



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Human Immunodeficiency Virus (HIV) dengan Tuberculosis Paru

Human Immunodeficiency Virus (HIV) with Pulmonary Tuberculosis

Novia Suci Ramadhanti¹, Sibli², Deva Bachtiar³

^{1,2,3} Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, Jl. Let. Jend. Suprpto Kav. 13 – Jakarta Pusat – Indonesia

***Corresponding Author: E-mail: novisuci32@gmail.com**

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 11 Mei, 2026

Revised: 23 June, 2026

Accepted: 17 July, 2026

Kata Kunci:

HIV; Koinfeksi; Tuberculosis Paru

Keywords:

HIV; Coinfection; Pulmonary Tuberculosis

DOI: [10.56338/jks.v9i7.11671](https://doi.org/10.56338/jks.v9i7.11671)

ABSTRAK

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia, terutama sel CD4 (*T helper*) sehingga menyebabkan penurunan fungsi imun dan meningkatkan risiko infeksi oportunistik. Seorang laki-laki berusia 31 tahun dengan HIV dan tuberculosis paru datang dengan keluhan batuk sejak ±1 bulan yang memberat, disertai dahak bercampur darah, demam hilang timbul, keringat malam, penurunan berat badan, serta sesak napas ringan. Pasien memiliki riwayat TB paru dan sedang menjalani Obat Anti Tuberculosis (OAT) selama ±5 bulan namun belum membaik, serta riwayat HIV sejak ±2 tahun dengan ketidakpatuhan terapi *Antiretroviral* (ARV). Pemeriksaan fisik menunjukkan kondisi sakit sedang dengan ronki pada kedua lapang paru, hasil HIV reaktif, dan radiologi mendukung TB paru. Tatalaksana meliputi OAT fase lanjutan (rifampisin 600 mg/hari dan isoniazid 300 mg/hari), pemberian ARV (*tenofovir* 300 mg, *lamivudine* 300 mg, *efavirenz* 600 mg sekali sehari), *kotrimoksazol* 960 mg/hari, serta terapi suportif dan edukasi kepatuhan pengobatan. Koinfeksi HIV dan tuberculosis memiliki hubungan yang saling memperburuk, di mana HIV mempercepat progresivitas TB sedangkan TB meningkatkan replikasi virus HIV. Pada kasus ini, ketidakpatuhan terapi ARV menyebabkan imunosupresi sehingga TB paru sulit dikendalikan dan meningkatkan risiko kegagalan terapi serta resistensi obat. Oleh karena itu, penatalaksanaan yang optimal melalui terapi OAT dan ARV yang teratur disertai kepatuhan dan pemantauan yang baik sangat penting untuk memperbaiki prognosis pasien.

ABSTRACT

Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that attacks the human immune system, particularly CD4 (*T helper*) cells, leading to a decline in immune function and an increased risk of opportunistic infections. A 31-year-old man with HIV and pulmonary tuberculosis presented with a cough that had persisted for approximately one month and progressively worsened, accompanied by blood-streaked sputum, intermittent fever, night sweats, weight loss, and mild dyspnoea. The patient had a history of pulmonary TB and had been undergoing

Anti-Tuberculosis Treatment (ATT) for around five months without improvement, as well as a history of HIV for about two years with poor adherence to Antiretroviral (ARV) therapy. Physical examination revealed a moderately ill patient with rhonchi in both lung fields, a reactive HIV result, and radiology supporting pulmonary TB. Management included the continuation phase of ATT (rifampicin 600 mg/day and isoniazid 300 mg/day), ARV therapy (tenofovir 300 mg, lamivudine 300 mg, and efavirenz 600 mg once daily), cotrimoxazole 960 mg/day, as well as supportive therapy and education on treatment adherence. The coinfection of HIV and tuberculosis has a mutually aggravating relationship, in which HIV accelerates the progression of TB while TB increases HIV viral replication. In this case, non-adherence to ARV therapy caused immunosuppression so that pulmonary TB became difficult to control and increased the risk of treatment failure and drug resistance. Therefore, optimal management through regular ATT and ARV therapy accompanied by good adherence and monitoring is essential to improve the patient's prognosis.

PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia, terutama sel CD4 (*T helper*) sehingga menyebabkan penurunan fungsi imun dan meningkatkan risiko infeksi oportunistik (Harrison, 2018). Secara global, jumlah orang yang hidup dengan HIV masih tinggi. Pada tahun 2022, diperkirakan terdapat sekitar 38,4 juta orang yang hidup dengan HIV, dengan 1,5 juta infeksi baru dan sekitar 650.000 kematian akibat penyakit terkait *Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)* (UNAIDS, 2022).

Tuberkulosis (TBC) merupakan salah satu komplikasi tersering dan paling serius pada pasien HIV. Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang terutama menyerang paru-paru dan ditularkan melalui udara. Manifestasi klinis TB paru bervariasi, dengan gejala utama berupa batuk kronis, demam, keringat malam, dan penurunan berat badan (Simbolon, 2023). Gambaran gejala yang serupa juga dilaporkan pada berbagai kajian klinis tuberkulosis paru (Yakob et al., 2023).

Pada pasien dengan HIV, sistem kekebalan tubuh mengalami penurunan, terutama pada sel CD4. Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak mampu melawan infeksi secara optimal, sehingga kuman TBC yang masuk ke dalam tubuh lebih mudah berkembang menjadi penyakit aktif. Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa prevalensi tuberkulosis pada pasien HIV cukup tinggi, dengan angka sekitar 16,29% secara global (Alanazi et al., 2024).

Studi menunjukkan bahwa pasien HIV dengan tuberkulosis memiliki insidensi dan risiko yang lebih tinggi terhadap morbiditas dan mortalitas dibandingkan pasien yang hanya mengalami salah satu infeksi saja. Risiko kematian pada pasien dengan koinfeksi bahkan dilaporkan hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan pasien HIV tanpa TBC (Lelisho et al., 2022). Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara HIV dan tuberkulosis menjadi sangat penting, tidak hanya dalam aspek pencegahan dan deteksi dini, tetapi juga dalam penatalaksanaan yang tepat dan berkelanjutan, sehingga diharapkan dapat menurunkan angka mortalitas serta meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan (World Health Organization, 2022).

METODE PENELITIAN

Penulisan ini menggunakan metode laporan kasus (*case report*) dengan pendekatan deskriptif terhadap seorang pasien laki-laki berusia 31 tahun dengan koinfeksi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* dan tuberkulosis paru yang dirawat di IGD RSUD Arjawinangun pada tanggal 20 Juni 2024. Data dikumpulkan secara langsung melalui anamnesis untuk menggali keluhan utama, keluhan penyerta, serta riwayat penyakit dahulu; pemeriksaan fisik untuk menilai keadaan umum, tanda vital, dan status generalis termasuk auskultasi thoraks; serta pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan serologi HIV dan radiologi thoraks untuk menegakkan diagnosis.

Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis secara naratif dan dibandingkan dengan literatur ilmiah yang relevan mengenai patogenesis, manifestasi klinis, diagnosis, tatalaksana, dan prognosis koinfeksi HIV dengan tuberkulosis paru. Hasil analisis disajikan secara deskriptif untuk menjelaskan keterkaitan antara temuan klinis pasien dengan dasar teori, sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai penegakan diagnosis dan penatalaksanaan yang tepat pada kasus ini.

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki berusia 31 tahun datang ke IGD RSUD Arjawinangun pada tanggal 20 Juni 2024 dengan keluhan utama batuk yang dirasakan sejak kurang lebih 1 bulan sebelum masuk rumah sakit. Batuk awalnya ringan kemudian semakin memberat, disertai dahak yang terkadang bercampur darah dalam jumlah sedikit. Pasien juga mengeluhkan demam hilang timbul terutama pada sore hingga malam hari, disertai keringat malam tanpa aktivitas, penurunan berat badan dalam 1 bulan terakhir tanpa sebab yang jelas, nafsu makan menurun, badan terasa lemas, sesak napas ringan yang memberat saat beraktivitas, serta nyeri dada terutama saat batuk. Pasien memiliki riwayat tuberkulosis paru dan sedang menjalani pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama ± 5 bulan, namun keluhan belum sepenuhnya membaik. Selain itu, pasien diketahui memiliki riwayat HIV sejak ± 2 tahun yang lalu dan pernah mendapatkan terapi antiretroviral (ARV) namun tidak rutin mengonsumsinya dalam beberapa bulan terakhir.

