



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS AIR PERASAN BUAH
WORTEL DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *INVITRO*
TERHADAP PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE*
PADA KETOMBE**

*THE EFFECTIVE COMPARISON OF CARROT SQUEEZED WITH 1% OF
KETOKONAZOL BY INVITRO TO THE GROWTH OF PITYROSPORUM OVALE IN
DANDRUFF*

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

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

**PENY HANDAYANI
G2A006134**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS AIR PERASAN BUAH
WORTEL DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *INVITRO*
TERHADAP PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE*
PADA KETOMBE**

Peny Handayani¹, Subakir²

ABSTRAK

Latar belakang: Flavonoid dapat menanggulangi masalah ketombe. Wortel diketahui memiliki kandungan flavonoid yang tinggi. Peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap khasiat air perasan wortel secara *invitro* terhadap *P. ovale*.

Metode : Penelitian eksperimental dengan *post test only control design*. Biakan *P. ovale* pada media *SDA olive oil* sebagai kontrol, media *SDA olive oil* + ketokonazol 1% dan media *SDA olive oil* + air perasan wortel sebagai kelompok perlakuan. Pada penelitian ini efektif jika pada kontrol tumbuh *P. ovale* sedangkan pada media perlakuan tidak tumbuh *P. ovale*, dan tidak efektif jika pada media kontrol dan perlakuan tumbuh *P. ovale*, sedangkan jika pada media kontrol tidak tumbuh *P. ovale* maka dieksklusi dari penelitian ini. Besar sampel dua proporsi sebesar 30 sampel penelitian. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji χ^2 (*chi-square*), bila tidak memenuhi syarat uji χ^2 maka dilakukan uji alternatif *Fisher*.

Hasil : Pada media kontrol semuanya ditumbuhi *P. ovale*. Pada media *SDA olive oil* + ketokonazol 1% hanya 1 media yang ditumbuhi *P. ovale*, pada media *SDA olive oil* + air perasan wortel terdapat 3 media yang ditumbuhi *P. ovale*. Hasil uji analisis Fisher didapatkan nilai $p > 0.05$ yang menunjukkan bahwa kemungkinan air perasan wortel memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara *invitro*.

Simpulan : Air perasan wortel memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara *invitro*.

Kata Kunci : air perasan wortel, ketokonazol 1%, ketombe, *P.ovale*

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

²Staff pengajar Bagian Mikrobiologi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

THE COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN SQUEEZED CARROT AND 1 % KETOCONAZOL INVITRO TO THE GROWTH OF PITYROSPORUM OVALE

Peny Handayani¹ , Subakir²

ABSTRACT

Background : *Flavonoid can cope with dandruff problem. Carrot known with its high flavonoid level. The author was interested to do a research on the benefit of squeezed carrot invitro to the growth of P. ovale.*

Method : *This experimental research use post test only control design. Research samples are P. ovale, each on SDA olive oil as control, SDA olive oil with 1 % ketoconazol and SDA olive oil with sequeezed carrot as the treatment group. It is effective if on the control group P. ovale growth while on the treatment group P.ovale don't growth. And uneffective if on the control group don't growth but on the treatment group growth, where as if on the control media P. ovale don't growth, it will be excluded from this research. Sample size two proportion sample formula for 30 research sample.. The data is analyzed with χ^2 test, if don't meet the requirement for χ^2 test then the alternative Fisher test is done.*

Result : *On the control media all P. ovale growth. The treatment group of 1 % ketoconazol P.ovale growth on 1 media. The treatment group of squeezed carrot P.ovale growth on 3 media. From the Fisher analysis test the value of $p > 0,05$, suggesting that squeezed carrot have the same effectiveness with 1 % ketoconazol invitro.*

Conclusion : *Squeezed carrot have the same effectiveness with 1% ketoconazol invitro.*

Key Words : *Squeezed carrot, dandruff, P.ovale, 1% ketoconazol.*

¹⁾ *Student of undergraduate program in Faculty of Medicine Diponegoro University*

