



Identifikasi Mycobacterium Tuberculosis pada Pengobatan Pasien Rawat Jalan dengan Keluhan Batuk Persisten di Klinik Yudisman Cimahi

Anisa Insani Rahesti Kurnia^{1*}, Rida Emelia²

^{*1,2}Program Studi Diploma Farmasi, Politeknik Piki Ganesha

¹anisainsani23@gmail.com*, ²emeliarida945@gmail.com

Abstract

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by Mycobacterium Tuberculosis and is still a significant global health challenge, especially in Indonesia which ranks second in the world in terms of Tuberculosis (TB) caseload. Cimahi city, as a densely populated urban area, has high risk of transmission due to limited population mobility and air quality. The main clinical symptom that is often ignored is a persistent cough for two weeks or more, which should be an important indicator for immediate laboratory identification to prevent further transmission. This study aims to identify the presence of Mycobacterium Tuberculosis in outpatients with complaints of persistent cough at the Yudisman Cimahi Clinic and evaluate the effectiveness of treatment. The research method used was retrospective descriptive by analyzing the medical record of 30 patients in the period March-June 2025 who has completed 6 months of treatment. The results showed that Tuberculosis (TB) infection was dominated by men (56,7%) and the productive adult age group 26-45 years (46,7%). The high number in this group is associated with lifestyle factors such as smoking and the intensity of air contact in public spaces. The diagnosis is made using a dual method, namely the Rapid Molecular Test (TCM) which has high sensitivity in detecting bacterial DNA fragments, as well as microscopic examination of acid-fast bacteria (BTA) to confirm the patient's potential for transmission. All research samples received pharmacotherapy intervention using fixed doses of Anti-Tuberculosis Drugs (OAT) through two phases of treatment, namely an intensive phase for 2 months and a continuation phase for 4 months. The final results of the treatment showed an excellent success rate with 70% of patients declared "Cure" and 30% of patients declared "Complete Treatment". This success proves the effectiveness and vital role of Drug Ingestion Monitors (PMO) in preventing the occurrence of drug resistance or MDR-TB.

Keywords : Mycobacterium Tuberculosis, Persistent cough, Molecular Rapid Test, Acid-fast Bacteria, Drug Ingestion Monitor.

Abstrak

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh Mycobacterium Tuberculosis dan masih menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan, terutama di Indonesia yang menempati peringkat kedua dunia dalam beban kasus Tuberculosis (TB). Kota Cimahi sebagai wilayah urban padat penduduk memiliki risiko transmisi yang tinggi karena mobilitas penduduk dan kualitas udara yang terbatas. Gejala klinis utama yang sering diabaikan adalah batuk persisten selama dua minggu atau lebih, yang seharusnya menjadi indikator penting untuk segera dilakukan identifikasi laboratorium guna mencegah penularan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan Mycobacterium Tuberculosis pada pasien rawat jalan dengan keluhan batuk persisten di Klinik Yudisman Cimahi serta mengevaluasi efektivitas pengobatannya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif retrospektif dengan menganalisis rekam medis 30 pasien pada periode Maret-Juni 2025 yang telah menyelesaikan pengobatan selama 6 bulan. Hasil



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

penelitian menunjukkan bahwa infeksi Tuberculosis (TB) didominasi oleh laki-laki (56,7%) dan kelompok usia dewasa produktif 26-45 tahun (46,7%). Tingginya angka pada kelompok ini dikaitkan dengan faktor gaya hidup seperti merokok dan intensitas kontak udara di ruang publik. Diagnosa ditegakkan melalui metode ganda, yakni Tes Cepat Molekuler (TCM) yang memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi fragmen DNA bakteri, serta pemeriksaan mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) untuk mengonfirmasi potensi penularan pasien. Seluruh sampel penelitian mendapatkan intervensi farmakoterapi menggunakan Obat Anti-Tuberculosis (OAT) dosis tetap (KDT) melalui dua fase pengobatan yaitu fase intensif selama 2 bulan dan fase lanjutan selama 4 bulan. Hasil akhir pengobatan menunjukkan tingkat keberhasilan yang sangat baik, dengan 70% pasien dinyatakan “Sembuh” dan 30% pasien dinyatakan “Pengobatan Lengkap”. Keberhasilan ini membuktikan efektivitas serta peran vital Pengawas Menelan Obat (PMO) dalam mencegah terjadinya resistensi obat atau MDR-TB.

