

**Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis dan Antiretroviral pada Penderita
Koinfeksi TB-HIV di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat**

SKRIPSI

Mira Meylinda

11171143



Universitas Bhakti Kencana

Fakultas Farmasi

Program Strata I Farmasi

Bandung

2021

ABSTRAK

Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis dan Antiretroviral pada Penderita Koinfeksi TB-HIV di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat

Oleh :

Mira Meylinda

11171143

Mycobacterium tuberculosis merupakan bakteri menular yang menyebabkan penyakit Tuberkulosis. Orang dengan tuberkulosis yang menghasilkan test HIV positif artinya orang tersebut merupakan kasus pasien TB dengan HIV positif. Orang yang terjangkit tuberkulosis beserta HIV yang positif memiliki angka kejadian dua puluh sembilan sampai tiga puluh tujuh kali lebih besar. Adapun penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemberian obat, dosis, dan lamanya terapi OAT dan ARV pada pasien yang menderita koinfeksi TB-HIV. Metode yang digunakan merupakan metode non-eksperimental dan merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan data sekunder yaitu rekam medik. Total pasien penderita TB-HIV yang memenuhi kriteria inklusi adalah 43 pasien. Hasil dari penelitian ini menunjukkan pasien berjenis kelamin laki-laki (86,05%) yang menderita TB dengan HIV positif lebih banyak dibandingkan perempuan (13,95%). Sebagian besar penderita TB-HIV ini berada di rentan usia 25 tahun – 34 tahun (34,88%). Ditemukan bahwa pemakaian OAT kategori 1 HRZE adalah yang paling banyak (88,37%) dan pemakaian kombinasi ARV yang paling banyak digunakan adalah TDF+3TC+EFV (90,70%). Persentase dosis OAT yang sesuai sebesar 97,67% dan ARV 100%. Kesesuaian lama terapi OAT dan ARV yang sesuai sebesar 79,07%. Adapun obat lain yang paling banyak digunakan adalah kotrimoksazol (95,35%).

Kata Kunci : Koinfeksi TB-HIV, antituberkulosis, anti retroviral

ABSTRACT

Evaluation Use of Anti-tuberculosis and Antiretroviral Drugs in TB-HIV co-infected patients at Paru Sidawangi Hospital, West Java Province

By:

Mira Meylinda

11171143

Mycobacterium tuberculosis is an infectious bacterium that causes tuberculosis. A person with tuberculosis who produces a positive HIV test means that person is a case of a TB patient who is HIV positive. People with tuberculosis and HIV who are positive have an incidence rate of twenty-nine to thirty-seven times greater. The motivation behind this examination was to decide the appropriateness of medication organization, portion, and length of anti-tuberculosis and antiretroviral treatment in patients experiencing TB-HIV co-contamination. The technique utilized is a non-test strategy and is a review unmistakable investigation utilizing auxiliary information, specifically clinical records. Complete patients with TB-HIV who met the incorporation measures were 43 patients. The results of this examination are that women are less likely to be co-infected with TB-HIV than men, and most of these TB-HIV sufferers are in the age group of 25 – 34 year. It was found that the use of OAT category 1 HRZE was the most common (88.37%) and the most widely used combination ARV was TDF+3TC+EFV (90.70%). The percentage of the appropriate dose of OAT is 97.67% and ARV is 100%. The appropriate length of OAT and ARV therapy was 79.07%. The other drugs most widely used were cotrimoxazole (95.35%).

Keywords: Coinfection TB-HIV, anti tuberculosis, antiretroviral

LEMBAR PENGESAHAN

**Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis dan Antiretroviral pada Penderita
Koinfeksi TB-HIV di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

**Mira Meylinda
11171143**

Bandung, 21 Juni 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(apt. Ani Anggriani, M.Si)
NIDN. 0401078105

Pembimbing Serta,



(Dra. apt. Ida Lisni, M.Si)
NIDN. 0417026602

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang sudah memberikan rahmat dan ridha-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat merampungkan dengan baik skripsi yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Obat Anti tuberkulosis dan Antiretroviral pada Penderita Koinfeksi TB-HIV di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu kualifikasi untuk menamatkan Program Sarjana (S1) Fakultas Farmasi di Universitas Bhakti Kencana.

Sebagai manusia dengan segala keterbatasannya penulis menyadari bahwasanya selama proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kendala yang tidak mungkin dapat penulis hadapi jika tidak ada bantuan maupun bimbingan dari berbagai pihak. Karenanya, dengan kerendahan hati penulis hendak mengungkapkan ucapan terima kasih untuk semua pihak yang sudah membantu penyusunan skripsi ini terutama untuk:

1. Ibu apt. Ani Anggriani, M.Si, sebagai dosen pembimbing utama yang secara sukarela meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu dalam pemberian arahan maupun solusi selama pembentukan skripsi.
2. Ibu Dra. Apt. Ida Lisni, M.Si. sebagai dosen pembimbing serta yang sudah bersedia membina, menggerakkan, dan memberi semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Kedua orang tua, ibunda tercinta Riffa Haviani dan ayahanda Yoga Pramadia, yang senantiasa memberikan suport baik dalam bentuk moril ataupun materil. Dan doa yang tidak ada hentinya terpanjat ditujukan kepada penulis.
4. Seluruh bagian pihak Rumah Sakit Paru Sidawangi (dokter, apoteker dan rekam medis) yang berkenan dalam memberi izin untuk dijadikan tempat penelitian penulis.
5. Seluruh civitas akademik Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung yang sudah membantu dalam proses penyelesaian skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan semangat serta dukungan selama proses penyelesaian skripsi.