Pada pemeriksaan, keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran compos mentis dengan GCS 15, tekanan darah 118/78 mmHg, nadi 95x/menit, laju pernapasan 24x/menit, suhu 36,7°C, dan SpO₂ 96%. Pemeriksaan fisik thoraks didapatkan ronki pada kedua lapang paru. Pemeriksaan penunjang HIV menunjukkan hasil reaktif dengan nilai yang tinggi dari nilai rujukan yaitu 22,93. Pemeriksaan radiologi thoraks menunjukkan tampak bercak granular di seluruh lapang paru yang menggambarkan tuberkulosis paru. Pasien kemudian diberikan pengobatan berupa larutan natrium klorida (NaCl) 20 tpm, parasetamol 3x500 mg, rifampisin 1x600 mg, dan isoniazid 1x300 mg, serta antiretroviral (ARV) dengan kombinasi *tenofovir* 1x300 mg, *lamivudine* 1x300 mg, dan *efavirenz* 1x600 mg. Pasien juga diberi terapi suportif meliputi pemberian nutrisi tinggi kalori dan protein, istirahat yang cukup, serta edukasi mengenai kepatuhan minum obat dan pencegahan penularan tuberkulosis.

Tabel 1. Anamnesis Sistematis Gejala Pasien

Gejala	Karakteristik	Onset
Batuk	Awalnya ringan, memberat, dahak kadang bercampur darah	± 1 bulan
Demam	Hilang timbul, terutama sore hingga malam hari	Selama sakit
Keringat malam	Muncul tanpa aktivitas	Selama sakit
Penurunan berat badan	Tanpa sebab jelas, disertai nafsu makan menurun dan lemas	± 1 bulan terakhir
Sesak napas	Ringan, memberat saat beraktivitas	Selama sakit
Nyeri dada	Terutama saat batuk	Selama sakit

Berdasarkan tabel di atas, kumpulan gejala yang dialami pasien merupakan gambaran klasik tuberkulosis paru, yaitu batuk kronis disertai dahak bercampur darah, demam terutama pada sore atau malam hari, keringat malam, serta penurunan berat badan. Adanya gejala konstitusional yang menonjol pada pasien dengan riwayat HIV memperkuat kecurigaan terhadap koinfeksi HIV dengan tuberkulosis paru aktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Ringkasan Data Klinis Pasien

Komponen	Hasil
Identitas	Laki-laki, 31 tahun, datang ke IGD RSUD Arjawinangun pada 20 Juni 2024
Keluhan Utama	Batuk sejak ± 1 bulan yang memberat, disertai dahak bercampur darah

Keluhan Penyerta	Demam hilang timbul, keringat malam, penurunan berat badan, nafsu makan menurun, lemas, sesak napas ringan, dan nyeri dada saat batuk
Riwayat Penyakit	TB paru dengan OAT ± 5 bulan (belum membaik); HIV sejak ± 2 tahun dengan ketidakpatuhan terapi ARV
Pemeriksaan Fisik	Sakit sedang, compos mentis (GCS 15), TD 118/78 mmHg, nadi 95x/menit, RR 24x/menit, suhu 36,7°C, SpO ₂ 96%; ronki pada kedua lapang paru
Pemeriksaan Penunjang	HIV reaktif (nilai 22,93, di atas nilai rujukan); radiologi thoraks: bercak granular di seluruh lapang paru sesuai gambaran TB paru
Tatalaksana	NaCl 20 tpm, parasetamol 3x500 mg, rifampisin 1x600 mg, isoniazid 1x300 mg; ARV: <i>tenofovir</i> 1x300 mg, <i>lamivudine</i> 1x300 mg, <i>efavirenz</i> 1x600 mg; terapi suportif dan edukasi kepatuhan

Berdasarkan tabel di atas, pasien merupakan laki-laki berusia 31 tahun dengan koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru yang ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Gejala klinis berupa batuk kronis dengan dahak bercampur darah, demam, keringat malam, dan penurunan berat badan disertai hasil HIV reaktif serta gambaran radiologi yang khas mendukung diagnosis koinfeksi HIV dengan TB paru pada pasien yang tidak patuh terhadap terapi ARV.

