



**Perbandingan Minyak Biji Singkong (*Manihot esculenta*) dengan  
Ketokonazol 2 % dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida sp*  
pada *Kandidiasis Interdigital***

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai drajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**WULAN FEBRIANI  
G2A 007 188**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2011**

# Perbandingan Minyak Biji Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Ketokonazol 2 % dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida sp* pada *Kandidiasis Interdigital*

Wulan Febriani<sup>1</sup> , Subakir<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang** : *Kandidiasis interdigital* adalah infeksi sela-sela jari yang disebabkan oleh *Candida sp*. Minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) telah dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan *Candida sp*. Ketokonazol adalah senyawa imidazol yang merupakan obat standar pada kandidiasis. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* pada *kandidiasis interdigital*.

**Metode** : penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *post test only control group design*. Sampel terdiri dari 30 biakan *Candida sp* (+) pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Masing-masing ditanam pada 4 media yaitu, SDA yang mengandung ketokonazol 2%, SDA yang mengandung minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% ,SDA yang hanya mengandung *Candida sp* sebagai kontrol (+) dan SDA dengan formalin sebagai kontrol (-) yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Data diperoleh dengan melihat adanya pertumbuhan koloni *Candida sp* pada kedua jenis media.

**Hasil** : Dari 30 media SDA yang mengandung minyak biji singkong 25% (*Manihot esculenta*), 8 media (+) *Candida sp* dan 22 media (-) *Candida sp*. Sedangkan dari 30 media SDA yang mengandung ketokonazol 2%, 5 media (+) *Candida sp* dan 25 media (-) *Candida sp*. Dari uji *chi-square* didapatkan hasil  $p=0,347$  (tidak signifikan)

**Simpulan** : Minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dapat menghambat pertumbuhan *Candida sp* dan sebanding dengan ketokonazol 2% dalam menghambat *Candida sp* pada *kandidiasis interdigital* secara *in vitro*.

**Kata kunci** : *Kandidiasis interdigital*, minyak biji singkong, *Candida sp*.

<sup>1</sup>Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup>Dosen luar biasa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

## **Comparison of Cassava (*Manihot esculenta*) Seed Oil with Ketoconazole 2% to Inhibit the Growth of *Candida sp* in Interdigital Candidiasis**

### **ABSTRACT**

**Background** : Candidiasis is an infection of interdigital finger sidelines caused by *Candida sp*. Seed oil cassava (*Manihot esculenta*) has been reported to inhibit the growth of *Candida sp*. Ketoconazole is an imidazole compound which is a standard drug in candidiasis. This study aims to compare the seed oil of cassava (*Manihot esculenta*) with 2% ketoconazole in inhibiting the growth of *Candida sp* in interdigital candidiasis.

**Methods** : This study was an experimental research laboratory with the design of post test only control group design. The sample consisted of 30 cultures of *Candida sp* (+) On medium Sabouraud Dextrose Agar (SDA). Each planted on 4 media, SDA-containing ketoconazole 2%, SDA-containing cassava (*Manihot esculenta*) seed oil 25%, SDA that contains only *Candida sp* as control (+) and SDA with formalin as a control (-) were incubated at 37 ° C for 24-48 hours. Data obtained by looking at the growth of colonies of *Candida sp* In both types of media.

**Result** : Of the 30 media SDA + cassava (*Manihot esculenta*) seed oils, 8 medium were (+) *Candida sp* and 22 medium were (-) *Candida sp*. While 30 media SDA + ketoconazole 2%, 5 medium were (+) *Candida sp* and 25 medium were (-) *Candida sp*. From the chi-square test results obtained  $p = 0.347$  (not significant)

**Conclusion** : cassava (*Manihot esculenta*) seed oil 25% can inhibit the growth of *Candida sp* and comparable with ketoconazole 2% in inhibiting *Candida sp* in interdigital candidiasis in vitro.

