dan status imunologi ( $p=0,008$ ). Usia, jenis kelamin, dan stadium klinis bukan merupakan faktor determinan peningkatan berat badan dan jumlah CD4 anak HIV/AIDS ( $p>0,05$ )

**Kesimpulan:** Terdapat perbaikan status gizi dan imunologi anak HIV/AIDS setelah  $\geq 6$  bulan terapi ARV. Usia, jenis kelamin, dan stadium klinis bukan merupakan faktor determinan peningkatan berat badan dan jumlah CD4 anak HIV/AIDS di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

**Kata kunci:** HIV/AIDS, terapi ARV, status gizi, status imunologi, CD4, stadium klinis

## **ABSTRACT**

**Background:** *HIV/AIDS incidence in children has been increasing and the failure rate of anti retroviral therapy is considered high regardless adequate management, underlining the importance to identify factors that influence the success of therapy. This study aimed to determine the determinant factors of weight gain and CD4 count rise in children with HIV/AIDS after 6 months of ARV therapy in Dr. Kariadi General Hospital Semarang.*

**Methods:** *This study was an observational analytic study using cohort retrospective design. Data were collected from medical records and then analyzed using Wilcoxon and Fisher exact statistical test.*

**Results:** *A number of 33 patients were included for nutritional status/weight gain analysis and 17 patients were included for immunological status/increased CD4 count analysis. After  $\geq 6$  months therapy with ARV, nutritional status ( $p=0.005$ ) and immunological status ( $p=0.008$ ) were improved. Age, sex, and clinical stage were not determinant factors of weight gain and CD4 count rise in children with HIV/AIDS ( $p>0.05$ ).*

**Conclusion:** *There were improvements of nutritional and immunological status in children with HIV/AIDS after  $\geq 6$  months of ARV therapy. Age, sex, and clinical stage were not determinant factors of weight gain and CD4 count rise in children with HIV/AIDS in Dr. Kariadi General Hospital Semarang.*

**Keywords:** *HIV/AIDS, ARV therapy, nutritional status, immunological status, CD4 count, clinical stage*