Di penghujung kata, penulis meminta maaf untuk kekurangan-kekurangan didalam skripsi, dikarenakan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis. Dengan demikian, penulis terbuka akan segala saran maupun masukan yang ditujukan demi kebaikan skripsi. Harapan penulis adalah

agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk seluruh pembaca terutama untuk rekan-rekan yang berada dalam bidang farmasi.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRAK..... | i |
| ABSTRACT | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| DAFTAR SINGKATAN | x |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Penggunaan Obat Rasional | 4 |
| 2.2 Tuberkulosis..... | 5 |
| 2.2.1 Definisi | 5 |
| 2.2.2 Etiologi dan transmisi TB | 5 |
| 2.2.3 Faktor risiko infeksi | 6 |
| 2.2.4 Diagnosis | 6 |
| 2.2.5 Patofisiologi | 7 |
| 2.2.6 Klasifikasi TB | 9 |
| 2.2.7 Pengobatan tuberkulosis paru..... | 9 |
| 2.3 Human Immunodeficiency Virus (HIV)..... | 12 |
| 2.3.1 Definisi..... | 12 |
| 2.3.2 Transmisi..... | 12 |
| 2.3.3 Diagnosis | 13 |
| 2.3.4 Gejala | 13 |
| 2.3.5 Tatalaksana Pemberian Antiretroviral..... | 13 |
| 2.4 KOINFEKSI TB-HIV | 14 |
| 2.4.1 Definisi..... | 14 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.4.2 | Diagnosis TB pada pasien HIV | 15 |
| 2.4.3 | Tatalaksana OAT pada pasien Koinfeksi TB-HIV | 15 |
| 2.4.4 | Tatalaksana ARV pada pasien Koinfeksi TB-HIV | 16 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN..... | | 17 |
| BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN..... | | 18 |
| BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN | | 20 |
| 5.1 | Demografi Pasien..... | 20 |
| 5.2 | Analisis Kesesuaian Penggunaan Anti Tuberkulosis dan Antiretroviral | 21 |
| 5.2.1 | Evaluasi tepat obat | 21 |
| 5.2.2 | Evaluasi kesesuaian dosis | 23 |
| 5.2.3 | Evaluasi kesesuaian lama terapi..... | 25 |
| 5.3 | Penggunaan obat lain pada pasien koinfeksi TB HIV | 26 |
| BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN..... | | 29 |
| 5.1 | Kesimpulan | 29 |
| 5.2 | Saran | 29 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 30 |
| LAMPIRAN | | 32 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Dosis OAT KDT kategori 1 | 10 |
| Tabel 2. 2 Dosis OAT Kombipak Kategori 1 | 11 |
| Tabel 2. 3 Dosis OAT KDT Kategori 2..... | 11 |
| Tabel 2. 4 Dosis OAT Kombipak Kategori 2..... | 12 |
| Tabel 2. 5 Paduan ARV untuk ODHA dewasa | 14 |
| Tabel 2. 6 Tatalaksana ARV untuk pasien Koinfeksi TB-HIV | 16 |
| Tabel 5. 1 Karakteristik pasien koinfeksi TB-HIV berdasarkan jenis kelamin dan usia | 20 |
| Tabel 5. 2 Evaluasi kesesuaian pemilihan obat OAT dan ARV pada pasien koinfeksi TB-HIV . | 21 |
| Tabel 5. 3 Evaluasi kesesuaian dosis OAT dan ARV pasien Koinfeksi TB-HIV | 23 |
| Tabel 5. 4 Evaluasi kesesuaian lama terapi OAT dan ARV pada pasien Koinfeksi TB-HIV | 25 |
| Tabel 5. 5 Jenis dan jumlah penggunaan obat lain pada pasien Koinfeksi TB HIV | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Surat Pernyataan Bebas Plagiasi | 32 |
| Lampiran 2 Surat Persetujuan untuk dipublikasikan di media online | 33 |
| Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian | 34 |
| Lampiran 4 Surat Penerimaan Izin Penelitian | 35 |
| Lampiran 5 Kriteria Penggunaan Obat Anti tuberkulosis | 36 |
| Lampiran 6 Kriteria Penggunaan Obat Antiretroviral | 40 |
| Lampiran 7 Persentase Hasil Turnitin | 43 |
| Lampiran 8 Persetujuan menggunakan tanda tangan digital dosen pembimbing | 44 |

DAFTAR SINGKATAN

| SINGKATAN | NAMA |
|------------------|------------------------------------|
| TB | Tuberkulosis |
| HIV | Human Immunodeficiency Virus |
| AIDS | Acquired Immunodeficiency Syndrome |
| M.TB | Mycobacterium tuberculosis |
| BTA | Bakteri tahan asam |
| OAT | Obat anti tuberkulosis |
| ARV | Antiretroviral |
| EPO | Evaluasi Penggunaan Obat |

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baik di Indonesia maupun di mancanegara penyakit tuberkulosis (TB) sudah menjadi masalah kesehatan untuk masyarakat. Setelah India, Indonesia menjadi negara ke-2 dengan penderita tuberkulosis tertinggi. Terdapat sebesar 543.874 kejadian tuberkulosis di tahun 2019, dimana Jawa Barat yang memiliki populasi penduduk yang besar menjadi provinsi yang paling tinggi kasus tuberkulosisnya (Depkes RI, 2019). Tuberkulosis masih merupakan pembunuh penyakit menular terunggul dan masih merupakan salah satu dari sepuluh penyakit yang memicu kematian paling tinggi di dunia. Ditemukan di tahun 2019 terjadi 1,4 juta kematian dikarenakan TB dengan 208.000 diantaranya adalah dengan HIV positif. Adapun lima faktor yang menyebabkan banyaknya terjadi kasus baru TB adalah (1) kurang gizi, (2) infeksi HIV, (3) gangguan penggunaan alkohol, (4) merokok (terutama pada kalangan pria), dan (5) diabetes. Adapun angka kasus kejadian yang diperkirakan terjadi pada Indonesia yaitu dengan total sebesar 845.000 insiden TB, 19.000 di antaranya merupakan TB dengan HIV positif, 92.000 merupakan kematian TB HIV negatif, dan 4700 lainnya merupakan kematian TB HIV positif (WHO, 2020).

Angka kejadian HIV mengalami peningkatan dilihat pada tahun 2014 berjumlah 31.711, tahun 2015 sebesar 30.935, dan tahun 2016 sebanyak 41.250. Bulan Januari hingga Maret tahun 2017 total infeksi HIV dilaporkan berjumlah 10.376. Infeksi HIV memiliki persentase paling tinggi pada rentan usia antara 25 sampai 49 tahun (69,6%). Berdasarkan jenis kelamin ditemukan bahwa pengidap HIV pada laki-laki memiliki perbandingan lebih besar dibandingkan pada perempuan (2:1). Adapun penyebab tertinggi risiko HIV berasal dari hubungan seks terutama pada LSL (Lelaki Seks Lelaki) dengan persentase sebesar 28%, dan untuk heteroseksual sebesar 9% (Ditjen P2P, 2017). Adapun penyakit oportunistik yang kerap kali ditemukan pada ODHA adalah tuberkulosis (TB). Pada beberapa kasus tuberkulosis telah menjadi pemicu utama mortalitas pada ODHA (Kemenkes RI, 2019b).

