

**SKRIPSI**  
**2022**

**“PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK PENDERITA HIV/AIDS  
YANG TERINFEKSI TUBERKULOSIS PARU  
DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JANUARI 2019 – DESEMBER 2021”**



**Gladis Vania Batara**  
**C011191222**

**Pembimbing:**  
**Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D., Sp.MK**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2022**

**PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK PENDERITA HIV/AIDS  
YANG TERINFEKSI TUBERKULOSIS PARU  
DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JANUARI 2019 – DESEMBER 2021**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

**Gladis Vania Batara**

**C11191222**

Pembimbing:

**Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D., Sp.MK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**MAKASSAR**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul:

**“PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK PENDERITA HIV/AIDS YANG TERINFEKSI  
TUBERKULOSIS PARU DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JANUARI 2019 – DESEMBER 2021”**


**Hari/Tanggal : Rabu, 23 November 2022**

**Waktu : 14.30 WITA**

**Tempat : Zoom Meeting**

**Makassar, 23 November 2022**

**Mengetahui,**



**Prof. dr. Muh. Nasrum Maasi, Ph.D, Sp.MK**

**NIP. 19670910 199603 1 001**



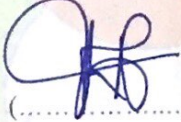



## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Gladis Vania Batara  
NIM : C011191222  
Fakultas/Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum  
Judul Skripsi : Prevalensi dan Karakteristik Penderita HIV/AIDS Yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing	: Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D, Sp. MK	 (.....)
Penguji 1	: dr. Rizalinda Sjahril, M.Sc, Ph.D, Sp. MK	 (.....)
Penguji 2	: dr. Andi Rofian Sultan, DMM, M.Sc.	 (.....)
Penguji 3	: dr. Firdaus Hamid, Ph.D, Sp. MK	 (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 23 November 2022



**BAGIAN ILMU MIKROBIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

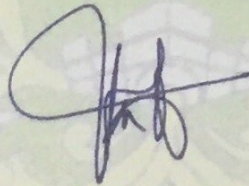
**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

Skripsi dengan Judul :

**“PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK PENDERITA HIV/AIDS YANG TERINFEKSI  
TUBERKULOSIS PARU DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JANUARI 2019 – DESEMBER 2021”**

**Makassar, 23 November 2022**

**Pembimbing,**



**Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D, Sp.MK**

**NIP. 19670910 199603 1 001**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Prevalensi dan Karskteristik Penderita HIV/AIDS Yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021”


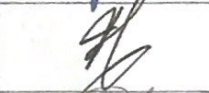

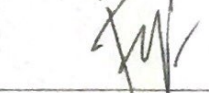
Disusun dan Diajukan Oleh:

Gladis Vania Batara

C011191222

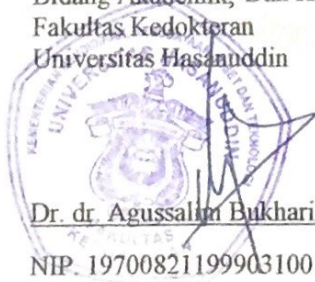
Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D, Sp.MK	Pembimbing	
2	dr. Rizalinda Sjahril, M.Sc, Ph.D, Sp. MK	Penguji 1	
3	dr. Andi Rofian Sultan, DMM, M.Sc.	Penguji 2	
4	dr. Firdaus Hamid, Ph.D, Sp. MK	Penguji 3	

Mengetahui,

Wakil Dekan  
Bidang Akademik, Dan Kemahasiswaan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Agussalim Bukhari, M.Med, Ph.D, Sp.GK  
NIP. 197008211999031001

Ketua Program Studi  
Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



dr. Ririn Nislawati, M.Kes.,Sp.M  
NIP. 198101182009122003



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gladis Vania Batara

NIM : C011191222

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya saya berjudul:

**“PREVALENSI DAN KARAKTERISTIK PENDERITA HIV/AIDS YANG  
TERINFEKSI TUBERKULOSIS PARU DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO  
MAKASSAR PERIODE JANUARI 2019 – DESEMBER 2021”**

Adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alih tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 23 November 2022

Yang menyatakan,



*Gladis Vania Batara*

Gladis Vania Batara

NIM C011191222

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir (skripsi) yang berjudul **“Prevalensi dan Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 - Desember 2021”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan dari skripsi ini untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Prof. dr. Muh. Nasrum Massi, Ph.D., Sp.MK yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada saya selama ini dalam menyusun skripsi ini. Semoga Tuhan selalu melimpahkan anugerah dan kesehatan.

Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan saudara-saudaraku atas segala pengorbanan dan dukungan baik secara moril maupun materil.
2. Seluruh staf pengajar dan karyawan(i) serta teman-teman sejawat di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah ikut membantu selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga penulis memohon maaf apabila ada terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan sumbangsih terhadap ilmu pengetahuan di masayang akan datang.

Makassar, 11 November 2022

Gladis Vania Batara



## ABSTRAK

**Latar belakang:** Infeksi HIV meningkatkan resiko terserangnya TB Paru dan sebaliknya infeksi TB meningkatkan progresifitas HIV. TB Paru merupakan penyakit infeksi oportunistik yang paling sering dijumpai yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penderita HIV diperkirakan memiliki risiko 26 kali lebih besar terkena TB Paru dibandingkan yang tidak terinfeksi HIV. Infeksi TB Paru pada penderita HIV/AIDS sekarang ini merupakan penyebab mortalitas utama di dunia dikarenakan oleh agen infeksius tersebut.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan teknik pengambilan data secara purposive sampling yang dilakukan di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 – Desember 2021.

**Hasil:** Hasil penelitian didapatkan jumlah penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 – Desember 2021 didapatkan sebanyak 130 orang. Diketahui bahwa secara keseluruhan kelompok usia > 30-40 tahun mencatat angka tertinggi yaitu 60 orang (46,2%), laki-laki mencatat angka tertinggi yaitu 109 orang (83,8%), sebagian besar mendapatkan hasil kadar Hb < 10 g/dl sebanyak 58 orang (44,6%), lebih banyak pasien dengan hitung CD4 <200 sel/mm<sup>3</sup> sebanyak 119 orang (91,5%), status gizi kurang berdasarkan IMT <18,5 kg jumlah angka tertinggi sebanyak 84 orang (64,6%), sebagian besar mendapatkan hasil pewarnaan BTA negatif sebanyak 81 orang (62,3%), dan gambaran lesi luas pada radiologi foto thoraks mencatat paling banyak sebanyak 81 orang (62,3%).

