

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN CD4 PADA PENDERITA HIV/AIDS DENGAN
INFEKSI OPORTUNISTIK DI RSUD M. YUNUS
PROVINSI BENGKULU**



Oleh:
YENI ERMITA
NIM: P0 5150017 119

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D III ANALIS KESEHATAN
2018**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN CD4 PADA PENDERITA HIV/AIDS DENGAN
INFEKSI OPORTUNISTIK DI RSUD M. YUNUS
PROVINSI BENGKULU**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan

Oleh:

YENI ERMITA
NIM. P05150017119

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D III ANALIS KESEHATAN
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN CD4 PADA PENDERITA HIV/AIDS DENGAN
INFEKSI OPORTUNISTIK DI RSUD M. YUNUS
PROVINSI BENGKULU**

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

YENI ERMITA
NIM : P05150017119

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui
Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
Prodi D III Analis Kesehatan
Tanggal : 04 Juli 2018**

**Oleh :
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah**

Pembimbing I

Pembimbing II



Heti Rais Khasanah, S.Farm, M.Sc, Apt
NIP. 198411132012122001



Resva Meinisasti, M. Farm, Apt
NIP. 198305022008042003

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul

**GAMBARAN CD4 PADA PENDERITA HIV/AIDS DENGAN
INFEKSI OPORTUNISTIK DI RSUD M. YUNUS
PROVINSI BENGKULU**

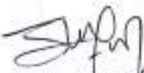
Disusun oleh :

YENI ERMITA
NIM : P05150017119

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
Prodi D III Analis Kesehatan
Pada tanggal 04 Juli 2018
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima**

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji


Ns. Susiwati, S. Kep, M. Sc
NIP. 197812152005012003

Penguji I


Sunita RS, SKM., M.Sc
NIP. 197411191995032002

Penguji II


Resva Meinisasti, M. Farm, Apt
NIP. 198305022008042003

Penguji III


Heti Rais Khasanah, S.Farm, M.Sc, Apt
NIP. 198411132012122001

**Mengesahkan,
Ka. Prodi D III Analis Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**


Sunita RS, SKM., M.Sc
NIP. 197411191995032002

Motto

“Kesuksesan bukan tentang seberapa banyak uang yang kamu hasilkan, tetapi seberapa besar kamu bisa membawa perubahan untuk hidup orang lain”

Persembahan

Alhamdulillah...

Tiada yang maha pengasih dan maha penyayang selain Engkau Ya Allah...Syukur alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu ya Allah, saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis ilmiah ini ku persembahkan untuk :

- Terima kasih untuk suamiku tercinta dan tersayang Drs. H. Anwar Ali SH yang selalu memberi doa, dukungan, support, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan pendidikan ini hingga tepat waktu.
- Untuk anak-anakku yang kusayangi Letda Ihsanul Hadi S.Psi, Fikri Rahman S.Ikom, dan Fifi Andini. Terima kasih telah mendoakan, dukungan, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan pendidikan ini.
- Terima kasih untuk keluarga besarku yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi disetiap langkahku.
- Untuk pembimbing, penguji, dan dosen-dosenku terima kasih atas support dan motivasi selama ini maafkan saya apabila saya ada salah kata dan perbuatan selama ini kepada bapak, bunda. Saya ucapkan terimakasih yang tak terhingga atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untuk saya.
- Terima kasih saudara sekaligus sahabat terkhusus untk anak RPL Analisis Kesehatan, Mitha Yuliana, teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, dan teman-teman seperjuangan yang selalu ada dari awal penyusunan hingga akhir, kalian terbaik.
- Terima kasih untuk almamater kebanggaanku Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

ABSTRAK

Latar Belakang : *Cluster of differentiation 4* (CD4) adalah jenis sel darah putih atau limfosit yang memegang peranan dalam sistem kekebalan tubuh. CD4 kadang kala di sebut dengan sel T karena tempat produksi terletak pada bone marrow tetapi pematangan terlatak pada Tymus (T). *Acquired Immunodeficiency Syndrom* (AIDS) dapat diartikan sebagai kumpulan gejala yang timbul akibat penurunan sistem kekebalan tubuh dikarenakan oleh *Humam Immunodeficiency Virus* (HIV). Virus ini merupakan kelompok retrovirus yang memiliki enzim transkriptase untuk mengkodekan RNA yang dimiliki menjadi DNA rantai ganda sehingga terintegasi pada host. Infeksi oportunistik merupakan kondisi-kondisi tertentu yang bisa disebabkan oleh organisme maupun organisme non patogen.

Tujuan : Untuk mengetahui gambaran CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu.

Metode : Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survey deskriptif dengan sampel sebanyak 15 orang.

Hasil : Bahwa dari 15 responden yang menjadi sampel penelitian, sebagian kecil responden nilai CD4 pada Kadar Normal ($500 - 1400 \text{ sel/mm}^3$) sejumlah 1 orang (6,66%) dan hampir seluruh responden kadar CD4 Abnormal sejumlah 14 orang (93,33%).

Kesimpulan : Distribusi frekuensi nilai CD4 pada infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu yaitu seluruh responden nilai CD4 *abnormal* sejumlah 14 orang (93,33%) dinyatakan meningkat dan sebagian kecil responden 1 orang (6,66 %) dinyatakan normal.

Kata Kunci : *CD4, HIV/AIDS, Infeksi Oportunistik.*

ABSTRACT

Background : the Cluster of finding 4 (CD4) is a type of white blood cells or lymphocytes that play a role in the immune system. Sometimes called CD4 cells T because production sites are located in the bone marrow but maturation is on Tymus (T). Acquired Immunodeficiency Syndrom (AIDS) can be defined as a collection of symptoms that arise due to the decline of the immune system due to Humam Immunodeficiency Virus (HIV). This virus is a retrovirus group have to encode RNA transcriptase enzyme belonging to the double chains of DNA became so terintregasi on the host. Opportunistic infection is certain conditions that can be caused by organisms or organisms are non pathogenic.

Objective : to know the description of CD4 in HIV/AIDS with oppportunistic infections in HOSPITALS m. Yunus of Bengkulu province.

Methods : this research is descriptive research using this type of survey with a sample of as many as 15 people.

Results : That of the 15 reponden who became the research sample, a fraction of respondents value of CD4 on the Normal (500 – 1400 cells/mm³) a number of 1 person (6.66%) and almost all respondents Abnormal CD4 levels a number of 14 people (93.33%).

Conclusion : frequency distribution of the values of CD4 in oppportunistic infections in HOSPITALS m. Yunus of Bengkulu province, namely the entire abnormal CD4 values respondents a number of 14 people (93.33%) stated to rise and a small portion of respondents 1 person (6.66%) declared normal.

Keywords : Rehabilitation, HIV/AIDS, Opportunistic Infections.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan rahmatNya sehingga penelitian yang berjudul “Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/AIDS Dengan Infeksi Oportunistik Di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu” dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi ketentuan persyaratan melakukan penelitian.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak yang telah membantu, memberikan petunjuk, dukungan dan bantuan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Dapat penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Darwis, S.Kp., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Ns. Leni Marlina, S.Kep, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Heti Rais Khasana, S.Farm, M.Sc, Apt, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Resva Meinisasti, M. Farm, Apt, selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staff pendidikan Prodi DIII Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

6. Orang tua tercinta, dan saudara-saudara kandungku yang telah mendoakan, memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari akan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Bengkulu, 04 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR BAGAN.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. HIV/AIDS.....	6
1. Definisi.....	6
2. Penyebab.....	6
3. Tanda Dan Gejala.....	8
4. Cara Penularan.....	11
5. Epidemiologi.....	13
6. Patofisiologi.....	14
7. Patogenesis.....	14
8. Pemeriksaan Rutin.....	15
B. CD4 (Cluster Differentiation 4).....	15
C. Infeksi Oportunistik.....	16
D. Kerangka Teori.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19

A. Desain Penelitian	19
B. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Hipotesis.....	20
C. Populasi dan Sampel.....	20
D. Jalannya Penelitian Pemeriksaan CD4	21
E. Tempat dan Waktu Penelitian	21
F. Pelaksanaan Penelitian.....	22
G. Teknik Pengumpulan Data.....	23
H. Pengolahan Data	24
I. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian.....	26
1. Jalannya Penelitian	26
2. Hasil Data.....	27
B. Pembahasan	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	18
Bagan 3.2 Rancangan Penelitian	19
Bagan 3.3 Variabel Penelitian	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	20
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai CD4 Pada Pasien ODHA Dengan Infeksi Oportunistik.....	27
Tabel 4.2 Hasil Penelitian Infeksi Oportunistik Pada Pasien HIV/AIDS	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Acquired Immunodeficiency Syndrom (AIDS) dapat diartikan sebagai kumpulan gejala yang timbul akibat penurunan sistem kekebalan tubuh dikarenakan oleh *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) (Murtiastutik D,2007). Virus ini merupakan kelompok retrovirus yang memiliki enzim transkriptase untuk mengkodekan RNA yang dimiliki menjadi DNA rantai ganda sehingga terintegasi pada host (Duarsa,2009).

