

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN JAMUR *Candida albicans* PADA PASIEN**  
**TUBERKULOSIS PARU RESISTEN OBAT (TB-RO)**

*Diajukan sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tinggi Diploma Tiga*

*Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia*



Oleh :

**NURIA TINI**

**2200222230**

**PROGRAM STUDI**  
**DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
**PADANG**  
**2025**

## ABSTRAK

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *mycobakterium tuberculosis* (MTB). penyakit ini biasanya menyerang sistem kekebalan tubuh atau sistem imunitas tubuh. Tuberkulosis Resisten Obat ( TB-RO) yaitu, dimana kondisi bakteri *Maycobakterium Tuberculosis* suda kebal terhadap obat TB lini 1, akibatnya pasien dengan TB-RO harus menjalani pengobatan kombinasi TB lini 2 selama 9 bulan - 2 tahun.. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran *Candida albicans* Pada pasien tuberculosis paru resisten obat (TB-RO). Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dilakukan untuk mengetahui adanya jamur *Candida albicans* pada sampel sputum tuberculosis paru resisten obat (TB-RO), Penelitian ini dilakukan pada bulan februari-juni 2025 dengan 10 sampel sputum pasien tuberculosis paru resisten obat. Hasil penelitian secara makroskopis *Candida albicans* sebanyak 4 sampel yang tumbuh pada media SDA yang bercirikan berbentuk bulan kecil dan besar, dengan warna koloni yaitu putih dan putih kekuningan, pada bau koloni yang di temukan pada media yaitu bau asam menyengat, dan 6 sampel negatif tidak di temukan *Candida albicans* . Pada lactopheno berbentuk bulat, pada gram tube di temukan sel ragi yang berkecambah atau tabung memanjang, dan pada pewarnaan gram berbentuk bulat atau bulat lonjong dan berinti. Kesimpulan: dari 10 sampel sputum TB-RO ditemukan *Candida albicans* sebanyak 3 responden pada laki-laki dan 1 pada perempuan, berdasarkan usia didapati hasil jumlah usia dewasa yaitu berjumlah 2 responden, lansia 1 responden, dan lansia dewasa 1 responden, dan berdasarkan lama masa pengobatan kode sampel 2 dan 9 selama 6 bulan, kode sampel 4 selama 8 bulan, dan kode sampel 5 selama 17 bulan.

**Kata Kunci : Tuberkulosis Resisten Obat, *Candida albicans*, Sputum**

## **ABSTRACT**

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacteria mycobacterium tuberculosis (MTB). This disease usually attacks the immune system or the body's immune system. Drug-Resistant Tuberculosis (TB-RO) is, where the condition of the Maycobacterium Tuberculosis bacteria is already resistant to first-line TB drugs, as a result, TB-RO patients must undergo a combination of second-line TB treatment for 9 months - 2 years. The purpose of this study was to determine the picture of Candida albicans in patients with drug-resistant pulmonary tuberculosis (TB-RO). This type of research is a descriptive study conducted to determine the presence of Candida albicans fungus in sputum samples of patients with drug-resistant pulmonary tuberculosis (TB-RO). This study was conducted in February-June 2025 with 10 sputum samples of patients with drug-resistant pulmonary tuberculosis. The results of macroscopic research of Candida albicans as many as 4 samples growing on SDA media are characterized by small and large moon-shaped, with colony colors that are white and white, the smell of colonies found on the media is a pungent sour smell, and 6 negative samples did not find Candida albicans. In lactofeno it is round, in the gram tube found germinated yeast cells or elongated tubes, and in gram staining it is round or oval and has a nucleus. Conclusion: of 10 TB-RO sputum samples, Candida albicans was found in 3 respondents in men and 1 in women, based on age, the results of the number of adults were 2 respondents, 1 elderly respondent, and 1 elderly adult respondent, and based on the length of treatment period sample code 2 and 9 for 6 months, sample code 4 for 8 months, and sample code 5 for 17 months.

**Keywords: Drug-Resistan Tuberculosis, Candida albicans, Sputum**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis atau dengan nama lain *maycobacterium* adalah bakteri berbentuk batang (basil) yang menyebabkan infeksi pada beberapa organ tubuh salah satunya organ paru-paru. Bakteri tuberkulosis menular melalui percikan ludah atau dahak, yang dikenal sebagai infeksi percikan ludah. Bakteri ini menyebar di udara saat batuk percikan air liur atau ludah ini terhirup oleh siapapun dan kemudian masuk ke paru-paru, menyebabkan penyakit tuberkulosis paru. *Mycobacterium tuberculosis* ialah bakteri aerob yang berbentuk seperti batang dan tidak berspora (Khusnul Maria, 2022).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah kasus tuberkulosis paru di seluruh dunia pada tahun 2009 sebesar 9,4 juta dan terus meningkat setiap tahunnya. Jumlah dari pasien yang hadir di Indonesia diketahui menempati peringkat ketiga dengan cakupan tertinggi, dengan disertai negara India dan Cina, dengan secara masing-masing berada pada presentase 10% dari keseluruhan pasien terkait pada keseluruhan dunia. Untuk mencegah peningkatan kasus tuberkulosis paru resistensi obat, pencegahan sangat penting (Khusnul Maria, 2022).

