

## INTISARI

**Pendahuluan:** Angka kejadian infeksi jamur oportunistik pada pasien TB Paru saat ini mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena pada pasien Tuberkulosis, umumnya terjadi defisiensi dan supresi sistem imun, sehingga mendorong pertumbuhan berlebihan dari flora jamur. Diantara jamur oportunistik, *Candida sp* merupakan jamur yang paling umum diisolasi dari sputum pasien TB Paru.

**Tujuan:** mengetahui kemampuan pembentukan biofilm dan pola kepekaan *Candida sp* hasil isolasi dari sputum pasien tuberkulosis paru suspek *multidrug-resistant* terhadap agen antijamur ketokonazol, itrakonazol, dan flukonazol.

**Metode:** *Candida species* diisolasi dari spesimen sputum pasien suspek MDR-TB Paru yang diperiksa di Laboratorium TB FK-KMK UGM. Identifikasi *Candida sp* dilakukan dengan pemeriksaan morfologi koloni, pemeriksaan mikroskopik, uji kromogenik menggunakan media *HiCrome™ Candidal Differential Agar* (HiMedia Laboratories Pvt. Limited, India) dan uji *germ tube*. Kemampuan pembentukan biofilm dilakukan dengan menggunakan metode *Microtitter Plate* (MTP), pengukurannya menggunakan pengecatan *Crystal Violet* dan besarnya nilai *Optical Density* (OD) dihitung menggunakan spektrofotometer dengan  $\lambda=595$  nm. Uji kepekaan antijamur menggunakan metode dilusi cair, berpedoman pada rekomendasi CLSI M27-S3 dan M27-S4.

**Hasil:** selama September – Desember 2016, 113 sampel sputum dari 355 pasien suspek MDR-TB Paru ditemukan kolonisasi *Candida sp*. Setelah dilakukan identifikasi, sebanyak 32 isolat (28,3%) memiliki lebih dari satu jenis spesies (28 isolat memiliki 2 jenis spesies dan 4 isolat memiliki 3 jenis spesies), sehingga jumlah keseluruhan sampel yang diteliti adalah 149 isolat. *C. albicans* (53,7%) merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, diikuti oleh *C. tropicalis* (20,8%), *C. glabrata* (19,5%) dan *C. krusei* (6,0%). Kolonisasi *Candida sp* terjadi pada pasien usia muda sampai lansia (5-80 tahun), dimana pasien laki-laki lebih banyak (23,4%) dibandingkan pasien perempuan (8,4%). Kemampuan pembentukan biofilm *Candida sp* adalah sebesar 57,7 % (n=86), namun biofilm dengan intensitas kuat hanya sebesar 10,7 % (n=16), lebih rendah dibandingkan intensitas sedang (16,1 %) dan lemah (30,9 %). Hasil uji kepekaan menunjukkan resistensi yang sangat tinggi terhadap ketokonazol (89,3%), itrakonazol (98,7%), dan flukonazol (61,7%). *C. albicans* merupakan spesies terbanyak yang resisten terhadap flukonazol (88,7%).

**Kesimpulan:** kemampuan pembentukan biofilm *Candida sp* hasil isolasi dari sputum pasien suspek MDR-TB Paru adalah sebesar 57,7 % (n=86), dan hasil uji kepekaannya menunjukkan resistensi yang sangat tinggi terhadap ketokonazol (89,3%), itrakonazol (98,7%) dan flukonazol (61,7%).

**Kata kunci:** *Candida species*, suspek MDR-TB Paru, biofilm, agen antijamur

## Abstract

**Introduction:** the incidence of opportunistic fungal infections in pulmonary TB patients is currently increasing. This is because in patients with tuberculosis, there is generally a deficiency and suppression of the immune system, thereby encouraging excessive growth of the fungal flora. Among opportunistic fungi, *Candida sp* is the most common fungus isolated from sputum in pulmonary TB patients.

**Objectives:** to find out *Candida sp* ability to form biofilm and its sensitivity to antifungal from the isolation result of sputum of suspected multidrug-resistant pulmonary tuberculosis Patients

**Methods:** *Candida species* were isolated from sputum specimens of pulmonary MDR-TB suspects patients examined at TB Laboratory FK-KMK UGM. Identification of *Candida sp* was carried out by colony morphological examination, microscopic examination, chromogenic test using *HiCrome*™ media, Candidal Differential Agar (HiMedia Laboratories Pvt. Limited, India) and germ tube test. The ability of biofilm formation was conducted using the Microtiter Plate (MTP) method, its measurement used Crystal Violet staining and the value of Optical Density (OD) calculated using a spectrophotometer with  $\lambda = 595$  nm. The antifungal sensitivity test used a liquid dilution method, guided by the recommendations of the CLSI M27-S3 and M27-S4.

**Results:** during September - December 2016, 113 sputum samples from 355 suspected MDR-pulmonary patients were found to colonize *Candida sp*. After identification, 32 isolates (28.3%) had more than one species (28 isolates had 2 species and 4 isolates had 3 species), so the total number of samples studied were 149 isolates. *C. albicans* (53.7%) was the most found species, followed by *C. tropicalis* (20.8%), *C. glabrata* (19.5%) and *C. krusei* (6.0%). Colonization of *Candida sp* occurred in young patients to the elderly (5-80 years), where male patients (23.4%) were more than female patients (8.4%). The ability of *Candida sp* biofilm formation was 57.7% (n = 86), but biofilms with strong intensity were only 10.7% (n = 16), lower than moderate intensity (16.1%) and weak (30, 9%). The sensitivity test results showed very high resistance to ketoconazole (89.3%), itraconazole (98.7%), and fluconazole (61.7%). *C. albicans* is the most species that is resistant to fluconazole (88.7%).

**Conclusion:** the ability of *Candida sp* to form biofilm from the sputum isolation of patients suspected of MDR-pulmonary TB is 57.7% (n = 86), and the sensitivity test results show very high resistance to ketoconazole (89.3%), itraconazole (98.7 %) and fluconazole (61.7%).

**Keywords:** *Candida sp*, suspected MDR-pulmonary TB, biofilm, antifungal agents.