

PREVALENSI *CANDIDA ALBICANS* PADA SPUTUM PASIEN TB DAN TB-HIV DI INSTALASI MIKROBIOLOGI KLINIK RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH DENPASAR

Gede Wirya Diptanala Putra Duarsa¹, Ida Bagus Nyoman Putra Dwija²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Bagian/SMF Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Koresponding author: Gede Wirya Diptanala Putra Duarsa

diptaduarsa@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) dan HIV adalah penyakit infeksi dengan spektrum yang luas, penyakit ini dapat menyerang hampir semua sistem organ tubuh serta sering didapatkan bersamaan dengan penyakit infeksi lainnya termasuk jamur. Salah satu jenis jamur yang sering didapatkan adalah jenis jamur *Candida albicans* yang merupakan flora normal yang sering didapatkan di saluran gastrointestinal. Penurunan sistem imun pada pasien dengan penyakit TB/HIV menyebabkan jamur ini menjadi virulen dan menjadi agen oportunistik tersering pada pasien TB/HIV. Sputum diambil pada pasien yang sudah terdiagnosa TB/HIV, kemudian dilakukan pengecatan Ziehl Neelsen (Zn) untuk mengetahui status BTA dan jamur di Instalasi Mikrobiologi RSUP Sanglah. Sampel dengan status jamur positif selanjutnya ditanam pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan diinkubasi selama 7 hari. Selanjutnya sampel yang didapatkan koloni jamur pada media SDA dilakukan pengecatan gram untuk membedakan jenis jamur *Candida* atau non-*Candida*. Proses identifikasi terakhir menggunakan serum germ tube untuk membedakan jenis *Candida albicans* atau non-*albicans*, dengan mengambil koloni jamur, lalu dihomogenkan dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 2 jam untuk identifikasi di bawah mikroskop. Sampel dinyatakan positif *Candida albicans* bila didapatkan pseudohyphae. Dari hasil penelitian didapatkan 64,5% sampel yang digunakan positif *Candida albicans*, 19,35% sampel dinyatakan *Candida non-albicans* dan 16,12% sampel dinyatakan non-*Candida*. *Candida albicans* merupakan jenis jamur yang paling dominan baik menurut umur, jenis kelamin, status BTA dan status TB/HIV. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa jamur jenis *Candida albicans* merupakan jamur dengan prevalensi tertinggi sebagai ko-infeksi pada pasien TB/HIV.

Kata Kunci: *Candida albicans*, TB/HIV, prevalensi, ko-infeksi

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) and HIV are wide spectrum infectious disease. These diseases can infect almost all part of human organ system and usually found concomitant with fungal infection. The fungal type that mostly found is the *Candida albicans* which is normal flora that found in the gastrointestinal tract. The decrease of the immune system in the TB/HIV patient cause this type of fungi become virulent and as the most opportunistic agent in TB/HIV patient. The sputum was collected from the patient that already diagnose with TB/HIV, then the Ziehl Neelsen staining was done to identify the BTA and fungi status at Microbiology Instalation at RSUP Sanglah. After that the sample with fungi positive status was cultured on Sabouraud Dextrose Agar media and incubated for 7 days. After that the sampel with the fungal colonization on SDA was identified with gram staining to differentiate *Candida* and non-*Candida* species. The last identification was germ tube serum test to differentiate between *Candida albicans* or non-*albicans*, by the colonization and

then was suspended and incubated in 37°C for 2 hours before identified under microscope. The sampel defined as *Candida albicans* positive if the pseudohypae was found. From the research we found 64,5% sampel was *Candida albicans*, 19,35% was *Candida non-albicans* and 16,12% was non-*Candida*. *Candida albicans* is the most dominant species found by age, sex, BTA status and TB/HIV status. Based on the research, *Candida albicans* species was found as the highest prevalence at TB/HIV patient co-infection.

