



**UJI BANDING EFEKTIVITAS MENGGKUDU 2% DENGAN
KETOKONAZOL 2% SECARA *IN VITRO* TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur PADA PITIRIASIS VERSIKOLOR**

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan
dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana
Fakultas Kedokteran

Disusun oleh :

RETNA IKA SURYANINGRUM

G2A002141

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2 0 0 6

LEMBAR PENGESAHAN

Artikel Karya Tulis Ilmiah berjudul

**Uji Banding Efektivitas Mengkudu (*Morinda citrifolia*) 2% dengan Ketokonazol
2% Secara *In Vitro* Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* pada Pitiriasis
Versikolor**

Telah dipresentasikan di ruang T 1 Zona Pendidikan Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro pada tanggal 3 Februari 2006 dan disetujui oleh :

KETUA PENGUJI

PENGUJI

dr. Niken Puruhita, Mmed Sc

NIP.132.205.005

dr. Winarto, DMM, Sp.MK, Sp.M

NIP.130.675.157

Mengetahui,

Pembimbing

dr. Subakir, Sp.MK, Sp.KK

NIP.130.520.506

COMPARISON THE EFFECTIVENESS OF 2% MENGKUDU (*Morinda Citrifolia*) WITH 2% KETOCONAZOLE *IN VITRO* TO THE GROWTH OF *Malassezia furfur* IN PITYRIASIS VERSICOLOR

Retna Ika Suryaningrum¹, Subakir².

ABSTRACT

Background: Pityriasis versicolor is superficial fungal infection usually producing hypopigmentation and hyperpigmentation macules in the stratum corneum of the skin. *Malassezia furfur* is the causing agent of pityriasis versicolor. Ketoconazole is an effective antifungal agent in the treatment of pityriasis versicolor by blocking ergosterol synthesis as an important component for membrane integrity of fungal cell. *Morinda Citrifolia* is an traditional drug which have the character of antioxidant, antibiotic and antifungal.

Objective: To compare the effectiveness of 2% *Morinda Citrifolia* versus 2% ketoconazole *in vitro* to the growth of *Malassezia furfur* in pityriasis versicolor

Method: This study was done by an experimental design. As samples were 30 patients of pityriasis versicolor with clinical founding. Diagnosis of *Malassezia furfur* was based on the result of microscopic examination of skin scrapping from samples with using KOH + blue black parker ink, and inoculation on the SDA olive oil + Amoxicillin 2mg/200cc medium at 37^o C for 3 up to 5 days. The colonies of *Malassezia furfur* were diluted in steril 0,9% NaCl to make the solution equal to 0,5 Mc Farland standard. As many as 0,1 cc of solution was cultivated on the olive oil SDA media supplemented with 2% *Morinda citrifolia* and 1% ketoconazole and then the media were incubated at 37^o C for 2 days. The difference proportion of growth was analyzed by chi-square test with degree of signifance of $p < 0,05$.

Result: 30 media of olive oil SDA which contained 2% *Morinda citrifolia*, 29 (96,7%) were found (+)/positive for *Malassezia furfur* growth and 1 (3,3%) were found (-) /absence for *Malassezia furfur* growth. Meanwhile, 30 media which contained 2% ketoconazole, 26 (86,7%) were found positive and 4 (13,3%) were found negative. The result of the chi-square test is not significant $p = 0,161$.

Conclusion: There is no significant difference between the effectiveness of two percent *Morinda Citrifolia* with two percent ketoconazole in inhibiting the growth of *Malassezia furfur* in Pityriasis versicolor.

Key words : Pityriasis versicolor, *Malassezia furfur*, 2% *Morinda Citrifolia*, 2% Ketoconazole.