Kata Kunci: Mycobacterium Tuberculosis, Batuk Persisten, Tes Cepat Molekuler, Bakteri Tahan Asam. Pengawas Menelan Obat

Penulis Korespondensi : Anisa Insani Rahesti Kurnia

I. PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) tetap menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan meski kemajuan teknologi medis telah berkembang pesat. Sebagai penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi kompleks bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Tuberculosis (TB) menempati urutan atas dalam daftar penyebab kematian akibat agen infeksi tunggal di seluruh dunia. Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO), Indonesia secara konsisten berada dalam daftar negara dengan beban Tuberculosis (TB) tertinggi, menempati peringkat kedua secara global. Fenomena ini menunjukkan bahwa meskipun program penanggulangan telah berjalan, tantangan dalam hal deteksi dini dan pemutusan rantai penularan masih sangat besar di tingkat masyarakat. Secara mikrobiologis, *Mycobacterium Tuberculosis* merupakan organisme yang sangat tangguh dengan karakteristik biologis yang unik. Bakteri ini memiliki dinding sel yang kaya akan asam mikolat, sebuah komponen lipid yang menyusun sekitar 60% dari berat kering dinding sel nya. Keberadaan lapisan lilin (asam mikolat) ini memberikan sifat Bakteri Tahan Asam (BTA), dimana bakteri tidak akan luntur oleh alkohol asam setelah diberi pewarnaan primer seperti Ziehl-Neelsen. Sifat fisik ini tidak hanya menjadi dasar identifikasi di laboratorium, tetapi juga menjadi mekanisme pertahanan bakteri terhadap serangan sistem imun inang serta papan antibiotik tertentu (Wahyuni et al.). Ketika bakteri masuk kedalam alveoli melalui sistem pernapasan, kuman memicu peradangan saluran udara dan berkembang di dalam alveoli, bahkan dapat menyebar ke organ lain seperti ginjal, tulang, korteks serebri, atau bagian paru-paru lainnya melalui susunan limfa dan cairan tubuh (Sanyoto).

Proses peradangan tersebut menimbulkan gejala-gejala klinis yang dapat diamati. Gejala awal yang paling umum adalah batuk berulang kurang lebih dari dua minggu. Gejala ini perlu mendapat perhatian khusus karena selain penanda utama Tuberculosis (TB), batuk panjang juga menandakan adanya gangguan respirasi lain yang memerlukan pemeriksaan medis segera. Pasien umumnya juga mengeluhkan demam, badan lemas, keluar keringat di malam hari tanpa aktivitas fisik, nyeri dada, sesak napas, hingga penurunan berat badan secara drastis akibat hilangnya nafsu makan (Sanyoto). Meskipun gejala batuk persisten merupakan tanda bahaya utama, dalam praktik klinis gejala ini sering kali diabaikan oleh masyarakat. Pasien umumnya menganggap batuk kronis sekedar gangguan pernapasan biasa, sehingga tidak segera mencari pertolongan medis. Akibatnya, pemeriksaan laboratorium sering kali baru dilakukan saat kondisi penyakit



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

telah mencapai tahap lanjut dan penderita telah menjadi sumber penularan bagi lingkungan sekitarnya (Hadi et al.). Keterlambatan dalam mendeteksi dan mengisolasi penderita Bakteri Tahan Asam (BTA) positif ini menjadi salah satu pendorong utama meluasnya penyebaran infeksi Tuberculosis (TB) di pemukiman padat.

