

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JAMUR *Aspergillus sp* PADA PASIEN
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI
RS PARU SUMATRA BARAT**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tinggi Diploma Tiga
Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia*



Oleh :

ANGGI PERDIYANI PUTERI

2100222140

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**

ABSTRAK

Tuberkulosis atau TB adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tersebut dapat masuk ke dalam paru-paru dan mengakibatkan pengidapnya mengalami sesak napas disertai batuk kronis. Penyakit Tuberkulosis Paru yang dengan obat-obatan dapat disembuhkan namun tidak jarang meninggalkan lesi sisa seperti kavitas, fibrosis, destroyed lung dan sebagainya yang merupakan faktor predisposisi terhadap infeksi jamur paru. Menurut WHO berdasarkan jumlah penduduk Indonesia \pm 250.000.000 penduduk, setiap tahun ditemukan 1.000.000 lebih kasus Tuberkulosis Paru dengan angka kematian sebesar 100.000 orang/tahun atau 273 orang/hari. Dengan survei tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat kedua dengan kasus Tuberkulosis Paru terbanyak setelah India. Tingginya kekerapan Tuberkulosis Paru di Indonesia merupakan salah satu penyebab tingginya infeksi jamur paru di Indonesia walaupun masih relatif jarang bila dibandingkan dengan infeksi bakteri atau virus. Golongan jamur yang sering menyebabkan infeksi oportunistik pada paru-paru adalah *Aspergillus sp.* *Aspergillus sp* dapat membentuk kolonisasi pada bronkus dan kavitas paru dengan latar belakang penyakit Tuberkulosis Paru. Salah satunya adalah *Aspergillus fumigatus* yang terbukti menghasilkan endotoksin yang mampu menghemolisa eritrosit manusia dan hewan. Jamur *Aspergillus fumigatus* ternyata memang merupakan yang paling sering menimbulkan Aspergilosis pada manusia. Jamur *Aspergillus* lainnya yang menyebabkan Aspergilosis pada manusia adalah *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus nidulans*. Penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui gambaran jamur *Aspergillus sp* pada penderita tuberkulosis paru di RS Paru Sumatra Barat tahun 2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang akan mendeskripsikan tentang *Aspergillus sp* pada pasien penderita Tuberkulosis paru di RS Paru Sumatra Barat. Hasil penelitian dari 10 sampel menunjukkan bahwa sampel 3 dan 9 ditemukan koloni jamur *Aspergillus sp*, sampel nomor 5 dan 6 ditemukan *Aspergillus sp*, sampel nomor 1,2,4,7,8 dan 10 ditemukan koloni *Candida sp*.

Kata kunci : Tuberkulosis paru, *Aspergillus sp*, Mikroskopis paru

ABSTRACT

Tuberculosis or TB is a disease caused by infection with the bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. These bacteria can enter the lungs and cause the sufferer to experience shortness of breath accompanied by a chronic cough. Pulmonary Tuberculosis which can be cured with medication but often leaves residual lesions such as cavities, fibrosis, destroyed lung and so on which are predisposing factors for infection. pulmonary fungus. According to WHO, based on Indonesia's population of $\pm 250,000,000$ people, every year more than 1,000,000 cases of pulmonary tuberculosis are found with a death rate of 100,000 people/year or 273 people/day. This survey places Indonesia in second place with the most cases of pulmonary tuberculosis after India. The high frequency of pulmonary tuberculosis in Indonesia is one of the causes of the high incidence of pulmonary fungal infections in Indonesia, although it is still relatively rare when compared to bacterial or viral infections. The fungal group that often causes opportunistic infections in the lungs is *Aspergillus sp*. *Aspergillus sp* can colonize the bronchi and lung cavities against the background of pulmonary tuberculosis. One of them is *Aspergillus fumigatus* which has been proven to produce endotoxin which is capable of hemolyzing human and animal erythrocytes. It turns out that the fungus *Aspergillus fumigatus* is the one that most often causes Aspergillosis in humans. Other *Aspergillus* fungi that cause Aspergillosis in humans are *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* and *Aspergillus nidulans*. This research aims to determine the description of the *Aspergillus sp* fungus in pulmonary tuberculosis sufferers at the West Sumatra Lung Hospital in 2024. The type of research used is descriptive research which will describe *Aspergillus sp* in patients suffering from pulmonary tuberculosis at the West Sumatra Lung Hospital. The results of the research from 10 samples showed that samples 3 and 9 were found to be colonies of the fungus *Aspergillus sp*, samples number 5 and 6 were found to be *Aspergillus sp*, samples numbers 1,2,4,7,8 and 10 were found to be *Candida sp* colonies.