Keywords: *Candida albicans*, TB/HIV, prevalence, co-infection

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi (*infectious disease*), yang juga dikenal sebagai *communicable disease* atau *transmissible disease* adalah penyakit yang nyata secara klinik (tanda-tanda dan/atau gejala-gejala medis karakteristik penyakit) yang terjadi akibat dari infeksi, keberadaan dan pertumbuhan agen biologik patogenik pada organisme host individu. Patogen penginfeksi meliputi virus, bakteri, jamur, protozoa, parasit multiseluler dan protein yang menyimpang yang dikenal sebagai prion. Penularan patogen dapat terjadi melalui berbagai cara yang meliputi kontak fisik, makanan yang terkontaminasi, cairan tubuh, benda, inhalasi yang ada di udara atau melalui organisme vector.¹

Salah satu jenis penyakit infeksi yang paling banyak terjadi dengan epidemiologi yang cukup luas sekarang adalah tuberkulosis (TB). Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* mampu tumbuh dengan cukup cepat terutama dalam kondisi udara yang buruk serta lembab, penyebaran bakteri ini tergolong cepat dan mudah karena *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebar melalui kontak langsung penderita saat bersin maupun batuk.²

Tuberkulosis masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting di dunia ini dan telah dicanangkan sebagai masalah kegawatdaruratan global pada tahun 1992. Kawasan dengan angka kejadian infeksi terbesar tuberkulosis terjadi di Asia Tenggara yaitu berkisar 33% dari seluruh kasus TB di dunia, namun bila dilihat dari jumlah penduduk, terdapat 182 kasus per 100.000 penduduk di Asia Tenggara, sedangkan di Afrika terdapat 350 kasus per 100.000 penduduk yang artinya bahwa di Afrika kasus TB berkembang lebih pesat dari Asia Tenggara.³

Hingga saat ini tuberkulosis masih merupakan ko infeksi utama dari HIV/AIDS oleh karena konsentrasi sel Limfosit CD4 pada pasien dengan HIV/AIDS sangat memudahkan kuman

kuman TB menginfeksi individu mengingat penularannya sangat mudah, yaitu melalui udara.^{4,5}

Melihat penyebaran tuberkulosis yang sangat pesat di dunia maka sangat penting untuk mendiagnosis infeksi ini secara dini. Hingga saat ini ada 2 metode yang dinilai cukup efektif dalam mendiagnosa tuberkulosis yaitu melalui pemeriksaan mikroskopis dan pemeriksaan kultur bakteri. Berbicara mengenai pemeriksaan mikroskopis, pemeriksaan mikroskopis sputum pada penderita tuberkulosis sering ditemukan berbagai macam jamur di sputum penderita, salah satu penelitian intensif yang dilakukan selama 1 tahun di semarang oleh Politeknik Kesehatan Makasar menunjukkan bahwa dari 10 sampel yang diperoleh 7 diantaranya terinfeksi oleh jamur *Candida albicans* dan 3 diantaranya terinfeksi oleh jamur lain. Maka dapat disimpulkan bahwa pada penderita suspek tuberkulosis dapat terinfeksi oleh jamur.⁶

Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat 7 dari 10 kemungkinan penderita tuberkulosis dapat terinfeksi oleh jamur *Candida albicans*, dengan angka prevalensi yang cukup tinggi tersebut maka sangatlah penting bagi setiap Rumah Sakit di Indonesia untuk memiliki data prevalensi penemuan jamur ini di sputum penderita TB-HIV, karena seperti yang sudah diketahui jamur *Candida albicans* merupakan jamur oportunistik yang berarti jamur tersebut dapat menjadi patogenik dibawah kondisi yang mendukung.⁷

Saat ini Laboratorium Mikrobiologi RSUP Sanglah Denpasar belum memiliki persentase data penemuan jamur *Candida albicans* pada pasien dengan suspek TB-HIV. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pembahasan mengenai isolasi kultur pada sputum pasien suspek TB-HIV di Laboratorium RSUP Sanglah Denpasar untuk mendapatkan gambaran dan persentase mengenai infeksi jamur *Candida albicans* pada sputum pasien suspek TB-HIV yang terjadi di RSUP Sanglah Denpasar Bali.

BAHAN DAN METODE

Peneliti menggunakan metode penelitian observasional dengan pengampilan sampel secara

potong- lintang atau *cross-sectional*. Sputum pasien suspek TB/HIV yang dibawa untuk diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana menjadi bahan uji dalam penelitian ini. Adapun bahan penelitan yang digunakan adalah sputu pasien, media *Saboraud Dextrose Agar* (SDA) dan reagen pengecatan gram dan Ziehl Neelsen (ZN).

