

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARUTAN MADU 90% DENGAN  
KETOCONAZOLE 1% SECARA *IN VITRO* TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Pityrosporum ovale***

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



**Diajukan Oleh :**

**DEVIANI AYU LARASWATI  
J 5000 80 101**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2011**

SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LARUTAN MADU 90% DENGAN  
KETOCONAZOLE 1% SECARA *IN VITRO* TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Pityrosporum ovale*

Yang diajukan Oleh:  
DEVIANI AYU LARASWATI  
J 500 080 101

Telah disetujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas  
Muhammadiyah Surakarta

Pada hari : Kamis, 15 Desember 2011

Penguji  
Nama : Prof. Dr. Harijono K, dr, Sp. KK (K) .....  
NIP/NIK : 130 517 181

Pembimbing Utama  
Nama : dr. Nurrachmat M, M. Sc, Sp. KK .....  
NIP/NIK : 197 412 092 010 011 005

Pembimbing Pendamping  
Nama : dr. Retno Sintowati, M. Sc .....  
NIP/NIK : 1005

Dekan  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr, Sp. A (K)  
NIP/NIK: 300 1243

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Desember 2011

Deviani Ayu Laraswati

## MOTTO

*Ambillah waktu untuk berfikir, itu adalah sumber kekuatan*  
*Ambillah waktu untuk bermain, itu adalah rahasia dari masa muda yang abadi.*  
*Ambillah waktu untuk berdoa, itu adalah sumber ketenangan.*  
*Ambillah waktu untuk belajar, itu adalah sumber kebijaksanaan*  
*Ambillah waktu untuk mencintai dan dicintai, itu adalah hak istimewa yang*  
*diberikan Tuhan.*  
*Ambillah waktu untuk bersahabat, itu adalah jalan menuju kebahagiaan.*  
*Ambillah waktu untuk tertawa, itu adalah musik yang menggetarkan hati.*  
*Ambillah waktu untuk memberi, itu adalah membuat hidup terasa berarti.*  
*Ambillah waktu untuk bekerja, itu adalah nilai keberhasilan*  
*Ambillah waktu untuk beramal, itu adalah kunci menuju surga.*  
*-- Penulis--*

*"Maka sesungguhnya disamping kesukaran terdapat kemudahan"*  
*--Q.S Insyirah: 5--*

*Bermimpilah tentang apa yang ingin kamu impikan, pergilah ke tempat-tempat*  
*kamu ingin pergi.*  
*Jadilah seperti yang kamu inginkan, karena kamu hanya memiliki satu kehidupan*  
*dan satu kesempatan untuk melakukan hal-hal yang ingin kamu lakukan*  
*-- Lao Tze --*

## PERSEMBAHAN

*Karya ini didedikasikan sepenuh hati dan dipersembahkan untuk:*

*Allah SWT Sang Pencipta Alam Semesta ini yang selalu memberi kemudahan di setiap kesukaran*

*Kedua orang tuaku Papah Agus Ruddy Toto dan Mamah Dini Hernowati tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat, semangat, dan pengorbanan yang tak terbalaskan demi mewujudkan keinginan anak-anaknya  
I love you mom and dad*

*Kakakku Hendri Wibowo dan Adikku Pradipta Diaz Dwi Saputra yang selalu mensupport dan mendoakan aku*

*Almamaterku Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin, atas segala kemudahan dan nikmat yang telah Allah SWT berikan kepada setiap umatnya, sehingga skripsi dengan judul “Perbandingan Efektivitas Larutan Madu 90% Dengan Ketoconazole 1% Secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale*” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata-1 kedokteran umum di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga atas segala doa dan dukungannya.
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian.
3. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp. A (K). Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes. Selaku Ketua Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah banyak membantu dalam perizinan dan bimbingan skripsi.
5. dr. Nurrachmat Mulianto, M.Sc., Sp. KK. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan materi.
6. dr. Retno Sintowati, M.Sc. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan materi.
7. Prof. Dr. dr. Harijono Kariosentono, Sp. KK (K). Selaku Penguji yang telah memberikan koreksi untuk perbaikan dan selesainya skripsi ini.
8. Bapak Wuryanto. Selaku Laboran pada Universitas Diponegoro yang telah membantu dan mengarahkan dalam proses pembuatan sampel.
9. Indari Utami, Amd., Laboran Biomedik II, yang telah membantu dalam proses penelitian.