¹Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

²Lecturer of Microbiology Department of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

UJI BANDING EFEKTIVITAS MENGGKUDU(*Morinda citrifolia*)2% DENGAN
KETOKONAZOL 2% SECARA *IN VITRO* TERHADAP PERTUMBUHAN
Malassezia furfur PADA PITIRIASIS VERSIKOLOR

Retna Ika Suryaningrum¹, Subakir²

ABSTRAK

Latar belakang : Pitiriasis versikolor adalah infeksi jamur superfisial yang memproduksi makula hipopigmentasi dan hiperpigmentasi pada lapisan stratum korneum kulit. *Malassezia furfur* merupakan penyebab pitiriasis versikolor. Ketokonazol adalah anti jamur yang efektif dalam pengobatan pitiriasis versikolor karena bekerja menghambat sintesa ergosterol, yaitu komponen yang penting untuk integritas membran sel jamur. *Morinda citrifolia* adalah tanaman obat tradisional yang mempunyai efek antioksidan, antibiotika dan anti jamur.

Tujuan : Untuk mengetahui efektivitas Mengkudu(*Morinda citrifolia*)2% dibandingkan dengan ketokonazol 2% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

Metode : Metode penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Sebagai sampel adalah pitiriasis versikolor berdasarkan kriteria klinis. Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit penderita untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH + Tinta parker *Blue-Black*. Dilanjutkan dengan pembiakan pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* + *Amoxycillin* 2mg/200 cc pada suhu 37⁰ C selama 3 sampai dengan 5 hari. Hasil biakan(+) diambil dengan menggunakan osse plat steril, diencerkan dalam larutan NaCl 0,9% steril dan dibuat sama kekeruhannya dengan larutan Mc-Farland 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada media SDA *olive oil* yang mengandung mengkudu 2% dan ketokonazol 2%. Selanjutnya media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37⁰ C selama 2 hari. Data dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil : Dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung mengkudu 2%. 29(96,7%) dinyatakan (+)/tumbuh *Malassezia furfur* dan 1(3,3%) dinyatakan

(-)/tidak tumbuh *Malassezia furfur*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%. 26(86,7%) dinyatakan (+)/ tumbuh *Malassezia furfur* dan 4(13,3%) dinyatakan (-)/tidak tumbuh *Malassezia furfur*. Dengan uji *chi-square* didapatkan hasil tidak ada perbedaan yaitu $p = 0,161$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan : Tidak ada perbedaan antara efektivitas mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

Kata kunci : Pitiriasis versikolor, *Malassezia furfur*, mengkudu 2%, ketokonazol 2%

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

² Staf pengajar di bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

PENDAHULUAN

Pitiriasis versikolor adalah infeksi jamur superfisial pada lapisan tanduk kulit yang ditandai adanya makula di kulit, skuama halus dan disertai rasa gatal ringan yang umumnya muncul saat berkeringat. Sifat dari penyakit ini biasanya kronik dan asimtomatik ^(1,3,4).

Pitiriasis versikolor termasuk dalam golongan mikosis superfisial ⁽¹⁾. Pitiriasis versikolor disebabkan oleh yeast lipofilik, dimorfik yang merupakan flora normal kulit, dikenal dalam genus *Malassezia* dan diantara spesies itu disebut sebagai *Malassezia Furfur* ^(5,6). Kondisi patogen terjadi bila terdapat perubahan keseimbangan hubungan antara hospes dengan ragi sebagai flora normal kulit ^(5,7). Pitiriasis versikolor timbul ketika ragi *Malassezia* yang secara normal mengkoloni kulit berubah dari bentuk yeast menjadi bentuk miselial yang patologik, kemudian menginvasi stratum korneum kulit ⁽⁶⁾. Beberapa kondisi dan faktor yang berperan pada patogenesis pitiriasis versikolor antara lain lingkungan dengan suhu dan kelembaban tinggi, produksi kelenjar sebum dan keringat, genetik, penyakit cushing, keadaan *imunocompromised*, dan keadaan malnutrisi ^(4,8,9).

Pitiriasis versikolor memberikan gambaran klinis sebagai bercak atau makula dalam berbagai warna, bervariasi dari lesi hipopigmentasi sampai hiperpigmentasi, berbagai ukuran dan bentuk, ditutupi skuama halus dengan disertai rasa gatal ^(2,3,8). Predileksi pitiriasis versikolor adalah pada badan, dada, punggung, leher, dan lengan atas. Lesi juga dapat dijumpai pada bagian tubuh lain seperti lipit aksila, lipit paha, tungkai atas, kulit wajah dan kulit kepala ^(2,3,5).