**Kesimpulan:** Prevalensi dan karakteristik yang didapatkan dari penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 – Desember 2021 paling banyak pada kelompok usia > 30-40 tahun dengan jenis kelamin laki-laki. Sebagian besar mendapatkan hasil kadar Hb < 10 g/dl, hitung CD4 <200 sel/mm<sup>3</sup>, dengan status gizi kurang berdasarkan IMT <18,5 kg, hasil dari pewarnaan BTA negatif dan terdapat gambaran lesi luas pada radiologi foto thoraks.

**Kata Kunci:** HIV/AIDS, Tuberkulosis Paru, Infeksi Tuberkulosis Paru

## ***ABSTRACT***

**Background:** HIV infection increases the risk of developing pulmonary TB and conversely, TB infection increases HIV progression. Pulmonary TB is the most common opportunistic infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. HIV patients are estimated to have a 26 times greater risk of developing pulmonary TB compared to those who are not infected with HIV. Pulmonary TB infection in HIV/AIDS patients is currently the main cause of mortality in the world caused by this infectious agent.

**Methods:** This study uses a descriptive observational research design using purposive sampling data collection techniques carried out at Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar for the period January 2019 – December 2021.

**Results:** The results showed that the number of HIV/AIDS patients infected with pulmonary TB at the Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar for the period January 2019 – December 2021 was found to be 130 people. It is known that overall the age group > 30-40 years recorded the highest number, namely 60 people (46.2%), men recorded the highest number, namely 109 people (83.8%), most of whom got Hb levels < 10 g/ dl as many as 58 people (44.6%), more patients with CD4 count <200 cells/mm<sup>3</sup> as many as 119 people (91.5%), poor nutritional status based on BMI <18.5 kg the highest number was 84 people (64 people) (62.3%), most of them got negative smear staining results as many as 81 people (62.3%), and extensive lesions on chest radiography recorded at most 81 people (62.3%).

**Conclusion:** The prevalence and characteristics obtained from HIV/AIDS sufferers infected with pulmonary TB at the Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar for the period January 2019 – December 2021 were mostly in the age group > 30-40 years with male sex. Most of them got Hb levels < 10 g/dl, CD4 count < 200 cells/mm<sup>3</sup>, with poor nutritional status based on BMI <18.5 kg, negative smear staining results and extensive lesions on chest radiography.

**Keywords:** HIV/AIDS, Pulmonary Tuberculosis, Pulmonary Tuberculosis Infection



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>8</b>
1.1 Latar Belakang.....	8
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.3.1 Tujuan Umum.....	9
1.3.2 Tujuan Khusus.....	9
1.4 Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 HIV/AIDS .....	11
2.1.1 Definisi .....	11
2.1.2 Epimidiologi.....	11
2.1.3 Etiologi.....	12
2.1.3 Patofisiologis.....	12
2.1.4 Stadium Klinis.....	13
2.1.5 Diagnosis.....	15
2.1.6 Penatalaksanaan .....	16
2.2 TUBERKULOSIS PARU.....	16
2.2.1 Definisi .....	16
2.2.2 Epidemiologi.....	17
2.2.3 Patofisiologi.....	17
2.2.4 Diagnosis Klinis .....	19
2.3 ALUR DIAGNOSIS PENDERITA HIV/AIDS TERINFEKSI TB PARU.....	20
2.3.1 Faktor – Faktor yang mempengaruhi Penyakit HIV/AIDS Infeksi TB Paru.....	21
2.4 KERANGKA TEORI.....	24
2.5 KERANGKA KONSEP .....	25
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Desain Penelitian .....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Variabel Penelitian .....	26
3.4 Defenisi Operasional .....	26
3.4.1 Usia .....	26
3.4.2 Jenis Kelamin .....	27
3.4.3 Kadar Hb .....	27
3.4.4 Hitung CD4 .....	27
3.4.5 Status Gizi .....	28

3.4.6	Hasil Pewarnaan BTA .....	28
3.4.7	Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thoraks.....	28
3.5	Populasi dan Sampel.....	29
3.5.1	Populasi .....	29
3.5.2	Sampel.....	29
3.5.3	Teknik Pengambilan Sampel .....	29
3.6	Kriteria Sampel.....	29
3.6.1	Kriteria Inklusi.....	29
3.6.2	Kriteria Eksklusi.....	30
3.7	Metode Pengambilan Data.....	30
3.8	Manajemen Data.....	30
3.9	Etika Penelitian.....	30
3.10	Alur Penelitian.....	31
<b>BAB 4</b>	<b>BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
4.1	Anggaran Biaya.....	32
4.2	Jadwal Kegiatan.....	32
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
5.1	Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	33
	Tabel 5.1. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin .....	33
	Grafik 5.1. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin .....	34
5.2	Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021 .....	34
	Tabel 5.2. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia.....	34
	Grafik 5.2. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia.....	35
5.3	Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kadar Hb di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	35
	Tabel 5.3. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kadar Hb.....	35
	Grafik 5.3. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Kadar Hb.....	36
5.4	Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hitung CD4 di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	36
	Tabel 5.4. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hitung CD4.....	36
	Grafik 5.4. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hitung CD4.....	37



5.5 Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Status Gizi di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	37
Tabel 5.5. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Status Gizi.....	37
Grafik 5.5. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Status Gizi.....	38
5.6 Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hasil Pewarnaan BTA di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	38
Tabel 5.6. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hasil Pewarnaan BTA.....	38
Grafik 5.6. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Hasil Pewarnaan BTA.....	39
5.7 Distribusi Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thoraks di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2019 – Desember 2021.....	39
Tabel 5.7. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang Terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thoraks.....	39
Grafik 5.7. Karakteristik Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru Berdasarkan Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thoraks.....	40
<b>BAB 6 PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
6.1 Jenis Kelamin.....	41
6.2 Usia.....	42
6.3 Kadar Hb.....	43
6.5 Status Gizi.....	44
6.6 Hasil Perwarnaan BTA.....	45
6.7 Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thoraks.....	45
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
7.1 Kesimpulan.....	47
7.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

HIV (Human Immunodeficiency Virus) merupakan virus RNA dari family retroviridae dan genus lentivirus yang mengakibatkan menurunnya imunitas tubuh host. Virus ini menggunakan reverse transcriptase untuk menghasilkan salinan DNA dari RNA virus di dalam sel host (Gillespie dan Kathleen, 2008). HIV dapat ditularkan melalui pertukaran berbagai cairan tubuh dari orang yang terinfeksi, seperti darah, ASI (Air Susu Ibu), semen dan cairan vagina. HIV juga dapat ditularkan dari seorang ibu ke anaknya selama kehamilan dan persalinan. Orang tidak dapat terinfeksi melalui kontak sehari-hari seperti mencium, berpelukan, berjabat tangan, atau berbagi benda pribadi, makanan, atau air. (WHO, 2019)