Tabel 3. Pemeriksaan Fisik dan Tanda Vital Pasien

Parameter	Hasil Pemeriksaan	Interpretasi
Kedadaan umum	Tampak sakit sedang	Kondisi cukup berat
Kesadaran	Compos mentis (GCS 15)	Normal
Tekanan darah	118/78 mmHg	Normal
Frekuensi nadi	95 x/menit	Normal (batas atas)
Laju pernapasan	24 x/menit	Takipnea ringan
Suhu tubuh	36,7°C	Afebris saat pemeriksaan
Saturasi oksigen (SpO ₂)	96%	Normal
Auskultasi thoraks	Ronki pada kedua lapang paru	Abnormal, mendukung TB paru

Berdasarkan tabel di atas, sebagian besar tanda vital pasien masih berada dalam batas normal, namun ditemukan takipnea ringan dengan laju pernapasan 24 x/menit dan ronki pada kedua lapang paru yang mengindikasikan adanya keterlibatan parenkim paru bilateral. Temuan ini konsisten dengan gambaran klinis tuberkulosis paru aktif pada pasien dengan koinfeksi HIV.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Penunjang Pasien

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Interpretasi
Serologi HIV	Reaktif, nilai 22,93 (di atas nilai rujukan)	Mendukung diagnosis infeksi HIV
Radiologi thoraks	Bercak granular di seluruh lapang paru	Gambaran khas tuberkulosis paru
Riwayat pengobatan TB	OAT ± 5 bulan, keluhan belum membaik	Curiga respon terapi tidak optimal
Riwayat terapi ARV	HIV ± 2 tahun, tidak rutin konsumsi ARV	Imunosupresi tidak terkontrol

Berdasarkan tabel di atas, hasil pemeriksaan penunjang memperkuat diagnosis koinfeksi HIV dengan tuberkulosis paru. Hasil serologi HIV reaktif dengan nilai 22,93 dan gambaran radiologi berupa bercak granular di seluruh lapang paru saling mendukung penegakan diagnosis, sementara riwayat OAT selama ± 5 bulan tanpa perbaikan disertai ketidakpatuhan terapi ARV mengindikasikan kondisi imunosupresi yang tidak terkontrol sebagai faktor utama kegagalan respon terapi.

Koinfeksi HIV dan Tuberkulosis Paru

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan penyakit kronis yang menyerang sistem kekebalan tubuh, terutama sel limfosit CD4, sehingga menyebabkan penurunan fungsi imun secara progresif dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi oportunistik (World Health Organization, 2022). Salah satu infeksi oportunistik tersering pada pasien HIV adalah tuberkulosis paru

yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan menjadi penyebab utama morbiditas serta mortalitas pada penderita HIV (UNAIDS, 2022).

Terjadinya koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru dipengaruhi oleh penurunan imunitas akibat destruksi sel CD4 yang menyebabkan tubuh tidak mampu mengendalikan infeksi tuberkulosis sehingga kuman lebih mudah berkembang menjadi penyakit aktif. Selain itu, tuberkulosis juga dapat meningkatkan replikasi virus HIV melalui aktivasi sistem imun, sehingga mempercepat progresivitas penyakit menuju AIDS. Faktor lain yang berperan meliputi keterlambatan diagnosis, ketidakpatuhan terhadap terapi antiretroviral (ARV) maupun obat anti tuberkulosis (OAT), kondisi sosial ekonomi, kepadatan hunian, serta adanya komorbid lain yang memperburuk kondisi imun pasien (The Lancet HIV, 2023).

Faktor risiko utama terjadinya koinfeksi meliputi penurunan sistem imun, terutama pada individu dengan jumlah sel CD4 yang rendah. Faktor lingkungan dan sosial seperti kepadatan hunian, ventilasi buruk, status gizi rendah, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol, serta adanya komorbid seperti diabetes melitus juga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi (UNAIDS, 2022).

Manifestasi Klinis dan Diagnosis

Manifestasi klinis pada pasien dengan HIV dan tuberkulosis paru umumnya meliputi batuk kronis, batuk berdarah yang dapat disertai darah, demam hilang timbul terutama pada sore atau malam hari, keringat malam, penurunan berat badan, nafsu makan menurun, serta lemas. Pada kondisi imun yang sangat rendah, gejala dapat menjadi tidak khas dan dapat disertai keterlibatan organ lain (tuberkulosis ekstra paru) (The Lancet HIV, 2023).

Diagnosis koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru ditegakkan melalui kombinasi pemeriksaan klinis dan penunjang. Diagnosis tuberkulosis paru dapat ditegakkan melalui pemeriksaan sputum BTA, tes cepat molekuler (TCM/*GeneXpert*), serta pemeriksaan radiologi toraks. Sementara itu, diagnosis HIV ditegakkan melalui pemeriksaan serologis yang menunjukkan hasil reaktif terhadap antibodi HIV. Evaluasi lanjutan seperti pemeriksaan jumlah CD4 dan *viral load* juga diperlukan untuk menilai derajat keparahan dan menentukan tata laksana yang tepat (World Health Organization, 2022).