²⁾ *Staff on Microbiology Department Faculty of Medicine Diponegoro University, Jl. Dr. Sutomo No.18 Semarang*

PENDAHULUAN

Ketombe dikenal sebagai dandruff, pityriasis simplex atau furfuracea.¹⁻⁴ Gangguan ketombe berarti kelainan pada proses pengelupasan sel stratum korneum kulit kepala yang terjadi lebih cepat daripada biasanya, membentuk sisik tipis berukuran 2-3 milimeter, berwarna keputih-putihan dan umumnya disertai rasa gatal.^{1,3}

Sekitar 25-50% populasi dunia mengalami masalah ketombe dalam berbagai derajat. Insiden meningkat pada usia menjelang 20 tahun dan cenderung menurun setelah usia 50 tahun serta jarang dialami oleh bayi dan anak-anak. Ketombe juga lebih sering ditemukan pada pria dibandingkan pada wanita. Dengan memperhatikan faktor usia kejadian dan jenis kelamin maka hormon androgen diperkirakan turut berpengaruh.¹⁻⁵

Pityrosporum ovale sebagai agent dari ketombe, yang merupakan jamur lipofilik yang termasuk genus *Malassezia* famili *Cryptococcaceae*.⁶ Shuster tahun 1984 menyimpulkan bahwa *Pityrosporum ovale* tidak diragukan sebagai penyebab primer ketombe karena memenuhi postulat Koch, yaitu adanya pertumbuhan yang berlebihan dari *Pityrosporum ovale* pada penderita ketombe.¹

Kini masalah ketombe mulai mendapat perhatian dari dunia kedokteran, sehingga banyak penelitian-penelitian terhadap ketombe. Mikroorganisme yang paling banyak berperan pada penelitian-penelitian tersebut adalah *Pityrosporum ovale*. Oleh karena itu obat-obat ketombe terutama ditujukan untuk menghilangkan mikroorganisme ini. Pengobatan terhadap ketombe dilakukan dengan berbagai cara, baik sistemik maupun topikal. Pengobatan sistemik antara lain dengan vitamin B, kortikosteroid oral atau parenteral, antibiotik, hormon (estrogen dan siproteron asetat), tranquilizer/sedative, aminoquinoline, dan preparat azol. Pengobatan topikal antara lain dengan menggunakan ketokonazol, antibiotik, asam salisilat, dan ter.⁷

Ketokonazol merupakan anti jamur yang dapat menghambat sintesis ergosterol yang merupakan komponen penting dari membran sel jamur. Ketokonazol 1% adalah salah satu obat yang mempunyai efek anti *Pytirosporum* dengan harga lebih murah dan memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 2%.⁷⁻⁹

Disamping dilakukan pengobatan secara medis, saat ini telah banyak dijumpai usaha penanggulangan ketombe secara tradisional. Salah satu jenis tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan adalah buah wortel yang telah banyak diteliti. Air perasan buah wortel dikenal memiliki banyak khasiat, antara lain digunakan untuk

mengatasi ketombe. Dikarenakan wortel memiliki kandungan yang bersifat antifungi, yaitu flavonoid.^{10,11}

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, penulis tertarik ingin membuktikan sejauh mana air perasan buah wortel 6,25% dapat menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*, maka sebagai pembanding digunakan ketokonazol 1% yang merupakan gold standart.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas air perasan buah wortel 6,25% dibandingkan dengan ketokonazol 1% secara *invitro* terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan *post test only control design*. Sebagai sampel adalah penderita ketombe yang berdasarkan pemeriksaan klinis dan setuju untuk mengikuti penelitian ini dengan menaati peraturan yang ada.

