



Perbandingan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) dengan Ketokonazole 2% dalam Menghambat Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale* pada Ketombe

**ARTIKEL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**DAHLIA KHAIRUN NI'MAA
G2A 007 055**

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

**Perbandingan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana Linn*)
dengan Ketokonazole 2% dalam Menghambat Pertumbuhan
Pityrosporum Ovale pada Ketombe**

**Dahlia Khairun Ni'maa¹, Subakir², Suhardjono³
ABSTRAK**

Latar belakang: Ketombe adalah salah satu infeksi fungi *Pityrosporum ovale* (*P.ovale*) yang sering dijumpai di Indonesia. Obat topikal seperti ketokonazole digunakan masyarakat untuk mengatasi masalah ketombe. Namun, obat tradisional dari alam juga sering digunakan masyarakat sebagai anti ketombe, salah satunya adalah kulit buah manggis yang memiliki efek antifungi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dengan ketokonazole 2% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada ketombe secara in vitro.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian laboratorium eksperimental dengan desain *post-test only control group* menggunakan 30 sampel biakan *P.ovale*. (+) dari penderita ketombe berdasar kriteria pemeriksaan klinis dan mikroskopis. Sampel tersebut lalu ditanamkan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) +Olive oil+ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)100%, SDA+Olive oil +ketokonazol 2%, SDA+Olive oil sebagai kontrol positif, dan SDA+Olive oil+formalin sebagai kontrol negatif. Media-media tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Data diperoleh dengan melihat ada/tidaknya pertumbuhan koloni *P.ovale* pada media-media tersebut. Data diolah dengan uji *fisher-exact* dengan derajat kemaknaan $p<0,05$.

Hasil: Dari 30 media SDA+Olive oil+ketokonazol 2%, 28 media tidak ditumbuhi *P.ovale*, sedangkan dari 30 media SDA+Olive oil+ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)100%, 27 media tidak ditumbuhi *P.ovale*. Dari uji *fisher-exact* didapatkan hasil $p=1,000$.

Simpulan: Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% sebanding dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada ketombe secara in vitro.

Kata Kunci: Ketombe, *Pityrosporum ovale*, ekstrak kulit buah manggis, ketokonazole.

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

²Dosen Luar Biasa Bagian Mikrobiologi dan Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin FK Undip

³Staf Pengajar Bagian Farmasi FK Undip

Comparison of Mangosteen Pericarp Extract (Garcinia Mangostana Linn) with Ketokonazole 2% Inhibiting The Growth of Pityrosporum Ovale in Dandruff

ABSTRACT

Background: Dandruff is one of fungi infections caused by *Pityrosporum ovale* (*P.ovale*) that is common in Indonesia. Topical therapy such as ketoconazole are used by society to cure dandruff. However, traditional therapies from nature are also used as an anti-dandruff, one of them is the pericarp of the mangosteen fruit that has antifungal effects. This study aims to compare in vitro comparison of mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* Linn) with 2% ketoconazole inhibiting the growth of *P.ovale* in dandruff case.

Methods: This study was an experimental research laboratoris design with post-test only control group using 30 samples of cultured *P.ovale* (+) from dandruff patients who had criterias for clinical and microscopic examination. Samples were implanted on the medias of Sabouraud Dextrose Agar (SDA) + Olive oil + mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* Linn), SDA + Olive oil + ketoconazole 2%, SDA + Olive oil as a positive control and SDA + Olive oil + formalin as a negative control. Those medias were incubated at 37 ° C for 24-48 hours. Data were obtained by looking at whether or not *Pityrosporum ovale* colonies growth on these medias.

Results: From the 30 SDA + Olive oil medias+ ketoconazole 2%, 28 medias were not grown with *P.ovale*, meanwhile from the 30 SDA + Olive oil + mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* Linn), 27 medias were not grown with *P.ovale*, From fisher-exact test were obtained result $p= 1.000$.

Conclusion: Mangosteen pericarp extract (*Garcinia mangostana* Linn)100% is comparable with 2% ketoconazole inhibiting the growth of *Pityrosporum ovale* in dandruff case.

Keywords: dandruff, *Pityrosporum ovale*, mangosteen pericarp extract, ketokonazol.