10. Para dosen dan Staf Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta atas didikan, nasehat, dan ilmu yang diajarkan serta atas kerjasamanya.
11. Agnes Enggar P.P.S., Kiki Rizki A., Zakia Zahra, Febri F., Rayi K., Adit, Eko W.S., Puryanto, Panitis, Asih Arifa. Selaku teman-teman satu jurusan skripsi kulit dan kelamin.
12. Gita Chandra S., Rizki Tri Agustin, Agnes Enggar P.P.S., Brianita Rizki R.K. Selaku sahabat-sahabatku.
13. Teman-teman satu angkatan 2008 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
14. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran di masa mendatang untuk peningkatan karya ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak yang membutuhkan dan akhir kata semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan serta melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Surakarta, Desember 2011

Deviani Ayu Laraswati

## DAFTAR ISI

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....   | ii   |
| PERNYATAAN .....                   | iii  |
| MOTTO .....                        | iv   |
| PERSEMBAHAN .....                  | v    |
| KATA PENGANTAR .....               | vi   |
| DAFTAR ISI .....                   | viii |
| DAFTAR TABEL.....                  | .xi  |
| DAFTAR DIAGRAM DAN GAMBAR .....    | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....               | xiii |
| ABSTRAK .....                      | .xiv |
| ABSTRACT .....                     | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....             | 1    |
| A. Latar Belakang .....            | 1    |
| B. Perumusan Masalah .....         | 3    |
| C. Tujuan Penelitian .....         | 3    |
| D. Manfaat Penelitian .....        | 3    |
| 1. Manfaat teoritis .....          | 3    |
| 2. Manfaat praktis .....           | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....      | 4    |
| A. Landasan Teori .....            | 4    |
| 1. <i>Pityrosporum ovale</i> ..... | 4    |
| 2. Ketombe .....                   | 4    |
| 2.1. Sinonim .....                 | 4    |
| 2.2. Definisi .....                | 4    |
| 2.3. Etiopatogenesis .....         | 5    |
| 2.4. Gambaran klinik .....         | 8    |
| 2.5. Diagnosis .....               | 8    |
| 2.6. Diagnosis banding .....       | 8    |



|  |    |
|--|----|
| 2.7. Pengobatan .....  | 9  |
| 3. Madu .....  | 10 |
| 3.1. Definisi .....  | 10 |
| 3.2. Jenis madu .....  | 11 |
| 3.3. Mekanisme terbentuknya madu .....   | 11 |
| 3.4. Sifat fisik .....   | 12 |
| 3.5. Komposisi kimia dan fungsi .....  | 16 |
| 3.6. Cara menyimpan madu .....   | 26 |
| 4. Ketokonazol.....  | 27 |
| 4.1. Definisi .....  | 27 |
| 4.2. Sistematik nama IUPAC ( <i>International Union of Pure and Applied Chemists</i> ) ..... | 28 |
| 4.3. Struktur molekul .....  | 28 |
| 4.4. Mekanisme kerja .....   | 29 |
| 4.5. Spektrum .....  | 29 |
| 4.6. Penggunaan terapeutik secara sistemik dan topikal .....                                 | 29 |
| 4.7. Efek samping .....  | 31 |
| 5. Pengaruh Penggunaan Larutan Madu 90% dan Ketokonazol 1% Terhadap Ketombe .....            | 31 |
| B. Kerangka Konsep .....   | 33 |
| C. Hipotesis .....   | 34 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....  | 35 |
| A. Desain Penelitian .....   | 35 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....   | 35 |
| 1. Tempat penelitian .....   | 35 |
| 2. Waktu penelitian .....  | 35 |
| C. Subjek Penelitian .....   | 35 |
| D. Besar Sampel.....   | 35 |
| E. Bahan dan Alat .....  | 36 |
| 1. Bahan .....   | 36 |
| 2. Alat .....  | 36 |