Menurut World Health Organization (WHO) 2018 bahwa pada akhir tahun 2016 ada sekitar 36,7 juta orang hidup dengan HIV dengan 1,8 juta orang yang baru terinfeksi dan tercatat ada 1 juta kasus meninggal terkait kasus infeksi HIV secara global. Meskipun cenderung fluktuatif, data kasus HIV AIDS di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Terlihat bahwa selama 11 tahun terakhir jumlah kasus HIV di Indonesia mencapai puncaknya pada tahun 2019, yaitu sebanyak 50.282 kasus. Berdasarkan data WHO tahun 2019, terdapat 78% infeksi HIV baru di regional Asia Pasifik. Untuk kasus AIDS tertinggi selama sebelas tahun terakhir pada tahun 2013, yaitu 12.214 kasus (Ditjen P2P 2019). Sampai saat ini tidak ada obat untuk infeksi HIV, namun penggunaan antiretroviral (ARV) efektif dapat mengendalikan virus dan mencegah penularan sehingga orang yang terinfeksi HIV bisa menikmati hidup sehat dan produktif.

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman berbentuk batang, *Mycobacterium tuberculosis*. Di Indonesia prevalensi HIV pada pasien TB Paru adalah sekitar 2.4%. TB Paru juga merupakan tantangan bagi pengendalian HIV AIDS karena merupakan infeksi oportunistik terbanyak (49%) pada orang dengan HIV/AIDS (ODHA). Tuberkulosis Paru merupakan penyebab kematian yang paling umum pada penderita HIV dibandingkan orang tanpa HIV, penderita HIV memiliki 20 kali lipat peningkatan risiko untuk mengembangkan penyakit TB Paru. Tanpa pengobatan antiretroviral sebanyak 50% penderita HIV yang telah terdiagnosis dengan TB meninggal selama 6-8 bulan pengobatan TB Paru. Risiko ini meningkat menjadi 72%-98% diantara mereka yang multi- drug resistant (MDR) (Getahun, 2011). Jumlah kasus Tuberculosis



Paru tercatat pada tahun 2016 yaitu sebanyak 351.893 kasus dengan angka insidensi sebanyak 36 per 100.000 penduduk. Orang dengan HIV positif yang juga terinfeksi dengan TB sekitar 21-34 kali lebih mungkin untuk mengembangkan penyakit TB Paru dibandingkan orang dengan HIV negatif (Ditjen P2P, 2017).

Penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru menjadi masalah yang serius dan tidak dapat lagi dikendalikan jika tidak ditangani dengan benar sehingga menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat dunia. Dalam menangani kasus ini diperlukan pengetahuan mengenai prevalensi dan karakteristik penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru disebabkan karena gambaran klinis yang tidak khas sehingga menyebabkan keterlambatan diagnosis dan pengobatan, pada akhirnya berujung dengan peningkatan kasus kematian. Oleh karena itu, perlu pengetahuan mengenai prevalensi dan karakteristik klinis, hasil laboratorium dan radiologi pada penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan karakteristik jenis kelamin, usia, kadar Hb, hitung CD4, status gizi berdasarkan IMT, hasil pewarnaan BTA, dan gambaran luas lesi radiologi foto thoraks pada penderita HIV/AIDS yang terinfeksi TB Paru yang dirawat di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar mulai Periode Januari 2019 sampai Desember 2021.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Bagaimana prevalensi dan karakteristik kasus infeksi Tuberkulosis Paru pada penderita HIV/AIDS di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 - Desember 2021 ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui prevalensi dan karakteristik penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru berdasarkan data rekam medis di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 – Desember 2021.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengetahui prevalensi dan karakteristik penderita HIV/AIDS yang terinfeksi Tuberkulosis Paru berdasarkan data jenis kelamin, usia, kadar Hb,

hitung CD4, status gizi, hasil pewarnaan BTA, dan luas lesi radiologi foto thoraks di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2019 - Desember 2021.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Untuk peneliti sebagai bahan masukan dan pengembangan pembelajaran keilmuan, serta menambah pengalaman bagi peneliti dalam melakukan penelitian kesehatan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi atau sumber referensi dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.
3. Luaran yang penulis harapkan semoga penelitian ini dapat menambah wawasan para pembaca dan memberikan sumbangsih terhadap ilmu pengetahuan mengenai prevalensi dan karakteristik kasus infeksi tuberkulosis paru pada penderita HIV/AIDS.
4. Manfaat untuk rumah sakit sebagai sarana tolak ukur dan masukan dalam menyikapi masalah infeksi Tubekulosis Paru pada penderita HIV/AIDS di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 HIV/AIDS**

##### **2.1.1 Definisi**

HIV adalah virus yang menginfeksi sel darah putih mengakibatkan sistem kekebalan tubuh manusia menurun. HIV merupakan virus RNA yang termasuk golongan retrovirus. Retrovirus anggota family Retroviridae menurut sistem klasifikasi Baltimore termasuk golongan VI (ssRNA-RT), yang mengakibatkan menurunnya imunitas tubuh host (Gillespie dan Kathlen, 2008). HIV menginfeksi dan menghancurkan sel limfosit T CD4 dengan apoptosis, sehingga mengakibatkan terjadinya gangguan pada fungsi kekebalan sel. Selain itu HIV juga menginfeksi sel-sel pada sistem saraf pusat yang dapat menyebabkan gangguan berupa demensia dan gangguan motorik (Patterson, 2016)

AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh HIV ditandai oleh immunosupresi berat yang menyebabkan infeksi oportunistik, neoplasma sekunder dan kelainan neurologis. Hal ini terutama disebabkan oleh infeksi dan penurunan besar pada sel T CD4 serta gangguan pada fungsi sel T penolong yang masih ada. Penderita AIDS membutuhkan pengobatan ARV untuk mencegah terjadinya infeksi oportunistik dengan berbagai komplikasinya. Kerusakan sistem kekebalan tubuh pada seseorang oleh infeksi virus HIV yang terus menerus menyebabkan ODHA sangat rentan dan mudah tertular bermacam - macada penyakit yang parah dan dapat berujung kepada kematian (Kemenkes RI,2015).

##### **2.1.2 Epimidiologi**

Menurut World Health Organization (WHO) 2018 bahwa pada akhir tahun 2016 ada sekitar 36,7 juta orang hidup dengan HIV dengan 1,8 juta orang yang baru terinfeksi dan tercatat ada 1 juta kasus meninggal terkait kasus infeksi HIV secara global. Meskipun cenderung fluktuatif, data kasus HIV AIDS di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Terlihat bahwa selama 11 tahun terakhir jumlah kasus HIV di Indonesia mencapai puncaknya pada tahun 2019, yaitu sebanyak 50.282 kasus. Berdasarkan data WHO tahun 2019, terdapat 78% infeksi HIV baru di regional Asia Pasifik. Untuk kasus AIDS tertinggi selama sebelas tahun terakhir pada tahun 2013, yaitu 12.214 kasus (Ditjen P2P 2019). Sampai saat ini tidak ada obat untuk infeksi HIV, namun penggunaan antiretroviral (ARV) efektif dapat mengendalikan virus dan mencegah penularan sehingga orang yang terinfeksi HIV

bisa menikmati hidup sehat dan produktif.