Penyakit menular tuberkulosis (TB) disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan melalui sputum dan biasa terjadi di udara. Karena penyebarannya yang cepat tuberkulosis menjadi salah satu penyakit yang paling banyak terjadi di dunia (Soraya & Artika, 2016). Dengan maksud untuk tidak menimbulkan kekambuhan dan resistensi terhadap obat anti

tuberkulosis pengobatan TB dilakukan (Departemen Kesehatan, 2011). *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) adalah suatu virus yang menyebabkan *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) dengan menyerang sistem kekebalan tubuh. Penderita HIV tidak mempunyai kemampuan untuk melindungi dari penyakit dan juga jumlah CD4+ yang diketahui sebagai sel pembantu atau T sel akan terus menurun. Sampai saat ini obat untuk menyembuhkan AIDS masih belum tersedia, adapun obat-obat yang diperuntukkan untuk penderita HIV memiliki tujuan untuk memperlambat penyakit agar tetap sehat dengan waktu yang lebih lama (Kapila et al., 2016).

Tuberkulosis (TB) dan Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan beban utama penyakit menular di negara terbatas sumber daya. Dua patogen, *Mycobacterium tuberculosis* dan HIV dapat memperkuat satu sama lain dan mempercepat penurunan fungsi imunologi. HIV menjadi salah satu faktor resiko yang sangat penting dalam mengembangkan menjadi TB aktif, yang bisa meningkatkan kerentanan terhadap infeksi primer atau infeksi ulang dan juga risiko pengaktifan kembali TB untuk pasien TB laten. Infeksi *M. tuberculosis* juga mempunyai dampak negatif terhadap respon imun pada HIV, mempercepat perkembangan dari infeksi HIV menjadi AIDS. Penatalaksanaan klinis TB terkait HIV mencakup integrasi pengobatan antituberkulosis (OAT) yang efektif, penggunaan terapi antiretroviral (ARV), pencegahan penyakit penyerta terkait HIV, dan pengelolaan sitotoksitas obat (Bruchfeld et al., 2015).

WHO memperhitungkan total penderita koinfeksi TB-HIV di dunia sebesar 14 juta individu, sedangkan penderita koinfeksi TB-HIV di Asia Tenggara sebanyak 3 juta. Indonesia yang merupakan salah satu yang mempunyai angka tinggi TB-HIV dari 41 negara, mengantongi prevalensi HIV atas kasus TB sebanyak 3,1% (Musdalifah et al., 2017).

Kompleksnya terapi pengobatan OAT dan ARV pada pasien yang menderita TB-HIV menimbulkan kemungkinan terjadinya interaksi antara kedua obat tersebut ataupun interaksi keduanya dengan obat lainnya yang diberikan secara bersamaan. Penderita koinfeksi TB-HIV juga harus meminum banyak obat, oleh karena itu agar mencapai tujuan kesembuhan pasien harus bisa patuh dalam meminum obat (Lisiana et al., 2011). Dengan peningkatan banyaknya kasus koinfeksi TB-HIV, di prediksi juga banyak penderita yang tidak patuh dengan tidak menyelesaikan pengobatan dimana karena hal ini dapat menyebabkan resistensi obat. Dengan demikian penelitian tentang evaluasi rasionalitas penggunaan OAT dan ARV pada penderita koinfeksi TB-HIV diperlukan, karena penggunaan obat yang rasional bisa membantu masyarakat untuk mempunyai kualitas hidup yang lebih baik (Singh et al., 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada uraian latar belakang masalah diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah: Bagaimana kesesuaian terapi obat pada penderita Koinfeksi TB-HIV berdasarkan pedoman Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Tata Laksana Tuberkulosis dengan HIV/AIDS dan jurnal-jurnal terpercaya lainnya, di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengevaluasi kesesuaian terapi obat bagi penderita koinfeksi TB-HIV di Rumah Sakit Paru Provinsi Jawa Barat berdasarkan tepat obat, tepat dosis dan tepat lama pengobatan.

1.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Dilaksanakan pada periode waktu Februari-Mei 2021, bertempat di Rumah Sakit Paru Sidawangi Provinsi Jawa Barat.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penggunaan Obat Rasional

Seseorang dikatakan menerima pengobatan yang rasional adalah ketika pasien menerima pengobatan sesuai dengan kebutuhan klinisnya dilihat dari dosis, indikasi, ataupun jangka waktu yang sesuai. Sedangkan evaluasi penggunaan obat (EPO) memiliki definisi sebagai suatu evaluasi yang dilakukan secara *continue* mengenai penggunaan obat bertujuan untuk memastikan penggunaan obat yang sesuai. EPO kualitatif merupakan suatu metode atau studi untuk mengukur ketepatan atau kerasional penggunaan suatu obat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Tujuan dari dilakukannya EPO secara kualitatif ini adalah untuk mengidentifikasi dan membenahi obat yang digunakan. Adapun persyaratan-persyaratan EPO adalah sebagai berikut (Kemenkes RI, 2017) :

1. Tepat Pasien

Obat yang diberikan harus berdasarkan ketepatan tenaga kesehatan dalam mengukur kondisi pasien dengan mempertimbangkan:

- a. Penyakit penyerta pasien yang bersangkutan
- b. Kondisi khusus: hamil, menyusui, balita, lansia
- c. Adanya riwayat alergi
- d. Adanya riwayat psikologis

2. Tepat indikasi

Indikasi yang tepat dalam penggunaan obat tersebut berdasarkan diagnose dan sudah terbukti manfaat terapinya.