Gambaran laju kasus ini terlihat nyata di Jawa Barat dan Kota Cimahi. Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat dalam lima bulan pertama tahun 2025 (hingga November 2025), dilaporkan 81.864 kasus Tuberculosis (TB) terdeteksi di Jawa Barat, angka ini merupakan bagian dari estimasi 234.000 kasus yang perlu penanganan segera di Jawa Barat. Jawa Barat tercatat sebagai salah satu provinsi dengan beban kasus Tuberculosis (TB) tertinggi di Indonesia. Khusus di Kota Cimahi, data tahun 2025 menunjukkan peningkatan kasus yang signifikan. Sebagai wilayah urban padat penduduk dengan pola pemukiman rapat, mobilitas harian tinggi, serta sirkulasi ruangan dan kualitas udara yang terbatas, Kota Cimahi memiliki risiko tinggi terhadap percepatan transmisi kuman (Zulkifli et al.). Menanggapi kasus tersebut, Dinas Kesehatan Kota Cimahi mengencangkan Active Case Finding (ACF) atau pencarian kasus secara aktif, terutama pada 2025-2026, yang difokuskan pada wilayah kantong Tuberculosis (TB) dan institusi Pendidikan.

Di tengah tingginya risiko transmisi di wilayah urban tersebut, Klinik Yudisman Cimahi, sebagai salah satu unit pelayanan rawat jalan, memegang peranan krusial dalam memutus rantai penularan ini. Keberhasilan pengobatan pada pasien rawat jalan sangat bergantung pada ketepatan diagnosa awal. Identifikasi yang akurat melalui pemeriksaan mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) maupun teknologi mutakhir seperti Tes Cepat Molekuler (TCM) sangat menentukan efektivitas rejimen terapi yang diberikan (Muhammad, A.). Berdasarkan observasi awal di klinik, ditemukan prevalensi yang cukup signifikan pada kelompok usia produktif (26-45 tahun) yang mencari pengobatan dengan keluhan respirasi kronis. Hal ini menunjukkan perlunya pendataan sistematis dan identifikasi laboratorium yang kuat untuk memastikan bahwa setiap pasien mendapatkan intervensi yang tepat sasaran.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif observasional dengan rancangan studi retrospektif. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis data sekunder berupa rekam medis pasien rawat jalan di Klinik Yudisman Cimahi yang terkonfirmasi positif Mycobacterium tuberculosis pada periode Maret–Juni 2025, serta menelusuri riwayat pengobatan hingga pasien dinyatakan sembuh dalam kurun waktu enam bulan.

Penelitian ini dilakukan di Klinik Yudisman Cimahi, Jawa Barat. Lokasi penelitian dipilih karena Klinik Yudisman merupakan fasilitas kesehatan primer yang memiliki sistem pengarsipan data pasien tuberculosis (TB) yang terstruktur di wilayah Cimahi. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April 2026 dengan meninjau kembali rekam medis dan buku register TB-01 pasien yang didiagnosis pada periode Maret–Juni 2025.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan di Klinik Yudisman Cimahi yang teridentifikasi positif Mycobacterium tuberculosis berdasarkan hasil pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA) atau Tes Cepat Molekuler (TCM) pada periode Maret–Juni 2025. Sampel merupakan sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili populasi (Notoatmodjo). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu agar data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan,



diperoleh sebanyak 30 sampel pasien yang memenuhi seluruh kriteria inklusi, yaitu pasien yang terdiagnosis positif Mycobacterium tuberculosis pada periode Maret–Juni 2025, memiliki riwayat batuk persisten sebagai keluhan utama, telah dinyatakan sembuh oleh dokter berdasarkan hasil pemeriksaan BTA dan TCM akhir yang negatif, telah melewati masa enam bulan pascasembuh tanpa mengalami relaps atau kekambuhan, serta memiliki rekam medis yang tersedia dan data identitas yang lengkap. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak menyelesaikan pengobatan (drop out atau loss to follow-up).

Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan terlebih dahulu mengajukan perizinan kepada pimpinan Klinik Yudisman Cimahi dan bagian rekam medis. Selanjutnya, peneliti melakukan penelusuran identitas pasien pada buku register laboratorium periode Maret–Juni 2025 untuk memperoleh daftar pasien yang dinyatakan positif. Kartu pengobatan pasien kemudian diperiksa untuk memastikan penyelesaian terapi dan hasil akhir pengobatan berupa kesembuhan. Peneliti selanjutnya mengidentifikasi data kunjungan kontrol atau catatan medis selama enam bulan setelah tanggal dinyatakan sembuh untuk memastikan stabilitas kondisi kesehatan pasien. Data dari 30 sampel kemudian dipindahkan ke dalam lembar kerja penelitian untuk dilakukan pengolahan dan analisis.

Data dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Peneliti menghitung distribusi frekuensi untuk variabel usia, jenis kelamin, dan efektivitas identifikasi awal terhadap keberhasilan pengobatan. Persentase dihitung menggunakan rumus $P = f/n \times 100\%$, dengan P sebagai persentase, f sebagai frekuensi responden, dan n sebagai total sampel sebanyak 30 responden. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan narasi deskriptif untuk menggambarkan profil kesembuhan pasien di Klinik Yudisman Cimahi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif retrospektif dengan mengevaluasi data sekunder dari rekam medis di Klinik Yudisman Cimahi. Fokus penelitian ini adalah pada pasien yang memulai pengobatan pada rentang Maret hingga Juni 2025 dan telah dinyatakan “Sembuh” serta “Pengobatan Lengkap” berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium akhir yang negative. Karakteristik pasien dipetakan berdasarkan variabel jenis kelamin dan kelompok usia untuk memahami distribusi demografi pasien yang berhasil mencapai kesembuhan total.

Tabel 1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-Laki	17	56,7%
Perempuan	13	43,3%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa dari 30 pasien, pasien laki-laki mendominasi dengan jumlah 17 orang (56,7%), sedangkan perempuan berjumlah 13 orang (43,3%). Perbedaan proporsi ini menunjukkan adanya kecenderungan kerentanan yang lebih tinggi pada laki-laki di wilayah Klinik Yudisman Cimahi. Hal ini sering dikaitkan dengan faktor gaya hidup, terutama kebiasaan merokok yang lebih tinggi pada laki-laki. Secara klinis, paparan asap rokok kronis merusak selia pada saluran pernapasan sehingga fungsi mucociliary clearance terganggu.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Kondisi ini memudahkan kuman BTA (Bakteri Tahan Asam) untuk berkoloniasi dan menimbulkan infeksi aktif yang bermanifestasi sebagai batuk persisten. Selain itu, laki-laki umumnya memiliki mobilitas sosial yang lebih tinggi sebagai pencari nafkah, sehingga risiko terpapar droplet nuclei ditempat umum atau transportasi massal menjadi lebih besar.

Tabel 2. Distribusi Pasien Berdasarkan Kelompok Usia

Usia (Tahun)	<i>n</i>	%
0-5	3	10,0%
6-11	1	3,3%
12-25	4	13,3%
26-45	14	46,7%
>45	8	26,7%
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa kelompok usia Dewasa (26-45 Tahun) memiliki jumlah pasien terbanyak yaitu 14 orang (46,7%). Kelompok ini merupakan usia produktif yang memiliki tingkat interaksi interpersonal yang sangat aktif. Di daerah perkotaan seperti Cimahi yang memiliki kepadatan penduduk tinggi, ruang publik menjadi tempat utama transmisi bakteri melalui udara. Kelompok lansia menempati posisi kedua yaitu 8 orang (26,7%), yang dapat disebabkan oleh penurunan sistem imun (imunosenesens), sehingga bakteri yang dorman dapat aktif kembali. Menariknya, terdapat 10% kasus pada balita, yang menunjukkan adanya transmisi tingkat rumah tangga (household contact). Hal ini membuktikan bahwa identifikasi bakteri pada orang dewasa sangat krusial karena mereka berperan sebagai sumber penularan bagi anggota keluarga yang lebih rentan seperti anak-anak.

