



**UJI BANDING EFEKTIVITAS AIR RENDAMAN KANGKUNG  
(*Ipomea reptans*) DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *IN VITRO*  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Pityrosporum ovale* PADA KETOMBE**

**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

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

Disusun oleh :

**SEPTIAN SENO NUGROHO**

**NIM : G2A004162**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2008**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

UJI BANDING EFEKTIVITAS AIR RENDAMAN KANGKUNG (*Ipomea reptans*) DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *IN VITRO* TERHADAP PERTUMBUHAN *Pityrosporum ovale* PADA KETOMBE

Yang disusun oleh :

SEPTIAN SENO NUGROHO

NIM : G2A 004 162

Telah dipertahankan di depan tim penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 27 Agustus 2008 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji,

Penguji,

dr.Retno Indar W, M.Si, Sp.KK  
NIP. 131 875 464

Prof.Dr.dr. Prasetyowati Subchan Sp.KK(K)  
NIP. 130 530 279

Pembimbing,

dr. Muslimin, Sp.KK  
NIP. 132 320 300

**COMPARATIVE TEST OF EFFECTIVENESS BETWEEN  
WATER-IMMERSED KANGKUNG (*Ipomea reptans*) AND  
1% KETOCONAZOLE *IN VITRO* ON THE GROWTH OF *Pityrosporum  
ovale* IN DANDRUFF**

Septian Seno Nugroho<sup>1</sup>, Muslimin<sup>2</sup>.

**ABSTRACT**

**Background:** *Pityrosporum ovale*, a lipophilic yeast of the genus *Malassezia* that is a common commensal of the scalp, increases in dandruff.

Ketoconazole is an antimycotic of imidazole group. The use of ketoconazole as an active ingredient in antidandruff is based on the role of *Pityrosporum ovale* as causal microorganism. Traditional treatment to eliminate dandruff can be found in the population too. The water-immersed kangkung can be used to eliminate dandruff. In this case the antimicrobial or antifungal effects of this plant are suspected as having important role.

**Objective:** To find out the effectivity of water-immersed kangkung (*Ipomea reptans*) in comparison with 1% ketoconazole *in vitro* on the growth of *Pityrosporum ovale* in dandruff.

**Method:** This research was done by using an experimental study. The samples were 30 patients of dandruff with clinical founding. The specimen for investigation are scrapped scales from the scalp of the patients. It was followed by culture in Sabaroud Dextrose Agar (SDA) olive oil at temperature of 37°C for 3 days. The result of the culture (+) are diluted in sterile solution of 0.9% NaCl and its turbidity is made equal with 0.5 McFarland solution, then 0.1 cc was taken and cultivated in medium of SDA olive oil that contained water immersed kangkung and 1% ketoconazole. Then the medium was entered in an incubator at temperature of 37°C for 3 days. The data were analyzed using chi square test with degree of significance of  $p < 0,05$ .

**Result:** 30 media of olive oil SDA that contained water-immersed kangkung, 30 (50%) were stated as (+) that revealed growth of *Pityrosporum ovale* and none (0%) was stated as (-) that revealed no growth of *Pityrosporum ovale*. Whereas from 30 media of SDA olive oil that contained 1% ketoconazole, 5 (8.3%) were stated as (+) that revealed growth of *Pityrosporum ovale* and 25 (41.7%) were stated as (-) that revealed no growth of *Pityrosporum ovale*. The chi square test is significant  $p = 0,0000$ .

**Conclusion:** Water-immersed kangkung is not effective compared with ketoconazole 1% in retarding the growth of *Pityrosporum ovale* in dandruff.

**Key words :** Water-immersed kangkung, 1% ketoconazole, *Pityrosporum ovale* dandruff.

<sup>1</sup>Undergraduate at Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

<sup>2</sup>Lecturer Staff in Department of Dermatology and Venereology, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

**UJI BANDING EFEKTIVITAS AIR RENDAMAN KANGKUNG  
(*Ipomea reptans*) DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *IN VITRO*  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Pityrosporum ovale* PADA KETOMBE**

Septian Seno Nugroho<sup>1</sup>, Muslimin<sup>2</sup>.

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Pada ketombe didapati peningkatan jumlah jamur *Pityrosporum ovale*, suatu yeast lipofilik dari genus *Malassezia* yang merupakan flora normal pada kulit kepala.

Ketokonazol adalah suatu antimikotik golongan imidazol. Penggunaan ketokonazol sebagai bahan aktif antiketombe berdasarkan pada peran *Pityrosporum ovale* sebagai mikroorganisme penyebabnya.