3. Tepat Obat

Ketepatan dalam memilih obat dengan mempertimbangkan:

- a. Kelas terapi beserta jenis obat yang cocok dengan efek terapi yang diperlukan
- b. Manfaat dan keamanan obat sudah terbukti
- c. Obat yang diberikan merupakan obat yang paling gampang didapatkan
- d. Jumlah obat yang di pakai sesedikit mungkin

4. Tepat dosis

Pemberian jumlah obat yang dosisnya ada didalam range terapi dengan menyesuaikan kepada usia dan kondisi pasien.

5. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat dikatakan tepat jika rentan pemberian obatnya sesuai dengan diagnosa penyakit, kondisi pasien, dan keterangan dari obat tersebut.

6. Tepat biaya

Biaya untuk terapi sepatutnya dipilih dari yang paling terjangkau dengan keadaan keuangan pasien.

7. Tepat informasi

Kejelasan dan ketidaksiapan pemberian informasi kepada pasien tentang obat yang digunakan. Misalnya informasi tentang efek samping, gejala yang akan timbul, cara pemakaian obat, dll.

2.2 Tuberkulosis

2.2.1 Definisi

Tuberkulosis (TB) tetap menjadi pembunuh menular utama secara global. *Mycobacterium tuberculosis* (M.TB) merupakan bakteri berbentuk batang penyebab tuberkulosis dan dapat menyebabkan infeksi laten diam atau progresif, penyakit aktif. TB merupakan sumber utama kematian pada penyakit infeksi human immunodeficiency (HIV) di seluruh dunia. Koinfeksi dengan HIV dan TB mempercepat perpindahan kedua infeksi; dengan cara ini, membutuhkan diagnosis serta pengobatan yang cepat dari kedua penyakit tersebut (Dipiro J.T, 2020).

Mycobacterium tuberculosis merupakan patogen yang terbawa udara. Setelah terhirup, tetesan yang mengandung mikobakteri mengendap di udara. Kebanyakan basil terjebak pada bagian atas saluran udara dimana merupakan sel-sel piala yang mengeluarkan lendir berada. Setelah itu basil akan ditangkap oleh lendir lalu silia yang berada di permukaan sel akan terus bergerak dengan tujuan lendir atau partikel asing akan terbuang. Kegiatan ini terjadi sebagai pertahanan awal tubuh yang terpapar tuberkulosis mencegah infeksi (Sanyaolu et al., 2019).

2.2.2 Etiologi dan transmisi TB

Penularan TB terjadi karena percik renik maupun *droplet nucleus* yang memiliki ukuran kurang dari <5 microns yang melewati udara dari manusia ke manusia lainnya. Biasanya droplet keluar ketika orang yang menderita TB batuk, bersin atau berbicara. Percik renik ini tahan di udara sampai 4 jam dan bersifat sangat infeksius. Memiliki ukuran partikel yang kecil dengan diameter 1 sampai 5 μm , percik renik ini dapat menjangkau sampai ruang alveolar didalam paru-paru yang dimana kemudian bakteri akan bereplikasi. Adapun 3 faktor penentu transmisi

M.TB yaitu seberapa banyak organisme yang berada di udara, durasi udara yang sudah terkontaminasi terhirup oleh seseorang, dan konsentrasi organisme yang berada di udara dimana ditentukan dari volume ruang dan ventilasinya (Kemenkes RI, 2019a).

Pasien dengan sputum negatif ditemukan tidak terlalu infeksius jika dibandingkan dengan kasus yang memiliki sputum positif. Begitu juga pada pasien tuberkulosis ekstra paru dan tuberkulosis laten. Ditemukan bahwa percik relik bisa menetap di udara lebih lama jika ruangan memiliki pencahayaan dan ventilasi yang minim, sedangkan cahaya matahari diketahui bisa mematikan basil dengan cepat. Kondisi imun juga menjadi hal yang bermakna untuk lebih diperhatikan dalam perkembangan penyakit ini dikarenakan proses berkembangnya infeksi menjadi TB aktif bertumpu pada sistem kekebalan setiap individu. Sebesar 50-60% TB aktif terjadi pada individu dengan HIV positif dan juga terinfeksi TB (Kemenkes RI, 2019a).

2.2.3 Faktor risiko infeksi

Lokasi dan tempat lahir; Ras, Etnis, Umur; dan Koinfeksi dengan HIV menjadi faktor risiko utama terjadinya infeksi TB. Pada pasien yang mengalami infeksi TB laten, HIV adalah faktor risiko terpenting untuk berkembang menjadi TB aktif, terutama di antara orang yang berusia antara 25 dan 44 tahun. Aksi sinergis antara TB dan HIV ini memperburuk kondisi penyakit daripada yang seharusnya. Pada 2016, 5,6% kasus kejadian TB di Amerika Serikat (dengan informasi hasil tes) memiliki koinfeksi HIV. Angka-angka ini merupakan perkiraan karena undang-undang dan peraturan di beberapa negara bagian melarang berbagi status HIV pasien TB dengan program TB. Terjadinya koinfeksi HIV tidak membuat risiko terjangkit infeksi M.TB menjadi lebih besar akan tetapi mempercepat perkembangan menjadi penyakit aktif. Sudah terbukti bahwa koinfeksi HIV dengan MDR begitu juga dengan pasien TB yang mengalami resistensi obat meningkatkan kematian (Dipiro J.T, 2020).

2.2.4 Diagnosis

Terdapat lima komponen utama dalam mengevaluasi penyakit tuberkulosis yakni (Agyeman & Ofori-Asenso, 2017) :

- a. Pemeriksaan riwayat kesehatan
- b. Pemeriksaan fisik
- c. Pemeriksaan infeksi M.TB
- d. Radiografi dada
- e. Pemeriksaan bakteriologis spesimen klinis.

