



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**EVALUASI TERAPI ARV TERHADAP PERUBAHAN JUMLAH CD4  
DAN BERAT BADAN DAN TERAPI OAT TERHADAP PERUBAHAN  
BERAT BADAN PADA PASIEN KOINFEKSI TB/HIV DI UNIT  
PELAYANAN TERPADU HIV RSUPN DR. CIPTO MANGUNKUSUMO  
TAHUN 2009**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Kesehatan Masyarakat**

**PRISLIA NURUL FAJRIN K**

**0806336721**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**

**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI**

**DEPOK**

**MARET 2012**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

**Nama** : Prisia Nurul Fajrin K.

**NPM** : 0806336721

**Tanda Tangan:**



**Tanggal** : 8 Maret 2012

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : PRISLIA NURUL FAJRIN K

NPM : 0806336721

Mahasiswa Program : S1 Reguler Kesmas

Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**Evaluasi Terapi ARV Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan dan Terapi OAT Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV Di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009**

Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 8 Maret 2012





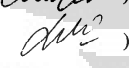
Prislia Nurul Fajrin K

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Prisia Nurul Fajrin K  
NPM : 0806336721  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Judul Skripsi : Evaluasi Terapi ARV Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan dan Terapi OAT Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV Di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

1. Pembimbing : Prof.DR.dr Nasrin Kodim MPH (  )
2. Penguji : DR.dr. Toha Muhaimin MSC (  )
3. Penguji : Kurniawan Rahmadi SKM, MSI (  )

Ditetapkan di : Universitas Indonesia, Depok  
Tanggal : 8 Maret 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Bambang Wispriyono, Apt., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
2. Dr. dr. Ratna Djuwita Hatma MPH, selaku Ketua Program Sarjana Reguler Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
3. Prof. Dr.dr. Nasrin Kodim, MPH selaku dosen pembimbing akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini
4. Bapak DR.dr. Toha Muhaimin MSC yg telah bersedia menjadi penguji dalam sidang skripsi ini
5. Bapak Kurniawan Rahmadi, SKM, MSI yang telah bersedia menjadi penguji dalam sidang skripsi ini
6. Seluruh pengajar dan staf Departemen Epidemiologi yang telah memeberikan segenap bantuan dan pengetahuan bagi penulis
7. Seluruh staf Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses pengumpulan data

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prisia Nurul Fajrin K  
NPM : 0806336721  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Epidemiologi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Evaluasi Terapi ARV Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan dan Terapi OAT Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV Di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009**

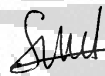
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebnarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 8 Maret 2012

Yang menyatakan



(Prisia Nurul Fajrin K)

vii

## ABSTRAK

Nama : Prislia Nurul Fajrin K  
Program Studi : Epidemiologi  
Judul : Evaluasi Terapi ARV Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan dan Terapi OAT Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV Di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.

Skripsi ini membahas evaluasi hasil terapi ARV terhadap perubahan jumlah CD4 dan berat badan, serta terapi OAT terhadap perubahan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV di RSCM tahun 2009. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan terapi ARV dan OAT, serta melihat pengaruh karakteristik demografi terhadap perubahan berat dan jumlah CD4 pada pasien koinfeksi TB/HIV di RSCM. Desain studi yang dipakai adalah *Cross sectional*. Hasil penelitian membuktikan bahwa pasien yang mendapat terapi ARV mengalami peningkatan jumlah CD4 rata - rata sebesar 200,44 sel/mm<sup>3</sup> dengan *p value* 0,0005 (bermakna secara statistik). Pada pengukuran berat badan, ternyata terapi ARV meningkatkan berat badan pasien rata - rata sebesar 5,12 kg dengan *p value* 0,0005 (bermakna secara statistik), dan pada pasien yang mendapatkan terapi OAT secara lengkap berat badan meningkat rata – rata sebesar 4,79 kg dengan *p value* sebesar 0,0005 (bermakna secara statistik). Berdasarkan karakteristik demografi, bahwa pada pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun, pendidikan lebih dari SMA, sudah menikah, bekerja dan jenis kelamin laki-laki mempunyai peningkatan berat badan yang lebih tinggi, namun uji statistik tidak signifikan. Jika dilihat dari peningkatan jumlah CD4, pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun, pendidikan lebih dari SMA, sudah menikah, bekerja dan jenis kelamin perempuan mempunyai peningkatan jumlah CD4 yang lebih tinggi, namun uji statistik tidak signifikan. Maka, kesimpulannya adalah karakteristik demografi tidak mempengaruhi peningkatan berat badan maupun jumlah CD4.

Kata kunci:  
Koinfeksi TB/HIV, Keefektifan Terapi ARV dan TB

## ABSTRACT

Name : Prislia Nurul Fajrin K  
Study Program : Epidemiology  
Title : Evaluation Of Antiretroviral Therapy On CD4 Cell Count Changes and Weight, and OAT Therapy On Weight Gain In Patients Co-infection of TB /HIV in HIV Integrated Services Unit RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo 2009.

This research discusses the evaluation results of antiretroviral therapy on CD4 cell count changes and weight, and OAT therapy on weight changes in patients coinfecting with TB/HIV in RSCM in 2009. The study was conducted to determine the effectiveness of ARV therapy and OAT and see the impact of demographic characteristics to changes in weight and CD4 count in patients coinfecting with TB/HIV in RSCM. Study designed used was cross sectional.

Research shows that patients who received antiretroviral therapy experienced an increase in mean CD4 counts average of 200,44 cell/mm<sup>3</sup> with a p value 0.0005 (statistically significant). In the measurement of body weight, ARV therapy can increase a patients weight average of 5,12 kg with a p value 0.0005 (statistically significant), and in patient receiving OAT full weight increase average of 4,79 kg with a p value of 0.0005 (statistically significant). Based on demographic characteristics, that in patients with age group over 30 years, more than high school education, married, working and male gender had a weight gain is higher, but the test was not statistically significant. If viewed from an increase in CD4 cell counts, patients with the age group over 30 years, more than high school education, married, working and women gender have increased CD4 counts are higher, but the test was not statistically significant. Thus, the conclusion is the demographic characteristics did not affect weight gain and CD4 cell count.

Key words:

co-infection TB/HIV, OAT and ARV therapy effectiveness



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sejarah Penemuan Virus HIV .....	7
2.2 Karakteristik Virus.....	7
2.3 Karakteristik Virus HIV .....	7
2.4 Virulensi.....	9
2.5 Perjalanan Penyakit HIV/AIDS.....	9
2.6 Cara Penularan.....	10
2.7 Diagnosis HIV.....	11
2.8 Diagnosis AIDS.....	14
2.9 Dampak HIV pada Kesehatan .....	15
2.10 Imunopatogenesis Koinfeksi TB/HIV .....	19
2.11 Diagnosis Koinfeksi TB/HIV .....	21
2.12 Pengobatan TB dan HIV .....	23
2.13 Faktor Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan.....	30
<b>3. KERANGKA TEORI, KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	
3.1 Kerangka Teori.....	34
3.2 Kerangka Konsep dan Hipotesis.....	35
3.3 Definisi Operasional.....	36
<b>4. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian.....	40
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	40
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	40
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	40
4.5 Manajemen Data .....	41
4.6 Analisis Data .....	41

<b>5. HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Analisis Univariat .....	43
5.2 Analisis Bivariat.....	45
<b>6. PEMBAHASAN</b>	
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	49
6.2 Hubungan Antara Pengobatan Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan pada Pasien Koinfeksi TB/HIV	
6.2.1 Hubungan antara Status Pemberian ARV dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan.....	49
6.2.2 Hubungan antara Pengobatan TB dengan Perubahan Berat Badan.....	51
6.3 Hubungan Antara Karakteristik Demografi Terhadap Hasil Pengobatan	
6.3.1 Hubungan Antara Kelompok Umur dengan Hasil pengobatan .....	51
6.3.2 Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Hasil pengobatan .....	52
6.3.3 Hubungan Antara Status Marital dengan Hasil pengobatan .....	54
6.3.4 Hubungan Antara Status Kerja dengan Hasil pengobatan .....	55
6.3.5 Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dengan Hasil Pengobatan.....	55
<b>7. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan .....	57
7.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tahapan Klinik HIV .....	12
Tabel 2.2	Gejala AIDS.....	14
Tabel 2.3	Gambaran Diagnosis TB Paru Berdasarkan Stadium Infeksi HIV.....	22
Tabel 2.4	Saat Memulai Terapi Pada ODHA Dewasa .....	24
Tabel 2.5	Memulai Terapi ARV Pada Keadaan Infeksi Oportunistik yang Aktif.....	24
Tabel 2.6	Panduan Terapi ARV Untuk Pasien Koinfeksi TB/HIV.....	24
Tabel 5.1	Gambaran karakteristik demografi dan kondisi klinis pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009 .....	44
Tabel 5.2	Gambaran Pengobatan TB dan HIV Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009 .....	45
Tabel 5.3	Hubungan antara Pengobatan dengan Perubahan Berat Badan pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.....	46
Tabel 5.4	Hubungan antara Pengobatan dengan Perubahan Jumlah CD4 pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.....	47
Tabel 5.5	Hubungan antara Karakteristik Demografi dengan Perubahan Berat Badan pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.....	48
Tabel 5.6	Hubungan antara Karakteristik Demografi dengan Perubahan Jumlah CD4 pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.....	49

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Infeksi HIV/AIDS (*Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immune Deficiency Syndrome*) merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi prioritas dunia untuk segera diselesaikan. Berdasarkan laporan UNAIDS tahun 2010 dengan menggunakan data 2009, mengestimasi bahwa sekitar 33.000.000 orang hidup dengan HIV. Dengan angka tertinggi di region Sub Sahara Afrika dengan jumlah penderita sebanyak 22.500.000, kemudian setelah itu disusul oleh region Asia Selatan dan Asia Tenggara dengan jumlah penderita sebanyak 4.100.000. Di region Asia Selatan dan Asia Tenggara, urutan kelima besar negara dengan angka penderita tertinggi yaitu, India (2.400.000), Thailand (530.000), Indonesia (310.000), Vietnam (280.000), dan terakhir Myanmar (240.000). (UNAIDS, 2010)

Untuk Indonesia, jika dibandingkan antara laporan UNAIDS tahun 2008 dengan 2010, mengalami peningkatan kasus, dari 270.000 pada tahun 2008 menjadi 310.000 kasus pada tahun 2010. Perkembangan epidemi HIV di Indonesia termasuk yang tercepat di kawasan Asia meskipun secara nasional angka prevalensinya masih termasuk rendah.

Angka kejadian kasus AIDS di Indonesia, setiap tahun hampir selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2005 jumlah kasus AIDS yang dilaporkan 2.639 kasus, tahun 2006 sebesar 2.873 kasus, tahun 2007 sebesar 2.947 kasus, tahun 2008 sebesar 4.969 kasus dan tahun 2009 sebesar 3.863 kasus. (Ditjen P2PL Kemenkes RI, 2010)

Jika di analisis berdasarkan jumlah kasus per Provinsi, jumlah kasus HIV tertinggi pada bulan Januari sampai September 2011 terdapat di provinsi DKI Jakarta, dengan jumlah kasus HIV sebanyak 3401. (Dirjen P2PL 2011)

HIV menyerang limfosit subjenis T helper atau disebut juga sebagai limfosit CD4. Fungsi CD4 ini sangat penting dalam menjaga imunitas tubuh, yaitu untuk mengatur dan bekerja sama dengan komponen sistem kekebalan yang lain. sehingga, jika tubuh terserang virus HIV, maka akan mudah sekali terinfeksi penyakit karena rusaknya sistem pertahanan tubuh. (Djoerban,1999)

Sistem pertahanan rusak secara perlahan lahan, dari tidak ada gejala sampai terjadi gejala ringan seperti; (diare, pembesaran kelenjar getah bening., penurunan berat badan sampai sariawan), sampai terjadi gejala berat (AIDS). Dari semua orang yang terinfeksi HIV, menunjukkan gejala AIDS pada 3 tahun pertama infeksi hanya sedikit jumlahnya, 50% terjadi setelah 10 tahun infeksi, dan setelah 13 tahun hampir semua orang yang terinfeksi menunjukkan gejala AIDS dan kemudian meninggal.(Djoerban,1999)

Karena rendahnya tingkat imunitas, maka tubuh akan mudah sekali terserang penyakit. Infeksi yang terjadi karena rendahnya imunitas, disebut Infeksi Oportunistik. Berdasarkan laporan Dirjen P2PL tahun 2010, proporsi infeksi oportunistik yang terbanyak adalah TBC (11.513 kasus), diare kronis (6.567 kasus), Kandidiasis orofaringeal (6.605 kasus),Dermatitis generalisata (1.676 kasus) dan Limfadenopati generalisata persisten (778 kasus).

Menurut (WHO,2006), sepertiga pasien HIV terinfeksi TB. Risiko ODHA terinfeksi TB 30 kali lebih tinggi dibanding orang dengan HIV (-). Sekitar sepertiga pasien ODHA juga meninggal karena TB, dan 40% kematian terjadi di Asia. WHO memperkirakan bahwa koinfeksi TB/HIV 98% terjadi di negara berkembang.

Infeksi Oportunistik HIV/TB di Indonesia tinggi dikarenakan Indonesia merupakan negara endemis TB. Berdasarkan laporan WHO tahun 2009,Indonesia merupakan negara dengan jumlah kasus TB terbanyak kelima di dunia. WHO memperkirakan sepertiga penduduk dunia terinfeksi TB. Oleh karena itu, bukan tidak mungkin jika penderita HIV/ AIDS banyak mendapat Infeksi Oportunistik HIV/TB. Hal itu disebabkan rendahnya imunitas tubuh yang menyebabkan aktifnya kuman TB laten menjadi aktif. Orang dengan HIV positif mempunyai risiko sebesar 50% untuk mendapat TB dibanding orang tanpa HIV hanya sebesar 5-10%. Kepala Bimbingan dan Evaluasi TB Kementerian Kesehatan Asik Surya mengatakan, 56 persen pasien HIV di Indonesia juga terkena TB. (John crofton et al,2001).

Terdapat hubungan yang kompleks antara infeksi HIV dan TB. Infeksi HIV akan memperparah kondisi TB dan sebaliknya, infeksi TB akan mempercepat perjalanan HIV menuju AIDS. TB merupakan pembunuh nomer satu pada penderita

HIV. Berdasarkan penelitian di RS Korle- BU menunjukkan bahwa 40-50% penderita HIV mati karena TB. (GHS,2007)

Berdasarkan hasil penelitian, angka kematian lebih tinggi secara bermakna diantara pasien dengan TB dibandingkan mereka yang tanpa TB. Dengan hasil penelitian, pasien dengan TB mempunyai rate kematian sebesar 39,7 kematian per tahun. Sedangkan pada pasien tanpa TB mempunyai rate kematian sebesar 21,7 kematian per tahun. (Highleyman,2007)

RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo merupakan salah satu rumah sakit rujukan utama untuk pasien HIV. Pasien HIV seringkali hidup dengan infeksi oportunistik. Berdasarkan penelitian Kurniawan Rachmadi di Pokdisus selama bulan Januari sampai dengan Maret 2009 menunjukkan bahwa infeksi oportunistik pada ODHA antara lain adalah kandidiasis mulut dan tenggorokan sebanyak 80,8% dan TBC sebesar 40,1%. Berdasarkan laporan rekam medik RSCM untuk kasus koinfeksi TB/HIV, kasus terbanyak terjadi pada tahun 2009, sebanyak 198 kasus.

Infeksi TB pada penderita HIV merupakan masalah serius yang harus ditangani karena efeknya tidak hanya untuk penderita tetapi juga untuk orang-orang disekitarnya. Dampak untuk penderita adalah dapat memperparah kesakitan, sedangkan untuk orang lain adalah dapat meningkatkan angka penularan TB.

Berdasarkan penelitian Anggraini(2010) dengan judul “ketahanan hidup satu tahun pasien HIV/AIDS dengan pengobatan regimen ARV lini pertama berdasarkan jumlah CD4 sebelum pengobatan ARV di RSPI PROF.DR. Sulianti Saroso tahun 2005-2010” menunjukkan bahwa pada penderita HIV yang terinfeksi TB lebih besar (21,1%) terjadi kematian dalam satu tahun dibanding dengan pasien tanpa TB (5,7%). Perbedaan tersebut bermakna secara signifikan.

Berdasarkan pernyataan dari Sub Direktorat TB Depkes RI dan WHO, bahwa Penderita TB dengan status TB BTA (Basil Tahan Asam) positif dapat menularkan sekurang-kurangnya kepada 10-15 orang lain setiap tahunnya. Oleh karena itu, pengobatan TB harus mendapatkan perhatian yang serius. Target global untuk kesembuhan TB adalah 85%.

Pengobatan HIV dan TB harus berjalan seiring karena kedua hal tersebut dapat mempengaruhi prognosis penyakit. Kemenkes RI P2PL (2011) mengatakan bahwa

terapi ARV dapat meningkatkan jumlah CD4 dan berat badan. Sementara, berdasarkan penelitian Triawanti et. al (2005) dengan judul “ Perubahan indeks masa tubuh TB paru setelah mendapat OAT fase intensif” menjelaskan bahwa pengobatan TB dapat meningkatkan IMT penderita TB.

Berdasarkan alasan alasan tersebut, maka peneliti ingin meneliti bagaimana pengaruh pengobatan TB dan HIV terhadap perubahan jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Jumlah kasus koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo cukup tinggi di tahun 2009. Berdasarkan pernyataan dari kepala ruangan klinik unit pelayanan terpadu HIV di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo serta penelitian Kurniawan Rahmadi tahun 2009, koinfeksi TB/HIV merupakan koinfeksi nomor dua terbesar yang sering terjadi di unit pelayanan terpadu HIV di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo. Oleh karena tingginya jumlah kasus koinfeksi TB/HIV yang terjadi di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo, maka peneliti tertarik untuk melihat bagaimana pengaruh pengobatan TB dan HIV terhadap perubahan jumlah CD4 dan berat badan serta pengaruh karakteristik demografi terhadap perubahan jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

“Apakah pengobatan TB berpengaruh terhadap peningkatan berat badan dan apakah terapi ARV berpengaruh terhadap jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara terapi ARV terhadap peningkatan jumlah CD4 dan berat badan dan hubungan antara pengobatan TB terhadap peningkatan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuinya gambaran karakteristik demografi dan klinis pasien koinfeksi TB/HIV di RSUPN DR.Cipto Mangunkusumo tahun 2009
2. Diketuinya gambaran pengobatan TB dan terapi ARV pasien koinfeksi TB/HIV di RSUPN DR.Cipto Mangunkusumo tahun 2009
3. Diketuinya hubungan antara pengobatan HIV (terapi ARV) dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009
4. Diketuinya hubungan antara pengobatan TB dengan perubahan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009
5. Diketuinya hubungan antara karakteristik demografi dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Unit Pelayanan Terpadu RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo pada bulan Januari 2012. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang berasal dari data rekam medis pasien koinfeksi TB/HIV pada tahun 2009. Kemudian, data dari buku rekam medis tersebut dipindahkan ke dalam form yang dibuat peneliti untuk memudahkan dalam proses pemasukan data berikutnya. Setelah proses pemasukan data ke dalam software SPSS, kemudian data dianalisis secara deskriptif dan analitik untuk melihat gambaran serta hubungan dari masing masing variabel.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi alat/cara untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama duduk di bangku kuliah.

2. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa sebagai jembatan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan yang lebih dalam lagi



### 3. Bagi Masyarakat

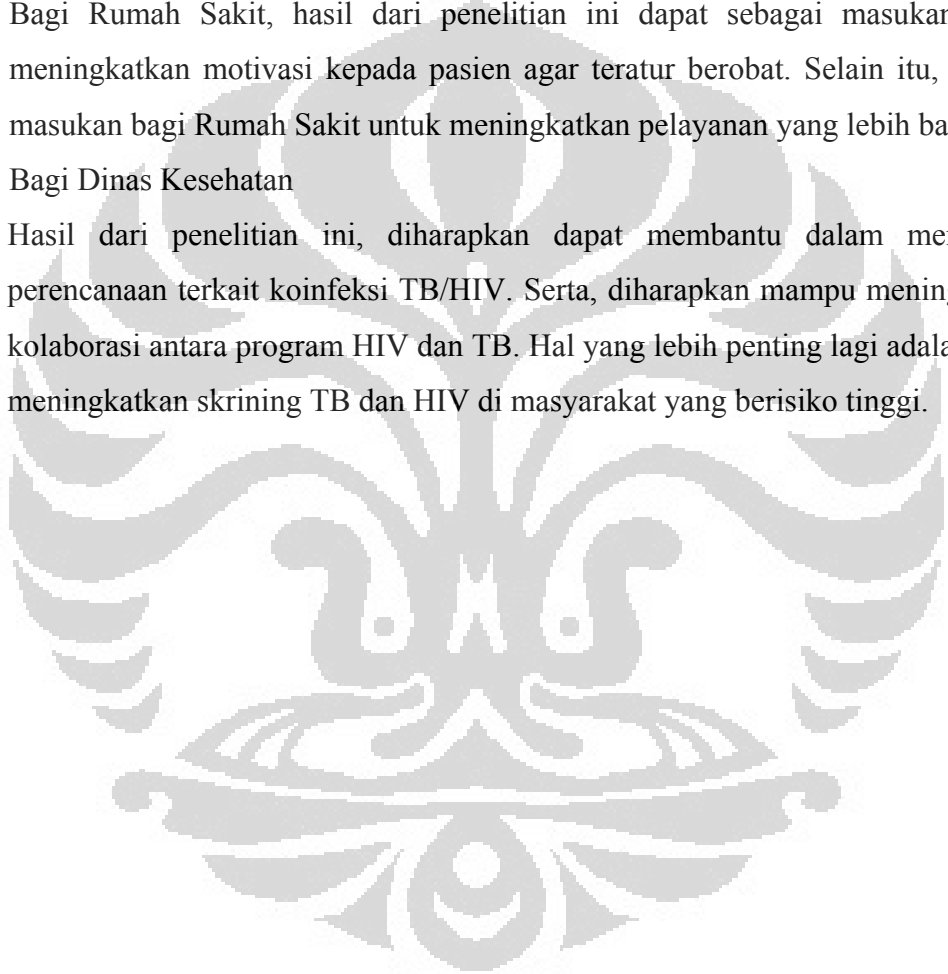
Bagi masyarakat, khususnya yang berisiko tinggi, hasil dari penelitian ini bisa menambah pengetahuan mereka akan koinfeksi TB/HIV. Selain itu, dapat menyadarkan mereka akan pentingnya teratur berobat. Sehingga, diharapkan dapat memperbaiki prognosis penyakit.

### 4. Bagi Rumah Sakit

Bagi Rumah Sakit, hasil dari penelitian ini dapat sebagai masukan untuk meningkatkan motivasi kepada pasien agar teratur berobat. Selain itu, sebagai masukan bagi Rumah Sakit untuk meningkatkan pelayanan yang lebih baik.

### 5. Bagi Dinas Kesehatan

Hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat membantu dalam merancang perencanaan terkait koinfeksi TB/HIV. Serta, diharapkan mampu meningkatkan kolaborasi antara program HIV dan TB. Hal yang lebih penting lagi adalah dapat meningkatkan skrining TB dan HIV di masyarakat yang berisiko tinggi.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sejarah Penemuan Virus HIV**

Kasus AIDS pertama kali ditemukan pada tanggal 5 Juni 1981 oleh Gottlieb dkk di Los Angeles. Kemudian, setelah itu penelitian mengenai penyakit itu berkembang pesat. Pada bulan Januari 1983 Luc Montagnier berhasil menemukan virus penyebab penyakit ini. Virus ini ditemukan pada seorang penderita *Limfadenopati*, yang kemudian virus tersebut dinamai *lymphadenopathy virus*. Tidak lama setelah penemuan tersebut, disusul oleh penemuan berikutnya yaitu oleh R. Gallo pada bulan Maret 1984 yang dinamakan HTLV – III (Human T Lymphotropic Virus Type III). Sampai pada akhirnya, pada bulan Mei 1986 Virus penyebab AIDS ini dinamakan HIV. (Djoerban,1999).

#### **2.2 Karakteristik Virus**

Virus merupakan makhluk yang paling kecil. Ukurannya hanya sebesar 2 – 20  $\mu$ m, tetapi ada juga beberapa virus yang berukuran sampai 300  $\mu$ m. Oleh karena ukuran yang sangat kecil itu, maka virus hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Menurut para ahli, virus merupakan peralihan antara benda hidup dan mati. Dikatakan benda hidup karena mempunyai kemampuan untuk berkembang biak dan mempunyai asam nukleat (DNA/RNA). Dan dikatakan benda mati, karena tidak mempunyai protoplasma dan dapat dikristalkan. Virus merupakan jenis parasit intraseluler obligat, maksudnya adalah virus dapat hidup jika menumpang pada sel hidup, dan memanfaatkan organel dan sistem metabolisme sel hidup tersebut untuk berkembang biak. (Djoerban,1999)

#### **2.3. Karakteristik Virus HIV**

Virus HIV berasal dari golongan *retrovirus*, *famili lentivirus*. Struktur virus HIV terdiri dari lapisan luar atau envelope yang terdiri dari glikoprotein gp120 yang melekat pada glikoprotein gp41. Di bagian dalamnya, terdapat lapisan kedua yang terdiri dari protein p17. Selain itu, terdapat inti HIV yang dibentuk dari protein p24. Di dalam inti tersebut, terdapat komponen penting dari virus HIV, yaitu dua rantai RNA dan enzim reverse transkriptase. (Merati et al)

Golongan retrovirus ini, mempunyai karakter khusus dalam hal reproduksi, yaitu mempunyai enzim reverse transcriptase. Enzim tersebut menyebabkan retrovirus mampu mengubah informasi genetiknya ke dalam bentuk yang terintegrasi di dalam informasi genetik dari sel yang diserangnya. Jadi maksudnya adalah, setiap kali sel yang ditumpangi retrovirus membelah diri, maka informasi genetik virus juga ikut diturunkan. DNA virus yang terintegrasi ke dalam genom sel dinamakan provirus. Dalam kondisi provirus, genom virus akan stabil dan mengalami proses replikasi sebagaimana DNA sel itu sendiri. Akibatnya, setiap DNA sel menjalankan proses replikasi secara otomatis genom virus akan ikut bereplikasi. Dalam kondisi ini virus bisa memproteksi diri dari serangan sistem imun tubuh dan sekaligus memungkinkan manusia terinfeksi virus seumur hidup (Tiara,2006)

Pada beberapa tahun pertama setelah infeksi, terkadang virus ini tidak menyebabkan gejala atau penyakit apapun. Dari semua orang yang terinfeksi HIV, menunjukkan gejala AIDS pada 3 tahun pertama infeksi hanya sedikit jumlahnya, 50% terjadi setelah 10 tahun infeksi, dan setelah 13 tahun hampir semua orang yang terinfeksi menunjukkan gejala AIDS dan kemudian meninggal. (Djoerban,1999).

Berdasarkan beberapa penelitian, menunjukkan bahwa pada periode asimtomatik, replikasi virus hiv terjadi terus menerus. Demikian pula, infeksi ke sel darah terus terjadi. Jadi, sebetulnya tidak ada periode laten. (Merati, et al)

Sifatnya yang unik lagi adalah, HIV mempunyai kemampuan untuk mengubah struktur genetik dari lapisan pelindung luarnya (amplop). Lapisan tersebut merupakan lapisan pengenal dalam sistem pertahanan tubuh kita. Oleh karena lapisan tersebut mudah sekali berubah, maka akan sulit untuk sistem pertahanan tubuh dalam mengenali virus HIV. Karena hal ini lah yang menyebabkan, tidak ditemukannya vaksin untuk infeksi HIV. (Harun, 2011)

Di dunia, ada 2 tipe HIV, yaitu HIV I dan HIV II. HIV I ditemukan di seluruh dunia. Sedangkan HIV tipe II hanya bisa ditemukan di tempat tempat tertentu saja, khususnya Afrika Barat dan negara negara Eropa yang mempunyai hubungan erat dengan Afrika Barat. (Merati, et al)

Perbedaan antara HIV tipe I dan tipe II adalah, produk genetik dan patogenitasnya. HIV I mempunyai gen (vpu) tetapi tidak mempunyai gen (vpx). Sedangkan HIV II mempunyai gen (vpx) tetapi tidak mempunyai gen (vpu). Perbedaan struktur genom ini walaupun sedikit, diperkirakan mempunyai peranan dalam menentukan patogenitas dan perjalanan penyakit diantara kedua tipe HIV tersebut. Karena HIV I yang banyak ditemukan, maka penelitian klinis maupun laboratoris lebih sering dilakukan pada HIV 1. (Merati et al)

#### **2.4 Virulensi**

Sel T Helper mempunyai peranan sentral dalam mengatur sistem imunitas tubuh. Bila teraktivasi oleh antigen, sel T Helper akan merangsang baik respon imun seluler maupun humoral, sehingga seluruh sistem akan terpengaruh. Namun, yang terutama sekali mengalami kerusakan adalah sistem imun seluler. Jadi akibat HIV, akan terjadi gangguan jumlah maupun fungsi sel T Helper yang menyebabkan hampir seluruh respon imunitas tubuh tidak berlangsung normal. (Merati et al)

Setiap sel-T mempunyai *surface marker* seperti CD4+, CD8+ dan CD3+ yang mengindikasikan fungsi yang berbeda dari tiap sel. Fungsi dari CD4+ adalah '*helper cells*' yang mengaktivasi sel B, killer sel, dan macrophages ketika terdapat antigen. (Harun, 2011)

#### **2.5 Perjalanan Penyakit HIV / AIDS**

Sasaran mayor HIV adalah limfosit T CD4+ dan monosit atau makrofag. Sedangkan, sasaran minor HIV adalah sel-sel Langerhan, prekursor monosit CD34+, timosit triple negatif (CD3/CD4/CD8) dan sel-sel dendrit yang beredar. (Harun, 2011)

Dalam 24 jam post exposure, virus masuk atau ditangkap oleh sel dendritik di mukosa membran/kulit selama dua hari pertama infeksi. Kemudian, infeksi menjalar ke seluruh jaringan dalam tiga hari. Setelah itu, infeksi menyebar ke makrofag jaringan dan mengaktifkan sel CD4 dalam nodus limfa. Selanjutnya, virus masuk dalam peredaran darah dan organ. (Harun, 2011)

Ada beberapa Tahapan ketika mulai terinfeksi virus HIV sampai timbul gejala AIDS. Tahap pertama adalah periode jendela. Periode jendela diawali dengan HIV masuk kedalam tubuh sampai terbentuknya antibodi terhadap HIV dalam darah. Pada

tahap ini, tidak ada tanda-tanda khusus, penderita HIV tampak sehat dan tes HIV belum bisa mendeteksi keberadaan virus ini. Periode ini umumnya terjadi sekitar dua minggu sampai enam bulan. (Komunitas AIDS Indonesia, 2009)

Tahap kedua adalah fase kronik. HIV (+) namun tanpa gejala. Periode ini terjadi selama 5-10 tahun. ciri-ciri dari periode ini adalah HIV berkembang biak dalam tubuh, tidak ada tanda-tanda khusus, penderita tampak sehat, tes HIV sudah dapat mendeteksi status HIV karena telah terbentuk antibodi terhadap HIV, umumnya tetap tampak sehat selama 5-10 tahun tergantung daya tahan tubuhnya (rata-rata 8 tahun, di negara berkembang lebih pendek waktunya). (Komunitas AIDS Indonesia, 2009)

Tahap ketiga adalah HIV (+) dan sudah muncul gejala. ciri-ciri dari periode ini adalah sistem kekebalan tubuh semakin turun, mulai muncul gejala oportunistik. periode ini umumnya berlangsung selama lebih dari satu bulan, tergantung daya tahan tubuh. (Komunitas AIDS Indonesia, 2009)

Tahap akhir adalah AIDS. Ciri-ciri dari periode ini adalah kondisi sistem kekebalan tubuh sangat lemah dan berbagai infeksi oportunistik semakin parah. Setelah seseorang menderita AIDS, penderita diperkirakan 5-7 tahun kemudian akan meninggal. (Merati et.al)

## **2.6 Cara penularan**

HIV berada terutama dalam cairan tubuh manusia. Cairan yang berpotensi mengandung virus HIV adalah darah, cairan sperma, cairan vagina dan air susu ibu. Sedangkan cairan yang tidak berpotensi untuk menularkan virus HIV adalah cairan keringat, air liur, air mata dan lain-lain. (Komunitas AIDS Indonesia, 2009)

Infeksi HIV terjadi melalui tiga jalur transmisi utama, yaitu transmisi melalui mukosa genital, transmisi langsung ke peredaran darah melalui jarum suntik, dan transmisi vertikal dari ibu ke janin. Untuk bisa menginfeksi sel, HIV memerlukan reseptor. Reseptor utama HIV adalah molekul CD4 pada permukaan sel pejamu. (Harun, 2011)

## **2.7 Diagnosis HIV dan AIDS**

### **2.7.1 Diagnosis HIV**

Diagnosis HIV dapat dilakukan pada orang yang menunjukkan gejala klinis HIV dan mempunyai perilaku risiko tinggi maupun pada orang yang tak menunjukkan gejala infeksi HIV namun berperilaku risiko tinggi. Adapun perilaku risiko tinggi tersebut adalah hubungan homoseks, pecandu narkotika suntikan, PSK (Pekerja Seks Komersial ) dan konsumennya, penderita hemofili, dan orang-orang yang mempunyai riwayat dengan orang-orang tersebut.

Diagnosis dini banyak keuntungannya, baik untuk penderita, masyarakat, maupun dokter yang mengobatinya. Manfaat untuk penderita adalah dapat memperlambat masa tanpa gejala, memperlambat kecepatan perjalanan penyakit, dan mencegah timbulnya infeksi oportunistik. Sedangkan untuk masyarakat adalah menekan jumlah penularan dan kesempatan menelusuri kontak. Dan, untuk Dokter adalah mendapat cukup waktu untuk memberikan konseling dan memperbaiki perjalanan penyakit. (Djoerban, 1999).

Untuk mendiagnosis HIV, dapat dilakukan dengan 3 macam cara, antara lain : anamnesis tentang riwayat penyakit ( menggali info tentang gejala, perilaku dan gaya hidup), pemeriksaan fisik (menemukan tanda dan kelainan fisik) dan pemeriksaan serologis.

#### **1. Diagnosis Anamnesis**

Anamnesis dilakukan dengan cara menggali informasi terkait gejala, perilaku dan gaya hidup. Jenis perilaku yang berisiko untuk terjadinya infeksi HIV adalah, hubungan seksual dengan mitra seksual risiko tinggi tanpa menggunakan kondom, hubungan seksual tidak aman (banyak mitra seksual, mitra seksual diketahui HIV, homoseksual), Pekerja dan pelanggan 'tempat hiburan', menggunakan tato, tindik, sirkumsisi dengan alat tidak steril dan penasun. (Sudaryo,2010)

#### **2. Dianosis Klinik ( Pemeriksaan Fisik )**

Setelah melakukan pertemuan di Geneva bulan Juni 1989 dan Februari 1990, Global Program AIDS WHO, mengusulkan pembagian tingkat klinik HIV pada remaja dan dewasa, dibagi menjadi 4 tahap :

**Tabel 2.1**

Tabel Tahapan Klinik HIV

Tahapan Penyakit	Gejala klinik
Tahap1 (Asimptomatik)	Tanpa gejala sama sekali, Pembesaran kelenjar getah bening di beberapa tempat yang menetap, penderita belum mengalami keluhan
Tahap 2 ( dini )	Penurunan berat badan > 10 %, Herpes zoster yang timbul pada 5 tahun terakhir, Infeksi saluran nafas bagian atas yang berulang, Kelainan mulut dan kulit yang ringan
Tahap 3 ( menengah )	Penurunan berat badan > 10% BB ,Diare kronik > 1 bulan, penyebab tidak diketahui, Panas > 1 bulan, yang tidak diketahui penyebabnya , hilang timbul terus menerus, Kandidiasis mulut, Bercak putih berambut di mulut, TB paru setahun terakhir, Infeksi bakteri yang berat, misal pneumonia, Pada tahap ini penderita biasanya berbaring > 12 jam dalam sehari , selama sebulan terakhir
Tahap 4 ( lanjut )	Penurunan BB > 10% dari normal, Diare kronik > 1 bulan, Pneumonia pneumositis karinii, Toksoplasmosis otak, Kriptosporidiosis dengan diare > 1 bulan, Kriptokokokis di luar paru, Penyakit virus

	<p>sitomegalo pada organ tubuh, kecuali di limpa, hati atau kelenjar getah bening, Infeksi virus herpes simplex, Leukosefalopati, Mikosis, Kandidiasis esofagus, trakea, bronkus atau paru paru, Mikobakteriosis atipik, Septikemia salmonela non tifoid, TB di luar paru, Limfoma, Sarkoma kaposi, Ensefalopati HIV</p>
--	--

Sumber : (Djoerban, 1999 )

### 3. Diagnosis Serologis

Diagnosis serologis dilakukan untuk mengkonfirmasi / memastikan hasil anamnesa dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan (tes) serologis dapat dikategorikan sebagai tes yang invasif, dalam arti bahwa implikasi hasil tes akan melibatkan bukan hanya aspek kesehatan, tapi juga psikologis, hubungan personal atau keluarga, pekerjaan, kehidupan sosial, asuransi dll. Oleh karena itu dalam diagnosis serologis sangat dianjurkan diterapkannya prosedur *pre-post test counseling*

Diagnosis serologis dapat dilakukan dengan 3 jenis cara, yaitu : mendeteksi antibodi terhadap virus (paling banyak dipakai dalam praktek), mendeteksi antigen virus (misal p24 atau asam nukleat) dan kultur virus. Dari ketiga metode diagnosis serologis, deteksi antibodi merupakan jenis pemeriksaan serologis yang paling sering dilakukan. Keberadaan antibodi jauh lebih mudah di deteksi daripada keberadaan virusnya. Karena, setelah tubuh terinfeksi HIV, beberapa minggu sampai beberapa bulan kemudian, sistem imun akan segera menghasilkan antibodi.