Pengecatan ZN dilakukan untuk mengidentifikasi sel-sel jamur dan bakteri Basil Tahan Asam (BTA) yang menjadi ciri khas pada bakteri *Mycobacterium* TB. Setelah menyiapkan dan membuat preparat pengecatan ZN, preparat ditempatkan di atas meja mikroskop dan dilihat dengan menggunakan perbesaran lensa objektif 10x untuk memfokuskan. Kemudian digunakan satu tetes minyak emersi dan pindahkan lensa ke perbesaran 100x. Di bawah mikroskop, bakteri akan terlihat berwarna merah berbentuk basar dengan latar belakang biru, sedangkan sel-sel jamur akan terlihat berupa spora dan hifa berwarna ungu.

Selanjutnya adalah pembuatan media SDA yang menggunakan 6,5 gram serbuk SDA yang dimasukkan ke dalam 100 ml akuades, dihomogenasi dan kemudian dituangkan ke dalam tabung 15 ml sebanyak 6-8 ml untuk kemdian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian biarkan beku dan simpan di kulkas untuk kemudian siap digunakan.

Proses kultur sputum yang sudah melalui pengecatan ZN dan didapatkan jamur positif diawali dengan mengambil satu ose sputum yang sudah dihomogenkan, selanjutnya sputum digoreskan dengan bentuk zigzag pada media SDA dan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 7 hari.

Proses identifikasi gram dapat dilakukan setelah proses penginkubasian pada media SDA selama 7 hari karena secara normal jamur akan tumbuh dan terlihat setelah 7 hari, proses identifikasi diawali dengan proses pengecatan gram untuk menentukan sampel positif atau negative sel jamur serta menentukan morfologi dari jamur pada sampel dengan hasil positif. Proses identifikasi *Candida albicans* dilakukan dengan metode germ tube dengan mengambil 2-3 koloni jamur, kemudian sampel dimasukkan ke dalam tabung yang sudah berisi serum darah manusia atau kelinci yang sudah di pisahkan antara serum darah dan komponen-komponen darah lainnya melalui proses *centrifuge*, yang selanjutnya diamati dibawah mikroskop untuk mencari ada tidaknya *Pseudohypae* yang menyatakan bahwa sampel positif *Candida albicans*. Penelitian ini sudah

dinyatakan layak etik dengan nomor ethical clearance 729/UN.14.2/Litbang/2016.

HASIL

Karakteristik Sampel

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata umur sampel adalah 42,32 tahun dengan standar deviasi 12,49 tahun. Menurut jenis kelamin, jumlah laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan dengan proporsi laki-laki sebanyak 20 sampel (64,50%), sedangkan perempuan 11 sampel (35,50%). Sedangkan melihat status BTA didapatkan pasien dengan status BTA – lebih banyak dibandingkan dengan pasien dengan status BTA + dengan proporsi BTA – sebanyak 22 sampel (71,00%), sedangkan BTA + sebanyak 9 sampel (29,00%). Selanjutnya berdasarkan status TB pada sampel didapatkan jumlah sampel terbanyak pada pasien dengan status TB positif tanpa HIV dengan proporsi sebanyak 27 sampel (87,10%) dibandingkan dengan pasien dengan status TB positif dan HIV positif dengan jumlah proporsi sebanyak 3 sampel (9,70%), dan pasien dengan status DD TB Paru sebanyak 1 sampel (3,20%).

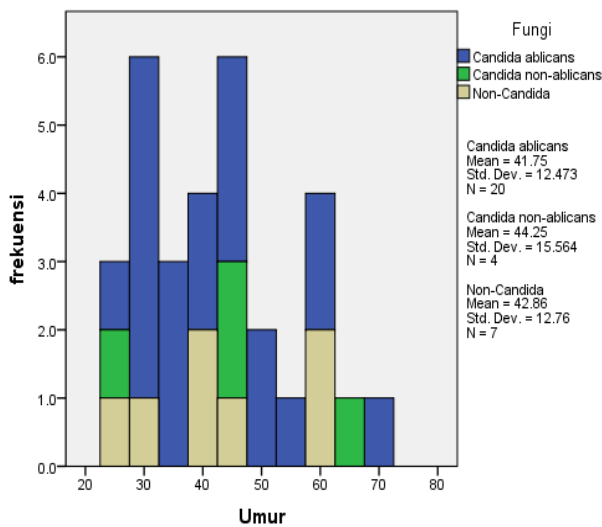
Tabel 1. Karakteristik Umum Sampel

Karakteristik	Nilai
Umur	32,32±12,49 tahun
Jenis kelamin	
Laki-laki	20 (64,50%)
Perempuan	11 (35,50%)
Status BTA	
BTA +	9 (29,00%)
BTA -	22 (71,00%)
Status TB	
TB tanpa HIV	27 (87,10 %)
TB dengan HIV	3 (9,70%)
DD TB paru	1 (3,20%)