Ketokonazol merupakan anti jamur golongan azol sintetik, sangat efektif dan merupakan obat anti jamur dengan spektrum luas, bersifat fungistatik, bekerja mengganggu biosintesa ergosterol. Sterol utama yang berfungsi mempertahankan integritas membran sel jamur dengan menghambat enzim *lanosterol 14 α demetilase* sitokrom P450, enzim esensial dalam sintesa ergosterol membran sel jamur ^(1,10). Ketokonazol digunakan sebagai obat baku dalam pengobatan pitiriasis versikolor. Ketokonazol dalam pengobatan pitiriasis versikolor terdapat dalam sediaan topikal maupun oral ⁽⁸⁾.

Mengkudu adalah tanaman obat berkhasiat yang terbukti melalui penelitian ilmiah memiliki efek imunomodulasi, efek reparasi dan peremajaan sel, efek vasoproteksi, efek antioksidan, antibiotik dan anti jamur ^(11,12). Pada tahun 1994, *Annie Hirazumi* pernah melakukan percobaan secara *in vivo* dengan menggunakan tikus sebagai media percobaannya ⁽¹²⁾. Dimana ia pernah menyuntikkan bibit sel kanker paru-paru ke dalam tubuh sejumlah tikus percobaan, lalu sebagian dari tikus tersebut diberi jus mengkudu. Hasilnya, tikus yang diberi jus mengkudu lebih lama bertahan hidup daripada tikus yang tidak diberi jus mengkudu ⁽¹²⁾.

Dari hasil penelitiannya itu, *Hirazumi* menyimpulkan bahwa mengkudu memiliki efek imunomodulasi dan vasoproteksi. Selain itu pada mengkudu juga terdapat kandungan zat kimia yang mempunyai efek antifungi dan antibiotik, yaitu:

- a. *Scopoletin* : Mempunyai efek anti jamur.
- b. *Antraquinone* : Digunakan untuk melawan infeksi fungi dengan cara meningkatkan sistem imun.
- c. Asam ursolik : Memiliki nilai medis jika digunakan secara topikal atau secara internal untuk mengatasi inflamasi dan infeksi jamur pada kulit.

- d. Asam kaprilik : Mengatasi pertumbuhan jamur yang berlebihan pada tubuh kita.
- e. *Terpenes*(*bioflavanoid dan karotenoid*) : Zat yang melawan infeksi fungi dan bakteri
- f. *Xeronine* : Mengatasi infeksi jamur dan meningkatkan imunitas tubuh

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, yang menjadi masalah penelitian ini apakah ada perbedaan efektivitas antara mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% secara *in vitro* di dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor?

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah desain eksperimental. Sebagai sampel adalah 30 penderita pitiriasis versikolor yang memenuhi kriteria klinis. Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit yang diambil secara aseptik menggunakan skalpel steril dan ditampung di kaca gelas steril untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH + tinta Parker *blue black*. Dinyatakan positif (+) bila ditemukan gambaran *meat ball and sphagetti* dengan perbesaran 400 ×. Kerokan skuama kulit yang dinyatakan (+) dibiakkan pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil + amoxycillin* 2mg/200 cc pada suhu 37°C selama 3 sampai dengan 5 hari di Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP. Bila tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud

Dekstrose Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (+), dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (-). 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 Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung mengkudu 2% dan media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%. Dari satu sampel biakan (+) *Malassezia furfur* dipakai untuk satu kali. Jadi digunakan 30 biakan (+) *Malassezia furfur*. Kemudian media dimasukkan ke inkubator pada suhu 37°C selama 2 hari dan dilihat pertumbuhannya pada hari kedua. 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 dianalisis dengan menggunakan program SPSS 13.00 *for Windows*. Uji hipotesis menggunakan uji *chi-square* (uji χ^2) dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

