



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI
KAYU MANIS (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25%
DENGAN KETOKONAZOL 2% SECARA INVITRO
TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur*
PADA PITIRIASIS VERSIKOLOR**

COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN CINNAMON ESSENTIAL
OIL (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% AND KETOCONAZOLE 2% IN VITRO
TO THE GROWTH OF *Malassezia furfur* IN PITYRIASIS VERSICOLOR

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**WINDA CITRA GUPITA
G2A007186**

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

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MINYAK ATSIRI KAYU MANIS
(*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% DENGAN KETOKONAZOL 2%
SECARA INVITRO TERHADAP PERTUMBUHAN *Malassezia furfur*
PADA PITIRIASIS VERSIKOLOR**

Winda Citra Gupita¹, Retno Indar Widayati², Rebriarina Hapsari³,
Asih Budiastuti², Diana Nurhayati⁴

ABSTRAK

Latar Belakang: Pitiriasis versikolor merupakan infeksi jamur superfisial pada lapisan tanduk kulit yang disebabkan oleh *Malassezia furfur*. Minyak atsiri kayu manis adalah tanaman obat tradisional yang mempunyai efek antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas antara minyak atsiri kayu manis 6,25% dengan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor secara invitro.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang menggunakan 30 penderita pitiriasis versikolor yang memenuhi kriteria klinis sabagai sampel. Setiap sampel diambil kerokan skuama kulit penderita untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH 10% + tinta Parker *Blue-Black*, dilakukan pembiakan pada media *Sabouraud Dekstrose Agar olive oil* (37°C 2-5hari). Hasil biakan(+) ditanam pada media *Sabouraud Dekstrose Agar olive oil* yang mengandung minyak atsiri kayu manis 6,25% dan ketokonazol 2%, dimasukkan inkubator (37°C 2-5hari). Data diperoleh dengan melihat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada kedua media.

Hasil: *Malassezia furfur* tidak ditemukan pada 30 tabung media *Sabouraud Dekstrose Agar olive oil* (SDA) yang mengandung minyak atsiri kayu manis 6,25%. Dari hasil penelitian ini juga tidak ditemukan pertumbuhan *Malassezia furfur* pada 30 tabung media SDA yang mengandung ketokonazol 2%. Data tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji *chi-square*, sehingga dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan nilai $p=1,00$ (tidak signifikan).

Kesimpulan: Tidak ada perbedaan antara efektivitas minyak atsiri kayu manis 6,25% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor secara invitro.

Kata kunci: pitiriasis versikolor, *Malassezia furfur*, minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*), ketokonazol.

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip Semarang

²Staf pengajar Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin FK Undip Semarang

³Staf pengajar Bagian Mikrobiologi FK Undip Semarang

⁴Staf pengajar Bagian Biokimia FK Undip Semarang

**COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN CINNAMON
ESSENTIAL OIL (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% AND
KETOCONAZOLE 2% IN VITRO TO THE GROWTH OF
Malassezia furfur IN PITYRIASIS VERSICOLOR**

ABSTRACT

Background: *Pityriasis versicolor* is a superficial fungal infection caused by *Malassezia furfur*. Cinnamon essential oil is a traditional drug which has antifungal effect. This study is aimed to compare the effectiveness between cinnamon essential oil (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% and ketoconazole 2% in vitro to the growth of *Malassezia furfur* in pityriasis versicolor.

Methods: This was an experimental study using 30 patients of pityriasis versicolor as samples. The diagnosis of *Malassezia furfur* is based on the result of microscopic examination of skin scrapping from sample using KOH + Blue-Black Parker ink, inoculated on the olive oil Sabouraud Dekstrose Agar (37°C for 2 -5 days). The colonies of *Malassezia furfur* were cultivated on the olive oil Sabouraud Dekstrose Agar supplemented media with 6,25% cinnamon essential oil and 2% ketoconazole incubated at 37°C for 2-5 days. Data was obtained from observing the growth of *Malassezia furfur* colonies in both media.

Result: *Malassezia furfur* were not found in all 30 medias of olive oil Sabouraud Dekstrose Agar which contained 6,25% cinnamon essential oil. From this study also there was no *Malassezia furfur* in 30 medias of olive oil Sabouraud Dekstrose Agar which contained 2% ketokonazol. The data wasn't eligible for chi-square test so that Kolmogorov-Smirnov test was used and the result was $p=1.00$ (not significant).