Tes penapisan (skrining) tahap pertama yang paling sering dipakai adalah ELISA (*Enzym-Linked ImmunoSorbent Assay*) yang dapat mendeteksi HIV-1 dan HIV-2. ELISA dapat memberikan hasil false positif atau indeterminate, maka tes konfirmatif diperlukan untuk memastikan apakah hasil reaktif (positif) yang muncul, bukan karena *cross-reacting antibody*. Tes konfirmasi yang paling sering dipakai adalah WB (Western Blot). Sensitifitas dari ELISA dan Western Blot masing-masingnya pada saat



ini sekitar 95%. Apabila digunakan bersama dengan tepat, maka sensitifitas gabungan (secara paralel; yang negatif oleh ELISA diperiksa ulang dengan WB) bisa mencapai 100% dan jarang sekali memberi hasil negatif palsu (*false negative*). (Sudaryo,2010)

## 2.8 Diagnosis AIDS berdasarkan WHO

### 2.8.1 Diagnosis AIDS jika pemeriksaan HIV tidak tersedia

Dapat dikatakan AIDS jika paling sedikit ada dua gejala mayor dan satu gejala minor.

**Tabel 2.2**

Tabel Gejala AIDS

Gejala Mayor	Gejala Minor
Berat badan berkurang > 10 %	Batuk persisten > 1 bulan
Diare kronik > 1 bulan	Dermatitis seluruh tubuh yang terasa gatal
Demam berkepanjangan > 1 bulan	Riwayat Herpes Zoster
	Infeksi Kandida
	Herpes simpleks kronik yang makin berat dan luas
	Pembesaran kelenjar getah bening di seluruh tubuh

Sumber : (John crofton, et al,2001).

### 2.8.2 Diagnosis AIDS jika pemeriksaan HIV tersedia

Dapat dikatakan AIDS jika hasil pemeriksaan HIV positif dan ada satu atau lebih keadaan di bawah ini :

1. Berat badan turun > 10 % atau cachexia (stadium lanjut penyakit dengan keadaan umum lemah) dengan diare atau demam atau kedua duanya selama paling sedikit satu bulan dan tidak diketahui ada penyebab dari penyakit lain
2. Cryptococcal meningitis
3. Tuberculosis (pulmonal maupun non pulmonal)
4. Sarkoma kaposi

5. Kelemahan neurologis yang menyebabkan ketidakmampuan melakukan kegiatan sehari-hari
6. Kandidiasis pada esofagus
7. Pneumonia yang berulang dan mengancam nyawa
8. Kanker mulut rahim yang invasif

## **2.9 Dampak HIV Pada Kesehatan**

Gejala penyakit yang ditimbulkan HIV, disebabkan karena terganggunya fungsi imunitas seluler maupun humoral. HIV menimbulkan patologi penyakit melalui beberapa mekanisme, antara lain : terjadinya defisiensi imun yang menyebabkan infeksi oportunistik, terjadinya reaksi auto imun, reaksi hipersensitivitas, dan kecenderungan untuk terjadinya malignasi atau keganasan pada stadium lanjut. (Merati et al)

Reaksi auto imun cenderung terjadi pada fase awal infeksi HIV, pada saat sistem imunitas masih relatif bagus. Reaksi ini terjadi karena limfosit B tidak memberikan respon yang tepat, maka akan terbentuk autoantibodi terhadap beberapa protein tubuh, antara lain antibodi terhadap platelet, neutrofil, limfosit dan myelin. Proses autoimun akan mempercepat penurunan jumlah CD4. Jumlah CD4 menentukan manifestasi gejala klinik yang timbul. Pada awal infeksi, akan timbul respon tubuh yang sama seperti infeksi virus lain. Setelah itu, pada saat jumlah CD4 masih cukup tinggi (500 – 700) dapat timbul gejala akibat reaksi autoantibodi. Sedangkan gejala klinik ketika jumlah CD4 sudah rendah (<500) merupakan infeksi/kanker oportunistik. (Merati et al)

Reaksi hipersensitivitas pada penderita HIV sering terjadi, pada umumnya berkaitan dengan obat-obatan. Kejadian hipersensitivitas pada obat lebih sering terjadi pada HIV (+) dibanding HIV (-). Misalnya, hipersensitivitas pada obat trimetoprim-sulfametoksazole pada pengobatan PCP terjadi antara 27-64 % pada HIV (+) sedangkan pada HIV (-) hanya sekitar 3 %. Reaksi hipersensitivitas diperkirakan terjadi karena disregulasi pada sistem imun, koinfeksi virus virus lain, besar dosis, lama pemakaian obat, dan faktor lain (misalnya, imunoglobulin spesifik untuk obat tertentu, struktur obat dan metabolisemenya dalam tubuh). (Merati, et al)

Timbulnya malignasi atau tumor sekunder pada penderita HIV. Degenerasi maligna disebabkan oleh adanya diferensiasi dan proliferasi sel yang abnormal.

Kerusakan genetik sel dapat mengakibatkan kematian sel, atau sel dapat tetap hidup namun dengan menunjukkan fenotipe yang berbeda. Pada orang dengan sistem imunitas yang baik, respon imun akan menghancurkan antigen asing dan menghancurkan sel dengan fenotip yang berubah ke arah keganasan akibat adanya virus yang bersifat onkogenik. Namun, pada penderita HIV dengan defisiensi imun, memungkinkan terjadinya reaktivasi virus virus laten dalam tubuh sehingga terjadi keganasan sekunder. (Merati, et al)

Infeksi oportunistik adalah infeksi yang terjadi akibat adanya kesempatan untuk timbul pada kondisi kondisi tertentu yang memungkinkan. Infeksi oportunistik terjadi karena penurunan imunitas tubuh akibat penurunan jumlah dan fungsi limfosit CD4. Biasanya, infeksi oportunistik terjadi ketika jumlah CD4 <500. Infeksi oportunistik dapat terjadi akibat organisme non patogen (flora normal) maupun organisme patogen yang terdapat secara laten dalam tubuh yang kemudian mengalami reaktivasi. Spektrum infeksi oportunistik akibat defisiensi imun pada HIV (+) mempunyai pola tertentu jika dibandingkan dengan defisiensi imun pada HIV (-). Semakin menurun jumlah limfosit CD4, maka akan semakin berat manifestasi infeksi oportunistik, semakin sulit diobati dan akhirnya menimbulkan kematian. Ada beberapa jenis infeksi oportunistik yang sering terjadi pada penderita HIV (+). ( Merati,et al)

### **1. Pneumonia pneumocystis karinii ( PPK )**

Infeksi oportunistik jenis ini sering ditemukan (sekitar 80 %) pada penderita AIDS, dan merupakan infeksi awal yang sering terjadi (60% penderita). Hal ini terjadi karena organisme kecil (protozoa) penyebab terjadinya infeksi ini, terdapat pada sebagian besar paru paru seseorang. Sekitar 50 % manusia, mempunyai protozoa ini. (John crofton, Norman home dan Fred miller ,2001).

Namun, pada manusia sehat, organisme ini tidak menimbulkan sakit karena daya tahan tubuh dapat melawan organisme ini. Sedangkan, pada penderita AIDS, daya tahan tubuh rusak berat sehingga organisme ini dapat menimbulkan penyakit.

Gejala awal PPK, hampir menyerupai gejala umum AIDS, yaitu penurunan berat badan, keringat malam, pembesaran kelenjar getah bening, lelah, kehilangan nafsu makan, diare kronik dan sariawan yang hilang timbul. Namun, terkadang gejala ini tidak ada, penderita langsung merasakan gejala batuk kering, demam dan sesak nafas,

terutama bila jalan jauh atau naik tangga. Demam hampir selalu ada dengan suhu yang tidak terlalu tinggi, dan biasanya timbul sore hari. Keringat malam hari juga sering ditemukan.

Gejala gejala tersebut dapat timbul bertahap, sesudah 2 – 6 minggu menjadi berat, atau dapat pula dalam waktu kurang dari 2 minggu dapat langsung berat gejalanya. Sekitar 30 % dari penderita PPK sering disertai pleuritis dengan gejala sakit dada dibagian tengah, pernafasan dangkal, dan tidak dapat menarik nafas dalam.

Penyakit PPK tidak selalu fatal, walaupun penyakit ini tergolong penyakit berat dan berbahaya. Namun, hal ini dapat diatasi oleh obat-obat yang efektif. Banyak kemajuan yang telah ditemukan mengenai diagnosis dini dan pengobatan penyakit ini. Sebagian besar penderita, dapat disembuhkan. Namun sayangnya, penyembuhan PPK ini tidak diikuti kembalinya kekebalan tubuh. Sehingga angka kekambuhan cukup tinggi, 18 % dalam 6 bulan pertama, 46 % dalam 9 bulan, dan 65% dalam 18 bulan. Jadi, semakin lama, semakin besar angka kekambuhannya.

Diagnosis penyakit PPK ini, dipastikan dengan menggunakan foto rontgen paru, analisa gas darah, dan sputum. Sedangkan, cara terbaik diagnosis penyakit ini adalah dengan menggunakan pemeriksaan bronkoskopi disertai dengan biopsi dan bilasan. (John Crofton et al, 2001).

## **2. Kandidiasis**

Kandidiasis merupakan infeksi yang disebabkan oleh jamur kandida. Dan sering menimbulkan masalah serius pada penderita AIDS ataupun penderita yang masih dalam tahap HIV. Infeksi ini biasanya terjadi di mulut dan tenggorok. Kandidiasis mulut sering mendahului infeksi oportunistik lainnya dan atau sarkoma kaposi dalam waktu satu tahun atau lebih. Sedangkan, kandidiasis esofagus sering ditemukan pada pasien AIDS. (John Crofton et al, 2001).

## **3. Sarkoma Kaposi**

Gejala klinik Sarkoma Kaposi pada umumnya didapatkan kelainan pada mulut dan kulit atau pembesaran kelenjar getah bening. Biasanya, kelainan berawal dari daerah langit-langit mulut atau muka. Namun, selain itu juga sarkoma kaposi dapat ditemukan di kaki, lengan dan badan.

Kelainan di kulit, bisa dilihat dari adanya palpasi tetapi jarang menonjol, dan berwarna ungu. Bentuk lesi biasanya bulat lonjong, tetapi dapat berupa garis memanjang bila terletak di lipatan kulit. Pada tingkat awal penyakit, tidak disertai rasa nyeri, tetapi pada tingkat lanjut dapat disertai nyeri terutama di kaki dan tungkai bawah.

Selain menyerang kulit, sarkoma kaposi juga dapat menyerang saluran pencernaan. Biasanya gejalanya ringan dan tidak ditemukan perdarahan. Dan, bisa juga menyerang paru paru, dengan gejala yang lebih berat dan progresif jika dibandingkan dengan serangan pada saluran cerna. (John crofton et al,2001).

#### **4. Tuberculosis**

Telah diketahui bahwa HIV merupakan faktor risiko yang paling potensial untuk terjadinya TB aktif. TB yang didapat pada penderita HIV, bisa berasal dari infeksi laten maupun infeksi baru. Selain itu, TB pada penderita HIV bisa terjadi di setiap perjalanan penyakit. (John crofton et al, 2001).

Penyakit tuberculosis ditimbulkan oleh Mycobacterium Tuberculosis. Hampir sepertiga dari penduduk dunia, pernah terpajan oleh jenis bakteri ini. Namun, pada orang sehat, bakteri ini dapat dilawan oleh sistem pertahanan tubuh. Sehingga, bakteri ini tidak menimbulkan penyakit.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, risiko orang sehat untuk mendapat penyakit TB adalah sebesar 5- 10 %. Sedangkan, pada penderita HIV, risiko untuk mendapat TB adalah sebesar 50 %. (John crofton et al ,2001).

TB merupakan, jenis penyakit yang sering terjadi pada penderita HIV/AIDS. Khususnya di negara miskin dan berkembang. Berdasarkan laporan Ditjen PP & PL tahun 2010, TB merupakan infeksi oportunistik terbanyak yang terjadi pada penderita HIV, dan merupakan pembunuh nomer satu pada penderita HIV.

Terdapat hubungan yang kompleks antara HIV dan TB. Interaksi antara keduanya, dapat meningkatkan mortalitas maupun morbiditas. Hubungan antara kedua infeksi tersebut menjadi masalah besar kesehatan masyarakat dan berpotensi menjadi pandemik. Infeksi TB menyebabkan keparahan yang semakin tinggi pada penderita HIV, mempercepat terjadinya AIDS. Sedangkan HIV akan mempercepat proses perjalanan penyakit dari TB laten menjadi TB aktif, meningkatkan kegagalan pengobatan TB serta meningkatkan Case Fatality Rate TB.

Program nasional TB di negara-negara dengan beban HIV tinggi, melaporkan terjadinya peningkatan *case fatality rate (CFR)* sampai 25% pada pasien dengan BTA positif dan 40 – 50% pada pasien TB paru dengan BTA negatif.

Selain itu, dampak HIV terhadap program TB lainnya adalah, sulitnya diagnosis TB pada penderita HIV. Hal ini disebabkan oleh rendahnya sistem imunitas. Sehingga, penampakan gejala, gambaran radiologis maupun hasil sputum tidak seperti penderita TB pada umumnya. Pada umumnya, TB merupakan penyakit yang menjadi petunjuk bahwa seseorang terinfeksi HIV. Terkadang, diagnosis penyakit TB mendahului diagnosis dari HIV.

### **2.10 Immunopatogenesis Koinfeksi HIV/TB**

AIDS disebabkan oleh infeksi HIV. Target dari infeksi HIV adalah sel CD4. CD4 adalah salah satu tipe limfosit yang merupakan bagian penting dari sistem kekebalan tubuh. Sel CD4 ini juga disebut sel T-4 atau T helper.

Ketika, jumlah sel CD4 didalam tubuh menurun, maka infeksi penyakit akan sangat mudah terjadi. Salah satu infeksi tersebut adalah *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini menyebabkan penyakit TB.

Infeksi ini dimulai dengan inhalasi droplet nuklei yang mengandung *M. Tb* yang tidak dapat ditangkap oleh sistem pertahanan mukosilier bronkus dan masuk ke alveoli. Kemudian, di dalam alveoli, kuman ditangkap makrofag alveoli, kuman akan bermultiplikasi hingga mencapai jumlah tertentu yang akan mengaktifasi sel limfosit T. Antigen kuman dipresentasikan oleh Major histocompatibility complex class I (MHC I) ke sel CD8 dan oleh MHC II ke sel CD4. (Mansyur, M. Syahril, et al, 2009)

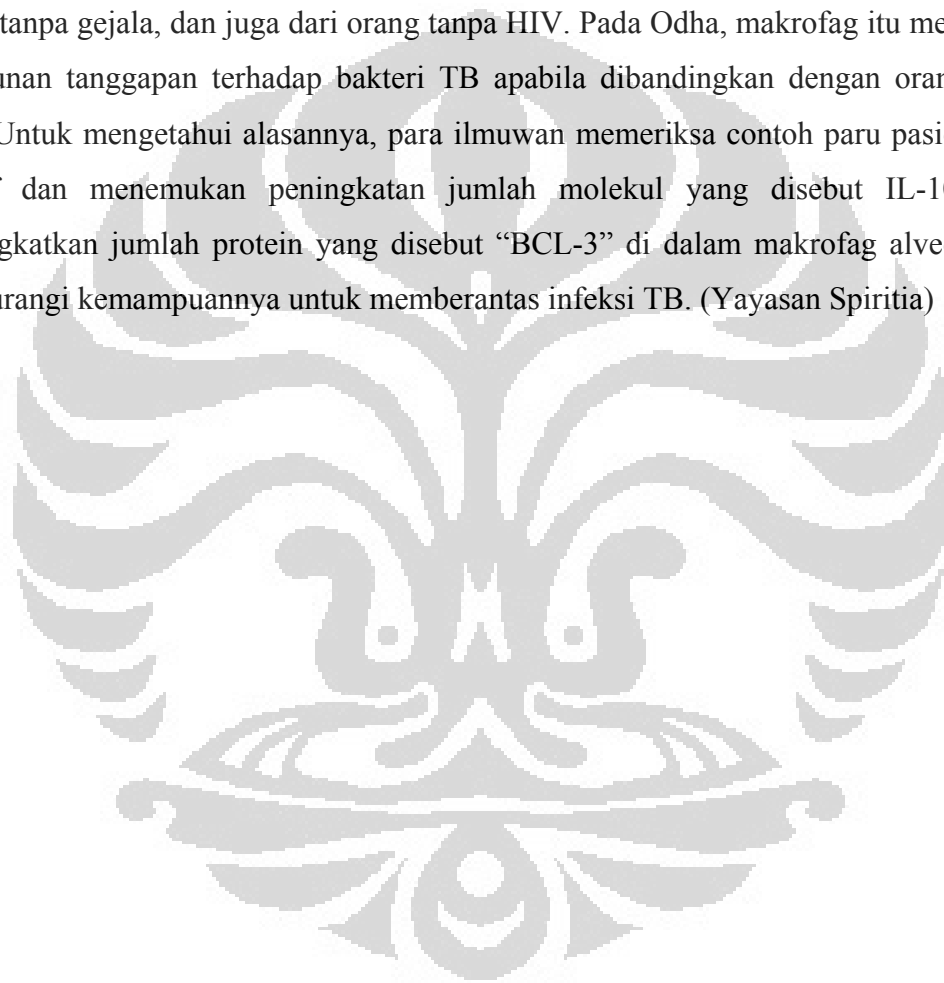
Infeksi HIV menyebabkan depresi dan disfungsi progresif sel CD4 dan defek pada fungsi makrofag. Akibatnya pasien HIV mempunyai risiko tinggi untuk reaktivasi TB laten menjadi TB aktif dan peningkatan risiko terinfeksi baru TB. (Mansyur, M. Syahril, et al, 2009)

Respon imunitas pada infeksi *M. Tb* meliputi cell mediated immunity (CMI) dan delayed type hypersensitivity (DTH), kedua respon imunitas tersebut bertujuan untuk melokalisir infeksi dan membunuh *M. Tb*. (Mansyur, M. Syahril, et al, 2009)

Pada infeksi HIV lanjut, kadar CD4 sangat rendah sehingga terjadi gangguan respon imunitas baik CMI dan DTH, akibatnya replikasi *M. Tb* meluas tanpa disertai