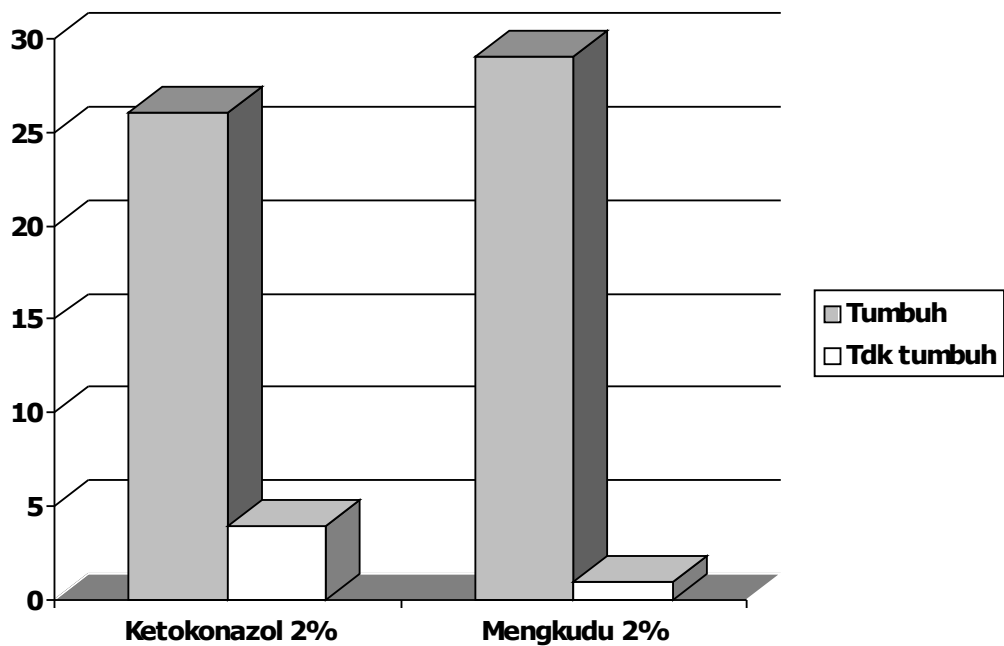
HASIL

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 ditanamkan pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil*, 30 (100%) sampel dinyatakan biakan *Malassezia furfur* (+). Jadi jumlah yang digunakan adalah 30 sampel. Dari 30 sampel dengan biakan *Malassezia furfur* (+) di Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang

mengandung mengkudu 2%, 29(97,6) dinyatakan *Malassezia furfur* (+) dan 1(3,3%) dinyatakan *Malassezia furfur* (-). Sedangkan dari 30 tabung dengan biakan *Malassezia furfur*(+) di Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%, 26(86,7%) dinyatakan *Malassezia furfur* (+) dan 4(13,3%) dinyatakan *Malassezia furfur* (-). Dengan uji *chi-square* didapatkan hasil $p=0,161$, yang berarti tidak terdapat perbedaan antara efektivitas mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

Tabel 1. Tabulasi silang antara Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* + mengkudu 2% / ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*.

		Pertumbuhan <i>M. furfur</i>		Total
		+	-	
SA + olive oil	Mengkudu 2%	29(96,7%)	1 (3,3%)	30
	Ketokonazol 2%	26(86,7%)	4(13,3%)	30
Total		55 (91,7%)	5(8,3%)	60(100%)
$X^2 = 1,964$		df = 1		$p = 0,161$



Grafik 1. Perbandingan Pertumbuhan *M.furfur* pada media SDA olive oil + mengkudu 2% dan pada mediaSDA olive oil + ketokonazol 2%

PEMBAHASAN

Dengan uji *chi-square* didapatkan hasil $p=0,161$ yang berarti tidak ada perbedaan antara ketokonazol 2% dan mengkudu 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

Ketokonazol adalah salah satu antijamur golongan azol sintetik dengan konsentrasi 2% yang mempunyai spektrum luas dan efektivitas yang tinggi, yang bekerja menghambat sintesa ergosterol yaitu komponen yang penting untuk integritas membran sel jamur ^(1,10). Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini terbukti bahwa ketokonazol 2% secara *in vitro* kurang efektif menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.