Conclusion: There was no difference between the effectiveness of 6,25% cinnamon essential oil and 2% ketoconazole in inhibiting the growth of *Malassezia furfur* in pityriasis versicolor in vitro.

Keywords: *pityriasis versicolor*, *Malassezia furfur*, cinnamon essential oil (*Cinnamomum zeylanicum*), ketoconazole.

PENDAHULUAN

Pitiriasis versikolor adalah infeksi jamur superfisial pada lapisan tanduk kulit berupa bercak berskuama halus, berwarna putih sampai coklat kemerahan yang disebabkan oleh jamur *Malassezia furfur*. Penyakit ini umumnya mengenai badan dan kadang terlihat di ketiak, sela paha, tungkai atas, leher, muka dan kulit kepala.^{1,2,3}

Pitiriasis versikolor merupakan penyakit universal dan terutama ditemukan di daerah tropis.² Penyakit ini bersifat kronik dan biasanya tidak memberikan keluhan subyektif, kadang-kadang terdapat gatal yang ringan. Pada kulit yang terang, lesi berupa makula berwarna coklat muda dengan skuama halus di permukaan, terutama di badan dan lengan atas. Pada kulit gelap, gambaran klinis yang khas berupa bercak hipopigmentasi. Pada pemeriksaan mikroskopis sediaan langsung kerokan kulit dengan larutan KOH 10-20% memperlihatkan gambaran *meatball and spaghetti*. Pemeriksaan dengan lampu Wood memberikan fluoresensi berwarna kuning keemasan.^{4,5}

Ketokonazol 2% digunakan sebagai terapi pilihan pertama untuk pengobatan pitiriasis versikolor. Ketokonazol merupakan salah satu anti jamur golongan imidazol sintetis yang mempunyai spektrum luas dan bersifat fungistatik. Obat ini dapat digunakan secara topikal maupun sistemik. Ketokonazol bekerja menghambat sitokrom p450 jamur dengan cara mengganggu sintesis ergosterol yang merupakan komponen penting dari membran jamur.^{4,5}

Akhir-akhir ini banyak dilakukan pengobatan tradisional dengan menggunakan tanaman obat. Salah satu diantaranya adalah kayu manis

(*Cinnamomum zeylanicum*).⁶ Kayu manis mempunyai kandungan kimia antara lain minyak atsiri (cinnamaldehyde, eugenol, safrol), tanin, kalsium oksalat, dammar dan zat penyamak.^{7,8} Kandungan minyak atsiri kayu manis telah lama dimanfaatkan sebagai antiseptik.⁶

Pada penelitian sebelumnya terbukti minyak atsiri kayu manis mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur* secara *invitro* sejak konsentrasi 6,25%. Berdasarkan penelitian tersebut, kayu manis memberikan prospek menjanjikan sebagai terapi alternatif selain ketokonazol 2% yang merupakan terapi pilihan pertama untuk pitiriasis versikolor. Selain merupakan bahan alami, kayu manis memiliki kelebihan mudah didapat dan harganya relatif murah.⁶

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% dengan ketokonazol 2% secara *invitro* terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efektivitas minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% sebagai obat tradisional untuk mengatasi pitiriasis versikolor serta dapat memberikan masukan bagi penelitian selanjutnya.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian di bidang Ilmu Kesehatan Kulit Kelamin dan Ilmu Mikrobiologi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2011 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental.

Bahan yang digunakan adalah kayu manis. Pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Negeri Semarang dengan metode soxhletasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut.

Sampel diperoleh dari 30 pasien yang secara klinis menunjukkan pitiriasis versikolor. Setiap sampel diambil kerokan skuama kulit dengan menggunakan skapel steril. Kemudian skuama kulit yang telah diambil, diletakkan di atas objek glass dan dilihat dibawah mikroskop dengan larutan KOH 10% + tinta *Parker Blue Black* dengan perbesaran objektif 40x. Hasil dinyatakan (+) bila ditemukan gambaran meatball and spaghetti. Kerokan skuama kulit yang dinyatakan (+) dibiakkan pada media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil* dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 2-5 hari. Hasil biakan (+) dilarutkan dengan NaCl 0,9% dan disesuaikan dengan Mc.Farland 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada masing-masing media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil* yang mengandung minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% dan media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%. Sehingga sampel pada masing-masing kelompok adalah 30. Kemudian media dimasukkan ke inkubator pada suhu 37°C selama 2-5 hari dan diamati ada atau tidaknya pertumbuhan koloni *Malassezia furfur* pada media tersebut. Bila tumbuh koloni yeast pada media tersebut maka dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (+) dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media tersebut maka dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (-).