Kasus AIDS pertama kali di kenal pada tahun 1981, dimana majalah *The Morbidity and Mortality weekly Report* memuat berita lima kasus pneumonia pneumocystis carinii (PCP) pada homoseksual di California. *United National Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS) menyebutkan bahwa penderita HIV/AIDS di Sahana Afrika sebanyak 22.9 juta dua pertiga kasus di dunia. Indonesia termasuk sebagai negara dengan tingkat endemi terkonsentrasi (*concentrated level epidemic*), dimana prevalensi AIDS mencapai 5% terjadi pada subpopulasi tertentu, misalnya PSK, kelompok peyalahgunaan NAPZA, dan anak-anak jalanan. Pada tahun 2010 angka kematian mencapai 1,2 juta orang. Prevalensi di Amerika Serikat pada tahun 2009 tertinggi pada kelompok usia 20-24 tahun sebesar 36,9 dari 100.000 penduduk (Yusri, 2012).

Tingginya tingkat keparahan dan kematian penderita AIDS disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor adalah penatalaksanaan penderita kurang tepat, termasuk terlambatnya diagnostik infeksi oportunistik penderita

AIDS. Infeksi oportunistik mengakibatkan hampir 80% kematian pada 2 penderita AIDS (Yusri, 2012).

Infeksi oportunistik merupakan kondisi-kondisi tertentu yang bisa disebabkan oleh organisme maupun organisme non patogen (Djauzi S,2008). Secara klinis digunakan hitung jumlah limfosit *Cluster of differentiation 4* (CD4) sebagai penanda munculnya infeksi oportunistik pada penderita AIDS. Pada penderita HIV/AIDS jumlah CD4 akan menurun dan menyebabkan terjadinya infeksi oportunistik (Febriani dan Sofro, 2010). Penurunan kadar CD4 disebabkan oleh kematian CD4 yang dipengaruhi oleh virus HIV, ketika jumlah berada dibawah 350sel/ml darah kondisi tersebut dianggap sebagai AIDS. Infeksi- infeksi oportunistik umumnya terjadi bila jumlah CD4 < 200 sel/ml (Yusri, 2012).

Data Departemen Kesehatan RI (2007) menunjukkan proporsi infeksi oportunistik pada penderita HIV di Indonesia adalah Kandidiasis Oral mencapai (80,8%), Tuberkulosis (40,1%), Sarkoma kapasi (21%), Ensefalitis Toksoplasma (17,3%), PCP (13,4%), dan Herpes Simpleks (9,6%) (Yusri, 2012).

Menurut data Ditjen PP & PL pada september 2005, kandidiasis merupakan infeksi oportunistik yang banyak terjadi pada ODHA mencapai 31,29%. Kandidiasis oral merupakan infeksi oportunistik mukosa yang bersifat akut atau subakut dalam banyak kasus disebabkan oleh *Candida albicans*, *candida tropicalis*, *candida parapsilosis*, *candida krusei* (Kuswadji, 2007).

Pada penelitian Egusa dkk melaporan pasien HIV/AIDS memiliki resiko 2,5 kali lebih progresif mengalami kandidiasis oral (Sharma G,2006)

Cluster of differentiation 4 (CD4) adalah jenis sel darah putih atau limfosit yang memegang peranan dalam sistem kekebalan tubuh. CD4 kadang kala di sebut dengan sel T karena tempat produksi terletak pada bone marrow tetapi pematangan terlatak pada Tymus (T). CD4 merupakan sel T yang mempunyai fungsi utama mengikat antigen melalui TCR, selain itu mempunyai fungsi umum pada inflamasi, aktivasi fagositosis makrofag, aktifasi proliferasi sel B dalam proses antibodi, dan pengenalan penghancuran sel yang terinfeksi (Bratawidjaja G.K,2010).

Status imun penderita HIV dapat dinilai melalui pemeriksaan kadar CD4 absolut, dan ini merupakan standart untuk menilai dan menentukan derajat imunodefisiensi, batasan normal kadar CD4 dalam tubuh adalah 500-1000 sel/ml. Penurunan kadar CD4 berhubungan dengan progresifitas penyakit dan penigkatan terjadinya infeksi oportunistik (Carrol P,2002)

Penelitian di Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta menunjukkan infeksi oportunistik kandidiasis oral menunjukkan infeksi dengan angka kejadiannya sebesar 80,8% (Djoerban,2003). Sedangkan hasil penelitian RSUP H Adam Malik Medan menunjukkan sebesar 66,1% (Harahap,2010). Di Jawa Tengah kejadian kandidiasis oral pada pasien HIV/AIDS mencapai 79%. Jawa tengah khususnya di RSUD Moewardi Surakarta dari 332 pasien HIV yang menderita kandidiasis oral sebesar 47/55 (85,4%), dan herpes zoster 7/55 (12.7%).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan Sri Yustinah Masfah Hanum tahun 2003 membuktikan terdapat hubungan kadar CD4 dengan infeksi jamur superfisial pada penderita HIV/AIDS yang dilakukan di RSUP H.Adam Malik Medan. Berdasarkan hal tersebut penulis berkeinginan untuk meneliti hal yang lebih spesifik yaitu adanya gambaran kadar CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik.

Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu (2016) jumlah kumulatif AIDS di Provinsi Bengkulu pada kurun waktu 2001-2016 sebanyak 832 orang. Data Dinkes Provinsi Bengkulu juga melaporkan data korban meninggal pada kurun 10 tahun (2006-2016) sebanyak 154 orang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas Rumusan Masalah Karya Tulis Ilmiah (KTI) Bagaimana gambaran CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik di RSUD M.Yunus Provinsi Bengkulu.

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Untuk diketahui gambaran CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu.

b. Tujuan Khusus

1. Untuk diketahui nilai normal dan *abnormal* jenis infeksi oportunistik pada penderita HIV/AIDS.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti Lainnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan/ referensi peneliti lainnya.

2. Bagi Masyarakat (ODHA)

Sebagai pengetahuan umum khususnya penderita HIV/AIDS (ODHA) untuk memeriksakan kadar CD4 dan memantau terapi pemantauan ARV.

3. Bagi Akademisi

Diharapkan hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan dan referensi yang nantinya akan berguna bagi seluruh mahasiswa/I Poltekkes Kemenkes Bengkulu, khususnya jurusan Analis Kesehatan tentang **Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu**

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang Gambaran CD4 pada penderita HIV/AIDS pernah dilakukan oleh M. Fachrial Iman dengan judul “Gambaran CD4 pada Berbagai Stadium Klinis HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik Tuberkulosis dan Non-Tuberkulosis di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh” dalam periode Januari 2011 – Desember 2015. Dalam Penelitian ini didapatkan bahwa jumlah sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi adalah 135 orang, dengan 63 kasus dengan IO tuberkulosis, 33 kasus IO non-tuberkulosis dan 39 kasus tanpa IO. Adapun perbedaan dengan penelitian ini adalah judul penelitian, tempat penelitian, waktu penelitian, dan metode penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. HIV/AIDS

1. Definisi

Human immunodeficiency virus adalah virus penyebab *Acquired immunodeficiency Syndrome* (AIDS). HIV yang dulu disebut sebagai HTLV-III (Human T cell lymphotropic virus Tipe III) atau LAV (*Lymphadenopathy Virus*) adalah virus sitopatik dari retrovirus. Hal ini menunjukkan bahwa virus ini membawa materi genetiknya dalam RNA (asam ribonukleat) dan bukan dalam DNA (asam deoksiribonukleat).