Mengkudu adalah tanaman obat berkhasiat yang terbukti melalui penelitian ilmiah memiliki efek imunomodulasi, efek reparasi dan peremajaan sel, efek vasoproteksi, efek antioksidan, antibiotik dan antijamur^(11,12).

Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini didapatkan bahwa efektivitas mengkudu 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* tidak berbeda dibandingkan dengan ketokonazol 2%. Terbukti dari 30 media Sabouraud Dektrose Agar *olive oil* yang mengandung mengkudu 2%, 29(96,7%) media ditumbuhi *Malassezia furfur*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dektrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 2%, 26 (86,7%) media ditumbuhi *Malassezia furfur*. Dengan uji chi-square didapatkan $p=0,161$ yang berarti tidak ada perbedaan. Hal ini membuktikan bahwa mengkudu 2% yang mempunyai khasiat antijamur memiliki efektivitas yang setara dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara mengkudu 2% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor.

SARAN

Penderita pitiriasis versikolor dapat menggunakan mengkudu 2% karena efektivitasnya setara dengan ketokonazol 2%. Sebaiknya dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi mengkudu yang lebih bisa digunakan dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* pada pitiriasis versikolor. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bagi penelitian selanjutnya (penelitian *in vivo*).

DAFTAR PUSTAKA

1. Radiono S. Pitiriasis versikolor. Dalam : Budimulja U, Kuswadji, Bramono K, Menaldi SL, Dwi Hastuti P, Widaty S, ed Dermatosis superfisialis : pedoman untuk dokter dan mahasiswa kedokteran. Jakarta : Balai penerbit FK UI, 2001:17-21.
2. Siregar RS. Penyakit Jamur Dalam: Wijaya Caroline, Anugerah Peter, editor. Atlas berwarna saripati penyakit kulit. Jakarta: EGC, 1996:11-13.
3. Budimulja Unandar. Mikosis. Dalam: Djuanda Adhi, Hamzah Mochtar, Aisah Siti, editor. Ilmu penyakit kulit dan kelamin edisi 3. Jakarta: Balai Pustaka FK UI, 1999: 87-102.
4. Arndt Kenneth A, Bowes Kathryn E. Manual of dermatology therapeutics 6th ed. USA: Lippincott Williams and Wilkins, 2002: 99.
5. Klenk AS, Martin AG, Heffernan MP. Yeast infection : Candidiasis, Pityriasis versicolor. Dalam : Freedberg IM, Elsen AZ, Wolf Klaus, Austen KF, Godsmith LA, Katz SI, editors, Fitzpatrick's dermatology in general medicine 6th ed. New York : Mc-Graw Hill, 2003 : 2006-16.
6. Journal American Academy of Dermatology 2004, November vol 51:785-798.
7. Bologna L Sean, Jorizzo L Joseph, Rapini P Ronald. Dermatology. New York : Mosby, 2003:115-118.
8. M.D Moschella L Samuel, M.D Hurley J Harry. Dermatology 3th ed. Philadelphia : W.B Saunders, 2003:894-899.
9. Goldstein Beth G, Goldstein Adam O. Dermatologi Praktis. Jakarta : Hipokrates, 2001:109.
10. Shepard D, Lampiris HWW. Antifungal Agents. Dalam: Katzung BG editor. Basic and clinical pharmacology large 9th ed. Singapura : Mc.Graw Hill, 2004:796-7.
11. Bangun AP, Sarwono B. Khasiat dan manfaat mengkudu, cet ke-1, Jakarta : Penerbit PT Argo Media Pustaka, 2002:6-7.
12. Purbaya JR. Mengenal dan memanfaatkan Khasiat buah mengkudu, cet. ke-1. Bandung : CV Pionir Jaya, 2002 : 400-68.