PENDAHULUAN

Ketombe adalah pengelupasan sel kulit mati yang berasal dari kulit kepala yang berlebihan yang disebabkan oleh fungi *Pityrosporum ovale* (*P. ovale*).¹ Ketombe disebabkan oleh 3 faktor: sekresi sebum/ kelenjar sebaceous pada kulit kepala, produk metabolik dari mikroorganisme pada kulit kepala, dan kerentanan dari individu.²

Terapi topical sering efektif. Terapi topical jangka pendek dengan flukonazole, ketokonazole, atau itrakonazole oral juga efektif.³ Infeksi ketombe sering bersifat kronik atau dapat timbul kembali sewaktu-waktu jika tidak diobati sampai tuntas atau salah memilih obat antifungi.⁴

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat antiketombe. Manggis (*Garcinia mangostana*) mengandung zat-zat antara lain: triterpenoid, mangostin, tannin, resin, kalsium, zat besi, dan vitamin B1. Bahkan saat ini terdapat shampo kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) untuk antiketombe.^{5,6}

Diketahui bahwa senyawa dalam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) yang dapat menghambat pertumbuhan fungi adalah xanthone dari mangostin beserta derivat-derivatnya.⁷ Namun, belum dilakukan penelitian mengenai kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada ketombe. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia*

mangostana Linn) dengan ketokonazole 2% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada ketombe secara in vitro.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai manfaat ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada ketombe dan diharapkan dapat menjadi informasi tambahan bagi penelitian selanjutnya tentang pengobatan infeksi fungi khususnya ketombe.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian di bidang Ilmu Mikrobiologi, Farmakologi, dan Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin dan dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro RSUP Dr.Karyadi Semarang pada bulan Maret sampai Juli 2011. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif eksperimental laboratoris dengan *post test only control group design*.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) konsentrasi 100% yang didapat dari uji kadar hambat minimum (KHM). Pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Negeri Semarang dengan *soxhletasi methode*, dengan pelarut methanol absolut.

Sampel pada penelitian ini diperoleh dari penderita ketombe di Yayasan Panti Asuhan Al hidayah Semarang. Skuama kulit kepala dari penderita ketombe diambil dan diperiksa secara mikroskopik dengan larutan KOH 10%+ tinta *parker*

blue black. Sampel dinyatakan positif (+) bila ditemukan *yeast cell* ≥ 10 per lapangan pandang dengan perbesaran 1000x. Sampel (+) tersebut kemudian ditanam ke dalam media SDA+ Olive oil dan diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C. Hasil biakan (+) dalam media tersebut kemudian dijadikan sampel dalam penelitian. Besar sampel *P. ovale* yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 anggota sampel/media tiap kelompok perlakuan berdasarkan rumus besar sampel untuk 2 proporsi.

Biakan sampel *P. ovale* (+) diencerkan dengan NaCl 0,9% dan disesuaikan dengan standart *McFarland* 0,5 selanjutnya diambil 0,1cc kemudian ditanamkan pada media SDA+ Olive oil yang mengandung ketokonazole 2% dan media SDA+Olive oil yang mengandung ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dengan volume 5 ml per tabung. Biakan sampel ditanamkan juga pada media SDA+Olive oil sebagai kontrol positif dan media SDA+Oliveoil dengan Formalin sebagai kontrol negatif kemudian diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C, media dikeluarkan dari inkubator kemudian diamati ada atau tidaknya pertumbuhan koloni *P. ovale* yang tampak pada media-media tersebut.

Data yang dikumpulkan merupakan data primer yaitu tumbuh atau tidaknya koloni *P. ovale* pada media SDA+Olive oil yang mengandung ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dan media SDA+Olive oil yang mengandung ketokonazole 2%.