Tabel 3. Distribusi Hasil Akhir Pengobatan

Status Akhir	<i>n</i>	%
Sembuh	21	70,0%
Pengobatan Lengkap	9	30,0%
Pengobatan Tidak Tuntas	0	0%
Total	30	100%

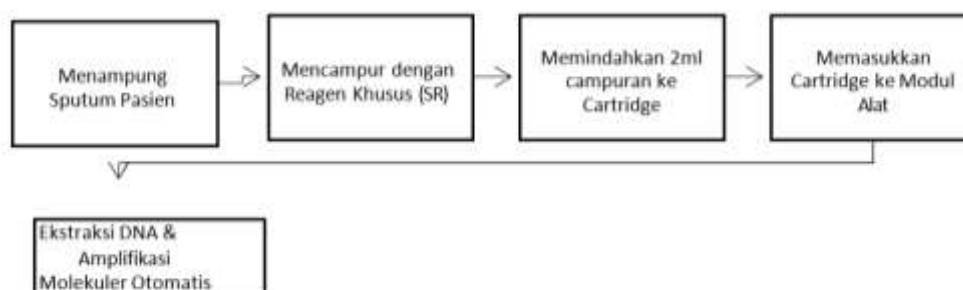
Tabel 3 memaparkan tingkat keberhasilan pengobatan yang sangat baik, dimana 70% pasien dinyatakan “Sembuh” (hasil laboratorium akhir negatif), 30% “Pengobatan Lengkap”. (menyelesaikan rejimen obat secara tuntas) dan 0% “Pengobatan Tidak Tuntas”. Dominasi status “Sembuh” menunjukkan bahwa prosedur diagnosa awal terhadap keluhan batuk persisten diikuti dengan pemantauan pengobatan yang ketat di Klinik Yudisman. Pasien yang sembuh secara laboratoris memberikan jaminan klinis bahwa

sistem pendampingan pasien (PMO) berjalan efektif, yang mana sangat penting untuk memutus rantai penularan dan mencegah Multi-Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB).

Assay Information		
Assay	Assay Version	Assay Type
Xpert MTB-RIF Ultra	4	In Vitro Diagnostic
Test Result:		
MTB DETECTED LOW		
Rif Resistance NOT DETECTED		

Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) Sputum Positif

Hasil Tes Cepat Molekuler (TCM) Positif (MTB Detected) menunjukkan bahwa mesin telah mendeteksi fragmen DNA spesifik dari kompleks *Mycobacterium Tuberculosis* dalam sampel dahak pasien menggunakan teknologi Polymerase Chain Reaction (PCR). Pada prosedur Tes Cepat Molekuler (TCM), sampel dahak pasien dicampurkan dengan reagen khusus dalam cartridge guna mengurai sel bakteri dan melepaskan materi genetiknya. Setelah dimasukkan ke dalam modul mesin, sistem akan melakukan ekstraksi dan amplifikasi DNA secara otomatis untuk mendeteksi keberadaan *Mycobacterium Tuberculosis* serta mengecek adanya resistensi terhadap Rifampisin dalam waktu kurang dari dua jam. Metode ini sangat diandalkan karena memiliki sensitivitas tinggi dalam mengidentifikasi kuman meskipun jumlahnya sedikit dalam sampel, efektivitas sistem tertutup pada Tes Cepat Molekuler (TCM) mampu meminimalkan risiko kontaminasi serta meningkatkan ketepatan diagnosa secara signifikan (Rizki et al.)