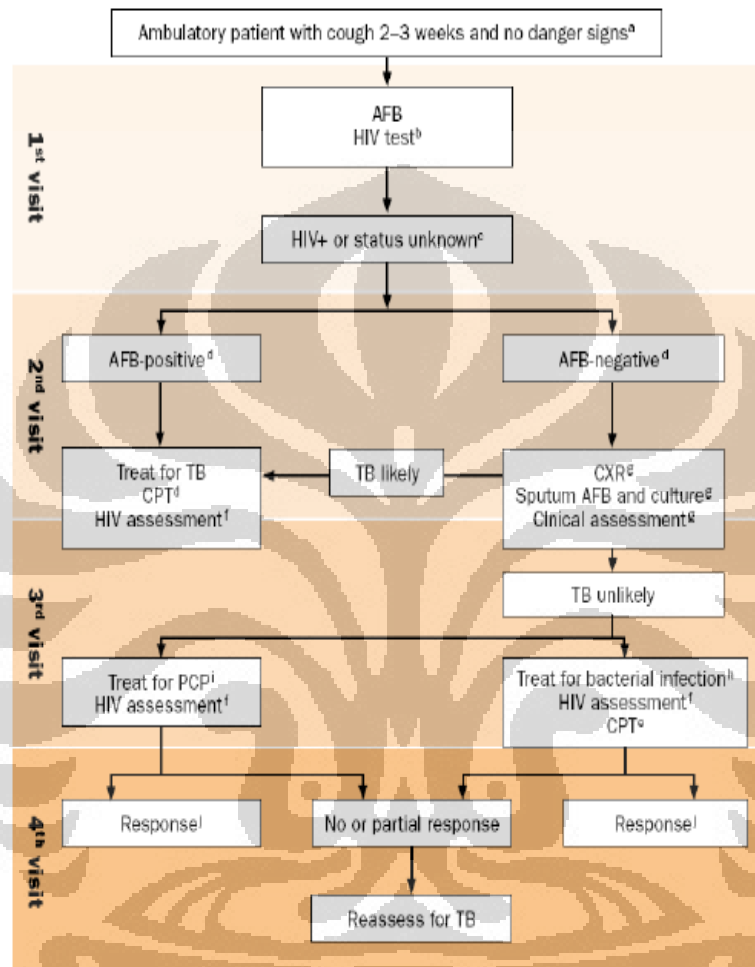
pembentukan granuloma, nekrosis perkejuan maupun kavitas. Hal ini menyebabkan diagnosis TB lebih sulit karena gambaran radiologisnya tidak seperti umumnya penderita TB tanpa HIV. Selanjutnya, kemungkinan besar akan terjadi peningkatan kasus TB paru BTA (-) dan TB ekstra paru. (Mansyur, M. Syahril, et al, 2009)

Patel dan rekan memperoleh temuan mereka dengan memisahkan sel kekebalan yang disebut “makrofag alveolar” dari paru pasien HIV-positif yang mungkin sehat, tanpa gejala, dan juga dari orang tanpa HIV. Pada Odha, makrofag itu mengalami penurunan tanggapan terhadap bakteri TB apabila dibandingkan dengan orang tanpa HIV. Untuk mengetahui alasannya, para ilmuwan memeriksa contoh paru pasien HIV-positif dan menemukan peningkatan jumlah molekul yang disebut IL-10, yang meningkatkan jumlah protein yang disebut “BCL-3” di dalam makrofag alveolar dan mengurangi kemampuannya untuk memberantas infeksi TB. (Yayasan Spiritia)



## 2.11 Diagnosis Koinfeksi HIV/ TB

Gambar Alur Diagnosis TB pada penderita HIV



Source: Improving the Diagnosis and Treatment of Smear-negative Pulmonary and Extrapulmonary Tuberculosis Among Adults and Adolescents.

Sumber: (GHS,2007)

Analisis Diagram :

Pemeriksaan TB dilakukan ketika seseorang memiliki gejala batuk selama 2- 3 minggu atau gejala yang tidak terlihat bahaya, seperti : lemah, lesu, keringat malam, hilang nafsu makan. Kemudian, dilakukan tes BTA. Pada seseorang dengan BTA (+), langsung ditindak lanjuti dengan pengobatan TB. Namun, pada seseorang dengan BTA (-), dilakukan tes lanjutan, yaitu tes rontgen thorax, sputum, dan gejala klinik. Setelah itu, jika hasil yang didapatkan mengindikasikan infeksi TB, maka ditindaklanjuti



dengan pengobatan PCP (*Pneumonia pneumocitis carinii*), jika pengobatan tersebut tidak memberikan respon atau merespon sedikit saja, maka pengobatan diganti dengan pengobatan TB.

Namun, jika hasil yang didapatkan mengindikasikan bukan infeksi TB, maka ditindaklanjuti dengan pengobatan bakterial, jika ternyata pengobatan ini tidak merespon atau sedikit merespon, maka pengobatan diganti dengan pengobatan TB.

**Tabel 2.3**

Gambaran Diagnosis TB Paru Berdasarkan Stadium Infeksi HIV

Gambaran Diagnosis	Stadium HIV	
	Stadium Dini	Stadium Lanjut
Gambaran Klinik	Mirip seperti TB paru tahap lanjut	Mirip seperti TB paru tahap awal
Sputum	Biasanya positif	Biasanya negatif
Rontgen Dada	Terjadi infiltrat di lobus atas, dan umumnya mengalami kavitasi	Terjadi infiltrat di lobus bawah, tidak ada kavitas, pleura dan pericardial sering terjadi

Sumber : GHS (2007)

Pada pasien HIV (+) yang mempunyai CD4 > 200, mempunyai gejala klinik yang hampir sama dengan orang HIV (-). Sementara, pasien HIV (+) yang mempunyai CD4 < 200 mempunyai gejala klinik yang tidak khas. Pada umumnya, mereka yang mempunyai CD4 < 200 hanya menunjukkan gejala sistemik, Seperti : (demam dan berkeringat pada malam hari, kehilangan berat badan, kekurangan energi, dan pembengkakan limpa nodus). Selain itu, pada saat CD4 < 200, TB extra paru sering terjadi. (GSH, 2007)

Berdasarkan hasil penelitian, pasien dengan TB yang didiagnosis pada awal, lebih mungkin secara signifikan untuk tetap ditindaklanjuti atau tetap hidup setelah satu tahun ART dibandingkan dengan mereka yang tidak didiagnosis pada awal (59% vs 73%, p = 0.024). (Yayasan Spiritia, 2010)

Permasalahannya saat ini adalah, metode diagnostik TB relatif tidak peka. Sekitar sepertiga dari pasien mungkin memiliki sinar-X dada yang normal meskipun keberadaan kultur dahak yang mengonfirmasi TB. Serta, proporsi yang tinggi dari kasus HIV/TB memiliki BTA negatif sehingga perlu dilakukan kultur dahak.

## **2.12 Pengobatan TB dan HIV**

### **1. Pengobatan HIV**

Penemuan obat antiretroviral (ARV) pada tahun 1996 mendorong suatu revolusi dalam perawatan ODHA. Meskipun pada dasarnya kinerja obat ini tidak bisa menyembuhkan penyakit, namun obat ini mampu meningkatkan kualitas hidup penderita. Obat ARV terbukti dapat menurunkan angka kematian dan kesakitan pada penderita. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

Pengobatan ARV terbukti mempunyai peran yang bermakna dalam pencegahan penularan HIV, karena obat ARV mempunyai mekanisme kerja mencegah replikasi virus yang secara bertahap menurunkan jumlah virus dalam darah. Penurunan jumlah virus ini berhubungan dengan penurunan kadar virus dalam duh genital dengan catatan tidak mendapat IMS. Penelitian observasional menunjukkan penurunan penularan HIV pada pasangan serodiscordant (berbeda status HIV-nya) yang mendapatkan pengobatan ARV.(pedoman nasional). Prof Djubairi Djoerban, mengatakan bahwa ARV efektif untuk pencegahan. Sejumlah studi menyebutkan, kelompok yang minum ARV pasangannya tidak tertular HIV, prevalensi pasangan turun dari 10,3 persen menjadi 1,9 persen. Orang dengan HIV yang minum ARV risiko penularan turun 80 persen. Apabila ibu hamil HIV positif minum ARV, risiko penularan ke bayinya sekitar 2 persen dan jika tidak minum ARV, risikonya mencapai 30 persen. (Rachmawati,2009)

Target utama dari infeksi HIV adalah sel CD4. Sel ini merupakan bagian penting dari sistem kekebalan tubuh. Jika, jumlahnya kurang, maka sistem pertahanan tubuh menjadi terlalu lemah untuk melawan infeksi. Jumlah normal pada orang sehat sekitar 1.500. Setelah kita terinfeksi HIV, jumlah ini biasanya turun terus. Jadi jumlah ini mencerminkan kesehatan sistem kekebalan tubuh kita, semakin rendah maka semakin rusak sistem kekebalan. Jika jumlah CD4 turun di bawah 200, ini menunjukkan bahwa sistem kekebalan tubuh kita cukup rusak sehingga infeksi oportunistik dapat menyerang tubuh kita. (Yayasan Spiritia)

Terapi ARV tidak akan menyembuhkan HIV/AIDS, namun akan meningkatkan jumlah CD4. Hal ini akan berlanjut bertahun-tahun dengan terapi yang efektif. Namun, keadaan tersebut terkadang tidak terjadi, terutama pada pasien dengan jumlah CD4 yang sangat rendah pada saat mulai awal terapi. Meskipun demikian, pasien dengan jumlah CD4 yang sangat rendah tetap dapat mencapai pemulihan imun yang baik tetapi memerlukan waktu yang lebih lama. (Kemenkes RI Dirjen P2PL, 2011)

Hal ini sesuai dengan penelitian Amir Fauzan dari Fakultas Kedokteran UI mengenai efektivitas ARV menemukan bahwa respon klinis ARV menunjukkan angka yang sangat baik sebesar 91,4%. Selain itu, respon keseluruhan baik klinis maupun CD4 tergolong tinggi, yaitu sebesar 70,5%.

#### **A. Saat Memulai Terapi ARV**

Untuk memulai terapi, perlu dilakukan pemeriksaan jumlah CD4 (bila tersedia) dan penentuan stadium klinis infeksi HIV-nya. Hal tersebut diperlukan untuk menentukan apakah penderita sudah memenuhi syarat terapi ARV atau belum. Berikut ini adalah rekomendasi cara memulai terapi ARV pada ODHA dewasa. (Kemenkes RI Dirjen P2PL, 2011)

##### **a. Tidak tersedia pemeriksaan CD4**

Jika tidak tersedia pemeriksaan CD4, maka penentuan terapi berdasarkan pada penilaian klinis

##### **b. Tersedia pemeriksaan CD4**

Mulai terapi ARV pada semua pasien dengan jumlah CD4 < 350 sel/mm<sup>3</sup> tanpa memandang stadium klinisnya. Serta pada semua pasien dengan TB aktif, ibu hamil dan koinfeksi Hepatitis B tanpa memandang jumlah CD4.

**Tabel 2.4**

Tabel Saat Memulai Terapi Pada ODHA Dewasa

Target Populasi	Stadium Klinis	Jumlah sel CD4	Rekomendasi
ODHA dewasa	Stadium klinis 1 dan 2	>350 sel/mm <sup>3</sup>	Belum memulai terapi. Monitor gejala klinis

			dan jumlah CD4 setiap 6-12 bulan
		< 350 sel/mm <sup>3</sup>	Mulai terapi
Pasien dengan koinfeksi TB	Apapun stadium klinisnya	Berapapun jumlah CD4	Mulai terapi
Pasien dengan koinfeksi Hepatitis B kronik aktif	Apapun stadium klinis	Berapapun jumlah CD4	Mulai terapi
Ibu hamil	Apapun stadium klinis	Berapapun jumlah sel CD4	Mulai terapi

Sumber : (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

**Tabel 2.5**

Tabel Memulai Terapi ARV Pada Keadaan Infeksi Oportunistik yang Aktif

Jenis Infeksi Oportunistik	Rekomendasi
Progresif Multifocal Leukoencephalopathy, Sarkoma Kaposi, Mikrosporidiosis, CMV, Kriptosporidiosis	ARV diberikan langsung setelah diagnosis infeksi ditegakkan
Tuberkulosis, PCP, Kriptokokosis, MAC	ARV diberikan setidaknya 2 minggu setelah pasien mendapatkan pengobatan infeksi oportunistik

Sumber : (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

**Tabel 2.6**

Tabel Panduan Terapi ARV Untuk Pasien Koinfeksi TB/HIV:

CD4	Panduan yang dianjurkan	Keterangan
Berapapun jumlah CD4	Mulai terapi TB	Mulai terapi ARV segera setelah terapi TB dapat ditoleransi (antara 2-8 minggu)
CD4 tidak mungkin diperiksa	Mulai terapi TB	Mulai terapi ARV segera setelah terapi TB dapat ditoleransi (antara 2-8 minggu)

**B. Pemantauan Terapi ARV****a. Pemantauan Klinis**

Pada setiap kunjungan perlu dilakukan penilaian klinis termasuk tanda dan gejala efek samping obat atau gagal terapi dan frekuensi infeksi. Ditambah dengan konseling untuk membantu pasien memahami terapi ARV dan dukungan kepatuhan. Pemantauan klinis perlu dilakukan pada minggu 2,4,8,12 dan 24 minggu sejak memulai terapi ARV dan kemudian setiap 6 bulan jika pasien telah mencapai keadaan stabil. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

Berdasarkan Dr. Muchlis Achsan Udji Sofro, SpPD-KPTI, salah satu dokter spesialis penyakit dalam yang juga ahli penyakit tropis infeksi, menyatakan bahwa obat ARV diminum setiap hari sepanjang hidup pasien HIV AIDS. Menurut banyak penelitian, jika obat ARV diminum secara teratur sesuai anjuran dokter, maka obat ini akan efektif membantu pasien. Pasien akan merasakan kesegaran badan yang lebih baik. Berat badan meningkat setiap bulan.

**b. Pemantauan Laboratoris**

Untuk mengevaluasi keefektifan terapi ARV, perlu diukur jumlah CD4 setiap 6 bulan. Hal ini diperlukan untuk memantau gagal terapi secara imunologis. Pada sebagian kecil pasien dengan stadium lanjut dan jumlah CD4 rendah pada saat memulai

terapi ARV, terkadang jumlah CD4 tidak meningkat atau sedikit turun meski terjadi perbaikan klinis.

Sejak dimulainya terapi ARV, angka kematian yang berhubungan dengan HIV semakin turun. Pada umumnya, penyebab kematian pasien dengan infeksi HIV disebabkan karena penanganan infeksi oportunistik yang tidak adekuat, efek samping ARV berat dan keadaan gagal fungsi hati stadium akhir pada kasus koinfeksi HIV/HVB.

Sedangkan yang dianjurkan dalam pemantauan laboratoris adalah jumlah CD4, viral load, Hb, VDRL/RPR, SGPT, Kreatinin. Pemantauan laboratoris yang sering dilakukan adalah pemantauan jumlah CD4. Pada pemantauan TLC dan Viral load jarang dilakukan karena keterbatasan fasilitas dan kemampuan pasien. Pemantauan Hb dilakukan pada pasien yang akan memulai terapi dengan AZT, karena AZT dapat menyebabkan anemia. Pemantauan SGPT dilakukan perlu dilakukan bila ada tanda dan gejala dan bukan berdasarkan sesuatu yang rutin. Evaluasi ginjal perlu dilakukan pada pasien yang mendapatkan TDF, karena TDF dapat menyebabkan toksisitas ginjal. Pemantauan hiperlaktatemia terjadi pada pasien yang mendapatkan NRTI, terutama d4T. Penggunaan protease inhibitor dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan lipid. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

### **C. Kepatuhan Terapi**

Kepatuhan atau adherence pada terapi adalah suatu keadaan dimana pasien mematuhi pengobatannya atas dasar kesadaran sendiri, bukan hanya karena mematuhi perintah dokter. Hal ini penting karena diharapkan akan lebih meningkatkan tingkat kepatuhan minum obat. Kepatuhan harus sering dipantau dan dievaluasi setiap kunjungan. Kegagalan terapi ARV sering diakibatkan oleh ketidakpatuhan pasien mengonsumsi ARV. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011). Untuk mencapai supresi virologis yang baik, diperlukan tingkat kepatuhan terapi ARV yang sangat tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa untuk mencapai supresi virus yang optimal, setidaknya 95% dari semua dosis tidak boleh terlupakan. Resiko kegagalan terapi timbul jika pasien sering lupa minum obat. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

Menurut Dr Ari dari Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI-RSCM, Obat ARV untuk HIV itu diminum seumur hidup agar kekebalan tubuh tidak turun. Hal yang

sama dikatakan oleh Puskom (2011), bahwa obat ARV harus diminum setiap hari dengan dosis dan waktu yang selalu tepat dan terus dikonsumsi seumur hidup. Ketidaktepatan dalam mengonsumsi ARV dapat menimbulkan resistensi. Selain itu, menyebabkan jumlah CD4 dan sistem kekebalan tubuh turun, serta membuat virusnya makin ganas.

#### **D.Kegagalan Terapi ARV**

Kegagalan terapi terjadi jika setelah memulai terapi ARV minimal 6 bulan dengan kepatuhan yang tinggi tetapi tidak terjadi respon terapi yang diharapkan, maka perlu dicurigai gagal terapi. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

Kriteria gagal terapi ditentukan berdasarkan kriteria klinis, imunologis maupun virologis. Pada tempat dimana tidak tersedia sarana pemeriksaan CD4 dan atau viral load, maka diagnosa kegagalan terapi menurut gejala klinis dapat dilakukan. Sebaliknya, pada tempat yang mempunyai sarana pemeriksaan CD4 dan atau viral load, maka diagnosa kegagalan terapi ditegakkan dengan panduan pemeriksaan CD4 dan atau viral load setelah pada pemeriksaan fisik dijumpai gambaran gejala klinis yang mengarah pada kegagalan terapi. (Kemenkes RI Dirjen P2PL,2011)

#### **2.Terapi Tuberkulosis**

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan, mencegah penularan kepada orang lain. Penderita TBC umumnya memulai pengobatan dengan meminum sedikitnya 4 jenis tablet. Setelah beberapa bulan, obat ini mungkin dikurangi. Tablet-tablet ini dapat menyembuhkan TBC jika diminum sedikitnya dalam jangka waktu 6 bulan. Waktu pengobatan yang lama bertujuan untuk memusnahkan seluruh kuman TBC. Sebagian dari kuman mungkin akan mati pada saat memulai minum obat, namun perlu waktu yang lama untuk memastikan seluruhnya telah musnah.

Salah satu faktor terjadinya TB adalah status gizi. Sebaliknya, TB Paru dapat mempengaruhi status gizi penderita karena proses perjalanan penyakitnya yang mempengaruhi daya tahan tubuh. Triwanti et. al (2005)

Selain itu, menurut Oktaviani (2011) menyatakan bahwa, kondisi infeksi dapat memperburuk status gizi melalui penurunan asupan makan, gangguan absorpsi maupun peningkatan kebutuhan karena infeksi. Pengobatan akan memperbaiki keadaan infeksi di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan asupan maupun penggunaan zat gizi

dalam tubuh. Ketidapatuhan pengobatan TB akan memperlambat proses penyembuhan TB. Oktaviani (2011)

#### **A. Klasifikasi Hasil Pengobatan TB**

Berdasarkan Depkes RI (2002)

- a. Sembuh  
Penderita dinyatakan sembuh bila penderita telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap dan pemeriksaan ulang dahak (Follow –Up) paling sedikit 2 kali berturut-turut hasilnya negatif, yaitu pada akhir pengobatan dan/atau sebulan sebelum akhir pengobatan dan pada satu pemeriksaan Follow –up sebelumnya.
- b. Pengobatan Lengkap  
penderita yang telah menyelesaikan pengobatannya secara lengkap tapi tidak ada hasil pemeriksaan ulang dahak 2 kali berturut-turut negatif.
- c. Meninggal  
penderita yang dalam masa pengobatan diketahui meninggal karena sebab apapun
- d. Pindah  
penderita yang pindah berobat ke daerah Kabupaten / Kota lain.
- e. Defaulted atau Drop out  
penderita yang tidak mengambil obat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatannya selesai.
- f. Gagal  
Penderita BTA positif yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada satu bulan sebelum akhir pengobatan atau pada akhir pengobatan.