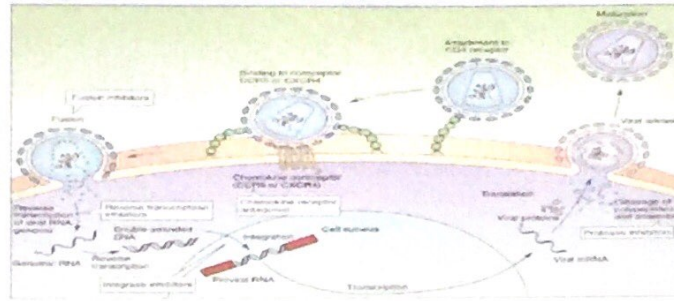
### **2.1.3 Etiologi**

Penyebab kelainan imun pada AIDS adalah suatu agen viral yang disebut HIV dari sekelompok virus yang dikenal retrovirus yang disebut Lymphadenopathy Associated Virus (LAV) atau Human T-Cell Leukemia Virus (HTL-III) yang juga disebut Human T-Cell Lymphotropic Virus (retrovirus). Retrovirus mengubah asam ribonukleatnya (RNA) menjadi asam deoksiribonukleat (DNA) setelah masuk ke dalam sel pejamu. HIV ditularkan melalui hubungan seksual, pajanan darah yang terinfeksi, dan dari ibu kepada anaknya selama kehamilan, kelahiran, atau menyusui (Beck-Sague C, et al, 2004).

### **2.1.4 Patofisiologis**

HIV matur berbentuk spheris, memiliki struktur berupa selubung atau pembungkus di bagian luar dan inti di bagian dalam. Pada bagian inti mengandung dua salin genom RNA, enzim (reverse transcriptase, integrase, dan protease) dan regulasi protein. Di sekitar inti terdapat membran virus yang mengandung glikoprotein (diper permukaan luar kapsul gp120 dan protein transmembran gp41) yang bertanggung jawab untuk perlekatan dan masuknya virus ke dalam sel CD4. Di dalam proses multistep, virion HIV menyerang sel pejamu dan mengintegrasikan materi genetiknya ke dalam kromosom inang (Tahar dan Chin, 2018). Infeksi dimulai dengan pengikatan virus ke sel host CD4. Virus memasuki sel dengan menggabungkan selubungnya dengan membran sel target. Setelah internalisasi, enzim reverse transcriptase membentuk DNA virus dari RNA asli. Enzim-enzim integrase kemudian mengangkut DNA virus yang baru terbentuk ke dalam nukleus, dimana ia berintegrasi dengan DNA kromosom manusia. Poliprotein virus dan RNA terbentuk, dan partikel virus infeksi baru diciptakan. Siklus ini berlanjut dengan HIV yang menginfeksi lebih banyak sel CD4. Target pengobatan dengan antiretrovirus (ART) adalah reverse transcriptase, protease, integrase, dan koreseptor CCR5





Gambar 2.1 Siklus replikasi virus HIV.

(Takhar dan Chin, 2018).

Transmisi infeksi HIV dan AIDS terdiri dari lima fase yaitu:

- a. Periode jendela: lamanya 4 minggu sampai 6 bulan setelah infeksi. Tidak ada gejala
- b. Fase infeksi HIV primer akut: lamanya 1 – 2 minggu dengan gejala flu like illness
- c. Infeksi asimtomatik: lamanya 1 – 15 atau lebih tahun dengan gejala tidak ada
- d. Supresi imun simtomatik: diatas 3 tahun dengan gejala demam, keringat malam hari, berat badan menurun, diare, neuropati, lemah, rash, limfadenopati, lesi mulut
- e. AIDS: lamanya bervariasi antara 1 – 5 tahun dari kondisi AIDS pertama kali ditegakkan. Didapatkan infeksi oportunistik berat dan tumor pada berbagai sistem tubuh, dan manifestasi neurologis.

### 2.1.5 Stadium Klinis

Stadium klinis HIV/AIDS untuk remaja dan dewasa dengan infeksi HIV terkonfirmasi menurut WHO:

- a. Stadium 1 (asimtomatik)
  - 1) Asimtomatik
  - 2) Limfadenopati generalisata
- b. Stadium 2 (ringan)
  - 1) Penurunan berat badan < 10%
  - 2) Manifestasi mukokutaneus minor: dermatitis seboroik, prurigo, onikomikosis, ulkus oral rekuren, keilitis angularis, erupsi populer pruritik
  - 3) Infeksi herpes zoster dalam 5 tahun terakhir.

4) Infeksi saluran napas atas berulang: sinusitis, tonsillitis, faringitis, otitis media.

c. Stadium 3 (lanjut)

1) Penurunan berat badan >10% tanpa sebab jelas

2) Diare tanpa sebab jelas > 1 bulan

3) Demam berkepanjangan (suhu >36,7°C, intermiten/konstan) > 1 bulan

4) Kandidiasis oral persisten

5) Oral hairy leukoplakia

6) Tuberculosis paru

7) Infeksi bakteri berat: pneumonia, piomiositis, empiema, infeksi tulang/sendi, meningitis, bakteremia

8) Stomatitis/gingivitis/periodonitis ulseratif nekrotik akut

9) Anemia (Hb < 8 g/dL) tanpa sebab jelas, neutropenia (< 0,5×10<sup>9</sup>/L) tanpa sebab jelas, atau trombositopenia kronis (< 50×10<sup>9</sup>/L) tanpa sebab yang jelas

d. Stadium 4 (berat)

1) HIV wasting syndrome

2) Pneumonia akibat pneumocystis carinii

3) Pneumonia bakterial berat rekuren

4) Toksoplasmosis serebral

5) Kriptosporidiosis dengan diare > 1 bulan

6) Sitomegalovirus pada orang selain hati, limpa atau kelenjar getah bening

7) Infeksi herpes simpleks mukokutan (> 1 bulan) atau visceral

8) Leukoensefalopati multifokal progresif

9) Mikosis endemic disseminata

10) Kandidiasis esofagus, trakea, atau bronkus

11) Mikobakteriosis atipik, disseminata atau paru

12) Septicemia Salmonella non-tifoid yang bersifat rekuren



- 13) Tuberculosis ekstrapulmonal
- 14) Limfoma atau tumor padat terkait HIV: Sarkoma Kaposi, ensefalopati HIV, kriptokokosis ekstrapulmoner termasuk meningitis, isosporiasis kronik, karsinoma serviks invasive, leismaniasis atipik diseminata
- 15) Nefropati terkait HIV simtomatis atau kardiomiopati terkait HIV simtomatis (C. MD, Klatt. 2016).

