

## Prevalensi Jamur pada Pemeriksaan Mikroskopis Sputum Pasien TB di Instalasi Mikrobiologi RSUP Sanglah, Denpasar, Bali Periode 2011 – 2013

Putu Agoes Adi Ariestyawan Nugraha<sup>1</sup>, Ida Bagus Nyoman Putra Dwija<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyebab kematian kedua akibat infeksi di seluruh dunia. WHO menyebutkan ada 8,6 juta kasus TB baru tahun 2012 dan 1,3 juta kematian akibat TB. Pada pemeriksaan Ziehl Neelsen (ZN) selain kuman TB, sering ditemukan organisme lain yaitu jamur, paling sering adalah *Aspergillus* dan *Candida*. Bali merupakan provinsi dengan tingginya kasus TB, mempunyai resiko tinggi penyebaran berbagai jenis jamur. Namun hingga saat ini belum ada data prevalensi jamur dari sputum pasien TB. Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder catatan medik pasien di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali tahun 2011 – 2013. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. 1318 (13%) sampel jamur positif dari total sampel 10.068 pada Januari 2011- Juni 2013. Berdasarkan jenis kelamin laki-laki 840 (63,7%) dan perempuan 478 (36,3%), sedangkan usia balita (<5 tahun) 4 (0,3%); anak-anak (6–12 tahun) 9 (0,7%); remaja (13–20 tahun) 18 (1,4%); dewasa (21–50 tahun) 655 (49,7%); dan usia lanjut (>50 tahun) 632 (48%). Prevalensi jamur positif pada sampel sebanyak 13%, berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada laki-laki (63,7%), dan kelompok usia tertinggi adalah usia 21-50 tahun (49,7%). Hal ini dapat dipengaruhi berbagai faktor seperti desain penelitian, minimnya jumlah sampel, waktu, serta tempat penelitian.

**Kata Kunci :** tuberculosis (TB), Ziehl Neelsen (ZN), jamur

### ABSTRACT

Tuberculosis (TB) was the second main cause of death by infection all over the world. WHO stated there are 8.6 million new cases of TB in 2012 and 1.3 million cases of death caused by TB. Using Ziehl Neelsen (ZN) methods besides TB bacteria, there were also other organisms identified such as fungal, mostly *Aspergillus* and *Candida*. Bali was the province with high cases of TB. But until now there were no data for the prevalence of fungal from TB patient sputum. The research method was a cross sectional using secondary data patient examination report in RSUP Sanglah, Denpasar, Bali since 2011 to 2013. Result will be presented by descriptive analysis. 1318 (13%) fungal sample was positive from total 10.068 sample on January 2011- June 2013. Based on gender, male 840 (63.7%) and female 478 (36.3%), meanwhile by age group <5 years old 4 (0.3%); child (6-12 years) 9 (0.7%); teen (13-20 years) 18 (1.4%); adult (21-55 years) 655 (49.7%); and elderly (>50 years) 632 (48%) Prevalence of positive fungal sample was 13%, based on gender, male show higher number (63.7%), and highest number of sample in age group 21 to 50 years old (49.7%). This could be affected by various factors such as research design, number of sample, time, and place of the research.

**Keyword :** tuberculosis (TB), Ziehl Neelsen (ZN), fungal

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Bagian/SMF Instalasi Mikrobiologi Klinik RSUP Sanglah, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
E-mail : [agoesadian@gmail.com](mailto:agoesadian@gmail.com)

Diterima : 14 Agustus 2017  
Disetujui : 28 Agustus 2017  
Diterbitkan : 1 September 2017

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) masih tetap menjadi masalah kesehatan global utama dan merupakan penyebab kematian kedua akibat penyakit infeksi di seluruh dunia, setelah virus immunodefisiensi (HIV). Data World Health Organisation menyebutkan terdapat 8,6 juta kasus TB baru di tahun 2012 dan 1,3 juta kematian akibat penyakit TB.<sup>1</sup> Meskipun angka kejadian TB dalam beberapa waktu terakhir dapat ditekan dengan penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT)<sup>2</sup>, akan tetapi setiap tahun perkiraan kasus baru diseluruh dunia tetaplah tinggi yakni mencapai 9 juta kasus.<sup>3</sup> Selain itu, pengobatan TB paru dapat mengakibatkan

efek samping seperti kehilangan fungsi paru secara progresif<sup>4</sup> dan Chronic Pulmonary Aspergillosis (CPA).<sup>5</sup>