Analisis Kasus dan Prognosis

Pada kasus ini, pasien mengalami koinfeksi HIV dengan tuberkulosis paru. Infeksi HIV menyebabkan penurunan sistem kekebalan tubuh, terutama melalui destruksi sel limfosit CD4, sehingga kemampuan tubuh dalam mengendalikan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* menjadi menurun. Akibatnya, kuman tuberkulosis yang sebelumnya laten dapat berkembang menjadi infeksi aktif. Selain itu, infeksi tuberkulosis juga dapat meningkatkan replikasi virus HIV melalui aktivasi sistem imun dan pelepasan sitokin proinflamasi sehingga mempercepat progresivitas penyakit menuju AIDS. Kondisi ini menyebabkan perjalanan penyakit menjadi lebih berat, dengan risiko tinggi terjadinya kegagalan terapi, penyebaran infeksi, serta peningkatan morbiditas dan mortalitas (Lelisho et al., 2022).

Pada pasien ini, meskipun telah menjalani terapi obat anti tuberkulosis (OAT) selama ± 5 bulan, keluhan belum menunjukkan perbaikan yang bermakna. Hal ini dapat disebabkan oleh kemungkinan resistensi obat (MDR-TB), kepatuhan terapi yang kurang optimal, atau kondisi immunosupresi akibat HIV yang tidak terkontrol karena ketidakteraturan konsumsi terapi antiretroviral (ARV). Immunosupresi yang berat menyebabkan respon terhadap pengobatan menjadi tidak optimal dan meningkatkan risiko infeksi oportunistik lainnya.

Tabel 5. Regimen Terapi yang Diberikan pada Pasien

Kelompok Terapi	Obat dan Dosis	Tujuan
Cairan	NaCl 20 tpm	Rehidrasi dan rumatan cairan
Simtomatik	Parasetamol 3x500 mg	Mengatasi demam dan nyeri
OAT (fase lanjutan)	Rifampisin 1x600 mg; isoniazid 1x300 mg	Eradikasi <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
ARV	<i>Tenofovir</i> 1x300 mg; <i>lamivudine</i> 1x300 mg; <i>efavirenz</i> 1x600 mg	Menekan replikasi HIV dan memulihkan imunitas
Profilaksis	Kotrimoksazol 960 mg/hari	Pencegahan infeksi oportunistik
Suportif dan edukasi	Nutrisi tinggi kalori-protein, istirahat, edukasi kepatuhan	Memperbaiki status gizi dan kepatuhan terapi

Berdasarkan tabel di atas, tatalaksana pada pasien diberikan secara komprehensif dengan mengombinasikan terapi OAT dan ARV sebagai pilar utama pengendalian koinfeksi, disertai terapi simtomatik, profilaksis kotrimoksazol untuk mencegah infeksi oportunistik, serta terapi suportif dan edukasi kepatuhan. Pendekatan terpadu ini bertujuan mengendalikan kedua infeksi secara bersamaan sekaligus memperbaiki status imun dan kualitas hidup pasien.

Prognosis pada pasien dengan koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru sangat bergantung pada derajat immunosupresi, kepatuhan terhadap terapi OAT dan ARV, serta keberhasilan dalam mengendalikan infeksi. Pada pasien dengan kepatuhan terapi yang baik dan penanganan yang adekuat, prognosis dapat membaik. Namun, pada kondisi seperti pasien ini yang tidak rutin mengonsumsi ARV dan menunjukkan perbaikan klinis yang lambat terhadap OAT, prognosis cenderung lebih buruk dengan risiko kegagalan terapi, perkembangan menjadi tuberkulosis resisten obat, penyebaran infeksi ke organ lain, serta peningkatan risiko kematian (Alanazi et al., 2024). Oleh karena itu, penatalaksanaan yang tepat dan kepatuhan terapi menjadi faktor penting dalam memperbaiki kondisi klinis pasien.

