

PERBANDINGAN DAYA HAMBAT FLUKONAZOL DENGAN MIKONAZOL TERHADAP JAMUR *Candida albicans* SECARA IN VITRO

Gilang Ramadhan¹, Praptiwi Hanafi², Ratna Sulistiorini²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang
ramadhangelang31@gmail.com

²Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah

ABSTRACT

Introduction: Candida is a normal microflora in the oral cavity that is reported to be altered from rarely cause infection becomes opportunistic infections. Candidiasis oral prevalence in Indonesia reaches 84% in 2009. Fluconazole is effective for Candida albicans 97, 9%. While topical miconazole therapy results in 92, 8% affectivity with miconazole. Objective: this study intends to compare the inhibitory power of flukonazol with miconazol to Candida albicans. Method: this research is an experimental research with 32 sampel of Candida albicans divided into 2 groups of treatment i.e with antifungal flukonazol and mikonazol then measured the diameter of inhibition by diffusion method. The statistical test used the Mann-Whitney. Result: this research showed that from the both treatment groups, the fluconazole group showed significant result with the average of mean of inhibition zone 4.33 mm SD 0.218. Whereas miconazole antifungal showed the average of diameter of inhibition zone 1.07 mm and SD 0.112. Conclusion: 100 mg fluconazole antifungal was more effective than 100mg miconazole antifungal against Candida albicans fungi.

Keywords: Candida albicans, Fluconazole, Miconazol. Antifungal.

PENDAHULUAN

Candidiasis adalah infeksi akut atau kronis yang dihasilkan oleh jamur *Candida*. Kelainan ini pada umumnya terbatas pada kulit dan selaput lendir, tetapi bisa menghasilkan penyakit sistemik yang serius.¹ *Candida* sp merupakan mikrobiota normal pada tubuh manusia dan dapat ditemukan pada mucosal oral cavity, saluran gastrointestinal dan vagina.² Jenis *Candida* yang telah teridentifikasi ada sekitar 150 jenis akan tetapi diantara infeksi yang terjadi sekitar 70 % disebabkan oleh *Candida albicans*.³

Candida sp. dalam dua decade terakhir, dilaporkan mengalami perubahan dari jamur yang jarang menyebabkan infeksi menjadi jamur oportunistis yang paling sering menyebabkan infeksi. *Candida* dapat dibawa oleh aliran darah ke banyak organ termasuk selaput otak.⁴

World Health Organization (WHO) melaporkan pada tahun 2007 frekuensi kejadian *Candidiasis* oral terdapat sekitar 98,3%.⁵ Delapan puluh juta penduduk Amerika Serikat menderita penyakit tersebut. Prevalensi *Candidiasis* oral di Indonesia mencapai 84% di tahun 2009.⁵ Penelitian di India mendapatkan flukonazol efektif pada *Candida albicans* 87,8%, dan sekitar 68,9% pada non *Albicans*.⁶ Roey et al dalam penelitiannya yang melihat efektifitas terapi mikonazol memberi hasil 155 dari 167 (92,8%) efektif dengan mikonazol.⁷

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan daya hambat antijamur flukonazol dengan mikonazol terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Al-Qur'an telah menyatakan bahwa tak ada bagian kehidupan sekecil apa pun yang liar diluar aturan Islam. Hal ini sesuai firman

Allah dalam surat Al-An'am/6:38 yang artinya " Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat-umat juga seperti kalian. Tiadalah kami lupakan sesuatu apa pun di dalam Al- kitab (Al- Quran), kemudian kepada Tuhanmulah mereka dihimpunkan. Sesuai dengan ayat Al- Quran tersebut Allah telah mengatur segala kehidupan di alam ini termasuk salah satunya tentang jamur.