Prevalensi *Candida Albicans* pada Sputum Pasien TB/HIV

Gambaran Prevalensi *Candida albicans* Menurut Umur

Gambar 1 menunjukkan persebaran jenis jamur paling merata pada *Candida albicans*, terjadi pada hampir setiap rentangan umur, sedangkan jenis jamur yang lainnya tidak merata setiap umur. Namun, rerata umur masing-masing jenis jamur tidak berbeda signifikan, dengan rerata umur pada *Candida albicans* 41,75 tahun, *Candida non-albicans* 44,25 tahun dan *non-Candida* 42,86 tahun.

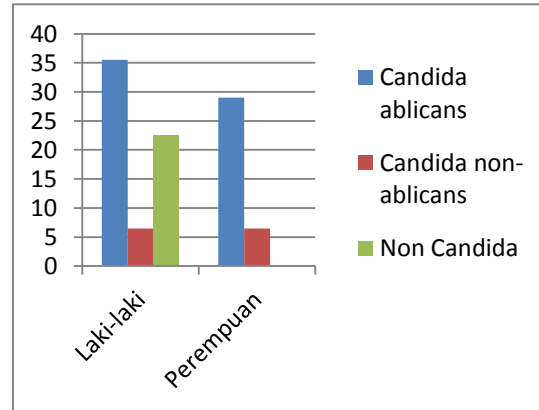


Gambar 1. Ko-infeksi jamur *Candida albicans* dan jenis jamur lainnya menurut umur pada sputum TB/HIV

Gambaran Prevalensi *Candida albicans* Menurut Jenis Kelamin

Gambar 2 memaparkan persebaran jenis jamur *Candida albicans* cenderung lebih tinggi pada sampel dengan jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 35% dibandingkan pada jenis kelamin perempuan dengan jumlah sebanyak 30%. Sedangkan untuk persebaran jamur *Candida non-albicans* cenderung hampir sama pada kedua jenis kelamin dengan persebaran sebanyak 5%. Sedangkan untuk persebaran jenis jamur *non-Candida* didapatkan perbedaan persentase jumlah pada kedua jenis kelamin dengan persebaran pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 22,5% sedangkan pada sampel berjenis kelamin perempuan sama

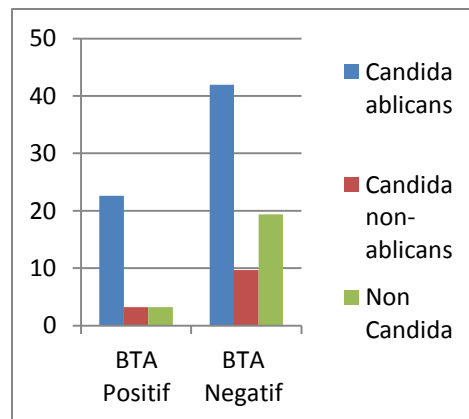
sekali tidak didapatkan persebaran jenis jamur *non-Candida*.