Patogenesis koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru pada pasien ini menggambarkan adanya interaksi dua arah yang saling memperberat. Penurunan jumlah dan fungsi sel limfosit CD4 akibat infeksi HIV menyebabkan terganggunya respon imun seluler yang berperan penting dalam pembentukan dan pemeliharaan granuloma, yaitu struktur pertahanan tubuh yang mengisolasi *Mycobacterium tuberculosis*. Ketika granuloma gagal terbentuk atau mengalami disintegrasi, kuman tuberkulosis yang sebelumnya laten dapat berkembang menjadi penyakit aktif dan menyebar lebih luas. Hal ini sejalan dengan gambaran radiologi pasien yang menunjukkan bercak granular di seluruh lapang paru sebagai tanda keterlibatan parenkim yang ekstensif (World Health Organization, 2022).

Sebaliknya, infeksi tuberkulosis aktif juga turut mempercepat progresivitas infeksi HIV. Aktivasi sistem imun yang ditimbulkan oleh tuberkulosis memicu pelepasan sitokin proinflamasi yang justru meningkatkan replikasi virus HIV pada sel-sel target. Akibatnya, beban virus meningkat, kerusakan sel CD4 semakin cepat, dan perjalanan penyakit menuju *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) menjadi lebih cepat. Mekanisme timbal balik inilah yang menjelaskan mengapa pasien dengan koinfeksi memiliki risiko morbiditas dan mortalitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien dengan infeksi tunggal (Lelisho et al., 2022).

Aspek penting lain dalam tatalaksana pasien ini adalah pemilihan regimen ARV yang kompatibel dengan OAT. Rifampisin sebagai komponen utama OAT merupakan penginduksi enzim hati yang kuat sehingga dapat menurunkan kadar beberapa obat antiretroviral dalam darah. Pemilihan kombinasi *tenofovir*, *lamivudine*, dan *efavirenz* pada pasien ini merupakan pilihan yang rasional karena *efavirenz* relatif lebih sedikit terpengaruh oleh interaksi dengan rifampisin dibandingkan golongan antiretroviral lain, sehingga efektivitas penekanan virus dapat dipertahankan selama terapi tuberkulosis berlangsung (The Lancet HIV, 2023).

Ketidakpatuhan terhadap terapi antiretroviral merupakan faktor kunci yang menjelaskan perjalanan penyakit pada pasien ini. Terapi ARV yang tidak teratur menyebabkan immunosupresi yang terus berlangsung sehingga respon terhadap OAT menjadi tidak optimal meskipun pengobatan telah berjalan ± 5 bulan. Selain berisiko menimbulkan kegagalan terapi, ketidakteraturan konsumsi obat juga

membuka peluang berkembangnya resistensi, baik terhadap obat antiretroviral maupun terhadap obat anti tuberkulosis yang dapat berkembang menjadi tuberkulosis resisten obat. Oleh karena itu, edukasi kepatuhan menjadi bagian tatalaksana yang tidak kalah penting dibandingkan pemberian obat itu sendiri (Alanazi et al., 2024).

Pemberian kotrimoksazol sebagai profilaksis juga memiliki peran penting pada pasien dengan koinfeksi HIV dan tuberkulosis. Profilaksis ini bertujuan mencegah infeksi oportunistik lain yang dapat memperberat kondisi pasien dengan imunitas rendah. Di samping itu, terapi suportif berupa pemberian nutrisi tinggi kalori dan protein serta istirahat yang cukup turut membantu memperbaiki status gizi dan mempercepat pemulihan, mengingat penurunan berat badan yang dialami pasien merupakan salah satu tanda beratnya penyakit (Simbolon, 2023).

Pemantauan berkala terhadap respon klinis, jumlah sel CD4, serta efek samping obat sangat diperlukan untuk menilai keberhasilan terapi dan mendeteksi dini kemungkinan kegagalan pengobatan. Pada pasien dengan koinfeksi, evaluasi yang ketat memungkinkan penyesuaian terapi secara tepat waktu, termasuk pertimbangan pemeriksaan tes cepat molekuler untuk menyingkirkan tuberkulosis resisten obat apabila tidak terdapat perbaikan klinis. Dengan demikian, keberhasilan tatalaksana koinfeksi HIV dan tuberkulosis paru sangat ditentukan oleh kombinasi terapi yang tepat, kepatuhan pasien, dan pemantauan yang berkesinambungan (UNAIDS, 2022).