Gambar 2. Bagan Prosedur Pemeriksaan TCM

Menurut Kemenkes RI (2020), Tes Cepat Molekuler (TCM) merupakan standar emas diagnosa awal karena memiliki sensitivitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan mikroskopis konvensional. Keunggulan utama dari hasil TCM ini tidak hanya mengonfirmasi keberadaan bakteri, tetapi juga memberikan informasi mengenai sensitivitas terhadap Rifampisin (apakah kuman bersifat sensitif atau resisten). Identifikasi molekuler ini sangat krusial pada pasien dengan keluhan batuk persisten, karena bantu mendeteksi kuman meskipun konsentrasi bakteri dalam dahak masih relatif rendah.

Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Nama Pemeriksaan	Hasil
TUBERKULOSIS	
BTA Mikroskopik (Sputum 1) #	
- Hasil #	Ditemukan bakteri Batang Tahan Asam (1+ skala IUATLD) Leukosit: >25 per lapang pandang (perbesaran objektif 10x) Epitel: >10 per lapang pandang (perbesaran objektif 10x)

Gambar 3. Hasil Pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA) Sputum Positif

Hasil Bakteri Tahan Asam (BTA) positif menunjukkan bahwa pada sediaan dahak yang telah diwarnai dengan teknik Ziehl-Neelsen. Adapun prosedur pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA) yaitu sediaan apus dahak difiksasi diatas kaca objek, kemudian diwarnai dengan karbol fuksin melalui proses pemanasan agar warna dapat menembus dinding sel bakteri yang kaya akan lemak. Setelah didekolorisasi dengan asam alkohol dan diberi pewarna kontras, bakteri Mycobacterium Tuberculosis akan tampak berwarna merah dibawah mikroskop karena sifat tahan asam yang dimilikinya. Teknik pewarnaan ini sangat krusial untuk mengonfirmasi keberadaan kuman infeksius secara morfologis, dimana penampakan batang bewarna merah tersebut menjadi bukti kuat adanya beban kuman yang tinggi di dalam paru-paru pasien (Dian et al.). Integrasi kedua prosedur ini memastikan bahwa setiap pasien mendapatkan diagnosa yang valid sesuai dengan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran, sehingga intervensi pengobatan Obat Anti-Tuberculosis (OAT) dapat segera dilakukan untuk menjamin tingkat kesembuhan yang optimal. Keberadaan BTA Positif dalam dahak secara klinis menandakan bahwa pasien bersifat infeksius atau memiliki potensi tinggi untuk menularkan penyakit kepada orang di sekitarnya melalui droplet nuclei saat batuk.



Gambar 4. Bagan Prosedur Pemeriksaan BTA



Gambar 5. Gambar Bentuk Mycobacterium Tuberculosis dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen

Secara mikrobiologi, hasil merah ini muncul karena dinding sel Mycobacterium Tuberculosis mengandung asam mikolat yang sangat tebal, sehingga mampu mempertahankan zat warna utama (karbol fuksin) meskipun telah dilakukan dekolorisasi dengan asam alkohol (Wahyuni et al.). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 pasien di Klinik Yudisman Cimahi, ditemukan bahwa usia produktif (26-45 tahun) dan jenis kelamin laki-laki menjadi kelompok yang paling dominan terpapar infeksi Mycobacterium Tuberculosis. Mobilitas tinggi pada kelompok usia produktif di kawasan urban meningkatkan frekuensi kontak udara di ruang publik yang minim ventilasi (Sari et al.). Tingginya prevalensi pada pasien dilakukan melalui dua jalur validasi yaitu Tes Cepat Molekuler (TCM) dan pemeriksaan Bakteri Tahan Asam (BTA). Hasil positif pada TCM (MTB Detected) menunjukkan adanya amplifikasi fragmen DNA bakteri yang sangat spesifik. Tes Cepat Molekuler (TCM) memiliki tingkat akurasi tinggi karena mampu mendeteksi kuman dalam konteks rendah (10-100 CFU/ml sputum) sehingga diagnosa dapat ditegakkan lebih dini dibandingkan metode biakan konvensional (M. Rizki). Sementara itu, hasil Bakteri Tahan Asam (BTA) positif pada pemeriksaan mikroskopis memberikan bukti visual adanya kuman patogen yang infeksius. Dinding sel Mycobacterium Tuberculosis yang kaya akan asam mikolat memberikan sifat hidrofobik yang unik, sehingga bakteri tetap berwarna merah (tahan asam) setelah dekolorisasi. Temuan Bakteri Tahan Asam (BTA) positif ini menjadi indikator utama bahwa pasien memiliki potensi penularan tinggi (high transmission risk) di lingkungan sekitarnya. Pasien yang telah terkonfirmasi positif melalui hasil laboratorium segera mendapatkan intervensi farmakologi menggunakan Obat Anti-Tuberkulosis (OAT) dosis tetap atau Pro TB. Strategi pengobatan ini dibagi menjadi dua fase krusial:

1. Fase Intensif (2 Bulan)

Pada fase ini, pasien mengonsumsi kombinasi empat obat (Rifampicin, Isoniazid, Pyrazinamide, dan Ethambutol)

- a. Isoniazid (H): Bekerja cepat menurunkan jumlah kuman yang sedang membelah aktif di awal terapi.
- b. Rifampicin (R): Mematikan bakteri yang tumbuh lambat
- c. Pyrazinamide (Z): Sangat efektif membunuh bakteri di lingkungan asam (seperti dalam sel imun)
- d. Ethambutol (E): Mencegah munculnya strain bakteri yang resisten.

Fase intensif ini sangat krusial karena bertujuan mengubah status pasien dari infeksius (BTA Positif). Menjadi non-infeksius (BTA Negatif) dalam waktu singkat.



2. Fase Lanjutan (4 Bulan)

Hanya menggunakan Rifampicin dan Isoniazid. Tujuannya adalah melakukan sterilisasi paru secara menyeluruh dengan membasmi sisa-sisa bakteri yang bersifat *dorman* (tidur). Fase ini adalah kunci untuk mencegah kekambuhan (*relaps*) di masa depan (Nugraha).

Keberhasilan mencapai status “Sembuh” dan “Pengobatan Lengkap” pada sampel penelitian membuktikan efektivitas sistem manajemen Tuberculosis di Klinik Yudisman. Status “Sembuh” merupakan luaran ideal karena didukung oleh bukti laboratoris (hasil dahak menjadi negatif), sedangkan “Pengobatan Lengkap” menunjukkan kepatuhan pasien dalam menyelesaikan seluruh dosis meskipun tidak di cek laboratorium secara berkala. Faktor keberhasilan ini didorong oleh penggunaan formulasi KDT (Fixed-Dose Combination). Penyatuan empat obat ke dalam satu tablet secara signifikan menurunkan risiko drug defaulting (pasien berhenti minum obat) karena cara konsumsi yang lebih sederhana. Pendampingan oleh Pengawas Menelan Obat (PMO) juga memastikan bahwa pasien tidak melewatkan satu dosis pun, sehingga bakteri tidak memiliki kesempatan untuk bermutasi menjadi kuman resisten atau MDRTB (Multi-Drug Resistant Tuberculosis).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kasus tuberkulosis di wilayah penelitian didominasi oleh pasien laki-laki sebesar 56,7% dan kelompok usia dewasa produktif 26–45 tahun sebesar 46,7%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kelompok usia produktif memiliki risiko yang cukup tinggi terhadap penularan tuberkulosis, yang dapat berkaitan dengan tingginya mobilitas dan interaksi sosial serta paparan faktor lingkungan dan perilaku, seperti polusi udara dan kebiasaan merokok. Dalam proses penegakan diagnosis, penggunaan Tes Cepat Molekuler (TCM) dan pemeriksaan mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) memberikan informasi yang saling melengkapi. Hasil TCM berupa MTB Detected menunjukkan terdeteksinya *Mycobacterium tuberculosis* secara molekuler, sedangkan pemeriksaan BTA membantu mengidentifikasi keberadaan basil tahan asam secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan tersebut menjadi dasar bagi tenaga kesehatan dalam menentukan dan memulai terapi antituberkulosis sesuai dengan kondisi pasien. Pengobatan menggunakan regimen obat Pro TB Kategori 1 berupa kombinasi Rifampicin, Isoniazid, Pyrazinamide, dan Ethambutol dalam bentuk Kombinasi Dosis Tetap (KDT) menunjukkan luaran pengobatan yang baik pada pasien dalam penelitian. Kombinasi obat tersebut bekerja melalui mekanisme yang berbeda dan saling melengkapi dalam menghambat serta membunuh *Mycobacterium tuberculosis*, sekaligus membantu mencegah terjadinya resistensi obat selama terapi. Tingginya persentase keberhasilan pengobatan pada pasien juga mencerminkan pelaksanaan pelayanan dan pemantauan terapi tuberkulosis yang baik di Klinik Yudisman Cimahi. Keberhasilan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian regimen antituberkulosis yang sesuai, tetapi juga didukung oleh kepatuhan pasien dalam menyelesaikan pengobatan selama enam bulan serta keterlibatan Pengawas Menelan Obat (PMO). Dengan demikian, kepatuhan terhadap regimen pengobatan dan pemantauan terapi secara berkelanjutan menjadi bagian penting dalam meningkatkan keberhasilan pengobatan, memutus rantai penularan tuberkulosis, dan menurunkan risiko munculnya tuberkulosis resisten obat (MDR-TB).