METODE

Penelitian ini telah dimintakan ijin ethical clearance no. 029/B.1-KEPK/SA-FKG/III/2017 ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian post test only design. Penelitian dilakukan di laboratorium terpadu Universitas Muhammadiyah Semarang digunakan sampel 32 biakan *Candida albicans* dari Laboratorium Terpadu Universitas Muhammadiyah Semarang. Biakan *Candida albicans* terbagi kedalam 2 kelompok perlakuan yaitu dengan antijamur flukonazol dan dengan antijamur mikonazol. Antijamur yang digunakan adalah flukonazol sediaan tablet 150 mg dan mikonazol sediaan gel 10 g. Antijamur flukonazol tersebut ditumbuk dan dihaluskan terlebih dulu agar dapat diencerkan dengan menggunakan NaCl 0,9% dalam tabung reaksi untuk mendapat konsentrasi yang dimaksudkan yakni 100 mg. Sediaan gel untuk antijamur mikonazol langsung diencerkan dengan NaCl 0,9%.

Antijamur yang telah diencerkan kemudian di aplikasikan diatas diskblank yang diletakkan pada Cawan Petri berisi biakan *Candida albicans*. Seluruh sampel *Candida albicans* yang telah diberi perlakuan antijamur diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C kemudian diukur diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar diskblank dengan menggunakan sliding caliper Uji Mann-Whitney digunakan untuk menguji pengaruh variabel independent (flukonazol

dan mikonazol) terhadap variabel dependent (*Candida albicans*) melalui pembentukan zona hambat yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan Mei 2017.

Hasil diameter zona hambat yang terbentuk diolah dan dianalisis dengan menggunakan aplikasi pengolah data IBS- SPSS statistic sebagai berikut :

Tabel 1. Diameter Zona Hambat

	Obat	Statistik
Zona Hambat		
Flukonazol	Mean	4.331
	Median	4.300
	Std.deviasi	0.218
	Minimum	4.00
	Maksimum	4.70
Mikonazol	Mean	1.075
	Median	1.000
	Std.deviasi	0.1125
	Minimum	1.00
	Maksimum	1.30

Data diatas menunjukkan rerata zona hambat antijamur flukonazol lebih besar dibanding antijamur mikonazol perbedaan signifikan antara diameter zona hambat antijamur mikonazol dan flukonazol. Terdapat perbedaan signifikan antara daya hambat antijamur flukonazol dengan mikonazol.

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai daya hambat antijamur flukonazol dan mikonazol terhadap jamur *Candida albicans* memberikan perbedaan signifikan antara antijamur mikonazol dan flukonazol. Metode pengukuran yang digunakan adalah metode difusi disk yaitu dengan mengukur diameter zona hambat di sekitar cakram dengan menggunakan penggaris.

Flukonazol merupakan antijamur golongan triazol yang bersifat inhibitor kuat terhadap biosintesis ergosterol dengan menghambat 14- α -demethylase, suatu enzim mikrosomal sitokrom P450 pada membran fungi.⁸ Target lain dari antijamur flukonazol adalah lipid pada membran plasma, flukonazol juga dapat berinteraksi

dengan 3-ketosteroid reductase (enzim pada biosintesis methylsterol).⁹ Mikonazol bekerja dengan mengganggu pada sintesis ergosterol dari membran sel jamur.⁹

Akortha et al (2009) melakukan penelitian terhadap 216 isolat *Candida* sp. dari infeksi saluran kemih dan genitalia dikota Benin, Nigeria. Hasilnya adalah kepekaan *Candida albicans* terhadap flukonazol juga tinggi, 132 dari 138 (95,7%) isolat spesies tersebut sensitif¹⁰.