AIDS, *Acquired Immunodeficiency Syndrome* adalah sekumpulan gejala penyakit karena menurunnya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh infeksi HIV. *Centers for Disease Control* (CDC) merekomendasikan bahwa AIDS ditujukan pada orang yang mengalami infeksi virus HIV, dimana orang tersebut mengalami penurunan sistem imun yang mendasar (sel T berjumlah 200 atau kurang) dan memiliki sistem imun positif terhadap HIV. Kondisi lain yang sering digambarkan meliputi kondisi demensia progresif, "*wasting syndrome*", (pada pasien berusia lebih dari 60 tahun), kanker-kanker khusus lainnya (yaitu kanker serviks) atau diseminasi dari penyakit yang umumnya mengalami lokalisasi misalnya, TB (*Tuberkolosis*).

2. Penyebab

Penyebab AIDS disebabkan oleh virus yang mempunyai beberapa nama, yaitu HTL II, LAV, RAV, yang nama ilmiahnya disebut dengan

Human Immunodeficiency Virus (HIV), yang berupa agen viral yang dikenal dengan retrovirus yang ditularkan oleh darah dan punya afinitas yang kuat terhadap limfosit T (Depkes, 2009).

Penyebab kelainan imun pada AIDS adalah suatu agen antiviral yang disebut HIV dari kelompok Retrovirus Ribonucleic Acid (RNA). Retrovirus mempunyai afinitas yang kuat terhadap limfosit T (Hudak & Gallo, 2010). Disebut retrovirus RNA karena virus tersebut menggunakan RNA sebagai molekul pembawaan informasi genetik dan memiliki Enzim Reverse Transcriptase. Enzim ini memungkinkan virus mengubah informasi genetiknya yang berada dalam RNA ke dalam bentuk Deoxy Nucleic Acid (DNA) yang kemudian diintegrasikan pada informasi genetik sel limfosit yang diserang. Dengan demikian HIV dapat memanfaatkan mekanisme sel limfosit untuk menduplikasi dirinya menjadi virus baru yang memiliki ciri HIV (Widoyono, 2011).

Menurut Bratawijaya & Rengganis (2010), tipe HIV ada 2, yaitu Tipe 1 (HIV-1), penyebab utama AIDS yang merupakan bentuk virus yang paling virulen, prevalensinya lebih banyak dan bermutasi lebih cepat. Tipe 2 (HIV-2), menyebabkan penyakit yang serupa dengan HIV-1. Patogenesisnya lebih rendah dibandingkan dengan HIV-1 (Mandal et al, 2008). Keduanya merupakan virus yang menginfeksi sel CD4+ T yang memiliki reseptor dengan afinitas tinggi untuk HIV. Setelah infeksi oleh HIV, terjadi penurunan sel CD4 secara bertahap yang menyebabkan peningkatan gangguan imunitas yang diperantarai sel dengan akibat

kerentanan terhadap berbagai infeksi oportunistik (Bratawijaya & Rengganis, 2010).

3. Tanda dan Gejala

Menurut Nursalam (2007), tanda dan gejala penderita yang terinfeksi HIV/AIDS biasanya penderita mengalami berat badanya menurun lebih dari 10% dalam waktu singkat, demam tinggi berkepanjangan (lebih dari satu bulan), diare berkepanjangan (lebih dari satu bulan), batuk perkepanjangan (lebih dari satu bulan), kelainan kulit dan iritasi (gatal), infeksi jamur pada mulut dan kerongkongan, serta pembengkakan kelenjar getah bening di seluruh tubuh, seperti di bawah telinga, leher, ketiak dan lipatan paha.

Menurut WHO dan CDC (2002, dalam Widoyono, 2011), manifestasi klinis HIV/AIDS pada penderita dewasa berdasarkan stadium klinis yang disertai skala fungsional dan kalisifikasi klinis, yaitu :

Stadium klinis I : pada skala I memperlihatkan kondisi asimtomatis, dimana klien tetap melakukan aktivitas secara normal maupun disertai adanya *limfadenopati presistent generalisata*. Stadium klinis II : pada skala II memperlihatkan kondisi asimtomatis, dimana klien tetap melakukan aktivitas normal tetapi disertai adanya penurunan berat badan <10% dari berat badan sebelumnya manifestasi *mukokotaneius minor (dermatitis seborrhoic, prurigo*, infeksi jamur pada kuku, ulserasi mukosa oral berulang, *cheilitis angularis*), herpes zoster dalam 5 tahun terakhir, dan ISPA berulang.

Stadium III : pada skala III memperlihatkan adanya kelemahan, berbaring di tempat tidur 10%, diare kronis dengan penyebab tidak jelas >1 bulan, demam dengan penyebab yang tidak jelas (intermitent atau tetap) >1 bulan, kandidiasis oral, *oral hairy leukoplakia*, TB pulmoner dalam satu tahun terakhir, dan infeksi *bacterial* berat (misal: pneumonia, piomiositis).

Stadium klinis IV : pada skala IV memperlihatkan kondisi yang sangat lemah, selalu berada ditempat tidur > 50% setiap hari dalam bulan bulan terakhir disertai HIV *wasting syndrome* (sesuai yang ditetapkan CDC), *pneumocystis carinii pneumonia* (PCP), *encephalitis toksoplasmosis*, diare karena *cryptosporidiosis* > 1 bulan.

Tanda dan gejala klinis yang ditemukan pada penderita AIDS umumnya sulit dibedakan karena bermula dari gejala klinis umum yang didapati pada penderita penyakit lainnya. Secara umum dapat dikemukakan sebagai berikut :

- a. Rasa lelah dan lesu.
- b. Berat badan menurun secara drastis.
- c. Demam yang sering dan berkeringat waktu malam.
- d. Mencret dan kurang nafsu makan.
- e. Bercak-bercak putih di lidah dan di dalam mulut.
- f. Pembengkakan leher dan lipatan paha.
- g. Radang paru.
- h. Kanker kulit.

Diagnosis infeksi HIV & AIDS dapat ditegakkan berdasarkan klasifikasi klinis WHO atau CDC. Di Indonesia diagnosis AIDS untuk keperluan surveilans epidemiologi dibuat apabila menunjukkan tes HIV 18 positif dan sekurang-kurangnya didapatkan dua gejala mayor dan satu gejala minor pada tabel.

Gejala Mayor	Gejala Minor
Berat badan menurun >10% dalam 1 bulan	Batuk menetap > 1 bulan
Diare kronik berlangsung >1 bulan	Dermatitis generalisata
Demam berkepanjangan >1 bulan	Herpes Zooster multi-segmental dan berulang
Penurunan kesadaran	Kandidiasis orofaringeal
Demensia/HIV ensefalopati	Herpes simpleks kronis progresif
	Limfadenopati generalisata
	Infeksi jamur berulang pada alat kelamin wanita
	Retinitis Cytomegalovirus

Menurut WHO, stadium klinis HIV/AIDS dibedakan menjadi :

Stadium	Gejala Klinis
I	Tidak ada penurunan berat badan Tanpa gejala atau hanya Limfadenopati Generalisata Persisten
II	Penurunan berat badan <10 % ISPA berulang: sinusitis, otitis media, tonsilitis, dan faringitis Herpes zooster dalam 5 tahun terakhir Luka di sekitar bibir (Kelitis Angularis) Ulkus mulut berulang Ruam kulit yang gatal (seboroik atau prurigo) Dermatitis Seboroik Infeksi jamur pada kuku
III	Penurunan berat badan >10% Diare, demam yang tidak diketahui penyebabnya >1 bulan

	Kandidiasis oral atau Oral Hairy Leukoplakia TB Paru dalam 1 tahun terakhir Limfadenitis TB Infeksi bakterial yang berat: Pneumonia, Piomiosis Anemia Sindroma Wasting (HIV)
IV	Pneumoni Pneumocystis Pneumonia Bakterial yang berat berulang dalam 6 bulan Kandidiasis esofagus Herpes Simpleks Ulseratif >1 bulan Limfoma Sarkoma Kaposi Kanker Serviks yang invasif Retinitis CMV TB Ekstra paru Toksoplasmosis Ensefalopati HIV Meningitis Kriptokokus Infeksi mikobakteria non-TB meluas Lekoensefalopati multifokal progresif Kriptosporidiosis kronis, mikosis meluas

4. Cara Penularan

HIV berada terutama dalam cairan tubuh manusia. Cairan yang berpotensi mengandung HIV adalah darah, cairan sperma, cairan vagina dan air susu ibu.