|   |    |
|---|----|
| F. Cara Kerja .....   | 37 |
| 1. Sterilisasi alat .....   | 37 |
| 2. Pembuatan larutan madu 90% .....                                     | 37 |
| 3. Persiapan kontrol negatif .....                                      | 37 |
| 4. Persiapan suspensi jamur .....                                       | 37 |
| 5. Pelaksanaan uji daya antifungi .....                                 | 37 |
| 6. Pemeriksaan sampel penelitian .....                                  | 38 |
| G. Rancangan Penelitian .....   | 38 |
| H. Cara Pengumpulan Data .....  | 39 |
| I. Variabel Penelitian .....  | 39 |
| 1. Variabel bebas .....   | 39 |
| 2. Variabel terikat .....   | 39 |
| 3. Variabel luar .....  | 39 |
| J. Definisi Operasional .....   | 40 |
| 1. Zona bening pertumbuhan <i>Pityrosporum ovale</i> pada ketombe ..... | 40 |
| 2. Larutan madu 90% .....   | 40 |
| 3. Ketokonazol 1% .....   | 40 |
| K. Analisa Data .....   | 40 |
| L. Jadwal Penelitian .....  | 41 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                       | 42 |
| A. Hasil Penelitian .....   | 42 |
| B. Pembahasan .....   | 44 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....  | 50 |
| A. Simpulan .....   | 50 |
| B. Saran .....  | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 51 |
| LAMPIRAN  |    |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 1.</b> Unsur mineral esensial dalam madu .....  | 24 |
| <b>Tabel 2.</b> Unsur mineral non-esensial dalam madu .....  | 25 |
| <b>Tabel 3.</b> Persyaratan mutu madu .....  | 27 |
| <b>Tabel 4.</b> Jadwal penelitian.....   | 41 |
| <b>Tabel 5.</b> Zona inaktivasi <i>Pityrosporum ovale</i> dalam media Sabouraud<br>Dekstrose Agar yang berisi larutan madu 90%, ketokonazole 1%,<br>dan kontrol negatif..... | 42 |
| <b>Tabel 6.</b> Zona penghambatan aktivitas antijamur pada ketokonazole 1% .....   | 43 |

## DAFTAR DIAGRAM DAN GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Diagram 1.</b> Diagram mean (rata-rata) pada ketoc onazole 1% ..... | 44 |
| <b>Gambar 1.</b> Struktur flavonoid .....                              | 19 |
| <b>Gambar 2.</b> Struktur molekul ketokonazol .....                    | 28 |
| <b>Gambar 3.</b> Kerangka konsep .....                                 | 33 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Alat dan bahan yang digunakan .....  | 56 |
| <b>Lampiran 2.</b> Proses pengerjaan .....  | 60 |
| <b>Lampiran 3.</b> Hasil penelitian .....   | 61 |
| <b>Lampiran 4.</b> Permohonan rekomendasi penelitian .....  | 66 |
| <b>Lampiran 5.</b> Surat keterangan melakukan penelitian di sublab mikrobiologi lab.<br>biomedik II FK UMS..... | 67 |

## ABSTRAK

Deviani Ayu Laraswati. J 5000 80101. **Perbandingan Efektivitas Larutan Madu 90% Dengan Ketokonazole 1% Secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.** Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta 2011.

**Latar belakang:** Ketombe adalah pembentukan skuama berlebihan di kulit kepala tanpa atau dengan tanda – tanda inflamasi ringan. Madu adalah produk alam yang mempunyai efek bakterisida, bakteriostatik, antijamur, antivirus, antioksidan, antitumoral, dan efek anti-inflamasi. Ketokonazol merupakan anti jamur yang bekerja menghambat sintesa ergosterol yaitu komponen yang penting untuk integritas membran sel jamur.

**Tujuan:** Membandingkan efektivitas larutan madu 90% dan ketokonazol 1% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.