### 2.1.6 Diagnosis

Dalam menentukan diagnosis HIV positif dapat ditegakkan berdasarkan Konseling dan Tes HIV. Konseling terdiri dari VCT (Voluntary Counseling & Testing) dan PITC (Provider-Initiated Testing and Counseling). VCT adalah pemeriksaan dan konseling sukarela dari individu yang beresiko terkena HIV dan biasanya menggunakan rapid test untuk mendeteksi. PITC merupakan pemeriksaan dan konseling HIV yang direkomendasikan oleh tenaga kesehatan dan biasanya dianjurkan untuk orang yang datang ke fasilitas kesehatan dengan tanda dan gejala yang dicurigai terinfeksi HIV (C. MD, Klatt. 2016).

Gejala dan tanda klinis yang patut diduga infeksi HIV, yaitu:

- Keadaan umum: Kehilangan berat badan > 10% dari berat badan dasar, Demam (terus menerus atau intermiten, temperatur oral > 37,50C) lebih dari satu bulan, Diare (terus menerus atau intermiten) yang lebih dari satu bulan, Limfadenofati meluas
- Kulit: kulit kering yang luas merupakan dugaan kuat infeksi HIV. Beberapa kelainan seperti kutil genital (genital warts), folikulitis dan psoriasis sering terjadi pada ODHA tapi tidak selalu terkait dengan HIV
- Infeksi jamur: Kandidosis oral, Dermatitis seboroik, Kandidosis vagina kambuhan
- Infeksi viral: Herpes zoster (berulang/melibatkan lebih dari satu dermatom), Herpes genital (kambuhan), Moluskum contagiosum, Kondiloma
- Gangguan pernafasan: Batuk lebih dari satu bulan, Sesak nafas, TB, Pneumonia kambuhan, Sinusitis kronis atau berulang.
- Gejala neurologis : Nyeri kepala yang semakin parah (terus menerus dan tidak jelas penyebabnya), Kejang demam, Menurunnya fungsi kognitif (Ditjen PPM

& PL, 2011; Klatt Edward C. MD, 2016).

Metode yang umum untuk menegakkan diagnosis HIV meliputi:

- 1) ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) Sensitivitasnya tinggi yaitu sebesar 98,1-100%. Biasanya tes ini memberikan hasil positif 2-3 bulan setelah infeksi.
- 2) Western Blot Spesifisitasnya tinggi yaitu sebesar 99,6-100%. Pemeriksaannya cukup sulit, mahal, dan membutuhkan waktu sekitar 24 jam.
- 3) Virologis PCR (Polymerase Chain Reaction) Tes ini dianjurkan untuk mendiagnosis anak di bawah 18 bulan. Tes virologis yang direkomendasikan adalah HIV DNA kualitatif dari darah lengkap atau Dried Blood Spot (DBS), dan HIV RNA kuantitatif dengan menggunakan plasma darah (Ditjen PPM & PL, 2011; Klatt Edward C. MD, 2016).

### **2.1.7 Penatalaksanaan**

Secara umum, penatalaksanaan penderita HIV/AIDS terdiri atas beberapa jenis, yaitu:

- a. Pengobatan untuk menekan replikasi virus HIV dengan anti-retroviral therapy (ART)
- b. Pengobatan untuk mengatasi berbagai penyakit infeksi dan kanker yang menyertai infeksi HIV/AIDS.
- c. Pengobatan suportif, yaitu makanan yang mempunyai nilai gizi yang lebih baik dan pengobatan pendukung lain

Terdapat 4 jenis obat ART yang digunakan yaitu NRTI, NNRTI, PI (protease inhibitor), INI (integrase inhibitor) (Veronique Grouzard et al, 2016) Setelah dinyatakan terinfeksi HIV maka akan dilanjutkan penilaian stadium klinis, penilaian imunologis dan penilaian virologi. Hal tersebut dilakukan untuk menentukan apakah pasien sudah memenuhi syarat untuk terapi antiretroviral, menilai status supresi imun pasien, menentukan infeksi oportunistik yang pernah dan sedang terjadi; dan menentukan paduan obat ARV yang sesuai (Ditjen PPM & PL, 2011).

## **2.2 TUBERKULOSIS PARU**

### **2.2.1 Definisi**

Tuberkulosis Paru (TB-Paru) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (CDC, 2016). Pada umumnya infeksi dari MTB ini menyerang paru-paru tetapi sering juga menyerang bagian tubuh lainnya seperti



pada ekstrapulmonal, kelenjar getah bening, pleura, tulang, dan sendi. Infeksi TB dapat terjadi ketika seseorang terhirup droplet nuklei dari penderita TB paru (Ellner, 2016). *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri aerob berbentuk batang dengan ukuran panjang 1-4/ $\mu\text{m}$  dan tebal 0,3-0,6/ $\mu\text{m}$ . Sebagian besar dinding MTB tersusun atas lipid, kemudian peptidoglikan, dan arabinomannan. MTB merupakan bakteri tahan asam, selain itu bakteri ini juga lebih tahan terhadap gangguan fisis dan kimia. MTB dapat bertahan hidup pada udara kering maupun dingin hal ini dapat terjadi karena bakteri berada dalam sifat dormant. Dari sifat dormant bakteri dapat bangkit kembali dan menimbulkan penyakit tuberculosis paru (Amin dan Bahar, 2014).

### **2.2.2 Epidemiologi**

TB Paru merupakan satu dari 10 penyebab kematian dan penyebab utama agen infeksius. Di tahun 2017, TB Paru menyebabkan sekitar 1,3 juta kematian (rentang, 1,2-1,4 juta) di antara orang dengan HIV negatif dan terdapat sekitar 300.000 kematian karena TB Paru (rentang, 266.000-335.000) di antara orang dengan HIV positif. Diperkirakan terdapat 10 juta kasus TB Paru (rentang, 9-11 juta) setara dengan 133 kasus (rentang, 120-148) per 100.000 penduduk. WHO memperkirakan insiden tahun 2017 sebesar 842.000 atau 319 per 100.000 penduduk sedangkan TB-HIV sebesar 36.000 kasus per tahun atau 14 per 100.000 penduduk. Kematian karena TB Paru diperkirakan sebesar 107.000 atau 40 per 100.000 penduduk, dan kematian TB Paru-HIV sebesar 9.400 atau 3,6 per 100.000 penduduk (Kemenkes, 2019).