**Key words**: *Candida interdigital*, cassava seed oil, *Candida sp*.

## PENDAHULUAN

Di dunia, kutu air yang dikenal di Indonesia dikenal juga sebagai *Hongkong-singapore foot*. Sedangkan di Amerika dikenal sebagai *athlete's foot*. Di Surinam dikenal dengan *Priti finga*. *Tricophyton mentagrophytes*, *T. rubrum* and *Candida sp*, mikroorganisme yang paling banyak menyebabkan *athlete's foot*<sup>(1)</sup>.

Dari beberapa penelitian yang dilakukan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro tentang angka kejadian tinea pedis dapat disimpulkan bahwa *Candida sp* merupakan mikroorganisme yang paling sering ditemukan<sup>(2,3)</sup>.

Keadaan sosial ekonomi serta kurangnya kebersihan memegang peranan yang penting pada infeksi jamur, yaitu insiden penyakit jamur lebih sering terjadi pada sosial ekonomi rendah<sup>(4)</sup>.

Singkong (*Manihot esculente*) adalah salah satu pangan yang mudah ditemukan pada daerah-daerah yang berkembang. Popola, Yangumodou dkk telah membuktikan bahwa minyak biji singkong memiliki sifat menghambat pertumbuhan *Candida sp*<sup>(5)</sup>.

Ketokonazol merupakan obat standar pada kandidiasis, memiliki mekanisme kerja dalam menghambat enzim 14 $\alpha$ - dimethylase, suatu enzim sitokrom P450 pada jamur sehingga sintesa ergosterol dirintangi dan terjadi kerusakan membran sel.

penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk membandingkan minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* pada *kandidiasis interdigitalis* secara invitro.

Hasil penelitian diharapkan minyak biji singkong sebanding dengan

ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* pada *kandidiasis interdigital*. Sehingga dapat digunakan oleh masyarakat sebagai dasar ilmiah penggunaan minyak biji singkong sebagai obat tradisional untuk mengatasi kandidiasis interdigital serta menjadi informasi tambahan bagi penelitian lebih lanjut.

## **METODE**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Diponegoro, dan berlangsung pada bulan Maret sampai Juli 2011. Disiplin ilmu yang terkait meliputi Ilmu Mikrobiologi, Ilmu Farmakologi, dan Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris secara kualitatif berdesain *post-test only control group*.

Bahan yang digunakan adalah minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) dengan konsentrasi 25 % berdasarkan uji Kadar Hambat Minimum (KHM). Pembuatan minyak biji singkong dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Diponegoro Semarang dengan metode *soxhletasi* dengan pelarut petroleum eter.

Sampel *Candida sp* diperoleh dari kerokan kulit penderita kandidiasis interdigital di panti asuhan Al-Hidayah Semarang. Masing – masing kerokan di cat dengan KOH 10% dilihat di bawah mikroskop, bila ditemukan *yeast* dan atau *pseudohifa* maka dinyatakan positif (+). Sampel (+) ditanamkan ke dalam media Sabouraud Dextrose Agar dan diinkubasi selama 2 - 5 hari pada suhu 37°C. Hasil biakan (+) *Candida sp* dalam media inilah yang kemudian dijadikan sampel dalam penelitian ini.

Masing – masing sampel dimasukkan dalam NaCl dan disesuaikan dengan

standar kekeruhan Mc Farland 0,5. Masing – masing sampel yang telah dilarutkan tersebut ditanam pada dua media yaitu media SDA yang mengandung ketokonazol 2% dan SDA yang mengandung minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25%, dengan volume 5 ml per tabung. Sampel ditanamkan juga pada media SDA sebagai kontrol positif, dan media SDA + formalin sebagai kontrol negatif.

Setelah diinkubasi selama 2 hari pada suhu 37°C, media dikeluarkan dari inkubator dan kemudian diamati ada atau tidaknya pertumbuhan koloni *Candida sp* yang tampak pada media.

Data yang dikumpulkan adalah data primer hasil penelitian yaitu ada atau tidaknya pertumbuhan *Candida sp* dalam media SDA yang mengandung minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dan media SDA yang mengandung ketokonazol 2%, serta perbedaan pertumbuhan *Candida sp* dari kedua media.