#### **2.13. Teori Adaptasi**

Berdasarkan Teori Adaptasi Sebagai Upaya Modulasi Respon Imun Oleh Roy dan Pni, yang diaplikasikan pada pasien HIV dan AIDS, menjelaskan bahwa, status fungsional tubuh dipengaruhi oleh:

1. Karakteristik Demografi
2. Stigma
3. Regimen Terapi



4. Keparahan Penyakit
5. Status Psikologi
6. Hubungan Interpersonal
7. Status Imun

#### **2.14 Definisi Status Fungsional Tubuh**

Status fungsional adalah kemampuan seseorang dalam menjalankan aktifitasnya sehari-hari secara sehat. Konsep ini terintegrasi dalam tiga domain utama, yaitu fungsi biologis, psikologis (kognitif dan afektif) serta sosial. Salah satu komponen psikologis dalam diri individu yaitu fungsi kognitif yang meliputi perhatian, persepsi, berpikir, pengetahuan dan daya ingat (Saladin, 2007). Sedangkan yang termasuk status biologis pada pasien HIV adalah CD4, IO Sistem Pernafasan (TB, Pneumonia, ISPA), IO Sistem Pencernaan (BB, Diare kronis, Malabsorpsi), IO Sistem Persyarafan (Neuralgia) dan IO Sistem Integumen (Herpes, Alergi). Sedangkan status biologis pasien TB adalah perubahan berat badan, status BTA,

#### **2.14 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

##### **1. Umur**

Menurut Nur Nasry (2008), menyatakan bahwa umur merupakan salah satu sifat karakteristik orang yang sangat utama karena umur berhubungan erat dengan keterpaparan. Umur juga mempunyai hubungan dengan besarnya risiko terhadap penyakit tertentu dan sifat resistensi pada berbagai kelompok umur tertentu. Di samping itu, umur juga mempunyai hubungan erat dengan berbagai karakteristik orang, seperti pekerjaan, status perkawinan, dan berbagai kebiasaan lainnya. (Noor, 2008).

##### **2. Jenis Kelamin**

Menurut (Noor, 2008), menyatakan bahwa perbedaan insiden penyakit menurut jenis kelamin, dapat timbul karena bentuk anatomis, fisiologis, dan sistem hormonal yang berbeda. Perbedaan penyakit tertentu menurut jenis kelamin, mungkin disebabkan juga oleh perbedaan pekerjaan, kebiasaan makan, dan lain lain. Selain itu, jenis kelamin juga berpengaruh terhadap penggunaan sarana kesehatan yang tersedia. Serta, jenis kelamin mempunyai hubungan yang cukup erat dengan sifat keterpaparan dan tingkat kerentanan terhadap penyakit tertentu.

### 3. Status Marital

Menurut (Noor, 2008), status perkawinan mempunyai peranan yang cukup penting, baik terhadap derajat keterpaparan maupun besarnya risiko dan derajat kerentanan. Variabel status perkawinan erat hubungannya dengan lingkungan sosial dan kebiasaan hidup.

### 4. Status Pekerjaan

Pekerjaan merupakan sesuatu hal yang dilakukan untuk mendapatkan imbalan atau balas jasa. Menurut Lilis (2007), menyatakan bahwa hampir setiap beban kerja dapat mengakibatkan timbulnya stress kerja. Stress akan mempengaruhi munculnya masalah kesehatan, psikologi, dan interaksi interpersonal. Pada gangguan fisik, stress akan mudah terserang penyakit. Sehingga, hal ini mempengaruhi proses imunitas tubuh.

### 5. Tingkat Pendidikan

Menurut WHO (2004) yang dikutip dalam Rivai (2008), menyebutkan bahwa pendidikan merupakan sarana seseorang dalam mendapatkan pengetahuan dan pengaruh perilaku. Di asumsikan bahwa, tingkat pendidikan akan mempengaruhi orang dengan HIV/ AIDS dalam menyerap informasi mengenai pola hidup sehat, cara mencegah dari penularan penyakit, serta mampu mengembangkan sikap positif, serta dapat mempengaruhi dalam mengambil keputusan untuk mencari pengobatan dan kepatuhan dalam berobat.

### 6. Status Psikologi

Berdasarkan pada konsep psikoneuroimunologi, melalui poros hypothalamus hypofisis adrenal, bahwa stres psikologis akan berpengaruh pada hipotalamus, kemudian hypothalamus akan mempengaruhi hypofise sehingga hipofise akan mengekspresikan ACTH (*adrenal cortico tropic hormone*) yang akhirnya dapat mempengaruhi kelenjar adrenal, di mana kelenjar ini akan menghasilkan kortisol. Apabila stres yang dialami pasien sangat tinggi, maka kelenjar adrenal akan menghasilkan kortisol dalam jumlah banyak sehingga dapat menekan sistem imun (Clancy, 1998). Adanya penekanan sistem imun inilah nampaknya akan berakibat pada penghambatan proses penyembuhan. Sehingga memerlukan waktu perawatan yang

lebih lama dan bahkan akan mempercepat terjadinya komplikasi-komplikasi selama perawatan. (Salam, Nur, 2009)

#### 7. Dukungan Sosial

Menurut Gottlieb, 1983 dikutip Smet, 1994 terdapat pengaruh dukungan sosial terhadap kesehatan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa dukungan sosial merupakan mediator yang penting dalam menyelesaikan masalah seseorang. Dimensi dukungan sosial menurut Jacobson, 1986, dimensi dukungan sosial meliputi 3 hal, yaitu *Emotional support* (perasaan nyaman, dihargai, dicintai dan diperhatikan), *Cognitive support* (informasi, pengetahuan dan nasehat) dan *Materials support* (bantuan/pelayanan berupa sesuatu barang dalam mengatasi suatu masalah). (Salam, Nur, 2009)

#### 8. Stigma

Istilah stigma didefinisikan sebagai perbedaan-perbedaan yang nilainya berkurang yang dari sisi pandang social mendiskreditkan orang tertentu, dan dikaitkan dengan berbagai stereotype negative. (Butt,2010)

#### 9. Keteraturan Berobat

Menurut Oktaviani (2011), pengobatan akan memperbaiki keadaan infeksi di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan asupan maupun penggunaan zat gizi dalam tubuh. Selain itu, berdasarkan penelitian Amir Fauzan dari Fakultas Kedokteran UI mengenai efektivitas ARV menemukan bahwa respon klinis ARV menunjukkan angka yang sangat baik sebesar 91,4%. Selain itu, respon keseluruhan baik klinis maupun CD4 tergolong tinggi, yaitu sebesar 70,5%.

#### 10. Pengobatan TB

Salah satu faktor terjadinya TB adalah status gizi. Sebaliknya, TB Paru dapat mempengaruhi status gizi penderita karena proses perjalanan penyakitnya yang mempengaruhi daya tahan tubuh. Triwanti et. al (2005)

Menurut Oktaviani (2011), pengobatan akan memperbaiki keadaan infeksi di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan asupan maupun penggunaan zat gizi dalam tubuh. Ketidakteraturan pengobatan TB akan memperlambat proses penyembuhan TB.

## 8. Status pemberian ARV

Berdasarkan Nur Salam, ARV diberikan untuk menghentikan replikasi virus HIV, memulihkan sistem imun, mengurangi terjadinya infeksi oportunistik, memperbaiki kualitas hidup dan mengurangi morbiditas dan mortalitas karena infeksi HIV.

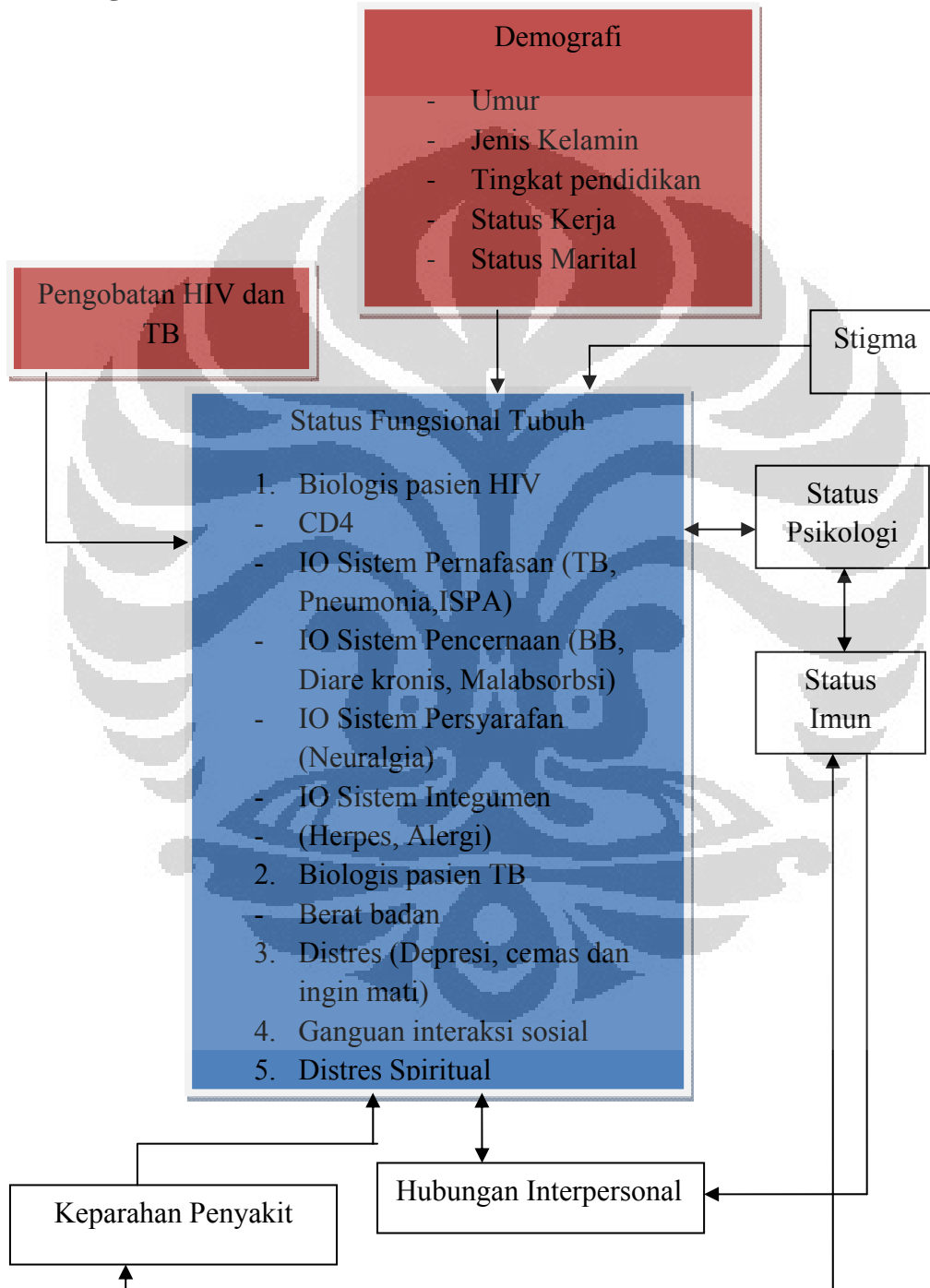
Berdasarkan penelitian Amir Fauzan dari Fakultas Kedokteran UI mengenai efektivitas ARV menemukan bahwa respon klinis ARV menunjukkan angka yang sangat baik sebesar 91,4%. Selain itu, respon keseluruhan baik klinis maupun CD4 tergolong tinggi, yaitu sebesar 70,5%.

Berdasarkan Dr. Muchlis Achsan Udji Sofro, SpPD-KPTI, salah satu dokter spesialis penyakit dalam yang juga ahli penyakit tropis infeksi, menyatakan bahwa obat ARV diminum setiap hari sepanjang hidup pasien HIV AIDS. Menurut banyak penelitian, jika obat ARV diminum secara teratur sesuai anjuran dokter, maka obat ini akan efektif membantu pasien. Pasien akan merasakan kesegaran badan yang lebih baik. Berat badan meningkat setiap bulan.

## BAB 3

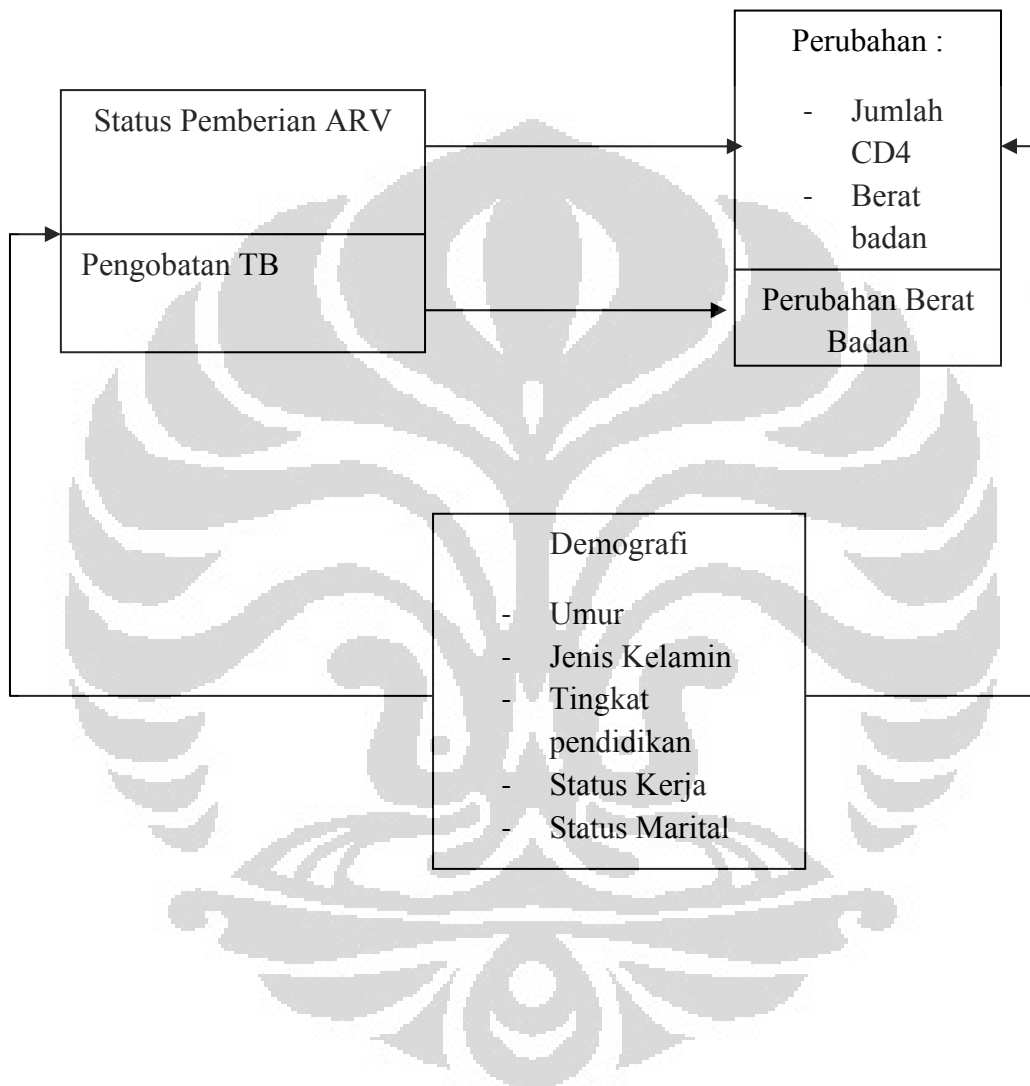
### KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi Model Holistik berdasar teori adaptasi sebagai upaya modulasi respon imun (Roy dan PNI, 2007) dan (Triawanti et al, 2005)

### 3.2. Kerangka Konsep



### 3.3. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ada hubungan antara pemberian ARV dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan
2. Ada hubungan antara pengobatan TB dengan peningkatan berat badan
3. Ada hubungan antara umur dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan
4. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan
5. Ada hubungan antara status pekerjaan dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan
6. Ada hubungan antara status marital dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan
7. Ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan peningkatan jumlah CD4 dan berat badan

### 3.4. Definisi Operasional

Variabel Independen	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Jenis Kelamin	Status gender responden yang dapat diketahui dari penampilan fisik dan tercatat dalam rekam medik pasien	Observasi	Data Rekam Medik	0=Perempuan 1 = Laki laki	Kategorik
Kelompok Umur	Umur pasien yang tercatat dalam buku rekam medis	Observasi	Data Rekam Medik	0 = $\leq$ 30 tahun 1 = $>$ 30 tahun	Kategorik
Tingkat Pendidikan	Jenjang pendidikan formal yang telah berhasil di selesaikan berdasarkan ijazah terakhir	Observasi	Data Rekam Medik	0 = $>$ SMA 1 = $\leq$ SMA	Kategorik
Status Marital	Status pernikahan pasien yang tercatat di buku status pasien	Observasi	Data Rekam Medik	0= Sudah menikah 1= Belum menikah	Kategorik
Status Kerja	Status pekerjaan pasien	Observasi	Data Rekam Medik	0= Bekerja 1= Tidak bekerja	Kategorik



Faktor Risiko Penularan	Riwayat penularan infeksi HIV pada pasien	Observasi	Data Rekam Medik	0 = IDU 1 = Seks 2 = IDU & Seks	Kategorik
Waktu Pertama Kali Diagnosis HIV	Waktu pertama kali pasien mengetahui status HIV (+) nya.	Observasi	Data Rekam Medik	0 =Sebelum tahun 2009 1 = Tahun 2009	Kategorik
Jenis TB	Jenis TB pasien HIV yang ditentukan oleh dokter	Observasi	Data Rekam Medik	0 = TB Paru 1 = TB Extra Paru 2 = Tanpa Keterangan	Kategorik
Tahap Klinis HIV pada Awal Berobat	Tahap klinis pasien HIV/AIDS pada awal berobat ke RSCM yang ditentukan oleh dokter	Observasi	Data Rekam Medik	0= Belum AIDS 1= Sudah AIDS	Kategorik

Status ARV	Status pemberian ARV pada pasien HIV	Observasi	Data Rekam Medik	0 = Sudah ARV 1 = Belum ARV	Kategorik
Status Pengobatan TB	Status kelengkapan pengobatan TB pada pasien HIV	Observasi	Data Rekam Medik	0 =Lengkap 1= Tidak lengkap	Kategorik
Waktu Diagnosis Koinfeksi TB/HIV	Waktu pasien pertamakali terdiagnosis koinfeksi TB/ HIV pada awal kunjungan	Observasi	Data Rekam Medik	0 = Sudah 1 = Belum 2 = Suspek	Kategorik
<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Cara Ukur</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Hasil Ukur</b>	<b>Skala Ukur</b>
<b>Dependen</b>					
Perubahan Berat Badan	Selisih berat badan(dalam kg) pasien dari awal sampai akhir berobat	Observasi	Data Rekam Medik	Rata rata (Jumlah dalam kg)	Numerik

Peningkatan Berat Badan	Adanya peningkatan berat badan pada akhir pengobatan dibanding dengan awal pengobatan	Observasi	Data Rekam Medik	0= Naik 1= Tidak naik	Kategorik
Perubahan Jumlah CD4	Selisih Jumlah CD4 dari awal sampai akhir berobat	Observasi	Data Rekam Medik	Rata – rata (Jumlah dalam sel/mm <sup>3</sup> )	Numerik
Perubahan Jumlah CD4	Adanya peningkatan jumlah CD4 pada akhir pengobatan dibanding dengan awal pengobatan	Observasi	Data Rekam Medik	0= Naik 1= Tidak naik	Kategorik

## **BAB 4**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1. Desain Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara karakteristik demografi dan pengobatan dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo tahun 2009. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka peneliti menggunakan desain studi *Cross Sectional* (potong lintang).