Dengan insiden sebesar 842.000 kasus per tahun dan notifikasi kasus TB Paru sebesar 569.899 kasus maka masih ada sekitar 32% yang belum ternotifikasi baik yang belum terjangkau, belum terdeteksi maupun tidak melaporkan. Dari angka insiden ini dilakukan perhitungan beban TB Paru di masing-masing provinsi dan kabupaten/kota. Untuk perhitungan beban TB Paru di tingkat kabupaten/kota, Ditjen P2P telah menerbitkan Buku Panduan Penentuan Beban dan Target Cakupan Penemuan dan Pengobatan Tuberkulosis Paru di Indonesia Tahun 2019-2024 (Kemenkes, 2019)

### **2.2.3 Patofisiologi**

Pasien TB Paru mengeluarkan kuman *Mycobacterium Tuberculosis* dalam bentuk droplet yang infeksius ke udara saat batuk ataupun bersin. Pada umumnya droplet yang infeksius ini dapat bertahan dalam beberapa jam sampai beberapa hari

pada keadaan gelap dan lembab, sedangkan jika kena sinar matahari langsung maka kuman akan cepat mati. Droplet mengandung BTA positif yang dapat menularkan. Agen infeksius tersebut akan masuk ke tubuh melalui udara pernafasan, kemudian kuman menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya (Ditjen PPM & PL, 2014). Infeksi primer kuman TB Paru dapat sakit bila adanya transmisi dari manusia ke manusia pada berbagai stadium infeksi HIV. Sebagian kuman TB Paru akan tetap tinggal dormant dan tetap hidup sampai tahunan dalam tubuh dikenal sebagai infeksi TB Paru laten. Infeksi TB Paru laten tidak mempunyai gejala TB Paru aktif dan tidak menular, dan seseorang akan sakit pada pasien imunokompromais (Ditjen PPM & PL, 2014).

#### **2.2.4 HIV/AIDS Yang Terinfeksi TB Paru**

Tuberkulosis Paru merupakan penyebab kematian yang paling umum pada penderita HIV dibandingkan orang tanpa HIV, penderita HIV memiliki 20 kali lipat peningkatan risiko untuk mengembangkan penyakit TB Paru. *Mycobacterium tuberculosis* adalah agen menular yang dapat muncul sebagai reaktivasi infeksi laten pada pasien imunokompromais atau sebagai infeksi primer setelah penularan dari orang ke orang pada stadium lanjut HIV (Amin dkk. 2013). Di Indonesia prevalensi HIV pada pasien TB Paru adalah sekitar 2,4%. TB Paru juga merupakan tantangan bagi pengendalian HIV AIDS karena merupakan infeksi oportunistik terbanyak (49%) pada orang dengan HIV/AIDS (ODHA).. Tanpa pengobatan antiretroviral sebanyak 50% penderita HIV yang telah terdiagnosis dengan TB meninggal selama 6-8 bulan pengobatan TB Paru. Risiko ini meningkat menjadi 72%-98% diantara mereka yang multi- drug resistant (MDR) (Getahun, 2011).

Penularan HIV/AIDS terjadi melalui cairan tubuh yang mengandung virus HIV baik melalui transmisi seksual (heteroseksual maupun homoseksual), jarum suntik, transfusi komponen darah yang mengandung, persalinan dan laktasi dari ibu yang mengidap HIV (Ditjen PP & PL, 2016). Dalam hal ini, infeksi oportunistik tuberkulosis pada pasien HIV terjadi karena penurunan imunitas seluler tubuh. Penularan tuberkulosis paru terjadi setelah kuman dibatukkan atau dibersinkan keluar menjadi droplet 25 nuclei dalam udara sekitar.

Infeksi laten terjadi ketika kuman yang dormant teraktivasi setelah beberapa bulan atau tahun pasca infeksi primer disebabkan karena sistem imunitas seluler menurun. Pada infeksi HIV terjadi penurunan signifikan sel limfosit T CD4 yang



merupakan mediator utama pertahanan imun melawan *M.tuberculosis*. Hal ini menyebabkan infeksi oportunistik tuberculosis yang akan meningkat seiring dengan derajat beratnya immunosupresi yang terjadi pada infeksi HIV. Setelah reaktivasi dorman akan terbentuk sarang dini kembali dan bisa menyebabkan sembuh tanpa bekas, atau sembuh dengan bekas (jaringan fibrotik), atau berkembang menjadi granuloma yang berisi tuberkel (Manalu M dkk, 2012). Pada individu dengan sistem kekebalan tubuh yang rendah, bakteri ini akan mengalami perkembangbiakan sehingga tuberkel yang terbentuk bertambah banyak dan membentuk sebuah ruang di dalam paru-paru yang nantinya menjadi sumber produksi sputum (dahak). Seseorang yang telah memproduksi sputum dapat diperkirakan sedang mengalami pertumbuhan tuberkel berlebih dan positif terinfeksi *M tuberculosis* (Subagyo A dkk, 2012; Melkamu H et al, 2013).

### **2.2.5 Diagnosis Klinis**

Penegakan diagnosis perlu menggunakan alur diagnosis TB Paru pada pasien HIV karena diagnosis sulit ditegakkan karena harus didasarkan pada hasil pemeriksaan klinis, bakteriologi dan atau histologi spesimen yang didapat dari tempat lesi (Ditjen PPM & PL, 2014).

#### **A. Manifestasi Klinis**

Tanda dan gejala TB paru pada pasien HIV/AIDS pada dasarnya sama dengan pasien non-HIV. Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. (Ditjen PPM & PL, 2014).

#### **B. Pemeriksaan Laboratorium**

Penegakan diagnosis utama dengan melakukan pemeriksaan bakteriologi yaitu:

##### **1) Pemeriksaan Dahak Mikroskopis**

Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi penularan. Dahak dari ODHA yang menderita TB Paru biasanya BTA negatif, namun pemeriksaan mikroskopis dahak tetap perlu dilakukan. Pemeriksaan mikroskopis dahak dilakukan dengan 2 spesimen dahak (Sewaktu-Pagi = SP) dan bila minimal salah satu specimen dahak hasilnya BTA positif maka diagnosis TB dapat ditegakkan (Ditjen PPM &

PL, 2014).

## 2) Pemeriksaan Biakan

Pemeriksaan biakan dahak merupakan baku emas untuk mendiagnosis TB tetapi memerlukan waktu cukup lama sehingga dapat mengakibatkan angka kematian meningkat. Pada pasien HIV yang hasil pemeriksaan mikroskopis dahaknya BTA negatif sangat dianjurkan untuk dilakukan pemeriksaan biakan dahak karena hal ini dapat membantu penegakan diagnosis TB bila hasil pemeriksaan penunjang lainnya negative (Ditejen PPM & PL, 2014).