Data yang dikumpulkan kemudian diedit, dikoding, ditabulasi dan enterung. Uji menggunakan uji *Chi square* (uji  $x^2$ ) dengan derajat kemaknaan  $p < 0.05$ . Data diolah dengan menggunakan program computer SPSS 17 For Windows.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian sebelumnya tentang minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) yang dilakukan oleh Popola, Yangumodou dkk yang berjudul *Antimicrobial Activity of Cassava Seed Oil* di Olabisi onamanjo university di Nigeria dengan metode agar-well diffusion method dengan beberapa bakteri dan fungi menunjukkan bahwa minyak biji singkong mempunyai sifat menghambat pertumbuhan *Candida sp*.

Dari 30 sampel yang telah ditanam pada media SDA + Minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dan ketokonazol 2% didapatkan hasil :

**Tabel 1.** Hasil perbandingan minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* secara in vitro.

	Pertumbuhan <i>Candida sp</i>		
	(+)	(-)	Total
SDA + Minyak biji singkong 25%	8 (13,33%)	22 (36,67%)	30 (50%)
SDA + ketokonazol 2%	5 (8,33%)	25 (41,67%)	30 (50%)
TOTAL	13 (21,67%)	47 (78,33%)	60 (100%)

$X^2 = 0,844$   $df = 1$   $P = 0,347$

Hasil yang diperoleh Dari 30 tabung dengan biakan *Candida sp* di media SDA yang mengandung minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25%, 8 media dinyatakan *Candida sp* positif dan 22 media dinyatakan *Candida sp* negatif . Pada 30 tabung dengan biakan *Candida sp* di media SDA yang mengandung ketokonazol 2% , 5 media dinyatakan *Candida sp* Positif dan 25 media dinyatakan *Candida sp* negatif.

Pada tabel dapat dilihat kemampuan minyak biji singkong 25% sebesar 73,33% dari keseluruhan 30 media SDA+minyak biji singkong 25% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* sedangkan Ketokonazol 2% sebesar 83,33% dari keseluruhan 30 media SDA+ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp*, sehingga didapatkan perbedaan sebesar 10% antara minyak biji singkong 25% dan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* pada kandidiasis interdigital

Dari data tersebut dilakukan uji statistik *chi square* (uji  $x^2$ ) didapatkan nilai p

= 0,347 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Candida sp* pada kandidiasis interdigital secara in vitro.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa secara in-vitro minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan *Candida sp*. Efek antifungal minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) diduga berhubungan dengan aktivitas beberapa essential oil yaitu cineole, citral geraniol, linalool dan menthol yang bisa menghambat pertumbuhan jamur <sup>(5)</sup>.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) 25% dapat menghambat pertumbuhan *Candida sp* dan sebanding dengan ketokonazol 2% dalam menghambat *Candida sp* pada kandidiasis interdigital secara in vitro.

## **SARAN**

Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan:

1. Uji toksisitas dalam kandungan minyak biji singkong (*Manihot esculenta*).
2. Penelitian serupa dengan minyak biji singkong (*Manihot esculenta*) secara in vivo.



## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada dr.Subakir, SpMK, Sp.KK Drs. Suhardjono, Apt. M.Si selaku dosen pembimbing, serta Bapak Wuryanto, SH, MSi serta seluruh staf laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, atas kerja sama dan segala bantuannya kepada penulis selama melaksanakan penelitian hingga selesai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Simons, R. D. G. PH, editor. Handbook of Topical Dermatology and Medical Mycology. Amsterdam : Elsevier Publishing Company ; 1952.
2. Soekandar, TM. Angka kejadian dan pola jamur penyebab Tinea pedis di asrama Brimob Semarang , Ilmu kesehatan kulit dan kelamin FK Undip, 2004: 1-6.
3. Siregar. Penyakit jamur kulit. Palembang :penerbit buku kedokteran 2005: 1-7, 17-23, 33-34.
4. Brown Graham R. Lecture note on dermatologi. 8th ed. Jakarta: Erlangga; 2005.
5. Propola, T.O.S. Antimicrobial Activity Of Cassava Seed Oil Skin Pathogenic Microorganisms. Research journal of medicinal plant. 2007, 1 (2) : 60-64.