Riwayat medis pasien menjadi hal pertama yang dilakukan saat penegakkan diagnosis yang bertujuan untuk menelaah adanya gejala yang mesti dicurigai. Gejala-gejala yang terjadi pada kasus tuberkulosis paru biasanya terwujud menjadi satu atau lebih gejala, dimana gejala-gejala yang sering terjadi adalah batuk yang sudah berlangsung lama (>3minggu) ada atau tidak ada dahak, berat badan yang tiba-tiba turun, hilangnya nafsu makan, dada terasa nyeri, mengalami batuk berdarah, dan demam. Gejala yang muncul akan berbeda-beda pada pasien yang mengalami TB ekstra paru ataupun meningitis TB. Misalnya pasien yang terjangkit tuberkulosis di area diluar paru-paru akan muncul gejala sesuai dengan bagian yang terkena, sedangkan pada meningitis tuberkulosis biasanya terjadi sakit kepala atau *confusion*, adapun tuberkulosis tulang belakang biasanya memunculkan gejala nyeri luar biasa pada bagian punggung. Kepatuhan pengobatan dan juga faktor demografis menjadi masalah lain yang diperiksa pada tahap penilaian awal dengan kemudian diikuti oleh pemeriksaan fisik (Agyeman & Ofori-Asenso, 2017).

2.2.5 Patofisiologi

a. TB Primer

Penularan *Mycobacterium tuberculosis* bisa terjadi lewat batuk dari suatu individu ke individu lainnya ataupun dari aktivitas yang memproduksi aerosol yang mana akan menghasilkan partikel kecil yang dapat bertahan di udara dalam jangka waktu yang cukup lama. Infeksi primer biasanya terjadi akibat menghirup droplet nuclei yang mengandung *M. tuberculosis*. Penyebaran *M.TB* ke seluruh tubuh melalui darah bisa terhindar dan tidak akan terjadi infeksi jika basil dibunuh oleh sel makrofag. Bakteri ini paling sering menginfeksi daerah apikal posterior paru-paru, di mana kondisinya paling menguntungkan untuk kelangsungan hidupnya. Limfosit T menjadi teraktivasi selama 3 sampai 4 minggu, memproduksi interferon- γ (IFN- γ) dan sitokin lainnya. Ini merangsang makrofag mikrobisida untuk mengelilingi fokus tuberkulosis dan membentuk granuloma untuk mencegah perluasan lebih lanjut. Granuloma adalah agregasi nodular dari sel-sel inflamasi mononuklear yang terbentuk ketika sistem kekebalan mencoba untuk menahan zat asing. Selama terjadinya proses ini replikasi basil mengalami penurunan serta infeksi menjadi lebih terkendali. Selama 1 sampai 3 bulan, hipersensitivitas jaringan terjadi, menghasilkan tes kulit tuberkulin positif. Sekitar 95% individu dengan sistem kekebalan yang utuh akan masuk ke fase laten ini (Chisholm-Burns et al., 2019).

b. Reaktivasi TB

Sekitar 10% dari pasien yang terinfeksi mengembangkan TB reaktivasi, dengan setengahnya terjadi dalam 2 tahun pertama setelah infeksi. Reaktivasi TB terjadi ketika fokus yang sebelumnya "tidak aktif" diaktifkan kembali dan menyebabkan penyakit. Perkembangan melibatkan perkembangan granuloma kaseosa sebagai akibat dari respon imun yang kuat. Pencairan menyebabkan penyebaran lokal dan hasil rongga paru. Ini menyediakan portal ke saluran udara dan kemudian udara ambien yang meningkatkan penyebaran orang ke orang. Jumlah bakteri dalam rongga dapat mencapai 10^8 /mL (10^{11} /L) cairan rongga. Sebelum era kemoterapi, TB paru biasanya dikaitkan dengan hipoksia, asidosis respiratorik, dan akhirnya kematian terkait dengan asfiksia; nasib yang masih terlalu umum di negara-negara miskin di mana pasien tidak memiliki akses ke terapi yang efektif (Chisholm-Burns et al., 2019).

c. TB ekstra paru

Granuloma kaseosa, terlepas dari lokasinya, dapat menyebarkan basil tuberkel, dan menyebabkan gejala. Karena gejala yang diredam atau diubah, diagnosis TB sulit dan sering tertunda pada pejamu dengan sistem imun yang lemah. Pasien terinfeksi HIV mungkin hanya datang dengan TB ekstraparu, yang jarang terjadi pada orang HIV-negatif. Bentuk penyakit yang disebarluaskan yang disebut TB milier dapat terjadi, terutama pada anak-anak dan pejamu dengan sistem imun yang lemah. Ini bisa berakibat fatal dengan cepat dan perawatan segera diperlukan (Chisholm-Burns et al., 2019).

d. Pengaruh infeksi HIV pada perkembangan penyakit TB

Perkembangan menjadi TB aktif dipengaruhi oleh infeksi HIV. Ketika terjadi infeksi mikrobakteri limfosit, sebagai respons, CD4⁺ akan berkembang biak, ketika hal ini terjadi HIV akan bertumbuh di dalam sel-sel ini lalu akan menghancurkannya dan secara bertahap menghilangkan limfosit yang bertugas untuk melawan TB. Pasien HIV-positif sering memiliki tes kulit negatif dan gagal menghasilkan lesi kavitas, dan demam mungkin tidak ada. Lesi kavitas muncul dalam berbagai proses patologis yang melibatkan paru-paru dan diamati secara radiografis sebagai area paru yang berisi gas atau cairan. di tengah nodul. Sekitar 5% pasien terinfeksi HIV dengan TB paru yang tidak diobati secara efektif dengan obat antiretroviral akan memiliki hasil positif pada pewarnaan tahan asam, namun memiliki radiografi dada yang normal. Risiko kematian lebih banyak terjadi pada pasien yang menderita TB dengan HIV positif dibandingkan pada pasien yang TB dengan HIV negative (Chisholm-Burns et al., 2019).

2.2.6 Klasifikasi TB

Klasifikasi TB dibagi menjadi 3, yaitu klasifikasi berdasarkan lokasi anatomis, riwayat pengobatan, dan status HIV. Adapun penjelasan dari masing-masing klasifikasi adalah sebagai berikut (Kemenkes RI, 2019a) :

- a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomis dibedakan menjadi dua yaitu TB paru dimana TB terjadi di bagian parenkim paru dan TB ekstra paru dimana kasus TB terjadi di luar organ parenkim paru (kulit, pleura, sendi, tulang, dsb).
- b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan terdiri dari 2 yaitu (1) pasien baru dimana pasien TB tidak pernah diberikan OAT sebelumnya atau diberikan OAT <1 bulan ; (2) pasien yang pernah diobati TB yang mana merupakan pasien yang mulanya pernah diberikan OAT selama satu bulan atau lebih. Adapun jenis-jenis pasien yang termasuk kedalam klasifikasi nomor 2 adalah pasien kambuh, pasien yang kembali diobati setelah mengalami kegagalan, dan pasien yang putus berobat yang kemudian kembali diobati (*lost to follow-up*).
- c. Klasifikasi berdasarkan status HIV yang pertama merupakan TB dengan HIV positif dimana pasien yang sudah terkonfirmasi secara bakteriologis dan klinis memiliki hasil test HIV yang positif, yang kedua merupakan TB dengan HIV negatif yang mana merupakan kasus TB yang sudah terdiagnosis klinis dan memiliki hasil HIV yang negatif, dan yang ketiga adalah kasus TB yang tidak diketahui/pasien tidak memiliki hasil test HIV-nya.