Data yang diperoleh kemudian diedit, dikoding, ditabulasi dan dimasukkan dalam program komputer. Analisa data dalam penelitian ini meliputi analisa deskriptif dan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan uji *chi square* dengan derajat kemaknaan $p \leq 0,05$. Bila tidak memenuhi syarat maka menggunakan uji alternatif yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data diolah dengan menggunakan program komputer SPSS 15.

HASIL

Dari hasil pemeriksaan mikroskopis kerokan skuama kulit dengan KOH + tinta Parker *Blue-Black*, 30 sampel (100%) dinyatakan pitiriasis versikolor (+), kemudian dari 30 sampel dengan pitiriasis versikolor (+) yang ditanam pada media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil*, 30 (100%) sampel dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (+). Jadi jumlah yang digunakan adalah 30 sampel. Sampel dengan biakan *Malassezia furfur* (+) ditanam pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) *olive oil* yang mengandung minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% dan media SDA *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%.

Tabel di bawah ini memperlihatkan bahwa 30 media SDA yang mengandung minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*), hasilnya 30 (100%) dinyatakan *Malassazia furfur* (-). Begitu juga dengan 30 media SDA yang mengandung ketokonazol 2%, hasilnya 30 (100%) dinyatakan *Malassezia furfur* (-).

Data tersebut tidak memenuhi syarat uji *chi-square* karena semua data bernilai negatif sehingga tidak dapat terbentuk tabel 2x2. Maka selanjutnya digunakan uji alternatif *chi-square* untuk tabel 2xK yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan hasil $p=1,00$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor secara invitro.

Tabel 1. Tabulasi silang antara SDA *olive oil* + minyak atsiri kayu manis dan SDA *olive oil* + ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

| | | Pertumbuhan | |
|-------|------------------|-----------------|-------------|
| | | <i>M.furfur</i> | Total |
| | | (-) | |
| SDA | Minyak Atsiri | 30 (100.0%) | 30 (100.0%) |
| | Kayu Manis 6,25% | | |
| | Ketokonazol 2% | 30 (100.0%) | 30 (100.0%) |
| Total | | 60 (100.0%) | 60 (100.0%) |
| | | $X^2 = -$ | p KS = 1.00 |

PEMBAHASAN

Dari penelitian ini tidak ditemukan pertumbuhan *Malassezia furfur* pada 30 tabung media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil* (SDA) yang mengandung minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25%. Dari hasil penelitian ini juga tidak ditemukan pertumbuhan *Malassezia furfur* pada 30 tabung media SDA yang mengandung ketokonazol 2%.

Hasil tersebut dibahas dan diuji dengan *Kolmogorov-Smirnov* dan didapatkan hasil $p=1,00$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor secara invitro. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa baik ketokonazol 2% maupun minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% mempunyai efektivitas yang sama untuk menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* secara invitro. Terbukti dari 30 media yang ada masing-masing tabung tersebut tidak ditumbuhi *Malassezia furfur*. Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa minyak atsiri

kayu manis memiliki aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur* secara invitro.⁶

Aktivitas antijamur yang dimiliki tanaman kayu manis ini dimungkinkan memiliki kesamaan mekanisme dengan golongan *azol*, suatu agen antijamur dimana golongan *azol* tersebut akan berinteraksi dengan C-14 α demetilase (enzim P-450 sitokrom) untuk menghambat demetilasi lanosterol menjadi ergosterol yang merupakan sterol penting untuk membran jamur. Proses penghambatan ini akan mengganggu fungsi jamur dan mengubah permeabilitas membran sel jamur.⁶

Ketokonazol merupakan salah satu anti jamur golongan imidazol sintetis yang mempunyai spektrum luas dan bersifat fungistatik. Ketokonazol bekerja menghambat sitokrom p450 jamur dengan cara mengganggu sintesis ergosterol yang merupakan komponen penting dari membran jamur.^{6,7}