## C. Pemeriksaan Radiologis

Pemeriksaan foto toraks pada pasien HIV memegang peranan penting dalam penegakan diagnosis TB Paru khususnya BTA negatif. Indikasi pemeriksaan foto toraks pada pasien HIV: (Ditjen PPM & PL, 2014).

### 1) BTA positif

Foto thoraks diperlukan pada pasien sesak napas (pneumotoraks, efusi perikard atau efusi pleura), pasien hemoptisis, pasien yang dicurigai terdapat infeksi paru lainnya.

### 2) BTA negatif

Lakukan pemeriksaan foto thoraks pada TB Paru BTA negatif. Penurunan kekebalan ringan menunjukkan kelainan tipikal, sedangkan yang berat menunjukkan atipikal

## 2.3 ALUR DIAGNOSIS PENDERITA HIV/AIDS TERINFEKSI TB PARU

Diagnosis kasus infeksi TB-HIV di Indonesia didasarkan pada pedoman dari Kemenkes. Pada kunjungan pertama, pemeriksaan mikroskopis dahak harus dikerjakan. Jika hasil BTA positif maka pengobatan TB dapat diberikan. Dikatakan BTA positif jika minimal 1 sediaan hasilnya positif, sedangkan BTA Negatif jika 2 sediaan hasilnya negatif. Pada kunjungan kedua, jika hasil BTA negatif maka perlu dilakukan pemeriksaan lain, misalnya foto toraks, ulangi pemeriksaan mikroskopis dahak, lakukan pemeriksaan biakan dahak dan pemeriksaan klinis oleh dokter. Hasil dari kunjungan ini sangat penting untuk memutuskan apakah pasien tersebut perlu mendapat pengobatan TB atau tidak (Ditjen PPM & PL, 2012).

Kunjungan ketiga dilakukan secepat mungkin setelah adanya hasil pemeriksaan pada kunjungan kedua. Pasien yang hasilnya mendukung TB (misalnya gambaran foto thoraks mendukung TB) perlu diberi OAT. Sedangkan yang tidak mendukung TB perlu mendapat antibiotik spektrum luas untuk mengobati infeksi



bakteri lain atau pengobatan untuk PCP. Kunjungan keempat, harus diperhatikan bagaimana respon pasien pada pemberian pengobatan dair kunjungan ketiga. Untuk pasien yang mempunyai respon yang baik terhadap pengobatan PCP atau pengobatan dengan antibiotic, lanjutkan pengobatannya untuk menyingkirkan terdapatnya juga TB (superimposed tuberculosis). Bagi pasien yang mempunyai respon yang kurang baik perlu dilakukan pemeriksaan ulang untuk TB baik secara klinis maupun pemeriksaan dahak (Ditjen PPM & PL, 2012). Pada ODHA, diagnosis TB paru dinyatakan Positif jika minimal satu hasil pemeriksaan dahak positif, sedangkan negative jika hasil pemeriksaan dahak negatif dan gambaran klinis & radiologis mendukung TB atau BTA negatif dengan hasil kultur TB positif.

Prinsip pengobatan OAT pada dasarnya sama dengan pengobatan TB Paru tanpa HIV/AIDS, yaitu kombinasi beberapa jenis obat dengan dosis dan waktu yang tepat. Pada prinsipnya pengobatan TB Paru pada pasien ko-infeksi TB Paru-HIV harus diberikan segera sedangkan pengobatan ARV dimulai setelah pengobatan TB Paru dapat ditoleransi dengan baik, dianjurkan diberikan paling cepat 2 minggu dan paling lambat 8 Pasien TB Paru-HIV yang tidak mendapatkan respon pengobatan, harus dipikirkan adanya resistensi atau malabsorpsi obat sehingga dosis yang diterima tidak cukup untuk terapi. Dalam hal diagnosis dan pengobatan perlu mendapatkan perhatian akan adanya perbedaan manifestasi klinis dan kaidah dalam pemberian obat pada ko- infeksi TB Paru-HIV. Perlu adanya koordinasi yang lebih baik dalam pengendalian kasus koinfeksi TB Paru-HIV tersebut, koordinasi program TB Paru-HIV diperlukan untuk mencegah HIV pada pasien TB Paru, mencegah TB Paru pada pasien HIV, pemeriksaan pasien dan kontak (TB Paru dan HIV), koordinasi pengobatan dan penyediaan obat serta pengendalian berbagai dampak yang timbul (Zamy, D. A., et al., 2015).

### **2.3.1 Faktor – Faktor yang mempengaruhi Penyakit HIV/AIDS Infeksi TB Paru**

#### **1. Jenis Kelamin**

Jenis kelamin adalah perbedaan anatara perempuan dan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir. Menurut Kemenkes, pada kasus HIV terjadi pada pria dan wanita tetapi pada kasus AIDS prevalensi nya lebih banyak pada pria. Berdasarkan data Kementrian Kesehatan tahun 2016 menyebutkan lebih dari 60% pasien TB adalah laki-laki dan menurut laporan Ditjen Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI tahun 2017 jumlah kasus TB menurut jenis kelamin laki-laki sebesar 61% dan jenis kelamin perempuan berjumlah 39%. Hasil

penelitian ini didukung oleh penelitian Manalu (2010) yang menyimpulkan bahwa laki-laki memang lebih rentan terkena infeksi kuman TB Paru.

## 2. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan kematian orang terinfeksi HIV. Kelompok umur yang lebih tua (>50 tahun) cenderung lebih mudah mengalami progresi dari HIV menjadi AIDS dibandingkan orang-orang dalam kelompok umur 15-24 tahun, karena semakin bertambahnya usia maka sistem kekebalan tubuh menurun. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa golongan usia tua kurang melakukan seks yang tidak aman dibandingkan dengan usia muda, karena orang dewasa sudah lebih matang dalam berpikir dan mengambil keputusan atas diri dan kesehatannya.

## 3. Kadar Hb

Statistik penelitian oleh Muhammed Taha di Ethiopia juga menunjukkan bahwa kadar hemoglobin bermakna secara statistik terhadap terjadinya Tuberkulosis Paru pada pasien HIV/AIDS di Ethiopia. Dalam hal ini anemia dikaitkan dengan malnutrisi yang dapat memperberat kondisi defisiensi imun dan meningkatkan risiko terjadinya Tuberkulosis Paru.