2.2.7 Pengobatan tuberkulosis paru

Pengobatan TB memiliki dua fase yang harus dilalui yaitu fase awal dan fase lanjutan. Pengobatan pada fase awal ditujukan untuk kasus pasien baru dengan durasi pemberian obat dilakukan selama 2 bulan dimana obat diberika setiap hari, tahap awal ini memiliki tujuan untuk meminimalisir jumlah kuman-kuman yang berada di tubuh dan juga mengurangi kuman yang diduga mengalami resisten. Fase kedua merupakan fase lanjutan, dimana pada fase ini durasi pengobatan dilakukan dalam 4 bulan dengan pemberian obat setiap hari, adapun tujuan yang ingin dicapai pada tahap ini adalah untuk mematikan sisa-sisa kuman yang ada didalam tubuh sehingga pasien bisa sembuh tanpa mengalami kekambuhan. Adapun penatalaksanaan tuberkulosis terdiri dari lini pertama dan lini kedua. Lini pertama terdiri dari 2 kategori, kategori 1 adalah 2(HRZE)/4(HR)3 dan kategori 2 adalah 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3. Penjelasan lebih jelas pengobatan lini pertama dapat dilihat di tabel-tabel dibawah. Sedangkan lini ke-2 diperuntukkan bagi pasien TB yang mengalami resistensi obat, dimana obat-obatnya terdiri dari

Kanamisin, Kapreomisin, Levofloksasin, Etionamide, Sikloserin, Moksiloksasin dan PAS, dan juga OAT lini-1, yakni Pirazinamid dan Etambutol. Obat antituberkulosis lini pertama kategori 1 dan kategori 2 tersedia dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk kombinasi dosis tetap atau KDT dan dalam bentuk kombipak. Kombinasi dosis tetap (KDT) atau dalam bahasa Inggrisnya adalah *Fixed dose combination* (FDC) terdiri dari 2 atau 4 kombinasi jenis obat yang dikemas dalam satu paket dan diperuntukkan untuk satu pasien yang mana dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien itu sendiri. Sedangkan paket obat kombipak adalah obat lepas berbentuk blister. Adapun pemberian OAT dalam bentuk KDT lebih direkomendasikan karena memiliki beberapa keuntungan, yaitu efektifitas obat terjamin dan dapat meminimalisir terjadinya efek samping dikarenakan dosis yang disesuaikan pada berat badan pasien, menekan angka terjadinya resisten obat karena penggunaan obatnya secara tunggal, dan pasien bisa lebih patuh dalam meminum obat karena jumlah tablet yang di konsumsi lebih sedikit. Paduan pengobatan anti tuberkulosis lini pertama kategori-1 ditujukan untuk pasien yang terdiagnosis tuberkulosis serta terkonfirmasi bakteriologis, dan juga untuk pasien tuberkulosis ekstra paru. Sedangkan pengobatan menggunakan kategori ke-2 digunakan pada pasien yang menjalani pengobatan ulang yaitu pasien yang mengalami kekambuhan, pasien yang sebelumnya putus pengobatan, dan pasien yang gagal menerima OAT kategori 1 (Kemenkes RI, 2014).

Tabel 2. 1 Dosis OAT KDT kategori 1

| Berat Badan | Fase Intensif tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275) | Fase Lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150) |
|--------------------|---|--|
| 30 – 37 kg | 2 tablet 4KDT | 2 tablet 2KDT |
| 38 – 54 kg | 3 tablet 4KDT | 3 tablet 2KDT |
| 55 – 70 kg | 4 tablet 4KDT | 4 tablet 2KDT |
| ≥71 kg | 5 tablet 4KDT | 5 tablet 2KDT |

(Kemenkes RI, 2014)

Tabel 2. 2 Dosis OAT Kombipak Kategori 1

| Tahap Pengobatan | Lama Pengobatan | Dosis per hari/kali | | | | Jumlah hari/kali menelan obat |
|------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | Tablet INH @300 mgr | Kaplet Rifampisin @450 mgr | Tablet Pirazinamid @500 mgr | Tablet Etambutol @250 mgr | |
| | | Intensif | 2 bulan | 1 | 1 | |
| Lanjutan | 4 bulan | 2 | 1 | - | - | 48 |

(Kemenkes RI, 2014)

Tabel 2. 3 Dosis OAT KDT Kategori 2

| Berat Badan | Fase Intensif setiap hari | | Fase Lanjutan 3x seminggu |
|-------------|--|---------------------------|----------------------------------|
| | RHZE (150/75/400/275) + S | | RH (150/150) + E (400) |
| | 56 hari | 28 hari | 20 minggu |
| 30 – 37 kg | 2 tab 4KDT + 500 mg Streptomisin inj. | 2 tab 4KDT | 2 tab 2 KDT + 2 tab Etambutol |
| 38 – 54 kg | 3 tab 4KDT +750 mg Streptomisin inj. | 3 tab 4KDT | 3 tab 2KDT + 3 tab Etambutol |
| 55 – 70 kg | 4 tab 4KDT +1000 mg Streptomisin inj. | 4 tab 4KDT | 4 tab 2KDT + 4 tab Etambutol |
| ≥71 kg | 5 tab 4KDT +1000mg Streptomisin inj. | 5 tab 4KDT (> do maks) | 5 tab 2KDT +5 tab Etambutol |

(Kemenkes RI, 2014)