Penularan HIV dapat terjadi melalui berbagai cara, yaitu : kontak seksual, kontak dengan darah atau sekret yang infeksius, ibu ke anak selama masa kehamilan, persalinan dan pemberian ASI (Air Susu Ibu). (Zein, 2006).

1. Seksual Penularan melalui hubungan heteroseksual adalah yang paling dominan dari semua cara penularan. Penularan melalui hubungan seksual dapat terjadi selama senggama laki-laki dengan perempuan atau laki-laki dengan laki-laki. Senggama berarti kontak seksual dengan penetrasi

vaginal, anal (anus), oral (mulut) antara dua individu. Resiko tertinggi adalah penetrasi vaginal atau anal yang tak terlindung dari individu yang terinfeksi HIV.

2. Melalui transfusi darah atau produk darah yang sudah tercemar dengan virus HIV.
3. Melalui jarum suntik atau alat kesehatan lain yang ditusukkan atau tertusuk ke dalam tubuh yang terkontaminasi dengan virus HIV, seperti jarum tato atau pada pengguna narkotik suntik secara bergantian. Bisa juga terjadi ketika melakukan prosedur tindakan medik ataupun terjadi sebagai kecelakaan kerja (tidak sengaja) bagi petugas kesehatan.
4. Melalui silet atau pisau, pencukur jenggot secara bergantian hendaknya dihindarkan karena dapat menularkan virus HIV kecuali benda-benda tersebut disterilkan sepenuhnya sebelum digunakan.
5. Melalui transplantasi organ pengidap HIV.
6. Penularan dari ibu ke anak Kebanyakan infeksi HIV pada anak didapat dari ibunya saat ia dikandung, dilahirkan dan sesudah lahir melalui ASI.
7. Penularan HIV melalui pekerjaan: Pekerja kesehatan dan petugas laboratorium.

Terdapat resiko penularan melalui pekerjaan yang kecil namun defenitif, yaitu pekerja kesehatan, petugas laboratorium, dan orang lain yang bekerja dengan spesimen/bahan terinfeksi HIV, terutama bila menggunakan benda tajam (Fauci, 2000).

Tidak terdapat bukti yang meyakinkan bahwa air liur dapat menularkan infeksi baik melalui ciuman maupun pajanan lain misalnya sewaktu bekerja pada pekerja kesehatan. Selain itu air liur terdapat inhibitor terhadap aktivitas HIV (Fauci, 2000).

Menurut WHO (2002), terdapat beberapa cara dimana HIV tidak dapat ditularkan antara lain :

1. Kontak fisik Orang yang berada dalam satu rumah dengan penderita HIV/AIDS, bernapas dengan udara yang sama, bekerja maupun berada dalam suatu ruangan dengan pasien tidak akan tertular. Bersalaman, berpelukan maupun mencium pipi, tangan dan kening penderita HIV/AIDS tidak akan menyebabkan seseorang tertular.
2. Memakai milik penderita Menggunakan tempat duduk toilet, handuk, peralatan makan maupun peralatan kerja penderita HIV/AIDS tidak akan menular.
3. Digigit nyamuk maupun serangga dan binatang lainnya.
4. Mendonorkan darah bagi orang yang sehat tidak dapat tertular HIV.

5. Epidemiologi

Adanya infeksi menular seksual (IMS) yang lain (GO, klamidia), dapat meningkatkan risiko penularan HIV (2-5%). HIV menginfeksi sel-sel darah dan sistem imunitas tubuh sehingga semakin lama daya tahan tubuh menurun dan sering berakibat kematian. HIV akan mati dalam air mendidih/panas kering (*oven*) dengan suhu 56°C selama 10-20 menit. HIV juga tidak dapat hidup dalam darah yang kering lebih dari 1 jam, namun mampu

bertahan hidup dalam darah yang tertinggal di spuit/ siring/ tabung suntik selama 4 minggu. Selain itu, HIV juga tidak tahan terhadap beberapa bahan kimia seperti Nonoxynol-9, sodium klorida dan sodium hidroksida.

6. Patofisiologi

Sel T dan makrofag serta sel dendritik / langerhans (sel imun) adalah sel-sel yang terinfeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV) dan terkonsentrasi dikelenjar limfe, limpa dan sumsum tulang. Human Immunodeficiency Virus (HIV) menginfeksi sel lewat pengikatan dengan protein perifer CD 4, dengan bagian virus yang bersesuaian yaitu antigen grup 120. Pada saat sel T4 terinfeksi dan ikut dalam respon imun, maka Human Immunodeficiency Virus (HIV) menginfeksi sel lain dengan meningkatkan reproduksi dan banyaknya kematian sel T4 yang juga dipengaruhi respon imun sel killer penjamu, dalam usaha mengeliminasi virus dan sel yang terinfeksi (Nursalam, 2007).

7. Patogenesis

Setelah HIV masuk kedalam tubuh, virus menuju ke kelenjar limfe dan berada didalam sel dendritik selama beberapa hari. Kemudian terjadi sindrome retroviral akut disertai dengan viremia. Pada tubuh timbul respon imun humoral maupun seluler. Sindrom ini akan hilang dalam 1-3 minggu. Serokonversi (perubahan antibodi negatif menjadi positif) terjadi dalam 1-3 bulan, dalam masa ini memasuki masa tanpa gejala dan terjadi penurunan bertahap CD4 (normal 800-1000sel/mm³) yang terjadi setelah replikasi persisten virus HIV.

8. Pemeriksaan Rutin

- a. Viral Load :** Tes untuk mengukur jumlah virus HIV dalam darah. Ada beberapa cara untuk melakukan tes ini: Metode PCR (polymerase chain reaction) memakai suatu enzim untuk menggandakan HIV dalam contoh darah. Kemudian reaksi kimia menandai virus.
- b. CD4 :** Pemeriksaan laboratorium untuk memeriksa jumlah sel CD4 di dalam darah. Rentang nilai normal CD4 pada individu dewasa sehat antara 600-1.600 sel/mm³. Metode pemeriksaan ini mudah dan dapat menggambarkan fungsi sistem imun kita secara garis besar.

B. CD4 (Cluster Differentiation 4)

Sel CD4 adalah sel darah putih atau limfosit yang termasuk dalam bagian terpenting dari sistem kekebalan tubuh manusia (Duarsa, 2009). Ketika manusia terinfeksi HIV, virus akan menyerang sel CD4 dan menjadi bagian dari sel tersebut. Selain sel CD4 menggandakan diri untuk melawan infeksi apa pun, sel tersebut juga membuat banyak duplikasi HIV. Semakin menurunnya sel CD4 berarti sistem kekebalan tubuh kita semakin rusak dan semakin rendahnya jumlah CD4 yang ada dalam tubuh manusia, semakin mungkin terserang penyakit atau mungkin akan mengalami infeksi oportunistik (Duarsa, 2009).

Jumlah CD4 saat memulai pengobatan memang berdampak pada harapan hidup pasien HIV/AIDS. Pasien dengan HIV yang menjalani terapi ARV dengan baik disertai dengan jumlah CD4 di atas 500 memiliki tingkat kematian yang serupa dengan pasien yang tidak terinfeksi HIV, namun hal ini

tidak terjadi pada pasien HIV dengan jumlah CD4 antara 350-500 (Duarsa, 2009).

Mekanisme penurunan kadar CD4 pada penderita HIV melalui apoptosis sel, apoptosis terjadi pada limfosit CD4 yang telah teraktivasi sebelumnya akibat presentasi antigen oleh antigen presenting cells (APC) serta ikatan dengan protein HIV gp 120 pada reseptor CD4, mekanisme ini dikenal dengan activation-induced cell death. Peningkatan aktivitas imun oleh HIV menyebabkan adanya disregulasi sitokin terutama peningkatan interferon γ (IFN- γ). IFN adalah inhibitor apoptosis yang dikenal sebagai mekanisme menurunnya kadar CD4 pada penderita HIV (Duarsa, 2009).