Secara epidemiologis, tingginya prevalensi koinfeksi HIV dan tuberkulosis menegaskan pentingnya skrining tuberkulosis pada setiap pasien dengan HIV, dan sebaliknya skrining HIV pada setiap pasien dengan tuberkulosis. Sebuah meta-analisis melaporkan bahwa prevalensi tuberkulosis pada pasien HIV mencapai sekitar 16,29% secara global, sehingga deteksi dini menjadi langkah strategis untuk memutus rantai perburukan kedua penyakit (Alanazi et al., 2024). Pada pasien ini, riwayat HIV yang telah diketahui sejak ± 2 tahun seharusnya menjadi dasar untuk pemantauan dan skrining tuberkulosis yang lebih ketat sejak awal.

Salah satu hal yang perlu diwaspadai pada pasien koinfeksi yang memulai terapi antiretroviral adalah munculnya sindrom pemulihan imun atau *Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome* (IRIS). Kondisi ini terjadi ketika pemulihan sistem imun yang cepat setelah pemberian ARV memicu respon inflamasi berlebihan terhadap kuman tuberkulosis, sehingga gejala klinis dapat tampak memberat untuk sementara waktu. Pemahaman terhadap fenomena ini penting agar perburukan klinis sementara tidak salah diinterpretasikan sebagai kegagalan terapi (The Lancet HIV, 2023).

Dalam menegakkan diagnosis, gejala batuk berdarah pada pasien ini juga perlu dibedakan dari kemungkinan penyebab lain seperti bronkiektasis, keganasan paru, maupun infeksi jamur paru yang dapat menyerupai tuberkulosis pada pasien dengan imunosupresi. Namun, kombinasi riwayat HIV, gejala konstitusional yang khas, gambaran radiologi berupa bercak granular di seluruh lapang paru, serta riwayat pengobatan tuberkulosis sebelumnya secara kuat mengarahkan diagnosis pada tuberkulosis paru aktif dalam konteks koinfeksi HIV (Yakob et al., 2023).

Dari sudut pandang kesehatan masyarakat, kasus ini menggambarkan pentingnya penguatan sistem pendampingan pengobatan, baik melalui pengawas menelan obat maupun konseling berkelanjutan, untuk meningkatkan kepatuhan terapi pada pasien dengan koinfeksi. Kepatuhan yang baik tidak hanya memperbaiki prognosis individu, tetapi juga menurunkan risiko penularan tuberkulosis di masyarakat serta mencegah munculnya galur kuman yang resisten obat. Upaya terpadu antara fasilitas kesehatan, keluarga, dan pasien menjadi kunci keberhasilan pengendalian penyakit ini (World Health Organization, 2022).

KESIMPULAN

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) menyebabkan penurunan imunitas akibat destruksi sel limfosit CD4 sehingga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi oportunistik, terutama tuberkulosis paru. Koinfeksi HIV dan tuberkulosis memiliki hubungan yang saling memperburuk, di mana HIV mempercepat aktivasi dan progresivitas tuberkulosis sedangkan tuberkulosis meningkatkan replikasi virus HIV melalui aktivasi sistem imun. Pada kasus ini, ketidakpatuhan terhadap terapi antiretroviral (ARV) menyebabkan imunosupresi sehingga TB paru sulit dikendalikan meskipun telah menjalani pengobatan OAT selama 5 bulan, sehingga meningkatkan risiko kegagalan terapi, resistensi obat, serta penyebaran infeksi yang lebih luas. Oleh karena itu, penatalaksanaan yang komprehensif melalui terapi OAT yang adekuat, terapi ARV yang teratur, serta peningkatan kepatuhan dan pemantauan yang ketat sangat penting untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

DAFTAR RUJUKAN

- Alanazi, N. H., et al. (2024). Prevalence of HIV and tuberculosis coinfection: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Health Sciences*.
- Harrison. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (20th ed.). McGraw-Hill Education.
- Lelisho, M. E., et al. (2022). Tuberculosis and HIV co-infection increases mortality risk: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 12, 1–10.
- Simbolon, C. (2023). Tuberkulosis paru sebagai penyakit infeksi menular. *Jurnal Kesehatan Republik Indonesia*.
- The Lancet HIV. (2023). *HIV and tuberculosis co-infection: Epidemiology, pathogenesis, and clinical management*. Elsevier.
- UNAIDS. (2022). *Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet 2022*. Geneva: UNAIDS.
- World Health Organization. (2022). *Global tuberculosis report 2022*. Geneva: WHO.
- Yakob, A., et al. (2023). Manifestasi klinis tuberkulosis paru. *Jurnal Kesehatan*.