Tabel 2. 4 Dosis OAT Kombipak Kategori 2

| Tahap Pengobatan | Durasi Pengobatan (bulan) | Tablet | Kaplet | Tablet | Etambutol | | Streptomisin | Jumlah hari/kali menelan obat |
|---------------------|---------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|------------------|------------------|--------------|-------------------------------|
| | | INH @ 300 mgr | Rifampisin @ 450 mgr | Pirazinamid @ 500 mgr | Tablet @ 250 mgr | Tablet @ 400 mgr | Injeksi | |
| Fase Awal | 2 bulan | 1 | 1 | 3 | 3 | - | 0,75 gr | 56 |
| (dosis harian) | 1 bulan | 1 | 1 | 3 | 3 | - | - | 28 |
| Fase Lanjutan | 5 bulan | 2 | 1 | - | 1 | 2 | - | 60 |
| (dosis 3x seminggu) | | | | | | | | |

(Kemenkes RI, 2014)

2.3 Human Immunodeficiency Virus (HIV)

2.3.1 Definisi

HIV merupakan jenis virus yang merupakan penyebab utama AIDS. HIV menargetkan limfosit limfosit CD4+ yang memiliki fungsi sebagai sistem kekebalan tubuh. Jika tidak diobati, pasien akan mengalami periode asimtomatik yang berkepanjangan diikuti dengan imunodefisiensi progresif yang cepat. Oleh karena itu, infeksi oportunistik dan kanker merupakan komplikasi yang dialami oleh penderita AIDS. AIDS terjadi ketika pasien dengan HIV memiliki jumlah CD4 dibawah 200 cells/mm³, persentase CD4 dari total limfosit kurang dari 14% (Marie, 2017).

2.3.2 Transmisi

Hubungan seksual, transfer darah, jarum suntik yang sudah terkontaminasi, dan air asi ibu kepada anak merupakan hal-hal yang dapat menularkan HIV. Perawatan produk darah dan skrining donor pada dasarnya telah menghilangkan risiko HIV dari produk darah yang terkontaminasi di negara maju, tetapi penyebaran terus berlanjut di antara pengguna narkoba suntikan yang berbagi jarum suntik. Di negara berkembang, darah yang terkontaminasi dan jarum yang terkontaminasi tetap menjadi sarana penularan yang penting. Tiga belas hingga tiga puluh lima persen wanita hamil yang terinfeksi HIV akan menularkan infeksi tersebut kepada

janinnya; penularan terjadi sebelum dan juga selama kelahiran. ASI dari ibu yang terinfeksi telah terbukti mengandung virus juga (Kapila et al., 2016).

2.3.3 Diagnosis

HIV didiagnosis melalui proses multi-langkah. ELISA atau *Enzyme-Linked Immunosorbent* dapat mendeteksi adanya HIV. Walaupun ELISA sudah menjadi andalan skrining HIV selama beberapa decade, teknologinya telah berkembang untuk mendeteksi infeksi lebih dini dalam perjalanan penyakitnya. Tes ELISA pada waktu lama mendeteksi GgG (tes generasi kedua), tetapi tes yang lebih modern mendeteksi IgG dan IgM (tes generasi ketiga) dan selanjutnya mencakup deteksi antigen p24, dimana sebagai penanda awal infeksi (tes generasi keempat). Tes ELISA umumnya sangat sensitive (lebih dari 99%) dan sangat spesifik (lebih dari 99%) (Dipiro J.T, 2020).

2.3.4 Gejala

Kebanyakan orang yang hidup Bersama HIV tidak merasakan tanda dan gejala sama sekali. Salah satu bukti terbaru menunjukkan sebesar 70%-90% gejala yang muncul pada penderita HIV sama seperti gejala flu, adapun gejala akan muncul sekitar beberapa minggu sesudah terinfeksi. Demam, ruam, dan sakit tenggorokan menjadi gejala yang paling sering terjadi di waktu yang bersamaan. Pasien yang terinfeksi HIV dapat mengalami infeksi jamur (mulut atau vagina) yang tidak kunjung sembuh. Infeksi herpes yang sering dan parah yang menyebabkan luka pada mulut, alat kelamin, atau dubur juga sering terjadi. Herpes zoster (herpes zoster) lebih mungkin terjadi pada pasien yang terinfeksi. Infeksi paru-paru lain (pneumonia) atau yang disebut infeksi mikobakteri atipikal dapat menjadi masalah serius. Wanita mungkin terkena penyakit radang panggul yang tidak merespon pengobatan. Virus ini dapat menyerang sistem saraf (saraf, sumsum tulang belakang atau otak) dan menghasilkan berbagai gejala mulai dari kesemutan di kaki dan kesulitan berjalan hingga gangguan memori (Kapila et al., 2016).

2.3.5 Tatalaksana Pemberian Antiretroviral

Melakukan pemeriksaan CD4 diwajibkan pada saat pasien akan memulai terapi anti retroviral. Apabila pemeriksaan CD4 tidak tersedia maka terapi penentuan di mulainya anti retroviral dilihat dari penilaian klinisnya, tetapi apabila pengecekan CD4 tersedia dan memiliki nilai <350 sel/mm³ maka semua pasien dianjurkan untuk segera memulai terapi ARV tanpa melihat stadium klinisnya. Sedangkan untuk pasien yang menderita tuberkulosis aktif, hepatitis B, dan ibu hamil dianjurkan untuk langsung memulai terapi ARV tanpa memandang nilai CD4 (Kemenkes RI, 2019b). Pada pasien yang mempunyai infeksi oportunistik tuberkulosis, PCP,

kriptokokosis, dan MAC terapi ARV dimulai setidaknya 2 minggu setelah pasien diberikan pengobatan oportunistik (Departemen Kesehatan, 2011).

Adapun paduan antiretroviral lini pertama yang direkomendasikan oleh pemerintah adalah harus terdiri dari 2 jenis obat *Nucleoside reverse transcriptase inhibitor* atau NRTI dan 1 jenis obat *Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor* atau NNRTI. Tatalaksana anti retroviral lini pertama untuk pasien baru ODHA dewasa bisa dilihat pada tabel 2.5 (Departemen Kesehatan, 2011).