Pada pemeriksaan Ziehl Neelsen (ZN) selain ditemukan kuman TB, sering ditemukan organisme lain salah satunya adalah jamur. Jamur yang paling sering ditemukan sebagai penyebab infeksi paru adalah *Aspergillus* dan *Candida*. Terdapat lebih dari 200 spesies *Aspergillus* yang telah teridentifikasi, salah satunya ialah *Aspergillus fumigatus* yang menginfeksi manusia lebih dari 90%, menyebabkan aspergilosis invasif maupun non-invasif. Kandidiasis adalah infeksi jamur yang paling umum disebabkan oleh *Candida albicans*. Kandidiasis meliputi berbagai spektrum infeksi berkisar

dari permukaan, seperti sariawan dan vaginitis, serta sistemik yang berpotensi mengancam jiwa. Infeksi Candida dari kategori terakhir juga disebut sebagai candidemia, dan biasanya terbatas pada pasien dengan status immunocompromaise parah (kanker, transplantasi, AIDS). Infeksi superfisial kulit dan membran mukosa oleh spesies Candida menyebabkan peradangan lokal dan rasa tidak nyaman merupakan yang paling umum pada manusia.<sup>6</sup>

Bali merupakan salah satu provinsi padat penduduk dan tingginya angka kasus TB sehingga beresiko tinggi penyebaran berbagai jenis jamur. Namun, sampai saat ini belum pernah dilakukan pemeriksaan serta identifikasi terhadap sel-sel jamur yang ditemukan sehingga belum ada data prevalensi jamur dari sputum pasien TB. Penelitian ini bertujuan mengetahui prevalensi jamur dari pemeriksaan mikroskopis sputum pasien TB dan prevalensinya berdasarkan jenis kelamin dan usia di Instalasi Mikrobiologi Klinik FK Unud/RSUP Sanglah Denpasar periode 2011 – 2013. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara klinis maupun akademis dalam bidang kedokteran.

## METODE

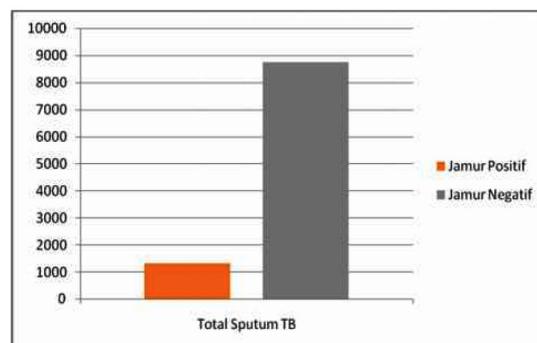
Desain penelitian ini adalah *cross sectional* untuk mengetahui jumlah kasus jamur pada pemeriksaan mikroskopis sputum TB di Instalasi Mikrobiologi di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali periode 2011 – 2013 dengan menggunakan data sekunder catatan medik pasien di RSUP Sanglah, Denpasar, Bali tahun 2011 – 2013. Penelitian dilakukan di Lab TB Instalasi Mikrobiologi RSUP Sanglah, Denpasar, Bali selama bulan Juli - Agustus 2014.

Sampel penelitian adalah spesimen sputum dari pasien TB dengan pemeriksaan pengecatan ZN pada periode 1 Januari 2011 – 31 Desember 2013. **Definisi operasional:** 1) Positif jamur : ditemukan karakteristik khas hifa jamur pada sputum pasien TB dengan teknik pengecatan ZN dalam pengamatan mikroskopik. 2) Negatif jamur: tidak ditemukan karakteristik khas hifa jamur pada sputum pasien TB dengan teknik pengecatan ZN dalam pengamatan mikroskopik. Usia dibagi menjadi 5 kategori: a. Balita (<5 tahun), b. Anak – anak (6–12 tahun), c. Remaja (13–20 tahun), d. Dewasa (21–50 tahun), e. Usia Lanjut (>50 tahun). Jenis kelamin dibagi menjadi laki-laki dan perempuan.

Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif ditampilkan dalam bentuk sederhana berdasarkan usia dan jenis kelamin. Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel disertai dengan narasi.

## HASIL

Selama periode penelitian ditemukan 1318 (13%) sampel jamur positif dari 10.068 jumlah pencatatan pemeriksaan sputum tuberkulosis di Instalasi Mikrobiologi Klinik FK UNUD RSUP Sanglah.