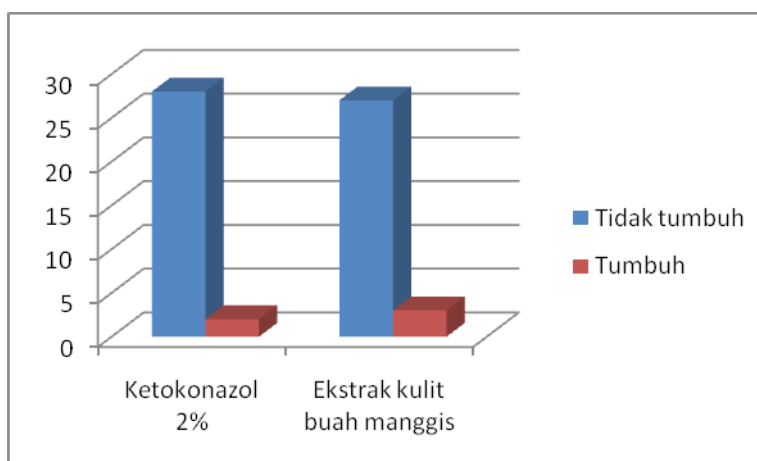
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pertumbuhan koloni *P.ovale* pada media SDA olive oil dengan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dan media SDA+Olive oil yang mengandung ketokonazole 2% ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil perbandingan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dengan ketokonazol 2% dalam menghambat pertumbuhan *P. Ovale* secara in vitro.

	Pertumbuhan <i>P. ovale</i>		
	(-)	(+)	Total
SDA olive oil + ketokonazole 2%	28 (47%)	2 (3%)	30 (50%)
SDA olive oil + Ekstrak kulit buah manggis 100%	27 (45%)	3 (5%)	30 (50%)
Total	55 (92%)	5 (8%)	60 (100%)
$X^2 = 0,218$	df=1	fisher-exact p=1,000	

Perbandingan pertumbuhan koloni *P.ovale* pada kedua media dapat ditunjukkan pada grafik 1.



Grafik 1. Perbandingan pertumbuhan *P.ovale* pada media SDA olive oil+ ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dengan pertumbuhan *P.ovale* pada media SDA olive oil+ ketokonazole 2%.

Dari tabel 1 dan grafik 1 dapat diketahui bahwa 28 tabung (47%) dinyatakan pertumbuhan *P. ovale* negative (-) dan 2 tabung (3%) dinyatakan pertumbuhan *P. ovale* positif (+) pada media SDA+Olive oil yang mengandung ketokonazole 2% sehingga dapat dikatakan ketokonazole 2% menghambat pertumbuhan *P.ovale* sebesar 93,33% dari keseluruhan 30 media. Hal ini membuktikan bahwa ketokonazole 2% masih efektif dalam membunuh / menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Ketokonazol adalah fungistatikum imidazol. Ketokonazol menghambat biosintesis ergosterol dalam sel jamur. Sama halnya dengan agen antifungi azole, ketokonazol bekerja terutama dengan menghambat enzim sitokrom P450 14-*alpha-demethylase* (P45014DM).⁸

Dari tabel dan garafik tersebut juga didapatkan hasil bahwa 27 tabung (45%) dinyatakan pertumbuhan *P. ovale* negative (-) dan 3 tabung (5%) dinyatakan pertumbuhan *P. ovale* positif (+) pada media SDA+Olive oil yang mengandung ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% sehingga dapat dikatakan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% menghambat pertumbuhan *P.ovale* sebesar 90% dari keseluruhan 30 media. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% mempunyai efek antifungi yang terjadi karena kulit manggis mengandung xanthone yang menurut Jose Pedraza dkk dalam *Food and Chemical Toxicology* 46, mengemukakan bahwa ekstrak kulit buah manggis

(*Garcinia mangostana Linn*) mempunyai aktivitas antioksidan, antitumoral, antialergi, antiinflamasi, antifungi dan antivirus.⁷ Senyawa dalam kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) yang mempunyai efek antifungi adalah xanthone yang terdiri dari mangostin beserta derivat-derivatnya. Xanthone dapat diisolasi dari kulit, buah, dan daun manggis.⁶Dari kedua media antara ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dengan ketokonazol 2% didapatkan perbedaan dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* sebesar 3,33%.

Uji *Chi square* dengan menggunakan program computer *SPSS 17,00 for windows* diperoleh 2 buah sel yang mempunyai nilai ekspektasi kurang dari 5, maka dari itu uji *Chi square* tidak dapat digunakan karena syarat dari uji *chi square* tidak terpenuhi. Sebagai uji alternatif maka digunakan uji *Fisher-exact* yang kemudian dari uji *Fisher-exact* ini diperoleh hasil $p=1,000$. Arti dari nilai $p=1,000$ adalah tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% dengan ketokonazole 2% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* secara *in vitro*. Hasil penelitian ini sama dengan yang dikehendaki oleh peneliti bahwa ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% sebanding dengan ketokonazole 2% dalam menghambat pertumbuhan *P.ovale* pada ketombe secara *in vitro*.