Penelitian diatas mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan yakni antijamur flukonazol sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu dari hasil uji statistik didapat nilai rerata 4,33 yang berarti lebih efektif dibanding antijamur mikonazol yang menunjukkan nilai rerata 1,07. Fan et al, (2015) dalam penelitiannya yang melihat efektifitas terapi mikonazol 1200 mg dan flukonazol 150 mg pada penderita kandidiasis vulvovaginal yang disebabkan *Candida albicans* didapat hasil 75,9% efektif dengan mikonazol dan 84,0% efektif dengan flukonazol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa flukonazol lebih dibandingkan mikonazol.⁷

Efektifitas flukonazol dibanding dengan mikonazol kemungkinan berkaitan dengan mekanisme kerja kedua antijamur tersebut. Flukonazol bekerja spesifik menghambat pada enzim mikrosomal sitokrom P450 pada membran fungi yang bertanggung jawab dalam sintesis ergosterol sel jamur.⁸

Mikonazol bekerja dengan mengganggu pada sintesis ergosterol dari membran sel jamur.⁹ Flukonazol lebih efektif dibanding mikonazol yang dimulai sejak penghambatan antijamur flukonazol sebelum sintesis ergosterol sel jamur

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Hasil uji daya hambat antijamur flukonazol secara statistik menunjukkan nilai rerata sebesar 4,33 dengan simpang baku 0,218

2. Hasil uji daya hambat antijamur mikonazol secara statistik menunjukkan nilai rerata sebesar 1,075 dengan simpang baku 0,218.

3. Antijamur flukonazol jauh lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dibanding dengan antijamur mikonazol. Hal ini menunjukkan bahwa antijamur flukonazol masih menjadi pilihan utama untuk pengobatan terhadap infeksi *Candida albicans*.

Saran

1. Disarankan kepada masyarakat untuk dapat menggunakan antijamur yang efektif seperti pada hasil penelitian ini bahwa flukonazol masih menjadi pilihan utama untuk pengobatan terhadap infeksi *Candida albicans*.
2. Perlu dilakukan penelitian lain untuk mengetahui efek resistensi dari masing-masing antijamur yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dabas, P. S. 2013. An Approach To Etiology, Diagnosis And Management Of Different Types Of Kandidiasis. *Journal Of Yeast And Fungal Research*.4(6): 63-74.
2. Sardi, J.C.O., Scorzoni, L., Bernardi, T., Fusco-Almeida, A.M., dan Mendes Giannini, M. J. S., 2013, *Candida* Species: Current Epidemiology, Pathogenicity, Biofilm Formation, Natural Antifungal Products And New Therapeutic Options, *Journal of Medical Microbiology*, 62, hal 10–24.
3. Simatupang, Maria Magdalena. 2009. *Candida albicans*. Skripsi. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
4. Rachma, Lailia Nur. 2012. Daya Antifungal Dekok Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Terhadap *Candida*

- albicans Secara In Vitro. El Hayah. 3(1): 29-34.
5. Walangare, T., Taufik. H. dan Santosa. B. 2014. Profil Spesies Candida pada Pasien Kandidiasis Oral dengan Infeksi HIV & AIDS. Berkala Ilmu Kesehatan dan Kelamin 26(1): 29-35.
 6. Sitorus, R. 2011. Pengobatan Kandidiasis Oral Dengan Flukonazol Pada Penderita Hiv / Aids Dihubungkan Dengan Spesies Dan Bentuk Klinis Yang Dijumpai. Magister Ilmu Kedokteran Tropis Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.
 7. Roey, J. V., Miryan. H., Moses. K., Isaac. L. and Elly. K. 2004. Comparative Efficacy of Topical Therapy With a Slow-Release Mucoadhesive Buccal Tablet Containing Miconazole Nitrate Versus Systemic Therapy With Ketoconazole in HIV-Positive Patients With Oropharyngeal Kandidiasis. J Acquir Immune Defic Syndr. 35(2): 144-150.
 8. Kusumaputra. B. H., Zulkarnain. I. Penatalaksanaan Kandidiasis Mukokutan Pada Bayi (Treatment of Mucocutaneous Kandidiasis in Infant). Periodical of Dermatology and Venereology. Vol.26. No.2
 9. Lubis, R. D. 2008. Pengobatan Dermatmikosis. Tesis. Departemen Ilmu Kesehatan dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
 10. Yugo. M. R. dan Ridhawati. 2013. Pola Kepekaan Candida Albicans Terhadap Flukonazol dan Itrakonazol Secara In vitro. FKUI. Jakarta