Gambar 2. Persentase jenis jamur berdasarkan jenis kelamin

Gambaran Prevalensi *Candida albicans* Menurut Status BTA

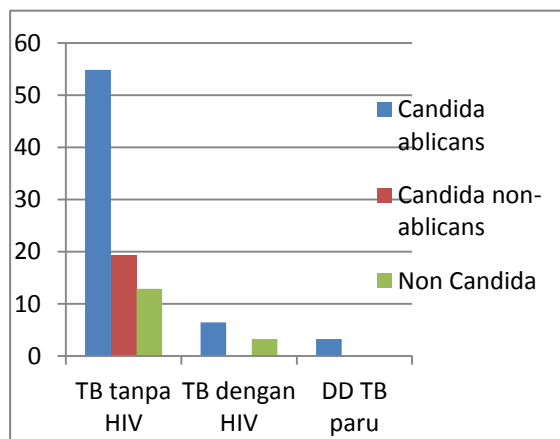
Pada gambar 3 didapatkan hasil penelitian berupa 22,58% sampel adalah BTA positif dengan *Candida albicans* positif, sedangkan untuk *Candida non-albicans* dan *non-Candida* masing-masing sebanyak 3,23%. Sampel BTA negatif dengan *Candida albicans* positif didapat sebanyak 41,92%, *Candida non-albicans* 9,68% serta *non-Candida* 19,35%. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa *Candida albicans* merupakan jenis jamur terbanyak yang menjadi ko-infeksi pada pasien dengan TB+/Jamur+, baik pada BTA positif maupun negatif.



Gambar 3. Persentase jenis jamur berdasarkan status BTA

Gambaran Prevalensi *Candida albicans* Menurut Status TB/HIV

Berdasarkan gambar 4 didapatkan perbedaan persebaran jenis jamur yang cukup signifikan pada sampel dengan jumlah persebaran pada spesies *Candida albicans* sebanyak 20 sampel dari 31 sampel yang digunakan (64,5%). Dengan klasifikasi persebaran pada sampel pasien TB positif tanpa HIV sebanyak 17 sampel (54,8%), pada sampel pasien TB dan HIV positif sebanyak 2 sampel (6,45%), dan sampel pasien dengan DD TB paru dengan jumlah 1 (3,22%). Sedangkan persentase persebaran jenis jamur *Candida non-albicans* hanya didapatkan pada sampel pasien TB tanpa HIV dengan jumlah 6 dari 31 sampel (19,35%), dan persebaran pada jenis jamur *non-Candida* didapatkan pada 5 dari 31 jenis sampel (16,12%). Dengan persebaran pada sampel pasien dengan TB tanpa HIV didapatkan 4 sampel (12,90%), dan pada sampel dengan status TB dan HIV positif sebanyak 1 sampel (3,22%). Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa *Candida albicans* merupakan jenis jamur terbanyak yang menjadi ko-infeksi pada pasien dengan TB positif tanpa HIV, TB dan HIV positif dan pasien dengan DD TB paru.



Gambar 4. Persentase jenis jamur menurut status TB/HIV pasien

SIMPULAN

Adapun simpulan berdasarkan hasil yang telah dipaparkan adalah bahwa jamur *Candida albicans* merupakan ko-infektor terbanyak pada pasien TB maupun TB/HIV dengan persentase angka 64,5% dari total sampel. Baik pada pasien dengan TB positif dengan persentase persebaran 54,8 % dan pasien dengan status TB dan HIV positif dengan 2 dari 3 sampel yang digunakan positif *Candida albicans*.

SARAN

Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat dilakukan untuk dapat menyeimbangkan jumlah gender laki-laki dan wanita pada sampel. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah varian sampel yang lebih banyak dan beragam dapat membantu penelitian ini menjadi lebih representatif. Pengidentifikasi jenis jamur lainnya selain jamur *Candida albicans* juga dapat dilakukan, sehingga bisa diperoleh data yang lebih lengkap mengenai ko-infektor pada pasien TB/HIV.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rai, Sumit. Infectious Disease : a review. *Journal of Indian J Medical Research.* 2008;4:14-25
2. World Health Organization. WHO Tech. 2004;651:1-21.
3. Perhimpunan dokter paru Indonesia. Tuberculosis Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. *Jurnal Tuberculosis Indonesia.* 2006;6:13-24
4. Narain, Jai P. & Ying Ru Lo. Epidemiology of HIV-TB in Asia. *Journal of Indian J Medical Research.* 2004; 277-289
5. Shailaja,VV. LA Pai, DR Mathur, dkk. Prevalence of bacterial and fungal agents causing lower respiratory tract infections in patients with HIV Virus Infection. *Journal of Indian J Medical Microbiol.* 2004;22(1):28-33
6. Widarti. Identifikasi *Candida albicans* pada sputum suspek penderita TB paru yang berkunjung di balai pengobatan penyakit paru-paru (BP4) Makasar. 2013;II:1
7. Shah, Rajeev. Parul Chaturvedi and H.P Pandya. Prevalence of *Candida* from Sputum in HIV Infected Patients of Gujarat, India. *Journal of Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 2014;3(8):345-357