Penelitian telah dilakukan oleh saudari Norsileny dari Fakultas Farmasi Universitas Surabaya tentang Uji Daya Hambat Ekstrak Methanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air dari Ekstrak Methanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana Linn*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Microsporium gypseum* dan Skinning Kandungan Kimia secara KLT diperoleh hasil Ekstrak methanol kulit

buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dengan dosis 0,2 gram dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium gypseum* dengan diameter daerah hambatan sebesar 0,869 cm.⁶ Adapun penelitian lainnya yang telah dilakukan oleh saudari Puspita pada tahun 2010 yang membandingkan efektivitas ekstrak daun kangkung (*Ipomea reptans*) 3,13% dengan ketokonazole 1% terhadap pertumbuhan *P. ovale* secara in vitro diperoleh hasil bahwa ekstrak daun kangkung (*Ipomea reptans*) 3,13% memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazole 1%.⁹ Kedua penelitian tersebut menguatkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini yaitu bahwa kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) 100% memiliki efek antifungi dan dalam penelitian ini diketahui bahwa efek antifungi tersebut sebanding dengan ketokonazole 2% terhadap pertumbuhan *P. ovale* secara in vitro.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) dengan konsentrasi 100% dan ketokonazole 2% sama-sama memiliki efek antifungi dan sebanding dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada ketombe secara in vitro.

SARAN

Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar dilakukan uji toksisitas dalam kandungan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*

Linn) dan agar dilakukan penelitian serupa dengan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*) secara *in vivo*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Subakir, SpMK, Sp.KK dan Drs. Suhardjono, Apt. M.Si selaku dosen pembimbing, Prof. DR. Tri Nur Kristina, MKes, PhD selaku ketua penguji dan dr. Retno Indar Widayati, M.Si, Sp.KK sebagai penguji, pimpinan dan anggota Yayasan Panti Asuhan Al-Hidayah Semarang atas kesediaannya menjadi sampel dalam penelitian ini, kepala bagian dan staff Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi jalannya Karya Tulis Ilmiah ini, serta rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pityriasis simplex capillitii [Homepage on the internet]. c2010. [updated 2010 December 9; cited 2010 November 28]. Available from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Pityriasis simplex capillitii](http://en.wikipedia.org/wiki/Pityriasis_simplex_capillitii).
2. DeAngelis YM., Gemmer CM, Kaczvinsky JR , Kenneally DC, Schwartz JR, Dawson TL. Three Etiologic Facets of Dandruff and Seborrheic Dermatitis: Malassezia Fungi, Sebaceous Lipids, and Individual Sensitivity. Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings; 2004 September 20; Cincinnati, Ohio. USA: The Procter and Gamble Company;2005.

3. Faergemann J. Pytirosporum ovale and skin disease. [serial on the internet].1993. Available from: <http://www.ncbi.org/> Pytirosporum ovale and skin disease 1993.
4. Obat jamur kulit [Homepage on the internet]. c2006. [cited 2010 November 28]. Available from: http://medicastore.com/apotik_online/obat_kulit/obat_jamur_kulit.htm.
5. Beauty hair shampoo with mangosteen (250 ml).[homepage on the internet]. c2010 [cited 2010 November 28]. Available from: <Http://www.Alibaba.com/Products/Beauty&PersonalCare/HairCare/Shampoo>.
6. Norsileny. Uji Daya Hambat Ekstrak Methanol,Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air dari Ekstrak Methanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap Pertumbuhan Jamur *Microsporum gypseum* dan Skinning Kandungan Kimia secara KLT [skripsi]. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Surabaya; 1998.
7. Chaverri JP, Rodríguez NC, Ibarra MO, Rojas JMP. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food and Chemical Toxicology* 46. 2008; 3227–3239.
8. Bahry B. Obat Jamur. In: Ganiswara SG,editor. *Farmakologi dan terapi*. Jakarta: FKUI, 2005; p.560-70.
9. Puspita. Perbandingan efektifitas ekstrak daun kangkung (*Ipomea reptans*) dengan ketokonazol 1% secara in vitro terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2010.