Key words: Pulmonary tuberculosis, *Aspergillus sp*, Lung microscopy

BAB I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular akibat *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Pada pemeriksaan *Ziehl-Neelsen* (ZN) selain ditemukan kuman TB, sering ditemukan organisme lain salah satunya adalah jamur. Penggunaan obat anti tuberkulosis mendorong pertumbuhan flora normal jamur oportunistik. Indonesia terletak di daerah tropis dan memiliki kelembapan udara yang tinggi sehingga berbagai mikroorganisme dapat berkembang biak. Salah satu mikroorganisme yang banyak tumbuh di Indonesia adalah jamur. Tingginya angka kasus tuberkulosis paru turut berkontribusi terhadap tingginya angka infeksi jamur paru di Indonesia.

Situasi di Indonesia harus diantisipasi berdasarkan masih tingginya kekerapan tuberkulosis paru yang dengan obat anti tuberkulosa dapat disembuhkan namun meninggalkan lesi sisa seperti *kavitas*, *bronkiektasis*, *destroyed lung* dan sebagainya. Pada penderita tuberkulosis paru dengan defek anatomi paru disertai pemberian obat anti tuberkulosa dalam waktu lama akan menekan flora normal sehingga pertumbuhan jamur oportunistik tidak terhambat (Geni & Zuraida 2016).

Pada tahun 2017, WHO (*World Health Organization*) melaporkan tuberkulosis paru menyebabkan 1,3 juta kematian. Indonesia menjadi negara ketiga penyumbang kasus tuberkulosis setelah India dan China. Berdasarkan laporan WHO 2017, angka insiden tuberkulosis di Indonesia sebesar 391 per 100.000 penduduk dan angka kematian 42 per 100.000 penduduk (Cahyati dan Maelani 2019).

Tingginya kekerapan tuberkulosis paru di Indonesia merupakan salah satu penyebab tingginya infeksi jamur paru di Indonesia (Geni & Zuraida 2016).

Jamur merupakan salah satu mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia. Jamur merupakan makhluk hidup kosmopolitan yang tumbuh dimana saja baik di udara, tanah, air, pakaian, bahkan di tubuh manusia sendiri. Jamur bisa menyebabkan penyakit yang cukup parah bagi manusia dan menghasilkan banyak spora, salah satunya adalah *Aspergillus* (Hasanah, U. 2017).

Aspergillus sp merupakan infeksi oportunistik yang paling sering terjadi di paru-paru. Penyakit sistem pernapasan yang disebabkan oleh infeksi jamur *Aspergillus sp* disebut *Aspergillosis*. *Aspergillosis* umumnya hanya berkembang pada individu yang

immunocompromised. Pada pasien immunocompromised, spora yang terinhalasi dan berkolonisasi akan menginvasi jaringan paru dan berkembang hingga mengakibatkan kerusakan jaringan paru (Hasanah, U. 2017).

Jenis penyakit dan beratnya bergantung pada status fisiologi dari hospes dan spesies yang terlibat. Agen penyebab diantaranya *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulas* dan *Aspergillus terreus*. Infeksi *Aspergillus* oportunistik yang paling sering terjadi pada paru-paru adalah *Aspergillus fumigatus*, jamur yang terutama ditemukan pada pupuk kandang dan humus. Spora spesies ini dapat terhirup masuk ke dalam paru-paru dan menyebabkan infeksi kronik atau *Aspergillosis desiminata*, jika terjadi infeksi paru invasif oleh *Aspergillus* (Hasanah, U. 2017).