Kelemahan penelitian ini adalah digunakannya etanol sebagai pelarut untuk pembuatan minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*). Etanol sendiri mempunyai daya hambat terhadap mikroba. Namun penggunaan etanol tersebut tidak dapat digantikan dengan pelarut lain karena kandungan kimia yang terdapat pada kayu manis lebih larut pada etanol daripada pelarut lain seperti air. Penggunaan etanol sebagai pelarut tampaknya tidak begitu mempengaruhi pertumbuhan beberapa jamur. Hal ini dibuktikan dari penelitian sebelumnya dimana penggunaan etanol sebagai pelarut pada ekstrak daun kangkung terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*, masih ditemukan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada penelitian tersebut.⁹

Kelebihan dari penelitian ini bahwa isolat *Malassezia furfur* yang digunakan berasal dari 30 pasien yang berbeda, bukan merupakan replikasi isolat pasien yang sama. Sehingga diharapkan hasilnya lebih mewakili populasi pitiriasis versikolor di masyarakat.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini maka disimpulkan bahwa minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) 6,25% mempunyai efektivitas yang tidak berbeda dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor secara invitro.

SARAN

Penderita pitiriasis versikolor dapat mempertimbangkan untuk menggunakan minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) sebagai alternatif pengobatan di samping ketokonazol 2% dan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bagi penelitian selanjutnya (penelitian invivo).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Dr. Retno Indar Widayati, MSi, SpKK selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, kritik dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.
2. Dr. Rebriarina Hapsari selaku dosen pembimbing metodologi penelitian yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, kritik dan pengarahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini hingga selesai.
3. Dr. Asih Budiastuti, Sp.KK(K) selaku dosen penguji yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis guna menyempurnakan karya tulis ilmiah ini.
4. Dr. Diana Nurhayati, MKes, Sp.KK selaku dosen wali dan ketua penguji yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis guna menyempurnakan karya tulis ilmiah ini.

5. Prof. DR. Dr. Hendro Wahjono, DMM, MSc, Sp.MK selaku ketua bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atas izin dan kesempatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama proses perkuliahan.
7. Bapak Wuryanto SH, MSi serta seluruh staf laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atas bantuan dan kerjanya kepada penulis selama melaksanakan penelitian hingga selesai.
8. Ibu Budi dan suami serta warga Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang yang telah membantu dalam pengambilan sampel penelitian.
9. Seluruh staf bagian tata usaha dan perpustakaan yang telah banyak membantu dalam semua proses yang diperlukan.
10. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Madani AF. Infeksi jamur kulit. Di dalam: Marwali H, ed. Ilmu penyakit kulit. Jakarta: Hipokrates, 2000: 73-74.
2. Budimulja U. Mikosis. Di dalam: Djuanda A, Hamzah M, Aisah S, ed. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi ke 4. Jakarta: Balai Penerbit FK UI, 2005: 99-100.

3. Siregar RS. Penyakit jamur kulit. Edisi ke 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2005: 8-11.
4. Suryaningrum RI. Uji banding efektivitas mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% secara invitro terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor. Semarang: Universitas Diponegoro, 2005.
5. Hapsari R. Uji banding efektivitas selenium sulfida 2,5% dengan ketokonazol 2% secara invitro terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor. Semarang: Universitas Diponegoro, 2005.
6. Dian M. Pemisahan minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) secara kromatografi lapis tipis dan aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur* in vitro. Semarang: Universitas Diponegoro, 2008.
7. Hariana A. Tumbuhan obat & khasiatnya seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya, 2008: 14-15.
8. Wijayakusuma MH. Atasi asam urat dan rematik ala Hembing. Jakarta: Puspa Swara, 2007: 32.
9. Puspita. Perbandingan efektivitas ekstrak daun kangkung (*Ipomea reptans*) dengan ketokonazol 1% secara invitro terhadap pertumbuhan *pityosporum ovale* pada ketombe. Semarang : Universitas Diponegoro, 2010.
10. Dahlan M.S. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika, 2009.
11. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi ke 3. Jakarta: Sagung Seto, 2008.
12. Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.