Sekitar 10,6 juta orang diperkirakan terinfeksi tuberkulosis pada tahun 2021, dengan 1,6 juta di antaranya meninggal dunia. India adalah negara dengan kasus tuberkulosis terbanyak ke-2 di dunia, dengan 443.235 kasus dan 15.186 kematian pada tahun yang sama. Jumlah kasus tuberkulosis resisten

obat jenis multidrug resistance tuberculosis (TB-MDR) tercatat mencapai 450 ribu pada tahun 2021, naik 3,1% dari tahun sebelumnya. Di Indonesia, ada 8.628 kasus tuberculosis resisten obat (TB-RO) (Rafifah & Zalfa, 2024). Jumlah kasus tuberculosis di Indonesia tercatat sebanyak 420.998 pada tahun 2017, dengan kasus pria 245.298 (tiga kali lebih banyak daripada wanita) (Hartati & Fadila, 2022).

Pada awalnya, penderita tuberculosis paru BTA (+) diperkirakan mencapai 160/100.000 penduduk, dan kemudian meningkat menjadi 212/100.000 penduduk. Namun, pada tahun 2017, insiden kasus tuberculosis paru nasional tercatat menjadi naik ke 399/100.000 penduduk, dan di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2018 tercatat 495 kasus per 100.000 penduduk. Kasus TB diperkirakan di Kota Padang sebanyak 5.721 dari 2019 hingga 2023, yang cukup tinggi dibandingkan dengan kabupaten atau kota lainnya. Insiden TB per 100.000 orang diperkirakan mencapai 566 (Dinkes, 2024).

Target program CDR tuberculosis Kota Padang berdasarkan kinerja adalah 60% disebabkan oleh karena selama ini belum ditemukan kasus TB. Ini adalah lebih dari 90% dari perkiraan kementerian kesehatan. Tahun 2021 dan 2022, orang-orang yang mengalami batuk berdarah selama 2 minggu kembali ke rumah sakit dan ditemukan bahwa kasus TB terdeteksi kembali dan diobati untuk mencegah penularan. Pada tahun 2023, Puskesmas mulai berinteraksi dengan masyarakat dan melakukan perawatan kesehatan dan investigasi kontak sambil tetap mengikuti protokol kesehatan. Selain itu, TO PPM melakukan penelusuran kasus TB di rumah sakit pada triwulan keempat

tahun 2021 atas permintaan kementerian kesehatan. Hasil turun menunjukkan bahwa hasil yang terduga dan kasus TB di tahun 2023 akan meningkat karena lebih banyak kasus yang tidak dilaporkan ke SITB (Sistem Informasi TB) (Dinkes, 2024).

Perhatian khusus harus diberikan kepada program TB oleh pemerintah pusat dan daerah karena salah satu indikator SPM (Standar Pelayanan Minimal) dibidang Kesehatan adalah suspect atau terduga tuberkulosis. Penemuan suspect TB, berdasarkan target GTR mencapai 79,9%, sementara yang dicapai SPM adalah 123,5%, dengan 106% warga Kota Padang dan sisanya berasal dari luar Kota Padang. Akibatnya, rumah sakit di Kota Padang tidak memiliki fasilitas tuberkulosis (Dinkes, 2024).

Pasien tuberkulosis yang tidak menerima pengobatan berisiko mendapat tuberkulosis lebih lanjut dan dapat berkembang menjadi resistensi. Selain tuberkulosis SO (Sensitif terhadap Obat), ada juga pasien tuberkulosis yang (RO) atau mengalami resistensi terhadap obat. Tuberkulosis resisten obat (TB-RO) yaitu dimana kondisi *Mycobacterium tuberculosis* sudah kebal terhadap obat TB lini 1, akibatnya Pasien Resistensi Obat harus memerlukan pengobatan lebih lama selama 9 bulan hingga 2 tahun. Hasil evaluasi pasien TB RO di fasyankes Kota Padang pada tahun 2022 berjumlah 13 kasus, dengan 11 orang dari Kota Padang dan 2 orang dari luar daerah (Dinkes, 2024).

*Candida albicans* adalah jamur yang sering ditemukan dan dianggap sebagai patogen yang menyebabkan berbagai jenis infeksi, mulai dari gejala pada mukosa superfisial sehingga gangguan sistemik yang berpotensi fatal.

Meskipun demikian, kelompok jamur ini adalah flora biasa yang biasanya ada pada sekitar 60% orang dan tidak menyebabkan penyakit. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terus-menerus berkembang dapat mengganggu, menurunkan, dan melemahkan sistem imun tubuh, sehingga kolonisasi atau infeksi *Candida albicans* sangat memungkinkan terjadi pada pasien tuberkulosis. Ini disebabkan oleh *Candida albicans* akan berubah menjadi patogen dan mengakibatkan infeksi apabila terjadi penurunan sistem imun. Selain itu, penggunaan antibiotik terutama penggunaan antibiotik jangka panjang oleh pasien TB-RO, dapat menyebabkan jamur yang menginfeksi, seperti infeksi *Candida albicans*, karena bakteri non-patogen yang seharusnya melindungi tubuh dari infeksi terbunuh, mengganggu keseimbangan flora normal tubuh (Rafifah & Zalfa, 2024).