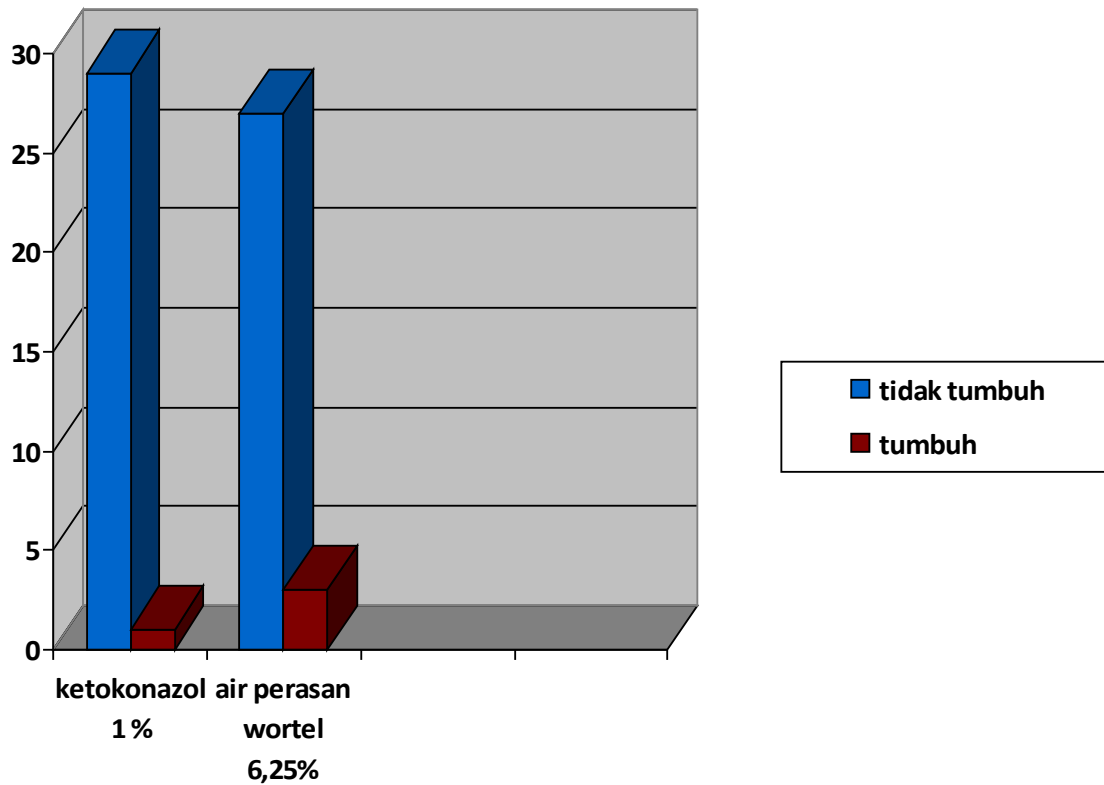
Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit kepala penderita untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH ditambah tinta Cina. Dari pemeriksaan tersebut dinyatakan (+) bila ditemukan yeast cell > 10 perlapangan pandang dengan perbesaran 1000X. Dilanjutkan dengan pembiakan pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* ditambah klorampenikol 50 mg/ml pada suhu 37°C selama 2-5 hari di Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP. Bila tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (+) dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (-)

Hasil biakan (+) dilarutkan dengan NaCl 0,9% steril dan disesuaikan kekeruhannya dengan Mc Farland 0,5. Kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada masing-masing media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung air perasan buah wortel 6,25% dan media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1%. Dari satu sampel biakan (+) *Pityrosporum ovale* dipakai untuk satu kali. Jadi digunakan 30 biakan (+) *Pityrosporum ovale*. Kemudian media dimasukkan ke inkubator pada suhu 37°C selama 2 hari dan dilihat pertumbuhannya pada hari ke dua. Bila tumbuh koloni yeast pada media tersebut maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (+) dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media tersebut maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (-).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 16,00. Uji hipotesis menggunakan uji chi square dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Daya antifungi air perasan buah wortel 6,25% dan ketokonazol 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dapat ditentukan dengan ada tidaknya koloni yeast yang tampak pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil*.