#### **4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Unit Pelayanan Terpadu RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo pada bulan Januari 2012.

#### **4.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi adalah seluruh pasien TB/HIV yang datang berkunjung serta berobat TB di Unit Pelayanan Terpadu HIV/AIDS RSUPN DR Cipto Mangunkusumo pada tahun 2009.

##### **4.3.2 Sampel**

Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh pasien koinfeksi TB/HIV yang tercatat menderita koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV/AIDS RSUPN DR Cipto Mangunkusumo pada tahun 2009 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi dalam pengambilan sampel ini adalah kasus koinfeksi TB/HIV yang tercatat nomer ID unit pelayanan terpadu HIV dan melakukan pengukuran berat badan pada awal kunjungan. Semua kasus koinfeksi TB/HIV pada tahun 2009 sebanyak 198 kasus, tetapi sampel yang dapat dianalisis dalam penelitian ini hanya 111 sampel.

#### **4.4. Teknik pengumpulan data**

Pengumpulan data bersumber dari buku rekam medis pasien HIV/AIDS yang berobat koinfeksi HIV/TB di Unit Pelayanan Terpadu HIV/AIDS RSUPN DR Cipto Mangunkusumo pada tahun 2009. Dari buku tersebut, kemudian data direkap/ disalin peneliti ke dalam form penelitian. Form penelitian disusun sendiri oleh peneliti yang

telah disesuaikan dengan kerangka konsep dalam penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam pengumpulan data.

#### **4.5 Manajemen Data**

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menarik kesimpulan setelah data dianalisis :

Tahapan pengolahan data :

a. Mengkode Data ( Coding )

Mengklasifikasikan data dan memberi kode pada masing masing data untuk memudahkan peneliti dalam entri selanjutnya.

b. Menyunting Data ( Editing )

Memeriksa kelengkapan data dan menyeleksi data yang salah atau diragukan dilakukan dilapangan agar kesalahan dapat ditelusuri kembali.

c. Membuat Struktur Data

Mengembangkan struktur data sesuai dengan analisis yang akan dilakukan dan jenis perangkat lunak yang akan digunakan

d. Memasukkan data ( Entry Data )

Memasukkan data ke dalam program pengolahan data secara komputerisasi dengan program SPSS for windows

e. Data Cleaning

Pembersihan data dari kesalahan manusiawi, dilakukan dengan pencarian missing data, variasi data dan konsistensi data.

#### **4.6 Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk memberi makna pada setiap data. Hasilnya berupa kesimpulan yang diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca.

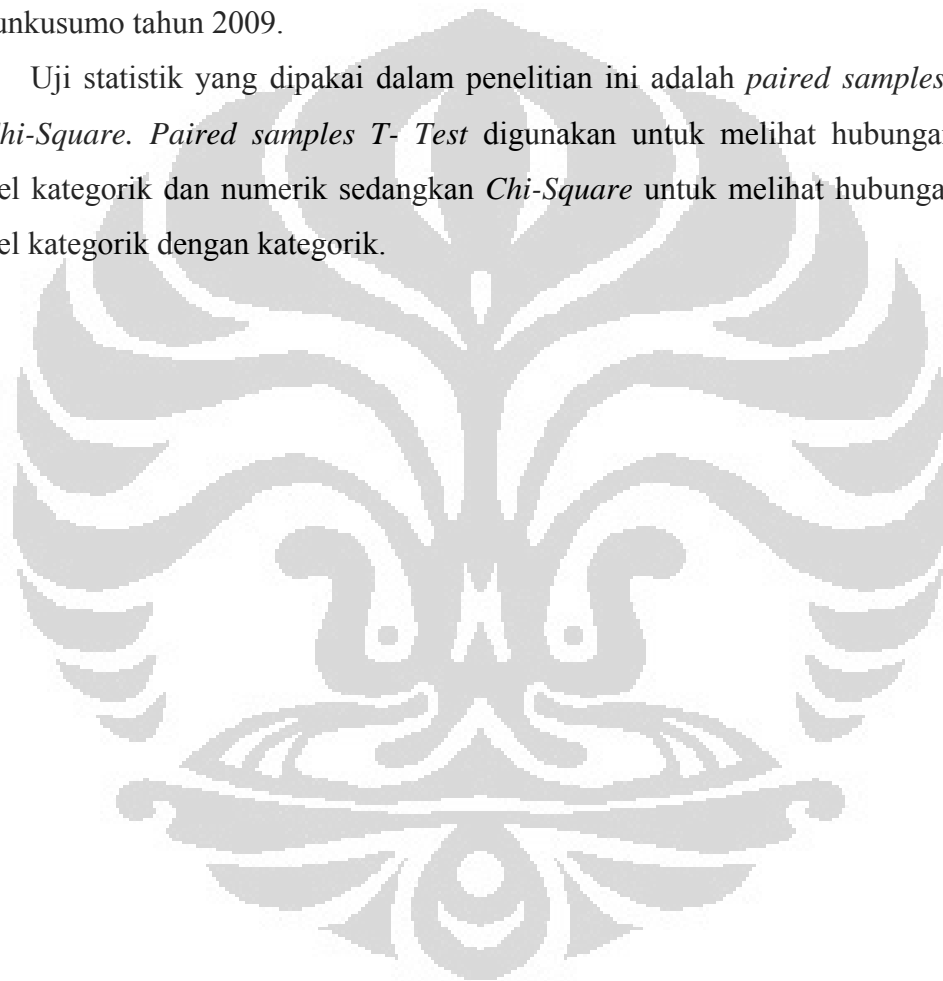
##### **4.6.1. Analisis Data Univariat**

Analisis data univariat dilakukan untuk memberikan gambaran tentang karakteristik pasien, kondisi klinis serta status pengobatan pasien koinfeksi TB/HIV. Analisis ini digunakan untuk melihat frekuensi dalam bentuk jumlah dan presentase.

#### 4.6.2 Analisis Data Bivariat

Analisis data bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik demografi dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan, melihat hubungan antara pengobatan HIV dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan serta melihat hubungan antara pengobatan TB dengan perubahan berat badan pada pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo tahun 2009.

Uji statistik yang dipakai dalam penelitian ini adalah *paired samples T- Test* dan *Chi-Square*. *Paired samples T- Test* digunakan untuk melihat hubungan antara variabel kategorik dan numerik sedangkan *Chi-Square* untuk melihat hubungan antara variabel kategorik dengan kategorik.



## BAB 5

### HASIL

#### 5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik demografi, frekuensi pengobatan dan gambaran antara karakteristik demografi dengan keteraturan berobat pada pasien koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009.

**Tabel 5.1**

Gambaran Karakteristik Demografi dan Kondisi Klinis Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

Variabel		Jumlah	Persentase
Umur	Mean= 29,58tahun Median = 30 tahun		
Kelompok Umur	≤30 tahun	68	61,3%
	>30 tahun	43	38,7%
Status Kerja	Kerja	69	62,2%
	Tidak kerja	42	37,8%
Status Marital	Menikah	63	56,8%
	Belum menikah	48	43,2%
Tingkat Pendidikan	≤SMA	91	82%
	>SMA	20	18%
Faktor Risiko Penularan	IDU	72	64,9%
	Seks	34	30,6%
	IDU&Seks	5	4,5%
Jenis Kelamin	Laki laki	90	81,1%
	Perempuan	21	18,9%
Stadium Awal Berobat	Sudah AIDS	108	97,3%
	Belum AIDS	3	2,7%
Jenis TB	Paru	99	89,2%
	Extra paru	11	9,9%
	Tidak ada keterangan	1	0,9%
Waktu Awal Diagnosis HIV	Sebelum Tahun 2009	41	36,9%
	Tahun 2009	66	59,5%
	Tidak ada	4	3,6%

keterangan			
Diagnosis	Sudah	94	84,7%
TBPada	Belum	15	13,5%
Awal	Suspek	2	1,8%
Berobat			
Pengobatan	Lengkap	52	46,8%
TB	Tidak	59	53,2%
Status	Sudah	85	76,6%
Pemberian	Belum	26	23,4%
ARV			

Berdasarkan hasil dari analisis deskriptif, menunjukkan bahwa pasien koinfeksi TB/HIV yang berobat di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo tahun 2009, rata-rata berumur 30 tahun. Jika dikelompokkan menjadi kelompok umur, kelompok umur  $\leq 30$  tahun (61,3%) lebih besar dibanding kelompok umur  $> 30$  tahun. Sebagian besar pasien berjenis kelamin laki-laki (81,1%), lebih banyak (62,2%) yang bekerja. Pasien yang sudah menikah lebih banyak (56,8%), pasien yang berpendidikan  $\leq$  SMA (82%) lebih banyak. Sebagian besar pasien tertular HIV melalui IDU (64,9%).

Sebagian besar (59,5%) pasien terdiagnosis HIV pada tahun 2009 dan hampir semua pasien sudah terkena AIDS pada awal berobat ke klinik HIV (97,3%) serta sebagian besar (84,7%) pasien telah terdiagnosis TB pada awal berobat ke klinik HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo. Jenis TB paru merupakan jenis TB yang dominan terjadi (89,2%).



## 5.2 Analisis Bivariat

Analisis untuk melihat hubungan antara pengobatan dan karakteristik demografi dengan hasil pengobatan.

**Tabel 5.2**

Hubungan antara terapi ARV dan Pengobatan TB dengan Perubahan Berat Badan pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

Variabel		Mean (kg)		Selisih Mean BB	P Value	N
		BB Awal	BB Akhir			
Status Pemberian ARV	Sudah ARV	48,75	53,87	5,12	0,0005	85
Pengobatan TB	Lengkap	48,79	53,6	4,79	0,0005	52

Berdasarkan analisis tersebut, menghasilkan bahwa pada pasien yang sudah mendapatkan terapi ARV mengalami peningkatan berat badan sebesar 5,12 kg. Perbedaan tersebut signifikan. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara pengukuran berat badan sebelum mendapat terapi ARV dan belum.

Pada pasien yang mendapat pengobatan TB lengkap mengalami peningkatan berat badan sebesar 4,79 kg. Perbedaan tersebut signifikan. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara pengukuran berat badan sebelum mendapat pengobatan TB lengkap dan setelah mendapat pengobatan TB lengkap.

**Tabel 5.3**

Hubungan antara terapi ARV dengan Perubahan Jumlah CD4 pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

Variabel		Mean (sel/mm <sup>3</sup> )		Selisih Mean CD4	P Value	N
		CD4 Awal	CD4 Akhir			
Status Pemberian ARV	Sudah ARV	95,4	295,84	200,44	0,0005	70

Berdasarkan analisis tersebut, menghasilkan bahwa pada pasien yang sudah mendapatkan terapi ARV mempunyai peningkatan jumlah CD4 sebesar 200,44 sel/mm<sup>3</sup>. Perbedaan tersebut terbukti signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara jumlah CD4 pada pasien sebelum mendapat terapi ARV dan sesudah mendapat terapi ARV.

**Tabel 5.4**

Hubungan antara Karakteristik Demografi dengan Perubahan Berat Badan pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

<b>Variabel</b>		<b>Naik</b>	<b>Tidak naik</b>	<b>Total</b>	<b>OR (95% CI)</b>	<b>P Value</b>
Kelompok Umur	≤ 30 tahun	35 (74,5%)	12 (25,5%)	47 (100%)	2,143 (0,619-7,424)	0,352
	>30 tahun	25 (86,2%)	4 (13,8%)	29 (100%)		
Tingkat Pendidikan	≤ SMA	48 (77,4%)	14 (22,6%)	62 (100%)	1,75 (0,349-8,764)	0,745
	>SMA	12 (85,7%)	2 (14,3%)	14 (100%)		
Status Marital	Menikah	35 (79,5%)	9 (20,5%)	44 (100%)	1,089 (0,385-3,314)	1
	Belum Menikah	25 (78,1%)	7 (21,9%)	32 (100%)		
Status Kerja	Kerja	37 (88,1%)	5 (11,9%)	42 (100%)	0,283 (0,087-0,918)	0,059
	Tidak Kerja	23 (67,6%)	11 (32,4%)	34 (100%)		
Jenis Kelamin	Laki-laki	49 (84,5%)	9 (15,5%)	58 (100%)	0,289 (0,088-0,944)	0,073
	Perempuan	11 (61,1%)	7 (38,9%)	18 (100%)		

Berdasarkan hasil analisis tersebut, menghasilkan bahwa pada pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun, pendidikan lebih dari SMA, sudah menikah, bekerja dan jenis kelamin laki-laki, mempunyai peningkatan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kelompok umur kurang dari sama dengan 30 tahun, pendidikan kurang dari sama dengan SMA, belum menikah, tidak bekerja dan jenis

kelamin perempuan. Namun hasil uji statistik tidak signifikan. Hal itu berarti, karakteristik demografi tidak mempengaruhi peningkatan berat badan.

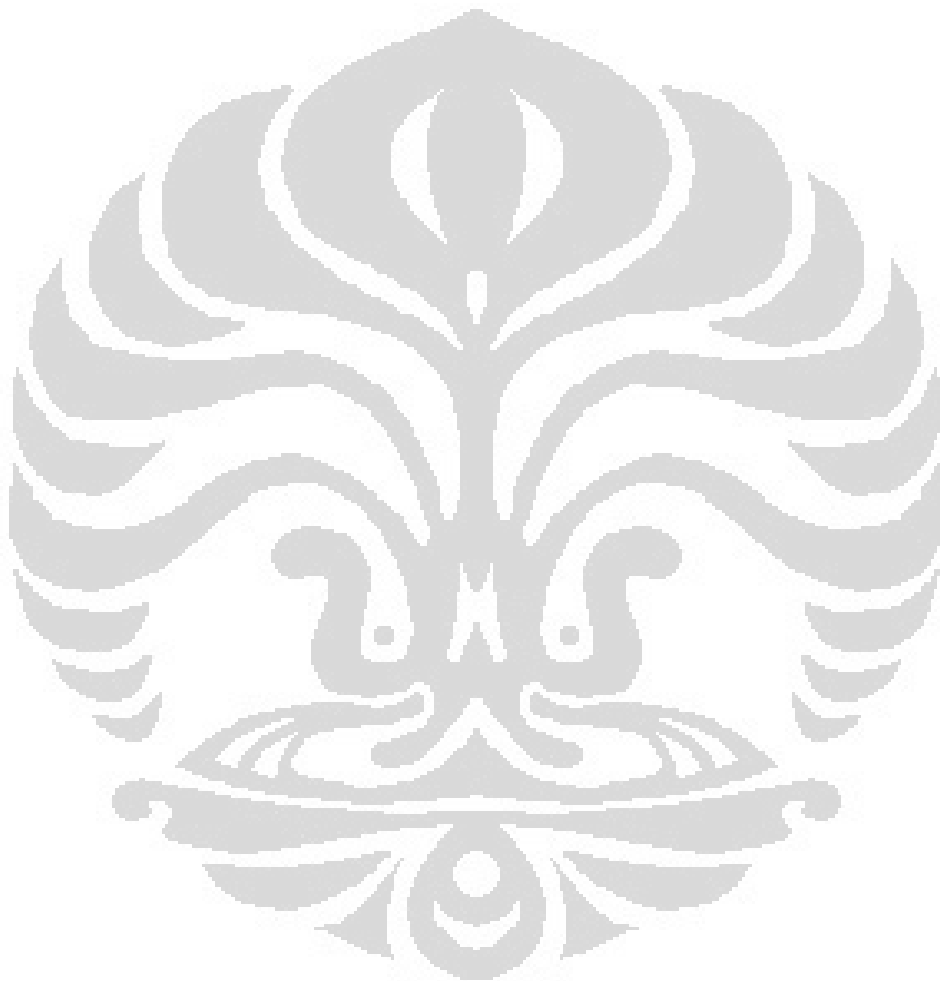
**Tabel 5.5**

Hubungan antara Karakteristik Demografi dengan Perubahan Jumlah CD4 pada Pasien Koinfeksi TB/HIV di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Tahun 2009

Variabel		Naik	Tidak naik	Total	OR (95% CI)	P Value
Kelompok Umur	≤ 30 tahun	37 (78,7%)	10 (21,3%)	47 (100%)	1,689 (0,476-5,989)	0,608
	>30 tahun	25 (86,2%)	4 (13,8%)	29 (100%)		
Tingkat Pendidikan	≤ SMA	49 (79%)	13 (21%)	62 (100%)	3,449 (0,412-28,85)	0,41
	>SMA	13 (92,9%)	1 (7,1%)	14 (100%)		
Status Marital	Menikah	38 (86,4%)	6 (13,6%)	44 (100%)	2,11 (0,652-6,84)	0,336
	Belum Menikah	24 (75%)	8 (25%)	32 (100%)		
Status Kerja	Kerja	35 (83,3%)	7 (16,7%)	42 (100%)	0,771 (0,241-2,465)	0,88
	Tidak Kerja	27 (79,4%)	7 (20,6%)	34 (100%)		
Jenis Kelamin	Laki-laki	47 (81%)	11 (19%)	58 (100%)	1,17 (0,288-4,758)	1
	Perempuan	15 (83,3%)	3 (16,7%)	18 (100%)		

Berdasarkan hasil analisis tersebut, menghasilkan bahwa pada pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun, pendidikan lebih dari SMA, sudah menikah, bekerja dan jenis kelamin perempuan mempunyai peningkatan jumlah CD4 yang lebih

tinggi dibandingkan dengan pasien dengan kelompok umur kurang dari sama dengan 30 tahun, pendidikan kurang dari sama dengan SMA, belum menikah, tidak bekerja dan jenis kelamin laki-laki. Namun hasil uji statistik tidak signifikan. Hal itu berarti, karakteristik demografi tidak mempengaruhi peningkatan jumlah CD4.



## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Keterbatasan Penelitian**

1. Sampel dalam penelitian ini hanya menggunakan 111 sampel dari 198 sampel semua pasien koinfeksi TB/HIV tahun 2009. Hal ini terjadi karena ada beberapa pasien yang tidak tercatat nomor rekam medis pokdisius, sehingga hal ini akan menyulitkan dalam pencarian buku rekam medis pasien. Selain itu, tidak semua pasien melakukan pengukuran berat badan awal berobat. Sehingga, tidak semua pasien dapat dianalisis dalam penelitian ini.
2. Variabel evaluasi pengobatan ARV hanya menggunakan perubahan jumlah CD4 dan berat badan saja. Seharusnya, variabel yang lain juga dapat dievaluasi, seperti jumlah viral load, anemia dan lain lain.
3. Uji hubungan dalam penelitian ini hanya sampai analisis bivariat. Seharusnya dilakukan sampai multivariat.
4. Seharusnya dilakukan penelitian tentang hubungan antara keteraturan berobat dengan prognosis penyakit (Jumlah CD4 dan Berat badan).

#### **6.2 Hubungan antara Pengobatan Terhadap Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Variabel yang akan dibahas pada pengobatan adalah status pemberian ARV dan pengobatan TB.

##### **6.2.1 Hubungan antara Status Pemberian ARV dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, pasien yang sudah mendapatkan terapi ARV mengalami peningkatan jumlah CD4 maupun berat badan. Hasil uji statistik pengukuran berat badan dan jumlah CD4 menunjukkan hasil yang signifikan. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran berat badan dan jumlah CD4 awal dan akhir pada pasien yang sudah mendapatkan ARV.

Peningkatan berat badan setelah pengobatan, sesuai dengan pernyataan Oktaviani (2011) bahwa pengobatan akan memperbaiki keadaan infeksi di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan asupan maupun penggunaan zat gizi dalam tubuh. Sedangkan peningkatan jumlah CD4 setelah pengobatan, sesuai dengan pernyataan Kemenkes RI Dirjen P2PL (2011) bahwa pemberian terapi ARV akan meningkatkan jumlah CD4.

Berdasarkan penuturan DR. Muchlis seorang dokter spesialis penyakit dalam dan ahli penyakit infeksi tropis, menjelaskan bahwa menurut banyak penelitian, jika obat ARV diminum secara teratur sesuai anjuran dokter, maka obat ini akan efektif membantu pasien. Pasien akan merasakan kesegaran badan yang lebih baik, berat badan meningkat setiap bulan, jumlah virus menurun dan jumlah CD4 meningkat.

Pada penelitian di RS Hasan Sadikin sejak tahun 2007 hingga 2011 dengan sampel 700 pasien HIV, menghasilkan bahwa jumlah CD4 naik dari 100 sel/mm<sup>3</sup> pada pra ARV menjadi 300 sel/mm<sup>3</sup> setelah dua tahun pengamatan. Pada penelitian Amir Fauzan dari Fakultas Kedokteran UI mengenai efektivitas ARV menemukan bahwa respon klinis ARV menunjukkan angka yang sangat baik sebesar 91,4%. Selain itu, respon keseluruhan baik klinis maupun CD4 tergolong tinggi, yaitu sebesar 70,5%.

Seharusnya, semua ODHA harus mendapatkan terapi ARV. Namun, berdasarkan hasil penelitian ini, tidak semua ODHA mendapatkan terapi ARV. Hal ini terjadi karena pasien drop out berkunjung ke RSCM sebelum mendapatkan terapi ARV.

Oleh karena itu, berdasarkan temuan maka petugas kesehatan maupun orang-orang terdekat dari ODHA harus melakukan upaya yang lebih maksimal untuk memotivasi pasien untuk terus melanjutkan pengobatan. Salah satu caranya dengan pendekatan psikologis, pemberian informasi mengenai manfaat berobat yang lebih intens, melakukan *follow up* pada pasien yang mangkir berobat serta mencoba menggali alasan mengapa pasien mangkir berobat.

### **6.2.2 Hubungan antara Pengobatan TB dengan Perubahan Berat Badan**

Berdasarkan hasil penelitian, pasien yang melakukan pengobatan TB lengkap, mengalami peningkatan berat badan. Hasil uji statistik pengukuran berat badan awal dan akhir berobat mempunyai nilai *P Value* yang signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa,

ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran berat badan awal dan berat badan akhir berobat pada pasien yang melakukan pengobatan TB lengkap.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Oktaviani (2011) bahwa pengobatan akan memperbaiki keadaan infeksi di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan asupan maupun penggunaan zat gizi dalam tubuh. Berdasarkan penelitian Triawanti et. al (2005) dengan judul “Perubahan indeks masa tubuh TB paru setelah mendapat OAT fase intensif” bahwa terdapat peningkatan berat badan dan IMT penderita TB paru BTA (+) serta status gizi penderita setelah pengobatan TB paru dengan OAT.

Berdasarkan temuan tersebut, maka disarankan pasien harus melakukan pengobatan TB lengkap. Pengobatan TB, tidak hanya bermanfaat untuk pasien namun juga untuk orang lain disekitarnya. Berdasarkan pernyataan dari Sub Direktorat TB Depkes RI dan WHO, bahwa Penderita TB dengan status TB BTA (Basil Tahan Asam) positif dapat menularkan sekurang-kurangnya kepada 10-15 orang lain setiap tahunnya.

### **6.3 Hubungan antara Variabel Demografi dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Variabel demografi yang dipakai adalah (kelompok umur, jenis kelamin, status marital, status pekerjaan dan tingkat pendidikan). Kemudian, masing masing variabel dihubungkan dengan hasil pengobatan (perubahan jumlah CD4 dan berat badan).

#### **6.3.1 Hubungan antara Kelompok Umur dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan temuan penelitian, bahwa pada pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien dengan kelompok umur kurang dari sama dengan 30 tahun. Hasil uji statistik tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil

Hal tersebut kemungkinan terjadi karena pada pasien dengan umur yang lebih matang mempunyai mental dan kepribadian yang lebih stabil. Sehingga hal ini dapat mempengaruhi mereka untuk berobat secara teratur. Menurut Siagian (1999), umur berkaitan dengan tingkat maturitas/ kedewasaan. Jadi, semakin meningkat umur akan



meningkat pula kedewasaan secara teknis dan psikologis, serta semakin mampu melaksanakan tugasnya.

Mental dan kepribadian mempengaruhi status kesehatan seseorang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSP Jumpang Baru tahun 2011 pada pasien HIV dan AIDS, bahwa pasien dengan umur kurang dari 30 tahun lebih tinggi tingkat kecemasan dan depresinya. Gejala depresi berhubungan dengan perilaku berisiko, ketidakpatuhan terhadap pengobatan, dan pendeknya harapan untuk bertahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Horberg dkk (2007) pada 3359 pasien HIV yang ada dalam *The Kaiser Permanente and Group Health Cooperative* di Amerika menemukan bahwa depresi berhubungan dengan penurunan jumlah CD4 ( $<500$  sel/mm<sup>3</sup>). (*Bab V, Hasil dan Pembahasan, 2011*)

Berdasarkan temuan tersebut, maka pada pasien yang lebih muda harus mendapatkan motivasi berobat yang lebih besar serta motivasi untuk berpikir positif.

### **6.3.2 Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan temuan penelitian, menghasilkan bahwa pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih sering mengalami peningkatan berat badan. Sedangkan, untuk peningkatan jumlah CD4 lebih sering terjadi pada pasien dengan jenis kelamin perempuan. Hasil uji statistik tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil

Peningkatan berat badan yang lebih rendah pada wanita, dipengaruhi oleh diskriminasi jender. Ada suatu kepercayaan di beberapa wilayah yang menyatakan bahwa anak laki-laki membutuhkan makanan yang lebih baik dalam hal kualitas maupun kuantitas. Selain itu, perempuan lebih terbatas dalam hal akses pendidikan. Hal inilah, yang membuat mereka terbatas dalam ekonomi yang akhirnya mempengaruhi konsumsi makan pada perempuan. Merge Koblinsky, et.al (1997)

Sementara, peningkatan jumlah CD4 lebih tinggi pada perempuan. Hal tersebut mungkin terjadi karena pada pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih

teratur berobat. Kepatuhan berobat yang lebih tinggi pada wanita, salah satunya disebabkan oleh lebih luangnya waktu mereka dibandingkan laki-laki karena sebagian besar perempuan tidak bekerja. Berdasarkan penelitian oleh Leslie Butt, et al pada tahun 2010 dengan judul “Stigma dan HIV/ AIDS di wilayah pegunungan papua, menghasilkan bahwa perempuan lebih cenderung menjalani terapi ARV dibanding laki-laki.

Pada dasarnya laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan yang jelas dalam karakteristiknya. Perbedaan inilah yang kemudian mempengaruhi kecemasan yang dialami. Laki-laki yang mengalami gangguan psikiatri seperti kecemasan disebabkan karena sifat dari laki-laki yang tertutup dibanding perempuan yang terbuka. Sifat tertutup ini membuat laki-laki sulit dalam menceritakan apa yang dialami, seperti stres, frustrasi, kemarahan sehingga perasaan ini tertahan dan menimbulkan kecemasan bagi laki-laki. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSP Jumpandang Baru tahun 2011 pada pasien HIV dan AIDS, bahwa pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih sering terjadi gangguan kecemasan (75,7%) dan pada penelitian yang dilakukan Saragih (2005) bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami sindrom depresi dibanding wanita.

Gejala depresi berhubungan dengan perilaku berisiko, ketidakpatuhan terhadap pengobatan, dan pendeknya harapan untuk bertahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Horberg dkk (2007) pada 3359 pasien HIV yang ada dalam *The Kaiser Permanente and Group Health Cooperative* di Amerika menemukan bahwa depresi berhubungan dengan penurunan jumlah CD4 ( $< 500 \text{ sel/mm}^3$ ). (Bab V, Hasil dan Pembahasan, 2011)

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Anggraini (2010) dengan judul “Ketahanan hidup satu tahun pasien HIV/AIDS dengan pengobatan regimen ARV lini pertama berdasarkan jumlah CD4 sebelum pengobatan ARV DI RSPI PROF.DR. Sulianti Saroso tahun 2005- 2010” bahwa pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih rendah ketahanan hidup satu tahun-nya dibanding pasien dengan jenis kelamin perempuan. Penelitian lain di Botswana juga menjelaskan hubungan jenis kelamin

dengan hasil pengobatan ARV. Dalam penelitian tersebut menyebutkan bahwa jenis kelamin laki laki berhubungan dengan kematian dalam 12 bulan pertama setelah memulai ART. (Yayasan Spiritia)

Berdasarkan temuan tersebut, maka disarankan pada pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih diperhatikan lagi status gizinya. Sementara, pada pasien laki-laki lebih diperhatikan lagi keteraturan berobatnya serta di motivasi untuk berpikir positif dan berusaha terbuka mengenai masalahnya untuk mengurangi gejala depresi.

### **6.3.3 Hubungan antara Status Marital dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan temuan penelitian, bahwa peningkatan berat badan dan jumlah CD4 lebih sering terjadi pada pasien yang sudah menikah. Hasil uji statistik tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil.

Hal ini mungkin terjadi karena, pada pasien yang sudah menikah akan mendapat dukungan dari pasangannya. Dari suatu pengamatan di Amerika Serikat menunjukkan bahwa angka kematian kelompok kawin ternyata lebih rendah dibanding mereka yang tidak kawin atau orang yang cerai. Nasry (2008)

Pada penelitian Aisyah (2009) yang berjudul “ Gambaran ketahanan hidup dan perkembangan infeksi HIV/ AIDS berdasarkan faktor penularan yang berbeda pada pasien HIV di RSUPN Cipto Mangunkusumo Tahun 2004” menunjukkan bahwa pasien yang sudah menikah memiliki ketahanan hidup yang lebih tinggi dibanding pasien yang belum menikah.

Berdasarkan temuan tersebut, pada pasien yang belum menikah disarankan untuk mendapatkan motivasi yang lebih besar dari petugas kesehatan maupun orang-orang disekitar pasien. Keadaan psikologis juga berpengaruh besar terhadap prognosis penyakit.

### **6.3.4 Hubungan antara Status pekerjaan dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan temuan penelitian, menghasilkan bahwa pada pasien yang bekerja lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien yang tidak bekerja. Hasil uji statistik tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil.

Peningkatan berat badan lebih tinggi pada pasien yang bekerja, kemungkinan terjadi karena pada pasien yang bekerja mempunyai status sosial ekonomi yang lebih tinggi dibanding pasien yang tidak bekerja. Menurut Unicef (1990) menyatakan bahwa, masalah gizi kurang dan buruk dipengaruhi langsung oleh faktor konsumsi pangan dan penyakit infeksi. Secara tidak langsung dipengaruhi oleh pola asuh, ketersediaan pangan, faktor sosial ekonomi, budaya dan politik.

Sedangkan, peningkatan jumlah CD4 lebih sering terjadi pada pasien yang bekerja, kemungkinan terjadi karena pada pasien yang bekerja memiliki kesibukan. Sehingga, hal ini dapat mengalihkan perhatian pasien dari pikiran akan penyakitnya. Hal tersebut akan mengurangi tingkat stress pasien.

### **6.3.5 Hubungan antara Tingkat Pendidikan dengan Perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan**

Berdasarkan temuan penelitian, pasien dengan tingkat pendidikan lebih dari SMA lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hasil uji statistik tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh jumlah sampel yang kecil

Pendidikan merupakan faktor yang kuat berhubungan dengan pendapatan dan peningkatan dampak kesehatan. Tingkat pendidikan ikut membentuk pola berpikir, pola persepsi, dan pengambilan keputusan seseorang. Tingkat pendidikan juga mempengaruhi kesadaran dan pemahaman terhadap stimulus. (*Bab V, Hasil dan Pembahasan*, 2011)

Berdasarkan penelitian Anggraini (2010), dengan judul “Ketahanan hidup satu tahun pasien HIV/AIDS dengan pengobatan regimen ARV lini pertama berdasarkan jumlah CD4 sebelum pengobatan ARV DI RSPI PROF.DR. Sulianti Saroso tahun 2005-2010” bahwa pada pasien dengan tingkat pendidikan > SMA mempunyai ketahanan hidup satu tahun yang lebih tinggi dibanding pasien dengan tingkat pendidikan SMA.

Berdasarkan temuan tersebut, maka pasien dengan tingkat pendidikan rendah, disarankan untuk mendapat motivasi dan pengarahan untuk teratur berobat yang lebih besar dibandingkan pasien yang berpendidikan tinggi.



## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 KESIMPULAN

1. Pasien yang sudah mendapatkan terapi ARV mengalami peningkatan jumlah CD4 maupun berat badan. Hasil uji statistik pengukuran berat badan dan jumlah CD4 pada pasien yang sudah mendapatkan terapi ARV menunjukkan hasil yang signifikan.
2. Pasien yang melakukan pengobatan TB lengkap, mengalami peningkatan berat badan. Hasil uji statistik pengukuran berat badan awal dan akhir berobat pada pasien yang melakukan pengobatan TB lengkap mempunyai nilai *P Value* yang signifikan.
4. Pasien dengan kelompok umur lebih dari 30 tahun lebih sering mengalami peningkatan berat badan maupun jumlah CD4 yang dibandingkan pasien dengan kelompok umur kurang dari 30 tahun. Hasil uji statistik tidak signifikan.
5. Pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih sering mengalami peningkatan berat badan dibandingkan pasien dengan jenis kelamin perempuan. Sedangkan, untuk peningkatan jumlah CD4, jenis kelamin perempuan lebih sering mengalami peningkatan jumlah CD4. Hasil uji statistik tidak signifikan.
6. Pasien yang telah menikah lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien yang belum menikah. Hasil uji statistik tidak signifikan.
7. Pasien yang bekerja lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien yang tidak bekerja. Hasil uji statistik tidak signifikan.
8. Pasien dengan tingkat pendidikan lebih dari SMA lebih sering mengalami peningkatan berat badan dan jumlah CD4 dibandingkan pasien dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hasil uji statistik tidak signifikan.

## 7.2. SARAN

### 7.2. 1. Bagi Rumah Sakit

1. Dapat meningkatkan kesadaran pasien untuk berobat secara teratur, dengan cara menjalin komunikasi yang baik, meningkatkan motivasi pasien untuk meningkatkan kualitas kesehatannya.
2. Meningkatkan follow up pada pasien yang mangkir berobat
3. Dapat memperbaiki kualitas pelayanan, dengan cara mempercepat jam tunggu pasien untuk menunggu diperiksa. Lamanya jam tunggu pasien terkadang membuat pasien malas untuk berobat.
4. Pada pasien dengan kelompok umur kurang dari 30 tahun, belum menikah, tidak bekerja, tingkat pendidikan rendah dan jenis kelamin laki-laki harus mendapat perhatian yang lebih besar dalam hal peningkatan motivasi untuk berobat dan motivasi untuk lebih bersemangat menjalani hidup.
5. Pada pasien dengan kelompok umur kurang dari 30 tahun, belum menikah, tingkat pendidikan rendah, tidak bekerja dan jenis kelamin perempuan lebih diperhatikan lagi asupan gizinya.

### 7.2.2 Bagi Dinas Kesehatan dan Instansi Terkait Lainnya

1. Meningkatkan upaya promosi/penyuluhan kesehatan di masyarakat umum terkait faktor risiko penularan HIV dan TB.
2. Meningkatkan penyediaan obat HIV dan TB
3. Meningkatkan motivasi pada Rumah Sakit untuk meningkatkan ketertarikan berobat pada pasien. Dengan cara, memberikan *reward* pada Rumah Sakit yang memiliki keteraturan berobat yang tinggi pada pasiennya

### **7.2.3 Bagi Masyarakat Umum**

1. Meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko penularan HIV dan TB
2. Memberi motivasi pada penderita HIV untuk teratur berobat

### **7.2.4 Bagi Penderita HIV**

1. Meningkatkan keteraturan berobat dan mengonsumsi ARV secara teratur
2. Meningkatkan gaya hidup sehat yang dapat memperbaiki prognosis penyakit, seperti makan gizi seimbang
3. Berusaha berpikir positif untuk mengurangi gejala depresi.
4. Melakukan pengobatan TB lengkap untuk memperbaiki prognosis penyakit dan mencegah penularan pada orang lain

### **7.2.5. Bagi Peneliti Lain**

1. Melakukan penelitian yang lebih dalam lagi untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi status fungsional tubuh (perubahan jumlah CD4 dan berat badan) pada pasien koinfeksi TB/HIV
2. Melakukan penelitian yang lebih dalam lagi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keteraturan berobat.