Penderita tuberkulosis juga rentan terhadap infeksi jamur oportunistik. Peningkatan ini disebabkan oleh tuberkulosis yang melemahkan sistem kekebalan imun dalam tubuh dan pemakaian obat anti tuberkulosis (OAT) yang memiliki efek tidak spesifik serta memicu pertumbuhan dan perkembangbiakan flora jamur. Sekitar 50% pasien tuberkulosis paru memiliki *Candida albicans*. *Candida albicans*, *Candida spp.*, dan *Aspergillus spp.* menyebabkan mikosis di paru-paru, yang merupakan jamur oportunistik infeksi invasif yang paling umum. Pasien tuberkulosis paru yang dapat mengalami perubahan anatomi paru-paru seperti sisa fibrosis, dan kerusakan adalah penyebab utama komplikasi infeksi jamur paru. Ini terjadi meskipun tuberkulosis paru dapat disembuhkan dengan terapi obat. Jangka panjang obat

anti tuberkulosis dapat menekan flora normal tubuh dan tidak menghentikan jamur oportunistik berkembang. Diperkirakan sebanyak 70% infeksi jamur di seluruh dunia disebabkan oleh *Candida albicans* (Yulianingsih et al., 2022).

*Mycobacterium tuberculosis* masuk kedalam tubuh dan menyebabkan peradangan. Pada pasien TB paru yang mengalami perubahan anatomi dan menjalani pengobatan anti-tuberkulosis jangka panjang, flora normal di paru-paru dapat terganggu, memungkinkan perkembangan pertumbuhan jamur oportunistik. Infeksi jamur pada paru-paru sering terjadi bersamaan dengan penyakit lain, tetapi seringkali tidak terdiagnosis karena tidak menunjukkan gejala khusus. Oleh karena itu, untuk mengidentifikasi jamur pada sampel, pemeriksaan laboratorium sangatlah penting (Yulianingsih et al., 2022).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah: apakah jamur *Candida albican* ditemukan pada sputum pasien Tuberculosis Paru Resisten Obat (TB-RO).

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran jamur *Candida albicans* pada pasien tuberkulosis paru resisten obat (TB-RO).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengidentifikasi keberadaan jamur *Candida albicans* pada pasien tuberkulosis paru resisten obat (TB-RO).



## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi institusi Pendidikan dan Bagi Mahasiswa**

Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai jamur *Candida albicans* pada pasien tuberculosis paru resisten terhadap obat (TB- RO).

### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Untuk mengembangkan pengetahuan serta wawasan peneliti dibidang mikologi khusus nya pada materi Jamur *Candida albicans* dan Tuberculosis.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1.5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Gambaran Jamur *Candida albicans* pada Pasien Tuberkulosis Paru Resisten Obat (TB-RO) dapat disimpulkan sebagai berikut:

Jamur *Candida albicans* pada media SDA yaitu bentuknya bulat kecil, permukaan licin. Warna koloni yang diketahui telah ditemukan yakni berada pada warna putih dan putih kekuningan. Bau yang dimiliki koloni terhadap media yakni berupa bau asam serta asam yang sifatnya menyengat. Upaya pengamatan secara mikroskopis terhadap lactofenol diketahui memiliki wujud bulat. Pada tabung kecambah diketahui ditemukannya sel ragi yang mengalami suatu pertumbuhan atau berkecambah atau dimilikinya bentuk lonjong seperti pada tabung yang sifatnya memanjang. Pada upaya pewarnaan terhadap gram memiliki wujud bulat atau dimilikinya bentuk bulat lonjong dan dimilikinya inti. Hasil upaya pemeriksaan dari 10 sampel sputum TB-RO didapati 4 sampel sputum positif *Candida albicans*. Pada kelompok laki-laki atau berjenis kelamin laki-laki diperolehnya presentase sebesar angka 30% dengan total keseluruhan dari jumlah 3 sampel dan terkait pada kelompok perempuan atau yang berjenis kelamin perempuan diperolehnya presentase sebesar 10% dengan dimilikinya jumlah 1 sampel. Hasil upaya pemeriksaan terhadap umur diperolehnya hasil bahwa umur yang memiliki diferensiasi dan diperolehnya suatu hasil presentase yang sifatnya positif jamur *Candida albicans*.

## **1.6 Saran**

Diharapkan peneliti selanjutnya untuk menggunakan sampel sputum Tuberkulosis Paru Resisten Obat lebih banyak lagi agar hasil penelitian lebih valid. Dan diharapkan peneliti selanjutnya mendalami dari segi komplikasi penyakit Tuberkulosis paru Resisten Obat seperti Tuberkulosis Paru Resisten Obat dengan komplikasi HIV dan penyakit lainnya, karena pada penelitian ini karakteristik penderita kurang dari segi penyakit komplikasi nya.