C. Infeksi Oportunistik

Infeksi oportunistik adalah infeksi yang timbul akibat penurunan kekebalan tubuh dimana pada orang normal infeksi ini terkendali dalam tubuh.

a. Tuberkulosis (TBC) : Tuberkulosis adalah penyakit saluran nafas yang disebabkan oleh mycobacterium, yang berkembang biak di dalam bagian tubuh dimana terdapat banyak aliran darah dan oksigen. Infeksi bakteri ini biasanya menyebar melewati pembuluh darah dan kelenjar getah bening, tetapi secara utama menyerang paru-paru. Bakteri TB membunuh jaringan dari organ yang terinfeksi dan membuatnya sebagai kondisi yang mengancam nyawa jika tidak dilakukan terapi.

b. Hepatitis : Penyakit Hepatitis adalah kondisi medis yang disebabkan oleh adanya peradangan (pembengkakan) pada hati. Hati atau liver adalah organ penting untuk berbagai fungsi dalam tubuh. Fungsi hati

diantaranya mengatur metabolisme, membuat protein, menyimpan vitamin dan zat besi, mengeluarkan racun dan memproduksi empedu. Jika hati tidak berfungsi dengan baik, maka dapat menyebabkan penyakit serius atau bahkan kematian. Hepatitis dapat disebabkan oleh infeksi, virus, bahan kimia, alkohol, penggunaan obat-obatan dan faktor lainnya.

c. Kandidiasis : Candidiasis adalah infeksi akibat jamur *Candida*. Normalnya, kulit manusia ditinggali oleh bakteri dan jamur (fungi) yang kebanyakan tidak berbahaya. Beberapa jenis bakteri dan fungi bahkan dapat membantu kulit untuk melakukan fungsinya. Akan tetapi, jika bakteri dan fungi tersebut berkembangbiak tanpa terkontrol, maka dapat menyebabkan infeksi.

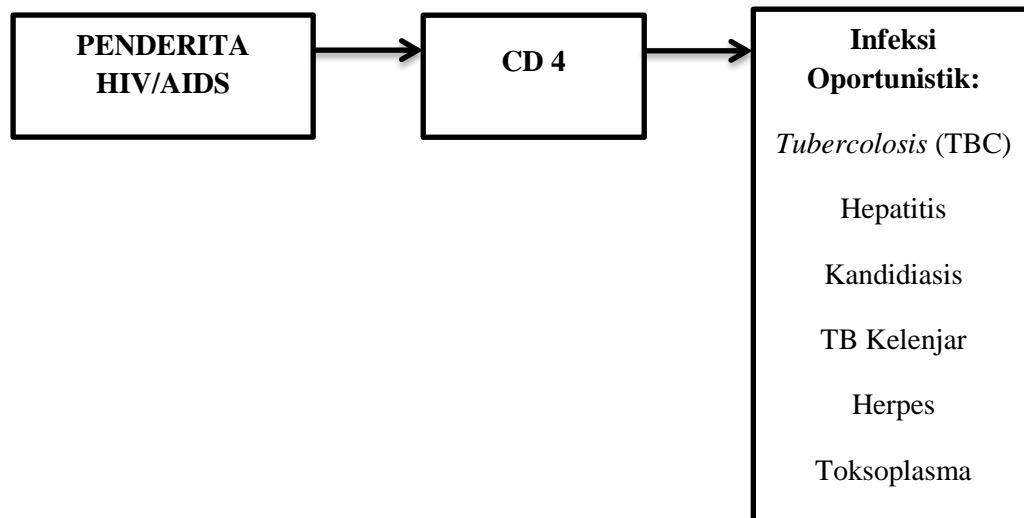
d. TB Kelenjar : TB kelenjar adalah salah infeksi yang disebabkan karena bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang menyerang kelenjar getah bening. Kelenjar getah bening itu sendiri adalah sebuah kelenjar yang memproduksi limfosit—salah satu sel darah putih—yang berperan dalam sistem imun tubuh. Kelenjar ini tersebar banyak dalam tubuh, di antaranya leher, ketiak, lipat paha, selangkangan dan disekitar organ-organ dalam.

e. Herpes : Penyakit Herpes merupakan salah satu jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh adanya virus herpes yang menyerang manusia. Virus yang menyebabkan seseorang terkena penyakit herpes adalah Human Herpes Virus, disingkat HHV.

f. Toksoplasma : Toksoplasma adalah penyakit yang disebabkan parasit *Toxoplasma gondii*. Parasit ini menginfeksi hewan berdarah hangat,

termasuk manusia, tetapi kucing merupakan sumber penularan utama ke manusia. Toksoplasma dapat menular dari ibu ke janinnya, memakan daging mentah (terutama kambing), dan kontaminasi tangan yang terkena kotoran.

D. Kerangka Teori



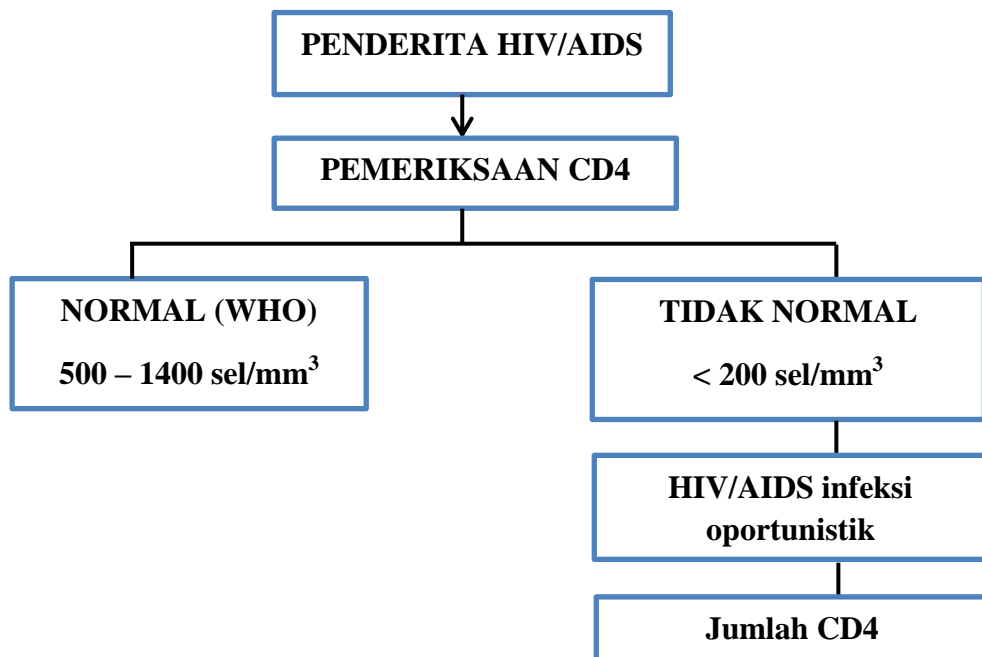
Bagan 2.1 Modifikasi (Hidayat Alimul, 2010)

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Jenis Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain survei deskriptif. Survei deskriptif digunakan untuk membuat penelitian terhadap suatu program dimasa sekarang, kemudian hasilnya digunakan untuk menyusun perencanaan perbaikan program tersebut. Survei deskriptif juga dapat didefinisikan suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi di dalam masyarakat. Dalam bidang kesehatan masyarakat survei deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau memotret suatu masalah kesehatan kelompok penduduk atau orang yang tinggal dalam komunitas tertentu (Notoatmodjo, 2010).



Bagan 3.2 Rancangan Penelitian

B. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010). Variabel dalam penelitian ini adalah CD4 pada pasien HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik.