## 4. Hitung CD4

Menurut WHO, jika jumlah sel CD4  $\leq 200$  sel/ $\mu$ l disebut dengan kondisi HIV stadium IV. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa rendahnya jumlah CD4 ( $\leq 100$  sel/ $\mu$ l) dan WHO stadium IV merupakan permulaan awal suatu pengobatan yang juga merupakan suatu prediksi major sebagai penyebab kematian. Hasil dari penelitian pasien HIV/AIDS di RSUP Dr.Kariadi Semarang menunjukkan hasil yang berbeda, hasil analisa diperoleh bahwa kadar CD4 tidak memberikan kontribusi bermakna secara statistik terhadap terjadinya koinfeksi Tuberkulosis Paru ( $p= 0.442$ ).

Derajat	CD4 cell count/mm <sup>3</sup>
Normal	>500
Mild deficiency	350-499
Advanced deficiency	200-349
Severe deficiency	<200

## 5. Status Gizi

Kondisi gizi yang kurang akan mempengaruhi seseorang untuk terkena penyakit infeksi. Karena dengan status gizi yang baik akan berkorelasi dengan peningkatan imunitas yang berfungsi sebagai penangkal infeksi. Namun pada



pasien dengan koinfeksi TB Paru ditemukan kasus status gizi kurang bahkan gizi buruk. Penelitian Permitasari (2012) menyebutkan pasien HIV yang menderita koinfeksi TB paru dalam kategori gizi kurang (IMT 17,0-17,5) dengan presentase 56%, nilai  $p=0,001$  sehingga status gizi dinyatakan berhubungan dengan koinfeksi TB paru pada pasien HIV.

Kategori	IMT
Kurang	<17,0 kg
Normal	18,5 – 25,0 kg
Obesitas	>25,0 kg

#### 6. Hasil Pewarnaan BTA

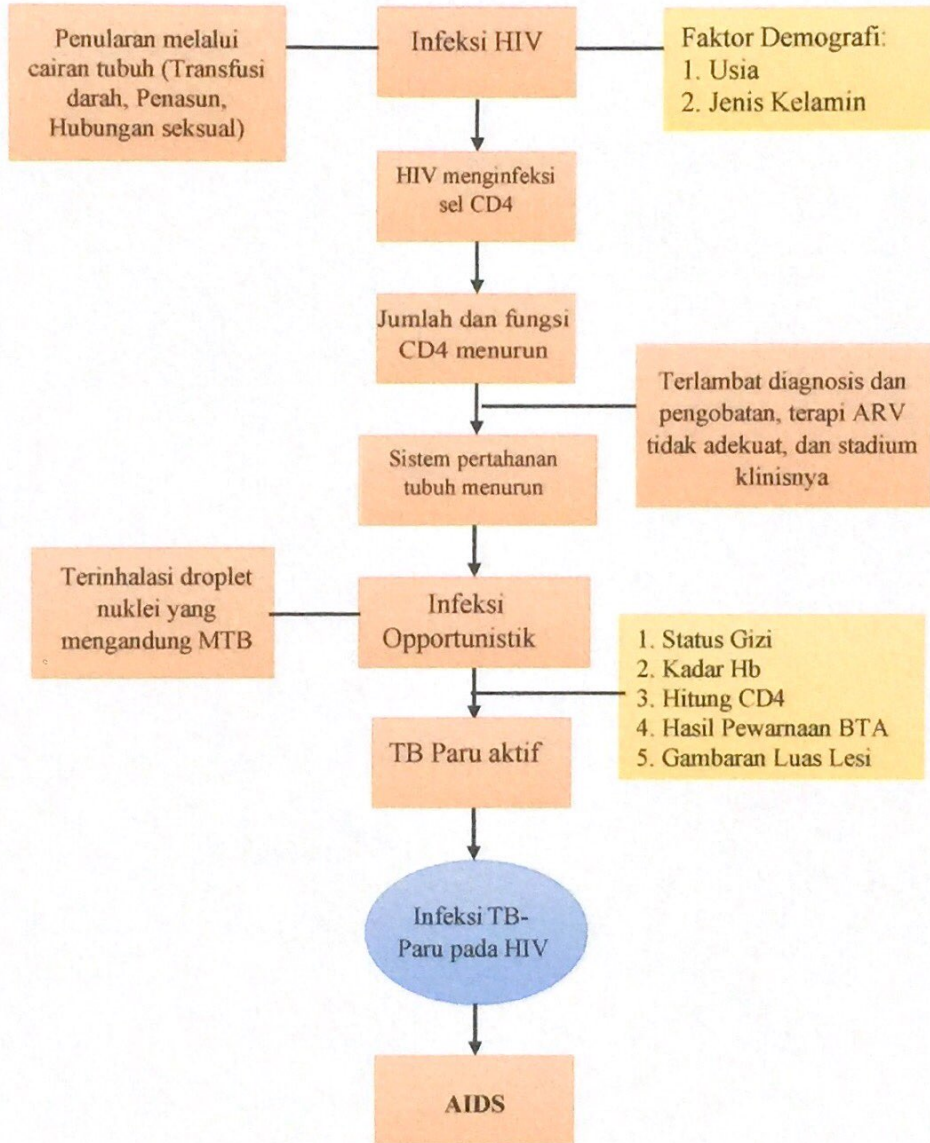
Penelitian oleh Patel di India, dari 43 pasien yang menjalani pemeriksaan sputum BTA didapatkan BTA negatif lebih dominan yaitu 32 pasien. Pada penelitian di Nigeria juga memberikan hasil yang sama yaitu 73,9% pasien dengan BTA negatif. Penyebab dari BTA negatif ini adalah karena penurunan imunitas pada pasien HIV menyebabkan gejala dan tanda klinis TB Paru menjadi tidak spesifik sehingga diagnosis TB Paru pada sering tertunda.

#### 7. Gambaran Luas Lesi Radiologi Foto Thorax

Penelitian oleh Badie dkk (2012) didapatkan gambaran infiltrat difus dan infiltrat milier lebih banyak ditemukan pada pasien dengan HIV. Berdasarkan penelitian Phadyana, Infiltrat pada lobus inferior, lobus medial, infiltrat interstisial, dan milier lebih sering ditemukan pada pasien HIV, sedangkan gambaran kavitas jarang ditemukan. Hasil penelitian Novita menyebutkan memiliki lesi luas dan gambaran efusi pleura serta foto toraks milier. Jumlah pasien yang memiliki lesi minimal pada foto toraks sebesar 11 pasien (14,9%) dan jumlah pasien yang memiliki foto toraks normal sebanyak 8 pasien. Gambaran foto toraks pada pasien TB Paru dengan infeksi HIV adalah tidak spesifik, yang dapat menyebabkan diagnosis TB Paru tertunda.

## 2.4 KERANGKA TEORI

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, maka kerangka teori penelitian ini adalah:



Ket:  Variabel yang diteliti



## 2.5 KERANGKA KONSEP