Menurut penelitian Melati Dwianugrah Khalik, 2017 frekuensi ditemukannya jamur pada sputum terduga TB paru lebih tinggi (83,67%) dibandingkan dengan tidak ditemukannya jamur (16,33%). Dan menurut jurnal penelitian Jabbari M.R. Amiri, dkk 2016 dalam sampel sputum tuberkulosis paru, frekuensi elemen jamur *Aspergillus sp* menyumbang 16/430 kasus (3,72%). Klinis dan karakteristik radiologi mikosis paru sangat mirip dengan tuberkulosis paru sehingga penyakit ini mudah salah didiagnosis dan dinyatakan sebagai tuberkulosis (Buthia dan Adhikari 2015).

Untuk mempermudah diagnosis, mikosis paru telah dibuat beberapa kriteria berdasarkan kondisi pasien, gambaran klinis dan radiologis serta pemeriksaan laboratorium mikologi. Namun, Penerapan klasifikasi diagnosis diatas masih belum sepenuhnya berjalan dengan baik, maka kewaspadaan dokter masih perlu ditingkatkan (Rozaliyani. A., dkk 2019).

Tingginya frekuensi Tuberkulosis di indonesia merupakan salah satu penyebab infeksi jamur paru di indonesia walaupun masih relatif jarang bila dibandingkan dengan bakteri atau virus. Golongan jamur yang sering menyebabkan infeksi oportunistik pada paru-paru adalah *Aspergillus sp* (Sukamto 2004).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan masalah **“Bagaimana gambaran jamur *Aspergillus sp* pada penderita tuberkulosis paru?”**

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran jamur *Aspergillus sp* pada penderita tuberkulosis paru di RS Paru Sumatra Barat.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi jamur *Aspergillus sp* pada pasien penderita tuberkulosis paru.
2. Mengetahui perkembangan jamur *Aspergillus sp* pada sputum penderita tubercolisi paru.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan, informasi dan pengetahuan yang berhubungan dengan jamur *Aspergillus sp* pada penderita tuberkulosis paru.

2. Bagi Profesi Kesehatan

Diharapkan dapat memberikan acuan tambahan bagi klinisi kesehatan sebagai sumber rujukan dalam melakukan pemeriksaan infeksi jamur *Aspergillus sp* pada penderita tuberkulosis paru.

3. Sebagai sumber informasi

Sebagai sumber informasi, referensi dan bahan pembelajaran bagi penelitian mahasiswa/i selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang Gambaran jamur *Aspergillus sp* pada penderita Tuberkulosis paru di RS Paru Sumatra Barat, maka dapat di peroleh kesimpulan yaitu : Ditemukannya jamur pada sepuluh sampel yaitu ditemukan jamur *Aspergillus sp* pada sampel no 3 dan 9, *Aspergillus sp* pada sampel no 5 dan 6 kemudian *Candida sp* pada sampel no 1,2,4,7,8 dan 10. Faktor yang mengakibatkan tumbuhnya jamur adalah dari pemberian Obat Anti Tuberkulosis dalam waktu lama yang hanya menekan bakteri dari Tuberkulosis Paru dan terkontaminasi flora normal yang berasal dari rongga mulut pada saat pengambilan sampel yang tidak aseptis.

Jamur *Aspergillus sp* yang menyebabkan infeksi pada penderita tuberkulosis paru, terutama jika sistem kekebalan tubuh mereka lemah. Infeksi ini, yang dikenal sebagai aspergillosis, juga dapat memperburuk kondisi paru-paru dan mempersulit pengobatan tuberkulosis.

5.2.Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan adalah :

1. Perlu diperhatikan lagi cara pengambilan sputum yang sesuai dengan prosedur oleh petugas kesehatan sehingga memperkecil terjadinya kontaminasi pada sampel dan mempengaruhi hasil dari pemeriksaan.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai terapatnya jamur pada sputum berdasarkan gejala klinis pada pasien.