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Piksi Ganesha atas dukungan, fasilitas, serta kesempatan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan arahan, bantuan, dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization (2023). Global Tuberculosis Report 2023, Geneva: WHO Press
- Wahyuni, S., Kartini, L., & Sari, M. (2022). Mikrobiologi Farmasi : Karakteristik Dan Identifikasi Bakteri Tahan Asam Pada Spesimen Klinik
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberculosis.
- Sanyoto. (2024). Seorang Laki-Laki Dengan Tb Paru Terkonfirmasi Bakteriologis. Kasus Baru, Status HIV Negative
- Roudhotillah, D., & Chandra, T. D. (2021). Analisis Kestabilan Model Penyebaran Penyakit Tuberculosis Dengan Menggunakan Mseitr. Wahana Matematika, Sains Dan Pembelajarannya, 5(2), 56-54.<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JHM/article/view/34504>
- Zulkifli, A., Rahayu, S., & Pratama, Y. (2023). Analisis Faktor Kepadatan Hunian Terhadap Prevalensi BTA Positif Di Wilayah Urban Jawa Barat. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 22(2), 115-124
- Hadi, I., Setiawan, B., & Utami. (2022). Efektivitas Diagnostik Tes Cepat Molekuler (TCM) Dibandingkan Mikroskopis BTA Pada Pelayanan Kesehatab Primer. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, 15(2), 120-128
- Muhammad, R., (2023). Sensitivitas Dan Spesifitas Tes Cepat Molekuler (TCM) Dalam Deteksi Tuberculosis. Jurnal Bioteknologi Medis, 12(2), 112-118
- Pertiwi, D., & Suhardiman. (2020). Karakteristik Mycobacterium Tuberculosis Pada Sediaan Sputum BTA Positif. Jurnal Mikrobiologi Klinik Indonesia, 8(2), 4552
- Sari, P., et al. (2022). Distribusi Demografi Dan Faktor Risiko Kejadian Urban. Jurnal Kesehatan Komunitas. 8(3), 156-163
- Nugraha, M., (2021). Analisis Faktor Kepatuhan Pasien Pada Fase Lanjutan Pengobatan Tuberculosis. Jurnal Kedokteran Indonesia, 15(3), 201-210