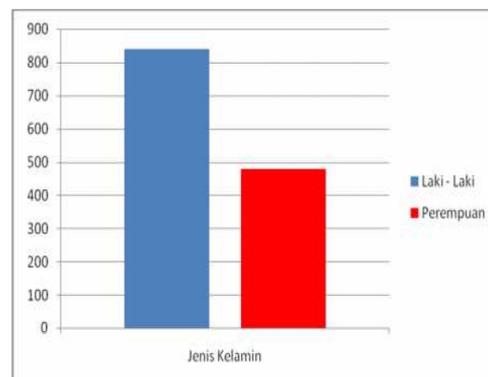


Gambar 1 Total pencatatan sputum TB

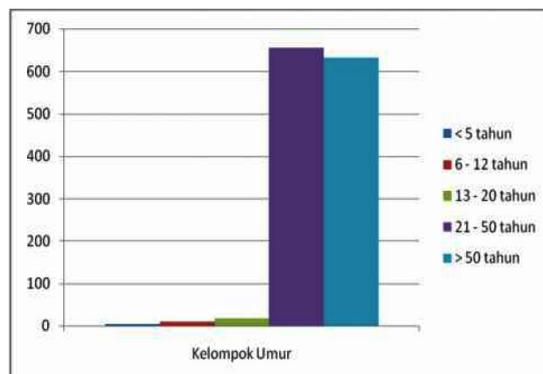
Dari 1318 sampel terdiri dari laki-laki 840 (63,7%) dan perempuan 478 (36,3%). Kelompok usia terdiri dari < 5 tahun 4 (0,3%); 6 - 12 tahun 9 (0,7%); 13 - 20 tahun 18 (1,4%); 21 - 50 tahun 655 (49,7%) dan > 50 tahun 632 (48%). Penderita dengan positif jamur umur terendah 1 tahun, tertinggi 93 tahun, mean 50,02, median 50 dan modus 60.

## DISKUSI

Dari 1318 temuan didapatkan laki-laki 840 (63,7%) dan perempuan 478 (36,3%). Hasil penelitian didapatkan jenis kelamin laki - laki lebih banyak. Hal ini juga dikemukakan Kawamura et al, menyebutkan dari 52 pasien aspergiloma paru 85% berjenis kelamin laki-laki.<sup>7</sup> Pada penelitian Simatupang faktor endogen seperti kegemukan dan endokrinopati seperti Diabetes Militus yang banyak dialami laki - laki menjadi faktor predisposisi terinfeksi jamur.<sup>8</sup> Namun pada jenis jamur *Aspergillus* menurut Ricci dapat mengenai semua ras dan ke dua jenis kelamin dengan perbandingan yang sama dan dapat mengenai semua jenis usia.<sup>9</sup>



Gambar 2 Berdasarkan Jenis Kelamin (n=1318)



**Gambar 3** Berdasarkan Kelompok Umur (n=1318)

Pada penelitian ini didapatkan jumlah besar temuan jamur positif pada kelompok usia 21-50 tahun 655 (49,7%) dan > 50 tahun 632 (48%). Hasil ini dipengaruhi oleh tingginya jumlah pada kelompok tersebut. Pada penelitian Simatupang menyatakan umur produktif dan manula sebagai salah satu faktor endogen terjadinya infeksi dikarenakan status imunologik yang tidak sempurna atau mengalami gangguan. Pada penelitian tersebut juga mengatakan pada kisaran umur produktif dan manula berbagai faktor predisposisi infeksi jamur.<sup>8</sup>

Pada kelompok umur dibawah 5 tahun ditemukan sejumlah 4 pasien positif jamur. Infeksi jamur yang cukup langka pada awal abad ini pada anak - anak namun sekarang semakin berkembang dengan cepat. Ini mungkin karena hasil dari peningkatan jumlah anak dengan imunitas lemah.<sup>4</sup>

Sejumlah penelitian yang melakukan identifikasi terhadap sampel sputum TB menemukan berbagai jenis jamur seperti jenis *Candida*, *Aspergillus*.<sup>6</sup> Spesies *Aspergillus Fumigatus* dan *Candida Albicans* merupakan jenis yang paling banyak berperan sebagai jamur *opportunistic* pada status imun menurun serta penyakit kronis seperti tuberkulosis. Jalur inhalasi spora jamur *Aspergillus* ke manusia melalui jalur pernafasan sedangkan *Candida* merupakan flora normal yang ada di saluran pencernaan serta mukosa saluran pernafasan.<sup>8</sup>