Bagan 3.3 Variabel Penelitian

2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Jumlah sel CD4	Pemeriksaan CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik. Jumlah sel CD4 normal menurut WHO 500-1400 sel/mm ³ .	PIMA Alere	Normal Atau Abnormal	Ratio

Tabel 3.1 Definisi Operasional

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

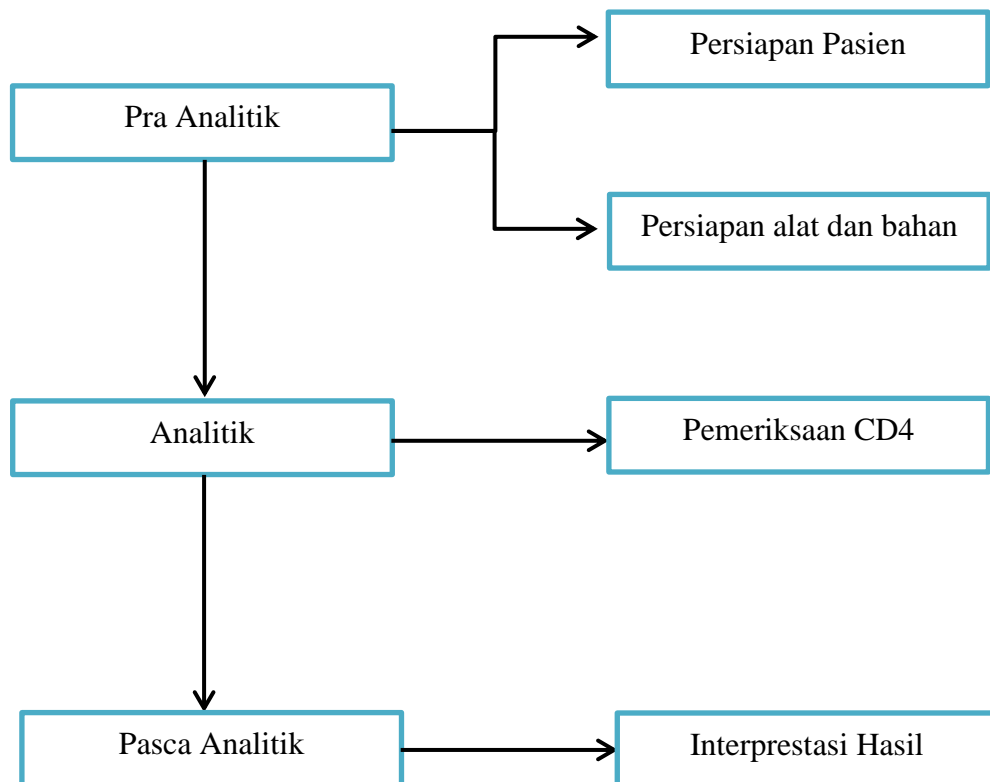
Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien penderita HIV/AIDS di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu berjumlah 150 orang

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Accidental Sampling* (Notoadmodjo, 2010). yakni semua populasi yang ada dijadikan sebagai

sampling yaitu penderita HIV/AIDS yang baru terdeteksi maupun pasien yang lama, yang sudah mengonsumsi obat ARV maupun yang belum. Besarnya sampel penelitian ini adalah 10% dari populasi $\frac{10}{100} \times 150 = 15$ sampel (Notoadmodjo, 2010).

D. Jalannya Penelitian Pemeriksaan CD4



E. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium RSUD M.Yunus Provinsi Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

Penelitian telah dilakukan dari bulan 16 Juli 2018 – 31 Juli 2018.

F. PELAKSANAAN PENELITIAN

1. Pra Analitik

a. Persiapan pasien

Pasien duduk dengan tenang dan nyaman dan dipersiapkan lingkungan yang memadai.

b. Persiapan alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini satu set PIMA Alere digital dengan *cartridge* CD4, lancet, kapas alkohol. Bahan sampel bisa dari darah vena dan kapiler.

2. Analitik

a. Prinsip : *Cartridge* yang telah diberikan sampel darah pasien dimasukkan kedalam alat PIMA Alere akan bereaksi intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat PIMA Alere dengan konsentrasi pemeriksaan tersebut.

b. Prosedur kerja alat PIMA Alere

1) Alat siap dioperasikan.

2) Persiapan sampel.

a. Desinfeksi ujung jari.

b. Tusuk dengan lancet.

c. Masukkan sampel ke dalam *cartridge* sampai penuh.

d. Bersihkan sisa darah yang menempel pada dinding *cartridge*.

e. Tutup *cartridge*.

3) Proses *running* alat PIMA Alere.

- a. *Running* dalam lima menit setelah sampel dimasukkan kedalam *cartridge*.
- b. Pilih “Run Test”.
- c. Masukkan *cartridge*.
- d. Masukkan nama operator.
- e. Masukkan sampel ID.
- f. Alat menganalisis.
- g. Hasil akan keluar pada alat.

Interprestasi hasil

Normal = 500-1400 mm³/sel

Abnormal = < 500 mm³/sel

3. Pasca Analitik

Pencatatan hasil pemeriksaan CD4 pada pasien HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data yakni dengan terlebih dahulu melakukan survei data di Laboratorium RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu. Kemudian menggunakan data primer yang diperoleh dari pemeriksaan CD4 secara langsung pada penderita HIV/AIDS.

H. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. *Editing* : data yang sudah dikumpulkan dilakukan pengecekan kembali untuk menghindari kesalahan.
2. *Tabulating* : yaitu menyusun dan menghitung data hasil penelitian untuk disajikan dalam tabel agar mudah dibaca dan dianalisis.
3. *Entering* : pada tahap ini dilakukan pemasukan data ke dalam program komputer untuk dapat dianalisa.
4. *Cleaning* : sebelum dianalisa data dilakukan pengecekan.

I. Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariate. Analisa univariate merupakan analisa yang dilakukan terhadap tiap variable dan hasil penelitian. Pada umumnya analisa ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variable (Notoadmojo, 2005)

Distribusi frekuensi didapat dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah Sampel

Dari hasil distribusi frekuensi, maka hasil dapat dinyatakan sebagai berikut:

0% : tidak ada satupun

1%-25% : sebagian kecil

26%-49%	: hampir sebagian
50%	: setengah
51%-75%	: sebagian besar
76-99%	: hampir seluruh
100%	: seluruh

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jalannya Penelitian

Penelitian gambaran CD4 pada penderita HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu. Pengumpulan data dan penelitian dilakukan pada bulan 16 Juli 2018- 31 Juli 2018 responden bersedia berjumlah 15 orang. Penelitian dilakukan dengan metode *Accidental Sampling*.

Tahap pelaksanaan penelitian dibagi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi penetapan judul, perumusan masalah penelitian, menyiapkan instrumentasi peralatan, ujian proposal dan pengurusan surat izin penelitian. Setelah proposal disetujui kemudian masuk ke tahap pelaksanaan, peneliti meminta surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 9 Juli 2018. Surat yang dikeluarkan dari KP2T diserahkan ke tempat pengambilan sampel yaitu RSUD M. Yunus Prrovinsi Bengkulu pada tanggal 18 Juli 2018. Penelitian dilakukan di Laboratorium RSUD M. Yunus Prrovinsi Bengkulu.

Setelah mendapat surat izin penelitian segera dilakukan penelitian. Hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan responden dan menjelaskan prosedur penelitian kepada responden agar mengerti tata cara pelaksanaan selama berlangsungnya penelitian. Banyaknya sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 orang. Pelaksanaan penelitian

dilakukan dengan cara pemeriksaan kadar CD4 dengan menggunakan alat yang bernama *Pima Alere* menggunakan sampel darah vena yang dimasukkan ke dalam tabung *vacuum tainer* berwarna ungu yang telah berisi anti koagulan.

2. Hasil Data

Mengetahui distribusi frekuensi gambaran CD4 pada infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu. Sampel penelitian adalah 15 orang, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Cd4 Pada Pasien Odha Dengan Infeksi Oportunistik

No	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1	Normal	1	6,66%
2	<i>Abnormal</i>	14	93,33%
Total		15	100%

Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 15 responden yang menjadi sampel penelitian, sebagian kecil responden nilai CD4 pada Kadar Normal ($500 - 1400 \text{ sel/mm}^3$) sejumlah 1 orang (6,66%) dan hampir seluruh responden kadar CD4 *Abnormal* sejumlah 14 orang (93,33%).

Tabel 4.2 Hasil Penelitian infeksi oportunistik pada pasien HIV/AIDS

No	Infeksi Oportunistik	Jumlah	Persentase (%)
1	Kandidiasis	7	46,66%
2	Hepatitis, Kandidiasis	1	6,66%
3	TB	4	26,66%
4	Herpes	1	6,66%
5	TB, Kandidiasis	2	13,33%
TOTAL		15	100%

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan prevalensi penurunan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS dengan infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu sebesar 95,45 %, total keseluruhan responden yang diteliti adalah 15 orang dengan rata-rata Kadar CD4 sebesar 143,71 sel/mm³. Nilai tersebut dapat dikategorikan *abnormal*.