Grafik 1. Perbandingan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* + air perasan buah wortel 6,25% dan pada media Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* + ketokonazol 1%

Tabel 1. Tabulasi silang antara Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* + air Perasan buah wortel dan Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* + ketokonazol 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*

	Pertumbuhan <i>P.ovale</i>		
	+	-	Total
SDA <i>Olive oil</i> + air perasan buah wortel	3(5%)	27(45%)	30(50%)
SDA <i>Olive oil</i> + ketokonazol 1%	1(1,7%)	29(48,3%)	30(50%)
Total	4(6,7%)	56(93,3%)	60(100%)

$$p = 0,612$$

Dari hasil pemeriksaan mikroskopis kerokan skuama kulit kepala dengan KOH ditambah tinta Cina, 30 sampel (100%) dinyatakan positif *Pityrosporum ovale*. Kemudian dari 30 sampel dengan ketombe (+) yang ditanamkan pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil*, 30 (100%) sampel dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (+). Dari 30 sampel dengan biakan *Pityrosporum ovale* (+) di Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung air perasan buah wortel 6,25%, 3 (5%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (+) dan 27 (45%) yang dinyatakan *Pityrosporum ovale* (-). Sedangkan dari 30 tabung dengan biakan *Pityrosporum ovale* (+) di Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1%, 1 (1,7%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (+) dan 29 (48,3%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (-) Karena tidak memenuhi syarat uji chi square sebab pada SPSS didapatkan sel yang nilai expectednya kurang dari 5 ada 50% jumlah sel, maka uji alternatifnya menggunakan uji fisher dan didapatkan hasil $p = 0,612$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara air perasan buah wortel 6,25% dan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* secara *invitro*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa *Pityrosporum ovale* lebih banyak tumbuh pada media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang telah ditambah dengan air perasan buah wortel 6,25% dibandingkan dengan media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1 %. Hal ini terbukti dari 30 media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung air perasan buah wortel 6,25%,

30 media ditumbuhi *Pityrosporium ovale*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dextrosa Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1 %, hanya 1 media saja yang ditumbuhi *Pityrosporium ovale*.

Ketokonazol adalah salah satu anti jamur berspektrum luas yang mempunyai efek fungistatik dan dapat juga berefek fungisidal pada kadar tinggi setelah inkubasi lama atau terhadap organisme yang sangat rentan. Wujudnya berupa bubuk tidak berbau, berwarna coklat kekuningan yang pucat dan suram atau kurang putih, tidak larut dalam air, memiliki kelarutan 4,0 mg/ml pada suhu 23°C. Ketokonazol mengganti prekursor lanosterol sebagai substrat bagi enzim lanosterol -14a – demetilase (enzim P-450 sitokrom) untuk menghambat perubahan lanosterol menjadi ergosterol yang merupakan sterol penting bagi membran jamur. Efek ini meningkatkan permeabilitas sel jamur dan mengganggu fungsi membran.^{9,12,13}

Air perasan buah wortel dikenal memiliki banyak khasiat, antara lain digunakan untuk mengatasi ketombe. Dikarenakan buah wortel memiliki kandungan yang bersifat antifungi, yaitu flavonoid. Senyawa flavonoid mempunyai senyawa Genestein yang bermanfaat sebagai penghambat pembelahan/ proliferasi sel. Cis-heptadeca-1,9-diene-4,6-diyne-3,8-diol adalah polyacetylene anti jamur dari wortel. Itu diidentifikasi dengan ultra violet dan infrared spectroscopy nuclear magnetic resonance, dan mass spectrometry sebagai Cis-heptadeca-1,9-diene-4,6-diyne-3,8-diol dengan nama trivial dari falcarindol.¹⁴

Melalui penelitian ini dengan menggunakan uji fisher didapatkan $p = 0,612$ yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara air perasan buah wortel 6,25% dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporium ovale*. Hal ini membuktikan bahwa secara *invitro* air perasan buah wortel 6,25% memiliki efektifitas dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporium ovale*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa air perasan buah wortel 6,25% bisa sebagai alternatif pengobatan terhadap ketombe, ini dikarenakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara air perasan buah wortel 6,25% dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporium ovale*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketokonazol 1% sama efektifnya dengan air perasan buah wortel 6,25% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporium ovale* secara *invitro*.