Beberapa penelitian patogenesis jamur sebagai infeksi oportunistik belum banyak diketahui. Pada kasus HIV, Bandar dkk. menunjukkan 63,3% pasien terinfeksi HIV di Jakarta, menderita Kandidiasis Orofarings.<sup>10</sup> Pada beberapa kasus infeksi *Candida* dibuktikan adanya antibodi terhadap *Candida Albicans* dalam darah manusia sejak usia 6 - 8 bulan dan akan menurun jika pada keadaan menderita leukemia akut, stadium akhir leukemia kronik, retikulositis maligna; multiple myeloma dan mieiosis oritremik.<sup>11</sup> Pada penelitian Simatupang CD4 dalam sistem imun

mungkin memiliki peran penting sebagai kontrol pada *candidiasis mucocutaneous*.<sup>8</sup> Sedangkan pada jenis *Aspergillus*, *fungus ball* yaitu *Aspergilloma* berkembang pada penyakit dengan kavitas yang sudah ada sebelumnya.<sup>12</sup> Maka dari pasien dengan jamur paru sering tidak dapat didiagnosa secara dini. Pasien dapat ditegakkan diagnosa sebagai penderita jamur paru dalam keadaan sudah lanjut atau terlambat, sehingga pengobatan sering tidak berhasil.

Data mengenai prevalensi jamur dari sputum penderita dengan kecurigaan TB, masih belum banyak dipublikasikan, dan salah satu penelitian dilakukan Sukanto didapatkan 11 penderita dari 40 penderita bekas TB paru dengan positif jamur.<sup>11</sup> Pada penelitian ini hanya melakukan studi deskriptif mengenai prevalensi jamur pada sampel sputum dari penderita dengan kecurigaan TB, tetapi kami tidak melakukan identifikasi terhadap jenis dari jamur yang ditemukan, sehingga tidak diketahui spesies dari jamur yang ditemukan.

## SIMPULAN

Prevalensi jamur positif sebanyak 13%, berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada laki-laki (63,7%), dan kelompok usia tertinggi adalah usia 21-50 tahun (49,7%). Berdasarkan hasil penelitian serta diskusi yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki kesamaan hasil dengan penelitian lain yang telah ada, walaupun terdapat pula beberapa perbedaan hasil. Hal ini dapat dipengaruhi berbagai faktor seperti desain penelitian, minimnya jumlah sampel, waktu, serta tempat penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. 2013. Global Tuberculosis Report.
2. Lonroth K, Castro KG, Chakaya JM, Chauhan LS, Floyd K, Glaziou P, et al., et al. Tuberculosis control and elimination 2010– 50: cure, care, and social development. *Lancet* 2010; 375: 1814-29 doi: 10.1016/S0140-6736(10)60483-7 PMID: 20488524.
3. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009. Geneva: World Health Organization; 2009.
4. Akansha Jain, Shubham Jain, Swati Rawat J Pharm Bioallied Sci. Emerging fungal infections among children: A review on its clinical manifestations, diagnosis, and prevention. 2010 Oct-Dec; 2(4):314– doi: 10.4103/09757406.72131 PMCI: P MC2996076
5. Nam HS, Jeon K, Um SW, Suh GY, Chung MP, Kim H, et al., et al. Clinical characteristics and

- treatment outcomes of chronic necrotizing pulmonary aspergillosis: a review of 43 cases. *Int J Infect Dis* 2010; 14: e479-82 doi: 10.1016/j.ijid.2009.07.011pmid:19910234.
6. Mwaura EN, Matiru V, Bii C. 2013. Mycological Findings of Sputum Samples from Pulmonary Tuberculosis Patients Attending TB Clinic in Nairobi, Kenya. *Virol Mycol* 2: 119. doi:10.4172/2161-0517.1000119.
  7. Kawamura S, et al. Clinical evaluation of 61 cases with pulmonary aspegilloma. *Internal medicine* 2000;39(3):209-212
  8. Simatupang, M.M. 2009. *Candida Albicans*.
  9. Ricci, R.M. 1998. Primary Cutaneous Aspergillus Ustus Infection . *J. of American Academic Dermatology*.
  10. Bandar IN, Widodo D, Djauzi S, Muthalib A, Soegondo S, Wahyuningsih R. Correlation between CD4 count and intensity of Candida colonization in the oropharynx of HIV/AIDS infected patients. *Acta Med Indones*. 2006;38:119-25.
  11. Sukamto. *Pemeriksaan Jamur Bilasan Pada Penderita Bekas Tuberkulosa Paru*. Bagian Ilmu Penyakit Paru Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2004.
  12. Garbino J. *Aspergillosis*. Orphanet Encyclopedia. Agustus 2014