Kondisi ini sesuai dengan penelitian sebagian besar subyek penderita infeksi oportunistik yang banyak terjadi adalah Kandidiasis oral. Kandidiasis oral merupakan infeksi oportunistik mukosa yang bersifat akut atau subakut dalam banyak kasus disebabkan oleh *Candida albicans*, *candida tropicalis*, *candida parapsilosis*, *candida krusei* (Duarsa, 2009).

Pemeriksaan CD4 adalah pemeriksaan laboratorium untuk memeriksa jumlah sel CD4 di dalam darah. Rentang nilai normal CD4 pada individu dewasa sehat antara 500-1.600 sel/mm³. Metode pemeriksaan ini mudah dan dapat menggambarkan fungsi sistem imun kita secara garis besar. Beberapa

faktor yang dapat memengaruhi nilai CD4 antara lain olah raga dan penggunaan obat antiretroviral (ARV). Kedua aktivitas ini akan meningkatkan nilai CD4. Bila pemeriksaan dilakukan pada orang yang kurang istirahat dan merokok maka bisa didapati nilai CD4 yang menurun. Pemeriksaan CD4 merupakan pemeriksaan yang disarankan dilakukan ketika seorang ODHA akan mengonsumsi obat antiretroviral. Nilai CD4 pada saat itu akan menjadi titik nol atau baseline sekaligus menilai status imunitas pada ODHA. Semakin rendah nilai CD4, maka status imunitas ODHA akan semakin buruk pula (Handayani, 2015).

Status imun penderita HIV dapat dinilai melalui pemeriksaan kadar CD4 absolut, dan ini merupakan standart untuk menilai dan menentukan derajat imunodefisiensi, batasan normal kadar CD4 dalam tubuh adalah 500-1000 sel/ml. Penurunan kadar CD4 berhubungan dengan progresifitas penyakit dan peningkatan terjadinya infeksi oportunistik (Carrol P, 2002)

Jumlah Orang dengan HIV/AIDS (ODHA) dari kalangan penasun (pecandu narkoba suntik) yang mengikuti terapi Antiretroviral (ARV) masih sedikit. Salah satu penyebab sedikitnya jumlah ODHA yang mengikuti terapi ARV adalah kurangnya pengetahuan ODHA tentang pengobatan dan perawatan HIV/AIDS. Sebagaimana penelitian Yayasan Spiritia (2011) yang mengukur kualitas hidup ODHA dari lima pilar yaitu kepercayaan diri, pengetahuan dasar HIV dan akses layanan dukungan, pengobatan dan perawatan bahwa 92% responden mempunyai pengetahuan yang baik tentang

pengetahuan dasar HIV tetapi pengetahuan tentang pengobatan dan infeksi oportunistik masih kurang (Handayani, 2015).

Terapi dengan ARV sebenarnya masih belum mampu untuk membunuh kehadiran virus dalam tubuh dan hanya mampu bekerja menekan pertumbuhan dan perkembangan dari virus tersebut serta menyembuhkan gejala penyakit akibat dampak daya tahan tubuh yang melemah. Beberapa jenis obat-obatan yang digunakan dalam ARV diketahui mampu untuk mengembalikan jumlah sel CD4 tubuh yang menurun akibat infeksi virus serta meningkatkan kembali daya tahan tubuh agar mampu mengatasi gejala penyakit yang timbul pada tubuh (Sanaja, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Gambaran CD4 terhadap infeksi oportunistik pada penderita HIV/AIDS di RSUD M.Yunus Provinsi Bengkulu tahun 2018” maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Distribusi frekuensi nilai CD4 pada infeksi oportunistik di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu yaitu seluruh responden nilai CD4 *abnormal* sejumlah 14 orang (93,33%) dinyatakan meningkat dan sebagian kecil responden 1 orang (6,66 %) dinyatakan normal.
2. Pasien HIV/AIDS di RSUD M.Yunus Provinsi Bengkulu yang menderita infeksi oportunistik terbanyak adalah kandidiasis yaitu 7 orang dengan persentase sebesar 46,66% .

B. Saran

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan mengontrol penyakit HIV/AIDS.
2. Penelitian ini dapat mengedukasi kepada ODHA (orang dengan HIV/AIDS) di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu agar dapat rutin mengonsumsi obat RAV secara rutin seumur hidup dan tidak mengulangi lagi faktor beresiko seperti penggunaan NAPZA, hubungan sex beresiko, tranfusi darah yang terinfeksi dan penggunaan alat tajam/jarum suntik yang beresiko.
3. Diharapkan penelitian ini dapat menambah referensi karya tulis ilmiah dan menjadi bahan bacaan di perpustakaan mengenai penyakit HIV/AIDS.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimul Hidayat A.A., 2010. *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*. Jakarta : Health Books.
- Bratawidjaja,G.K, Rengganis I., 2010. *Imunologi dasar*. 9th ed. Jakarta: Balai penerbit, FKUI, pp. 501-03. blog.angsamerah.com/cd4-hiv/.
- Carol P., Honing Stevan., Fingerhut Anja., 2002. *Cluster of Differentiation Antigen 4 (CD4)*. Vol 10 677-691.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Pedoman Nasional Tatalaksana Klinis Infeksi HIV dan Terapi Antiretroviral*.
- Djoerban Z, 2003. *Penatalaksanaan Infeksi HIV di Pelayanan Kesehatan Dasar*, Pokdisus AIDS FKUI/RSCM dan Yayasan Pelita Ilmu.
- Duarsa, N W., 2009. *Infeksi menular seksual*. 4th eed. Jakarta: Balai penerbit FKUI, pp . 146-53.
- Fauci, Anthony S., dan Lane, H. Clifford, 2005. *Human Immunodeficiency Virus Disease: AIDS and Related Disorders*. In: Kasper, Dennis S., ed. Harrison's Principles of Internal Medicin 16th edition. United States of America: Mc Graw Hill;1076, 2372-2390.
- Handayani, Sri. 2015. *Perilaku Pencarian Pengobatan ODHA dan Terapi ARV di Kalangan Pecandu Narkoba Suntik* , Balitbang Kementrian Kesehatan.
- Notoadmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nursalam. (2007). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Terinfeksi HIV/AIDS*. Jakarta ; Salemba Medika.
- Sanaja, Vivi. 2017. *Pengaruh pengobatan ARV pada ODHA*.
- Sharma G, Pai KM, Suhas S, Ramapuram JT, Doshi, N A., 2006. *Oral Manifestations in HIV/AIDS infected Patients from India*. Vol 12:573-42.
- Yusri A, Muda S, Rasmaliah.; 2012 *Karakteristik penderita AIDS dan infeksi oportunistik di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) H. Adam Malik Medan tahun 2012 [skripsi]*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Widoyono, 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Jakarta : Erlangga.

World Health Organization. (2002). Community Home Base Care In Resource Limited Setting. The Department of HIV/AIDS, Family And Community Health. Switzerland.

Zein, Umar., 2006. *100 Pertanyaan Seputar HIV/AIDS Yang Perlu Anda Ketahui*. Medan: USU press; 1-44.

LAMPIRAN



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Batang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 091919 35 6000
Website: dpmpbsp.bengkuluprov.go.id / Email: email@dpmpbsp.bengkuluprov.go.id
BENGKULU 38223

REKOMENDASI

Nomor : 503/08.65/1458/DPMPTSP/2018

TENTANG PENELITIAN

- Dasar:
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 14 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
 2. Surat dari Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu Nomor DM.01.04/46103/2/2018, Tanggal 01 Juli 2018 Penhal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 13 Juli 2018.