Tabel 2. 5 Paduan ARV untuk ODHA dewasa

| Populasi Target | Pilihan yang diremendaskan | Catatan |
|--|--|--|
| Dewasa dan anak | AZT atau TDF + 3TC (atau FTC) + EFV atau NVP | Pakai KDT jika ada. |
| Perempuan hamil | AZT + 3TC + EFV atau NVP | Dilarang menggunakan Efavirenz ketika trimester pertama, Tenofovir bisa digunakan sebagai pengganti pilihan. |
| Koinfeksi HIV/TB | AZT atau TDF + 3TC (FTC) + EFV | Terapi ARV segera dilakukan dalam kurun waktu 2-8 minggu setelah pengobatan TB bisa di toleransi. Jika EFV tidak bisa dipakai, gunakan NVP sebagai pilihan pengganti. |
| Koinfeksi HIV/Hepatitis B kronik aktif | TDF + 3TC (FTC) + EFV atau NVP | Pemeriksaan HBaAg harus dijadikan pertimbangan. |

(Departemen Kesehatan, 2011)

2.4 KOINFEKSI TB-HIV

2.4.1 Definisi

Ditemukan kasus tuberkulosis dengan HIV/AIDS lebih banyak dibandingkan kasus TB tanpa HIV. Dalam usaha untuk menurunkan angka kejadian pasien koinfeksi TB-HIV, pemeriksaan

tuberkulosis pada pasien HIV begitupun sebaliknya, serta penanganan dan pemberian obat yang sesuai sangat diperlukan (Kemenkes RI, 2019a).

Koinfeksi TB-HIV terjadi ketika seorang individu mengalami tuberkulosis aktif atau laten serta infeksi HIV secara bersamaan. Baik infeksi TB ataupun HIV, keduanya dapat meningkatkan kecepatan proses perburukan satu sama lain. Jalannya TB laten menjadi TB aktif dipercepat oleh infeksi HIV. Begitu juga dengan infeksi TB yang dapat memperburuk pengidap HIV (Cahyawati, 2018). Dikarenakan sistem imun yang lemah, pengidap koinfeksi TB-HIV memiliki potensi menghadapi kematian lebih tinggi, tetapi dilaporkan terjadi penurunan kasus mortalitas pada pasien yang melakukan pengobatan ARV. Adapun pengobatan utama untuk penderita koinfeksi TB-HIV yaitu dengan mengawali terapi tuberkulosis terlebih dahulu, lalu diikuti dengan kotrimoksazol dan anti retroviral setelahnya (Ajmala & Wulandari, 2015).

Menurunnya signifikansi imunitas seluler, patogenesis TB dipengaruhi oleh HIV, sebagai akibatnya akan menaikkan resiko TB terhadap individu dengan koinfeksi HIV dan menaikkan peristiwa TB ekstrapulmoner dimana mampu memperlama diagnosis. Walaupun penyakit tuberkulosis terhadap seseorang yang mempunyai HIV positif bisa dibenahi, pada negara berkembang angka kejadiannya malah semakin besar. Penindakan pasien koinfeksi TB-HIV semakin kompleks karena adanya interaksi antara OAT dan ARV, toksisitas obat, dan juga *immune reconstitution inflammatory syndrome* atau IRIS (Ajmala & Wulandari, 2015).

2.4.2 Diagnosis TB pada pasien HIV

Dalam mendiagnosis tuberkulosis pada pasien HIV ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan. Yang pertama adalah gambaran klinis, dimana mengamati gejala-gejala yang timbul, di antaranya seperti gejala demam atau penurunan berat badan yang disertai dengan batuk berapapun lamanya. Hal kedua yang perlu diperhatikan adalah pemeriksaan sputum BTA dan TCM TB. Selanjutnya pemeriksaan biakan bakteri TB dan diuji kepekaan OAT-nya. Dan yang terakhir adalah foto toraks, dimana foto toraks pada pasien tuberkulosis dengan hiv menghasilkan gambar yang tidak spesifik (Kemenkes RI, 2019a).

2.4.3 Tatalaksana OAT pada pasien Koinfeksi TB-HIV

Prinsip pengobatan pada penderita koinfeksi TB-HIV adalah sama dengan prinsip pengobatan pada penderita TB tanpa HIV yaitu dengan memprioritaskan pengobatan tuberkulosisnya diikuti dengan pemberian anti retroviral segera setelah pasien dapat mentoleransi obat OAT. Infeksi hepatitis atau hepatotoksik menjadi efek samping yang kerap kali ditemukan. Dibandingkan nevirapine (NVP) pilihan obat anti retroviral efavirenz (EFV) lebih di anjurkan

untuk pasien ODHA yang sedang berada dalam pengobatan OAT karena interaksi yang terjadi antara EFV dan rifampisin ditemukan lebih ringan. Adanya kemungkinan terjadi infeksi oportunistik pada pasien koinfeksi TB-HIV, pemberian Kotrimoksazol di anjurkan dengan tidak melihat total CD4-nya (Kemenkes RI, 2019a).

2.4.4 Tatalaksana ARV pada pasien Koinfeksi TB-HIV

Dengan melakukan pengobatan anti retroviral ditemukan dapat menurunkan laju TB hingga 90% dan rekurensi TB hingga 50% (Departemen Kesehatan, 2011). Adapun paduan anti retroviral pada penderita koinfeksi TB-HIV dapat dilihat di tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Tatalaksana ARV untuk pasien Koinfeksi TB-HIV

| | Paduan yang direkomendasikan | Ket |
|-----------------------------|--|--|
| Berapapun jumlah CD4 | Terapi pengobatan tuberkulosis dimulai. Terapi antiretroviral yang digunakan: AZT atau TDF + 3TC + EFV | Penggunaan antiretroviral dimulai ketika pasien sudah bisa mentoleransi terapi tuberkulosis dengan kurun waktu 2 s/d 8 minggu. |
| CD4 tidak mungkin diperiksa | Terapi pengobatan TB dimulai. | IDEM |

(Departemen Kesehatan, 2011)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode non-eksperimental yang dilakukan secara observasional. Data diambil secara retrospektif dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Menggunakan data sekunder yakni rekam medis pasien tuberkulosis dengan HIV positif pada periode tahun 2017-2020. Analisis dilakukan dengan pencarian pustaka, pengambilan data, analisis data, dan kesimpulan.