SARAN

Penderita ketombe hendaknya menggunakan air perasan buah wortel sebagai alternatif pilihan lain yang memiliki tingkat efektifitas sama dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mencoba sediaan lain dari buah wortel misalnya ekstrak, untuk menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*. Selain itu juga diperlukan peralatan laboratorium yang lebih modern dan canggih untuk mendapatkan kandungan zat yang lebih murni dari buah wortel yang bersifat anti fungi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat yang telah dikaruniakan kepada penulis. Kepada dr. Awal Prasetyo, M.Kes, SpTHT-KL dan dr. Retno Indar Widayati, Msi, SpKK selaku ketua penguji, Drs. Suhardjono, Msi, Apt selaku penguji, para analis di Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP yang telah membantu jalannya penelitian, anggota Pondok Pesantren Istiqomah atas kesediaannya menjadi sampel dalam penelitian ini, dan teman-teman yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam penyusunan artikel karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bramono K. Pitiriasis sika / ketombe etiopatogenesis. In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 1-11.
2. Norawati L. Gambaran klinis ketombe dan penyakit yang menyerupai. In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 13-6.
3. Plewig G, Jansen T. Seborrheic dermatitis. In : Fitzpatrick TB, Katz SI, et al. Dermatology in general medicine. Edisi 7. New York: McGraw-Hill; 2008; p. 219-25.
4. Handoko RP. Penatalaksanaan ketombe. In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 17-28.
5. Siregar RS. Atlas berwarna saripati penyakit kulit. 2nd ed. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC; 2005. p. 104-6.
6. Hawley, Louise B. Mikrobiologi dan Penyakit Infeksi. Jakarta: Hipokrates; 2003.p. 132.
7. Toruan TL, Perawatan rambut berketombe. In : Wasitaatmadja SM, Linuwih S, dkk. ed. Kesehatan dan Keindahan Rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 29-34.
8. Pharmacokinetic summary of ketokonazole. [serial online]. 1998 [cited 2007 Nov11]; Available from: URL:<http://www.medscape.com/druginfo/pharm?id=54132&name=Ketokonazol+Topikal&DrugType=1&menuID=PHM&ClassID=N>
9. Indiyah. Uji banding efektivitas sampo ketokonazol 2% dengan sampo ketokonazol 1% pada 1 penderita ketombe. Tesis Bagian/ SMF Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin FK UDIP RSUP Dr.Kariadi Semarang; 2002.
10. Wijayakusuma, Hembing. Penyembuhan dengan Wortel. Jakarta: Pustaka Populer Obor; 2007.
11. Flavonoid. [serial online]. 2007 [cited 2007 Oct 20]; Available from: URL:http://en.wikipedia.org/wiki/Flavonoid#Biological_effects
12. Neal, Michael J. At a Glance Farmakologi Medis. 5th ed. Jakarta: Erlangga; 2006.
13. Mycek MJ. Farmakologi ulasan bergambar. Harvey RA, Champe PC, Fisher BD, editors. 2nd ed. Jakarta: Widya Medika; 2001. p. 344-5.
14. Garrod, B. Lewis, B.G. Coxon, D.T. Cis-heptadeca-1,9-diene-4,6-diyne-3,8-diol, an antifungal polyacetylene from carrot root tissue [serial online]. 2008 [cited 2010 February 26]. Available from : http://www.sciencedirect.com/science?_ab=ArticleURL&_udi=B94S5-4SRB9RG-F&_user=10&_coverDate=09%2F1978&_rdoc=1&