## DAFTAR PUSTAKA

- 4th report on The World Nutrition Situation. 2000. Nutrition throughout life cycle. *bappenas.go.id*
- Aisyah, Dewi Nur. 2009. Gambaran ketahanan hidup dan perkembangan infeksi HIV/AIDS berdasarkan faktor penularan yang berbeda pada pasien HIV di RSUPN Cipto Mangunkusumo Tahun 2004. Skripsi. Depok.
- Anggraini, Nancy Dian. 2010 . Ketahanan hidup satu tahun pasien HIV/AIDS dengan pengobatan regimen ARV lini pertama berdasarkan jumlah CD4 sebelum pengobatan ARV DI RSPI PROF.DR. Sulianti Saroso tahun 2005- 2010. Tesis.Depok.
- Azwar, Azrul. 1987. Metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan masyarakat. Binarupa aksara. Jakarta.
- BPPSDMK Kemenkes RI . 2012. TBC masalah kesehatan dunia. <http://www.bppsdmk.depkes.go.id>
- Butt, Leslie et al. 2010. Stigma dan HIV/AIDS di wilayah pegunungan papua. <http://www.papuaweb.org>
- Centre For Disease Control. 2006. Pengobatan Tuberkulosis (TBC). Departement Of Health And Comunity Services. <http://www.health.nt.gov.au>
- Crofton, John., Norman home dan Fred miller. 2001. Tuberkulosis Klinis. Widya Medika. Jakarta.
- Dirjen P2PL Depkes RI. 2010. Kasus AIDS di dominasi usia produktif. <http://www.infopenyakit.org>
- Ditjen P2PL Kemenkes RI. 2006. WHO South East Asia Region. Stopping Tuberculosis. WHO. New Delhi.

- Ditjen P2PL. 2011. Pedoman nasional tatalaksana klinis infeksi HIV dan terapi Antiretroviral pada orang dewasa. Kemenkes RI. Jakarta.
- Djoerban, Zubairi. 1999. Membidik AIDS. Galang press jogjakarta. Jogjakarta.
- Guidelines for the Clinical Management of TB and HIV Co-infection in Ghana. 2007. GHS. Ghana.
- Health Unit Research, Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran. Manfaat pengobatan HIV di Indonesia. Bandung. <http://www.impactbandung.org>
- Highleyman, Liz. 2007. Kematian dini di antara pasien TB yang memulai ART di Afrika Selatan. <http://spiritia.or.id>
- Hudari, Harun. RS. Dr. Moh. Hoesin. 2011. Patogenesis dan terapi HIV AIDS. Palembang. <http://dc152.4shared.com>
- Koblinsky, Marge et al. 1997. Kesehatan Wanita Sebuah Perspektif Global. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Komunitas AIDS Indonesia. 2009. Informasi. <http://aids-ina.org>
- Laporan situasi perkembangan HIV dan AIDS di Indonesia sampai dengan September 2010. 2010. [www.aidsindonesia.or.id](http://www.aidsindonesia.or.id)
- M. Syahril Mansyur, Agus Suharto, Riana Sari . 2009. TB dan HIV. ( Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta ).[http:// www. kawan ilmu. Html](http://www.kawanilmu.Html)
- Mengenal HIV/AIDS secara dini. <http://hivdrugs.weebly.com>
- Nizar, Muhammad. 2010. Pemberantasan dan penanggulangan Tuberkulosis. Gosyen publishing. Yogyakarta.
- Nursalam. 2009. Model holistik berdasar teori adaptasi (Roy dan PNI) sebagai upaay modulasi respon imun (aplikasi pada pasien HIV & AIDS). Seminar Nasional Keperawatan.. <http://ners.unair.ac.id/materikuliah/PNI-HOLISTIK-AIDS.pdf>

Oktaviani, Dini. 2011. Hubungan kepatuhan minum obat anti tuberkulosis dengan status gizi anak penderita tuberkulosis paru. Artikel penelitian program studi ilmu gizi FK UNDIP. Semarang. <http://eprints.undip.ac.id>

*Pedoman nasional penanggulangan tuberkulosis. 2002. Depkes RI. Jakarta .*  
<http://dinkes-sulsel.go.id>

Pramudiarja, AN Uyung dan Merry Wahyuningsih. 2012. Obat Apa Saja yang Harus Diminum Seumur Hidup?. Detik health. <http://www.detikhealth.com>

Prihatini, Lilis Dian. 2007. Analisis hubungan beban kerja dengan stress kerja perawat di tiap ruang rawat inap RSUD Sindikalang. Tesis. <http://repository.usu.ac.id>

Puskom. 2011. Pengadaan dan Distribusi Obat Anti Retroviral (ARV). Kemenkes. <http://sehatnegeriku.com>

Rinda, Cut. 2009. Pengguna ARV di Indonesia mencapai 20 ribu orang. <http://www.satudunia.net>

Rivai, Banonah Lily. 2008. Faktor faktor yang berhubungan dengan kesintasan terhadap kejadian infeksi oportunistik Tuberkulosis paru pada orang dengan HIV / AIDS yang mendapat terapi Antiretroviral di RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso. Tesis. Depok.

Sofro, Muchlis Achsan Udji. 2009. Apakah ARV Efektif Mengobati HIV?. <http://netsains.com>

Statistik kasus HIV/AIDS Indonesia. <http://spiritia.or.id/Stats/StatCurr.pdf>

Sub Direktorat TB Depkes RI dan WHO. 2008. Lembar fakta Tuberkulosis. <http://www.tbindonesia.or.id>

Sudaryo, Mondastri Korib. 2010. Diagnosis serologis dan skrining. Mata kuliah Epidemiologi AIDS.

- Terapi Obat Antiretroviral ARV Perpanjang Harapan Hidup Penderita HIV/AIDS. 2009. <http://www.kesimpulan.com>
- Thom, Anso. IPT disarankan untuk penderita TB dengan HIV. Health-e News. <http://spiritia.or.id>
- Tiara. 2006. Obat AIDS. <http://www.scribd.com>
- Triawanti, Muhammad Fakhhurrozi dan Cipta Waspada. 2005. Perubahan indeks masa tubuh penderita tuberkulosis paru setelah mendapat obat anti tuberkulosis fase intensif. Kalimantan Selatan. *i-lib.ugm.ac.id/jurnal*
- Tripathy, Sriram Prasad., Ying Ru Je Lo, dan Jai P. Narain. 2003. Rencana strategi regional HIV/TB. WHO. Regional office for South- East Asia.
- Tuti parwati merati dan samsuridjal zauji. 2009. Respon imun infeksi HIV. <http://www.jacinetwork.org>
- UNAIDS. 2010. Global report UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2010. <http://www.data.unaids.org>
- Widyaningsih, Novita Nining dan Melly Latifah. 2008. Pengaruh keadaan sosial ekonomi, gaya hidup, status gizi, dan tingkat stress terhadap tekanan darah. *Jurnal Gizi dan Pangan*. <http://repository.ipb.ac.id>
- Widyanti, Khairina. 2008. Pendahuluan. Depok. [www.lontar.ui.ac.id](http://www.lontar.ui.ac.id)
- Yayasan Spiritia. Lembar informasi tentang HIV AIDS untuk orang yang hidup dengan HIV AIDS ( ODHA ) . <http://spiritia.or.id>
- Yayasan Spiritia. Penelitian laboratorium membantu menjelaskan mengapa Odha lebih rentan terhadap TB. <http://spiritia.or.id>

## Lampiran Hasil

### 1. Umur

#### Statistics umur

N	Valid	111
	Missing	0
Mean		29,58
Std. Error of Mean		,465
Median		30,00
Skewness		,892
Std. Error of Skewness		,229

#### umur1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>30	43	38,7	38,7	38,7
	<=30	68	61,3	61,3	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

### 2. Jenis Kelamin

#### kategorisex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	21	18,9	18,9	18,9
	laki laki	90	81,1	81,1	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

## 3. Tingkat Pendidikan

**kategoripendbaru**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid > sma	20	18,0	18,0	18,0
<= sma	91	82,0	82,0	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 4. Status Marital

**kategorimerit**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid menikah	63	56,8	56,8	56,8
belum menikah	48	43,2	43,2	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 5. Status Kerja

**kategorikerja**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid belum kerja	42	37,8	37,8	37,8
kerja	69	62,2	62,2	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 6. Faktor Risiko Penularan HIV

**penularan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid IDU	72	64,9	64,9	64,9
IDU&seks	5	4,5	4,5	69,4
seks	34	30,6	30,6	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 7. Diagnosis TB pada awal berobat

**adaTBpadaawalberobat**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	belum	15	13,5	13,5	13,5
	sudah	94	84,7	84,7	98,2
	suspek	2	1,8	1,8	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

## 8. Status AIDS pada awal berobat

**stadiumawalberobat**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AIDS	108	97,3	97,3	97,3
	belum AIDS	3	2,7	2,7	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

## 9. Waktu pertama diagnosis

**diagnosis**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	-	4	3,6	3,6	3,6
	2004	1	,9	,9	4,5
	2005	3	2,7	2,7	7,2
	2006	1	,9	,9	8,1
	2007	10	9,0	9,0	17,1
	2008	26	23,4	23,4	40,5
	2009	66	59,5	59,5	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

## 10. Status pemberian ARV

**statusARV**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sudah ARV	85	76,6	76,6	76,6
	belum ARV	26	23,4	23,4	100,0
	Total	111	100,0	100,0	

## 11. Status pengobatan TB

hasilOAT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sembuh	52	46,8	46,8	46,8
tidak sembuh	59	53,2	53,2	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 12. Jenis TB

jenisTB

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid -	1	,9	,9	,9
kelenjar	2	1,8	1,8	2,7
limfa	2	1,8	1,8	4,5
milier	7	6,3	6,3	10,8
paru	99	89,2	89,2	100,0
Total	111	100,0	100,0	

## 13. Keteraturan Berobat

lama1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid >36bulan	17	15,3	15,3	15,3
<=36bulan	94	84,7	84,7	100,0
Total	111	100,0	100,0	



## BIVARIAT

1. Hubungan antara pengobatan TB dengan perubahan berat badan

## Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	BBawallengkapTB	48,7885	52	7,94919	1,10235
1	BBakhirlengkapTB	53,5769	52	8,06675	1,11866

## Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair	BBawallengkapTB & BBakhirlengkapTB	52	,699	,000

## Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair	BBawallengkapTB & BBakhirlengkapTB	-4,78846	6,21301	,86159	-6,51817	-3,05875	-5,558	51	,000

2. Hubungan antara pemberian terapi ARV dengan perubahan berat badan dan jumlah CD4

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	BBawalsudahA	48,7529	85	7,59998	,82433
1	RV				
	BBakhirsudahA	53,8706	85	9,41350	1,02104
	RV				

### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	BBawalsudahARV & BBakhirsudahARV	85	,572	,000

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	BBawalsudahARV & BBakhirsudahARV	-5,11765	8,03328	,87133	-6,85039	-3,38491	-5,873	84	,000

### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	CD4awalsudahARV	95,4000	70	92,30721	11,03282
	CD4akhirsudahARV	295,8429	70	184,60790	22,06486

### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	CD4awalsudahARV & CD4akhirsudahARV	70	,061	,615

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	CD4awalsudahARV & CD4akhirsudahARV	-200,443	201,28562	24,05823	-248,438	-152,448	-8,332	69	,000

## 3. Hubungan antara umur dengan perubahan berat badan dan jumlah CD4

umurrrrrr \* kenaikanBB Crosstabulation

		kenaikanBB		Total
		naik	turun	naik
umurrrrrr >30	Count	25	4	29
	% within umurrrrrr	86,2%	13,8%	100,0%
umurrrrrr <=30	Count	35	12	47
	% within umurrrrrr	74,5%	25,5%	100,0%
Total	Count	60	16	76
	% within umurrrrrr	78,9%	21,1%	100,0%

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,487(b)	1	,223		
Continuity Correction(a)	,865	1	,352		
Likelihood Ratio	1,557	1	,212		
Fisher's Exact Test				,261	,177
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,11.

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for umurrrrrr (>30 / <=30)	2,143	,619	7,424
For cohort kenaikanBB = naik	1,158	,927	1,445
For cohort kenaikanBB = turun	,540	,192	1,517
N of Valid Cases	76		

umurrrrrr \* KenaikanCD4 Crosstabulation

		KenaikanCD4		Total
		naik	turun	naik
umurrrrrr >30	Count	25	4	29
	% within umurrrrrr	86,2%	13,8%	100,0%
umurrrrrr <=30	Count	37	10	47
	% within umurrrrrr	78,7%	21,3%	100,0%

Total	Count	62	14	76
	% within umurrrrrr	81,6%	18,4%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,668(b)	1	,414		
Continuity Correction(a)	,263	1	,608		
Likelihood Ratio	,690	1	,406		
Fisher's Exact Test				,547	,309
N of Valid Cases	76				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,34.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for umurrrrrr (>30 / <=30)	1,689	,476	5,989
For cohort KenaikanCD4 = naik	1,095	,889	1,348
For cohort KenaikanCD4 = turun	,648	,224	1,877
N of Valid Cases	76		

#### 4. Hubungan antara pendidikan dengan perubahan berat badan dan jumlah CD4

#### kategoripendbaru \* kenaikanBB Crosstabulation

			kenaikanBB		Total
			naik	turun	naik
kategoripendbaru	> sma	Count	12	2	14
		% within kategoripendbaru	85,7%	14,3%	100,0%
	<= sma	Count	48	14	62
		% within kategoripendbaru	77,4%	22,6%	100,0%
Total		Count	60	16	76
		% within kategoripendbaru	78,9%	21,1%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,473(b)	1	,492		
Continuity Correction(a)	,105	1	,745		
Likelihood Ratio	,508	1	,476		
Fisher's Exact Test				,721	,390
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,95.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategoripendbaru (> sma / <= sma)	1,750	,349	8,764
For cohort kenaikanBB = naik	1,107	,860	1,425
For cohort kenaikanBB = turun	,633	,162	2,473
N of Valid Cases	76		

#### kategoripendbaru \* KenaikanCD4 Crosstabulation

		KenaikanCD4		Total	
		naik	turun	naik	
kategoripendbaru	> sma	Count	13	1	14
		% within kategoripendbaru	92,9%	7,1%	100,0%
<= sma	Count	49	13	62	
	% within kategoripendbaru	79,0%	21,0%	100,0%	
Total	Count	62	14	76	
	% within kategoripendbaru	81,6%	18,4%	100,0%	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,453(b)	1	,228		
Continuity Correction(a)	,678	1	,410		
Likelihood Ratio	1,731	1	,188		
Fisher's Exact Test				,445	,212
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,58.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategoripendbaru (> sma / <= sma)	3,449	,412	28,846
For cohort KenaikanCD4 = naik	1,175	,968	1,426
For cohort KenaikanCD4 = turun	,341	,048	2,393
N of Valid Cases	76		

#### 5. Hubungan antara status kerja dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan

#### kategorikerja \* kenaikanBB Crosstabulation

			kenaikanBB		Total
			naik	turun	naik
kategorikerja	tidak kerja	Count	23	11	34
		% within kategorikerja	67,6%	32,4%	100,0%
	kerja	Count	37	5	42
		% within kategorikerja	88,1%	11,9%	100,0%
Total		Count	60	16	76
		% within kategorikerja	78,9%	21,1%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,727(b)	1	,030		
Continuity Correction(a)	3,577	1	,059		
Likelihood Ratio	4,759	1	,029		
Fisher's Exact Test				,046	,029
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,16.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorikerja (tidak kerja / kerja)	,283	,087	,918

For cohort kenaikanBB = naik	,768	,593	,994
For cohort kenaikanBB = turun	2,718	1,045	7,066
N of Valid Cases	76		

**kategorikerja \* KenaikanCD4 Crosstabulation**

			KenaikanCD4		Total
			naik	turun	naik
kategorikerja	tidak kerja	Count	27	7	34
		% within kategorikerja	79,4%	20,6%	100,0%
	kerja	Count	35	7	42
		% within kategorikerja	83,3%	16,7%	100,0%
Total		Count	62	14	76
		% within kategorikerja	81,6%	18,4%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,192(b)	1	,661		
Continuity Correction(a)	,020	1	,888		
Likelihood Ratio	,191	1	,662		
Fisher's Exact Test				,769	,442
N of Valid Cases	76				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,26.

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorikerja (tidak kerja / kerja)	,771	,241	2,465
For cohort KenaikanCD4 = naik	,953	,766	1,185
For cohort KenaikanCD4 = turun	1,235	,480	3,178
N of Valid Cases	76		

## 6. Hubungan antara jenis kelamin dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan

kategorisex \* kenaikanBB Crosstabulation

			kenaikanBB		Total
			naik	turun	naik
kategorisex	perempuan	Count	11	7	18
		% within kategorisex	61,1%	38,9%	100,0%
	laki laki	Count	49	9	58
		% within kategorisex	84,5%	15,5%	100,0%
Total		Count	60	16	76
		% within kategorisex	78,9%	21,1%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,515(b)	1	,034		
Continuity Correction(a)	3,218	1	,073		
Likelihood Ratio	4,107	1	,043		
Fisher's Exact Test				,048	,041
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,79.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorisex (perempuan / laki laki)	,289	,088	,944
For cohort kenaikanBB = naik	,723	,492	1,063
For cohort kenaikanBB = turun	2,506	1,088	5,772
N of Valid Cases	76		

kategorisex \* KenaikanCD4 Crosstabulation

			KenaikanCD4		Total
			naik	turun	naik
kategorisex	perempuan	Count	15	3	18
		% within kategorisex	83,3%	16,7%	100,0%
	laki laki	Count	47	11	58
		% within kategorisex	81,0%	19,0%	100,0%



Total	Count	62	14	76
	% within kategorisex	81,6%	18,4%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,048(b)	1	,826		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,049	1	,825		
Fisher's Exact Test				1,000	,566
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,32.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorisex (perempuan / laki laki)	1,170	,288	4,758
For cohort KenaikanCD4 = naik	1,028	,808	1,309
For cohort KenaikanCD4 = turun	,879	,275	2,809
N of Valid Cases	76		

#### 7. Hubungan antara status marital dengan perubahan jumlah CD4 dan berat badan

#### kategorimerit \* kenaikanBB Crosstabulation

			kenaikanBB		Total
			naik	turun	naik
kategorimerit	menikah	Count	35	9	44
		% within kategorimerit	79,5%	20,5%	100,0%
	belum menikah	Count	25	7	32
		% within kategorimerit	78,1%	21,9%	100,0%
Total		Count	60	16	76
		% within kategorimerit	78,9%	21,1%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,022(b)	1	,881		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,022	1	,881		

Fisher's Exact Test			1,000	,550
N of Valid Cases	76			

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,74.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorimerit (menikah / belum menikah)	1,089	,358	3,314
For cohort kenaikanBB = naik	1,018	,804	1,290
For cohort kenaikanBB = turun	,935	,389	2,246
N of Valid Cases	76		

#### kategorimerit \* KenaikanCD4 Crosstabulation

			KenaikanCD4		Total naik
			naik	turun	
kategorimerit	menikah	Count	38	6	44
		% within kategorimerit	86,4%	13,6%	100,0%
	belum menikah	Count	24	8	32
		% within kategorimerit	75,0%	25,0%	100,0%
Total		Count	62	14	76
		% within kategorimerit	81,6%	18,4%	100,0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,592(b)	1	,207		
Continuity Correction(a)	,926	1	,336		
Likelihood Ratio	1,573	1	,210		
Fisher's Exact Test				,241	,168
N of Valid Cases	76				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,89.

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper	Lower
Odds Ratio for kategorimerit (menikah / belum menikah)	2,111	,652	6,839

For cohort KenaikanCD4 = naik	1,152	,913	1,452
For cohort KenaikanCD4 = turun	,545	,210	1,418
N of Valid Cases	76		