Nama / NPM	: Yeni Ermita / P05150017119
Pekerjaan	: Mahasiswi
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Gambaran CD4 Pada Penderita HIV / AIDS Dengan Infeksi Oportunistik di RSUD Dr.M.Yunus Bengkulu Provinsi Bengkulu Tahun 2018
Daerah Penelitian	: RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu
Waktu Penelitian/ Kegiatan	: 13 Juli 2018 s.d 13 September 2018
Penanggung Jawab	: Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala Badan/ Kepala Kantor Kesbang Pol atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/ menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/ mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 13 Juli 2018

a.n. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI BENGKULU
KEPALA BIDANG ADMINISTRASI PELAYANAN
PERIZINAN DAN NON PERIZINAN I,



- Tembusan disampaikan kepada Yth:
1. Kepala Badan Kesbang Pol Provinsi Bengkulu
 2. Direktur RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu
 3. Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu
 4. Yang Bersangkutan



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343

webside: www.poltekkes-kemendes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



Quality
ISO 9001:2015
F. 041/00004
QE C00120

09 Juli 2018

Nomor : : DM. 01.04/46169/2018
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala DPMPPTSP Provinsi Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2017/2018, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Yeni Ermita
NIM : PO5150017119
Program Studi : Diploma III Analis Kesehatan
No Handphone : 081367306801
Tempat Penelitian : Rumah Sakit Umum Dr.M. Yunus provinsi Bengkulu
Waktu Penelitian : 2 Bulan
Judul : Gambaran CD4 Pada Penderita HIV AIDS Dengan Infeksi Oportunistik Di RSUD M Yunus Provinsi Bengkulu Tahun 2018

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.



Pembantu Direktur Bidang Akademik,

Eliana, SKM, M.PH
NIP.196505091989032001

Tembusan disampaikan kepada:



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RSUD Dr. M. YUNUS

Jl. Bhayangkara Bengkulu 38229 Telp. (0736) 52004 – 52006 Fax. (0736) 52007
BENGKULU 38229



SURAT KETERANGAN

Nomor : 074/ 5651 /BID-DIK

Yang bertandatangan dibawah ini :

- a. Nama : dr. HARTIN NITA WULANSARI
- b. Jabatan : Wakil Direktur Penunjang Medik dan Kependidikan

dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama : **YENI ERMITA**
- b. NPM : PO515007119
- c. Institusi : D III Analis Kesehatan / Poltekkes Kemenkes Bengkulu
- d. Judul Penelitian : Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/ AIDS dengan Infeksi Oportunistik di RSUD dr. M. Yunus Bengkulu Tahun 2018
- e. Ruang Penelitian : PKT-VCT dan Laboratorium
- f. Maksud : Telah Melakukan Penelitian Mulai Tanggal 16 s.d 31 Juli 2018

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 27 Agustus 2018

Wakil Direktur
Penunjang Medik dan Kependidikan



dr. HARTIN NITA WULANSARI

NIP. 19730923 200604 2 010



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLTEKES
KEMENKES BENGKULU

Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225

Telp. 0736-341212 Fax, 0736-215/25343

Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com





Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id

LOGBOOK PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Yeni Ermita

NIM : P05150017119

Judul KTI : Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik di RSUD M.Yunus Provinsi Bengkulu.

No	Tanggal	Kegiatan	Jam	TTD Pembimbing
1	4- Juli 2018	pembuatan surat penelitian	09.00 wib	
2	09- Juli 2018	Pengambilan surat penelitian ke poltekkes	09.00 wib	
3	11 Juli 2018	Pembuatan Rekomendasi penelitian ke DPM PT SP provinsi Bengkulu.	09.00 wib	
4	13 Juli 2018	pengambilan surat Penelitian ke di DPM PT-SP provinsi Bengkulu.	09.00 wib	



**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLTEKES
KEMENKES BENGKULU**

Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225
Telp. 0736-341212 Fax, 0736-215/25343
Email: poltekkes26bengkulu@gmail.com
Website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id

5	2. Agustus 2018	Surat Telah selesai melaksanakan penelitian RSU. M. Yendis	09.00	
---	-----------------	--	-------	--

Mengetahui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Heti Rais Khasanah, S.Farm, M.Sc,Apt

NIP. 198411132012122001

Resva Meinisasti, M.Farm, Apt

NIP. 198305022008042003

**Data Hasil Nilai CD4 pada Penderita HIV/AIDS dengan Infeksi
Opportunistik di RSUD M Yunus Provinsi Bengkulu**

No	Nama	Umur	CD4	IO	Keterangan
1	Tn. RA	30 th	6	Kandidiasis	<i>abnormal</i>
2	Ny. NI	40 th	98	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
3	Tn. YO	27 th	106	Hepatitis, Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
4	Tn. ER	35 th	8	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
5	Ny. FI	29 th	552	TB	Normal
6	Tn. TE	26 th	132	TB	<i>Abnormal</i>
7	Tn. SA	40 th	46	Herpes	<i>Abnormal</i>
8	Ny. TU	30 th	176	TB	<i>Abnormal</i>
9	Ny. ID	36 th	59	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
10	Ny. DA	29 th	112	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
11	Nn. PO	26 th	11	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
12	Tn. RI	27 th	193	Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
13	Tn. JU	29 th	212	TB, Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
14	Ny. YE	28 th	224	TB, Kandidiasis	<i>Abnormal</i>
15	Ny. LE	35 th	394	TB	<i>Abnormal</i>

DOKUMENTASI PENELITIAN



Persiapan Alat PIMA Allere



Pengambilan sampel darah pada pasien



Sampel yang telah diambil dimasukkan kedalam tabung *vacuum*



Sampel darah dimasukkan ke dalam *cartridge*



Sampel dimasukkan ke dalam alat PIMA Allere



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

Jl. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225

Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343

E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com

Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing I : Heti Rais Khasanah, S. Farm, M. Sc, Apt

NIP : 198411132012122001

Nama Mahasiswa : Yeni Ermita

NIM : P05150017 119

Judul KTI : Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/AIDS Dengan Infeksi Oportunistik Di RSUD M. Yunus Provinsi Bengkulu

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1	14 November 2017	Pengajuan Judul	
2	16 November 2017	ACC Judul	
3	21 November 2017	Bimbingan BAB I	
4	28 November 2017	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	
5	07 Desember 2017	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	
6	13 Desember 2017	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	
7	20 Desember 2017	ACC Ujian Proposal	
8	06 Maret 2018	Revisi BAB I, BAB II, BAB III	
9	08 Mei 2018	Bimbingan BAB IV dan BAB V	
10	16 Mei 2018	Perbaikan BAB IV dan BAB V	
11	06 Juni 2018	Bimbingan Abstrak	
12	02 Juli 2018	ACC Ujian KTI	



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

Jl. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp.0726-341212 Fax.0736-21514/25343
E-mail : poltekkes26bengkulu@gmail.com
Website : www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id



LEMBAR KONSULTASI

Nama Pembimbing II : Resva Meinisasti, M. Farm, Apt

NIP : 198305022008042003

Nama Mahasiswa : Yeni Ermita

NIM : P05150017 119

Judul KTI : Gambaran CD4 Pada Penderita HIV/AIDS Dengan
Infeksi Oportunistik Di RSUD M. Yunus Provinsi
Bengkulu

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf
1	15 November 2017	Pengajuan Judul	Pf
2	17 November 2017	ACC Judul	Pf
3	22 November 2017	Bimbingan BAB I	Pf
4	29 November 2017	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	Pf
5	08 Desember 2017	Perbaikan BAB I, BAB II, BAB III	Pf
6	14 Desember 2017	Bimbingan BAB I, BAB II, BAB III	Pf
7	21 Desember 2017	ACC Ujian Proposal	Pf
8	07 Maret 2018	Revisi BAB I, BAB II, BAB III	Pf
9	09 Mei 2018	Bimbingan BAB IV Hasil Penelitian	Pf
10	17 Mei 2018	Bimbingan BAB IV dan BAB V	Pf
11	07 Juni 2018	Perbaikan BAB IV dan BAB V	Pf
12	03 Juli 2018	ACC Ujian KTI	Pf

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Yeni Ermita beragama islam dilahirkan di Muara Aman, 21 Januari 1970 merupakan anak ke empat dari sepuluh bersaudara dari pasangan Rustam Rasyad (alm) dan Maidar (almh). Penulis menamatkan sekolah dasar SDN 12 Bengkulu (1983) dan pada tahun 1986 melanjutkan sekolah di SMPN 05 Bengkulu. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAK (Analisis Kejuruan) Lampung pada 1989. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan RPL di Politeknik Kemenkes Bengkulu.



Penulis mempunyai tiga orang anak bernama (Letda Ihsanul Hadi S.Psi, Fikri Rahman S.Ikom, dan Fifi Andini) dari pernikahan dengan Drs. H. Anwar Ali SH. Saat ini penulis masih bekerja sebagai analis kesehatan di Laboratorium RSUD M.Yunus Bengkulu.