**Metode:** Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorik. Sampel adalah *Pityrosporum ovale* dari hasil biakan isolat murni. Selanjutnya *Pityrosporum ovale* ditanam pada media SDA dan diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam hingga didapatkan koloni jamur. Hasil biakan (+) diambil dengan menggunakan osse steril, diencerkan dalam larutan NaCl 0,9% steril dan dibuat sama kekeruhannya dengan larutan Mc-Farland 0,5 kemudian diambil 1 ml larutan dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lain ditambah 9 ml NaCl 0,9% ( $10^7$  CFU/ml) lalu ambil diambil  $\pm 1$  ml lagi dari larutan tersebut dan oleskan ke dalam cawan petri yang berisi SDA serta dibuat dua sumuran dengan diameter 4 mm kemudian masukan larutan madu 90% dan ketokonazol 1% pada setiap sumuran. Media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

**Hasil:** 10 media SDA yang mengandung larutan madu 90%, semua dinyatakan (-) / tidak terdapat zona inaktivasi atau tumbuh *Pityrosporum ovale*. 10 media SDA yang mengandung ketokonazol 1%, semua dinyatakan (+) terdapat zona inaktivasi atau tidak tumbuh *Pityrosporum ovale* dan 10 media SDA yang mengandung akuades steril (kontrol negatif), semua dinyatakan (-) / tidak terdapat zona inaktivasi atau tumbuh *Pityrosporum ovale*.

**Kesimpulan:** Ada perbedaan antara efektivitas larutan madu 90% dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*. Madu belum dapat dijadikan alternatif untuk pengobatan ketombe sedangkan ketokonazol dapat

---

*Kata kunci:* Ketombe, *Pityrosporum ovale*, larutan madu 90%, ketokonazol 1%

## ABSTRACT

Deviani Ayu Laraswati. J 5000 80101. **Effectiveness Comparison Of 90% Honey With 1% Ketoconazole *In Vitro* To The Growth Of *Pityrosporum Ovale***. Medical Faculty University of Muhammadiyah Surakarta 2011.

**Background:** *Dandruff is the excessive scales production of the scalp without or less the signs of inflammations. Honey is natural product which have the character of bactericide, bacteriostatic, antifungal, antiviral, antioxidant, antitumoral, and antiinflammation. Ketoconazole is antifungal works by blocking ergosterol synthesis that is an important component for membrane integrity of fungal cell.*

**Objective:** *To compare the effectiveness of 90% honey with 1% ketoconazole in vitro to the growth of *Pityrosporum ovale*.*

**Method:** *This study was done by an laboratoric experimental design. Samples were *Pityrosporum ovale* from isolates pure culture. Furthermore *Pityrosporum ovale* was cultivated on the SDA media and media incubated at 37°C for 24 hour until obtained fungal colonies. Diagnosis positive of *Pityrosporum ovale* used steril osse were diluted in steril 0,9% NaCl to make the solution equal to 0,5 Mc Farland standar then as many as 1 ml of solution and put into test tube afterwards as many as ± 1 ml again from the solution and lubricating into media of SDA solid as well as maked two of sumuran with 4 mm diameter and then into 90% solution of honey and 1% ketoconazole from each sumuran. The media were incubated at 37°C for 24 hour.*

**Result:** *10 media of SDA which contained 90% honey, all were found (-) / were found negative inactivation zone or were found *Pityrosporum ovale* growth. 10 media which contained 1% ketoconazole, all were found (+) / were found positive inactivation zone or absence *Pityrosporum ovale* growth and 10 media of SDA which contained steril aquades (control negative), all were found (-) / were found negative inactivation zone or were found *Pityrosporum ovale* growth.*

**Conclusion:** *There is difference between the effectiveness of 90% honeywith 1% ketokonazole in inhibiting the growth of *Pityrosporum ovale*, honey 90% can't be alternative for dandruff treatment but ketokonazole 1% can do so.*

**Key words :** *Dandruff, *Pityrosporum ovale*, 90 % honey, 1% Ketoconazole*