Pengobatan tradisional untuk menghilangkan ketombe juga dapat ditemukan di masyarakat. Salah satunya dengan cara menggunakan air rendaman kangkung untuk menghilangkan ketombe. Dalam hal ini efek antimikroba atau antijamur tanaman ini diduga memiliki peranan penting.

**Tujuan :** Untuk mengetahui efektivitas air rendaman kangkung (*Ipomea reptans*) dibandingkan dengan ketokonazol 1% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

**Metode :** Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sebagai sampel adalah penderita ketombe berdasarkan kriteria klinis. Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit penderita. Dilanjutkan dengan pembiakan pada Sabouraud Dekstrose Agar (SDA) *olive oil* pada suhu 37<sup>o</sup> C selama 3 hari. Hasil biakan (+) 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 air rendaman kangkung dan ketokonazol 1%. Selanjutnya media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37<sup>o</sup> C selama 3 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 air rendaman kangkung, 30 (50%) dinyatakan (+)/tumbuh *Pityrosporum ovale* dan tidak ada (0%) yang dinyatakan (-)/tidak tumbuh *Pityrosporum ovale*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1%, 5(8,3%) dinyatakan (+)/tumbuh *Pityrosporum ovale* dan 25(41,7%) dinyatakan (-)/tidak tumbuh *Pityrosporum ovale*. Dengan uji *chi square* didapatkan hasil terdapat perbedaan yang bermakna, yaitu  $p = 0,0000 (p < 0,05)$ .

**Kesimpulan :** Air rendaman kangkung tidak efektif dibandingkan dengan ketokonazol 1% dalam menghambat *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

**Kata kunci :** Air rendaman kangkung, ketokonazol 1%, *Pityrosporum ovale*, ketombe

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2</sup> Staf pengajar bagian Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

## PENDAHULUAN

Ketombe dikenal juga sebagai *dandruff*, pitiriasis sika, pitiriasis simpleks atau *furfuracea*.<sup>1,2,3</sup> Ketombe dewasa ini merupakan masalah yang cukup menonjol di kalangan umum. Selain banyak ditemukan juga tidak jarang menyebabkan rasa khawatir atau tidak nyaman bagi penderitanya. Kelainan ini ditandai dengan skuama abu-abu keperakan berjumlah banyak dan kadang disertai dengan rasa gatal.<sup>4</sup>

Diyakini bahwa mikroorganisme yang berperan penting dalam menyebabkan ketombe adalah jamur *Pityrosporum*<sup>5,6</sup>. *Pityrosporum ovale* adalah yeast atau jamur bersel tunggal yang merupakan anggota genus *Malassezia* dan termasuk famili *Cryptococcaceae*. Jamur ini merupakan bagian dari flora normal kulit dan terdapat pada 90% orang dewasa.<sup>7</sup> Pada ketombe didapati peningkatan jumlah jamur *Pityrosporum ovale*. Selain itu didapati pula hiperproliferasi dari sel epidermis kulit kepala. Namun demikian, sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai faktor mana yang menjadi penyebab primernya, bahkan sangat mungkin keduanya bersifat sinergistik dan augmentatik.<sup>8</sup>

Penatalaksanaan ketombe perlu memperhatikan faktor patofisiologis dari ketombe itu sendiri. Obat-obatan topikal yang biasa dipakai untuk pengobatan ketombe antara lain selenium sulfide, ketokonazol, asam salisilat, sulfur, tar, zinc pyrithione dan kortikosteroid.<sup>9</sup>

Ketokonazol adalah suatu antimikotik golongan imidazol. Ketokonazol biasa digunakan dalam konsentrasi 1-2% dan diberikan 1-3 kali seminggu. Penggunaan ketokonazol sebagai bahan aktif antiketombe berdasarkan pada peran

*Pityrosporum ovale* sebagai mikroorganisme penyebabnya. Cara kerjanya yaitu sebagai fungistatik dan fungisida.<sup>1</sup>

Selain pengobatan secara medis, pengobatan tradisional untuk menghilangkan ketombe juga dapat ditemukan di masyarakat. Salah satunya dengan cara menggunakan air rendaman kangkung untuk menghilangkan ketombe.<sup>10</sup> Dalam hal ini efek antimikroba atau antijamur tanaman ini diduga memiliki peranan penting.<sup>10,11</sup> Namun demikian, sampai saat ini belum ada penelitian yang dapat membuktikan bahwa tanaman ini mampu bekerja sebagai antijamur dalam pengobatan ketombe.

Dengan memperhatikan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah apakah air rendaman kangkung mempunyai efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara invitro di dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas air rendaman kangkung dibandingkan dengan ketokonazol 1% secara invitro terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

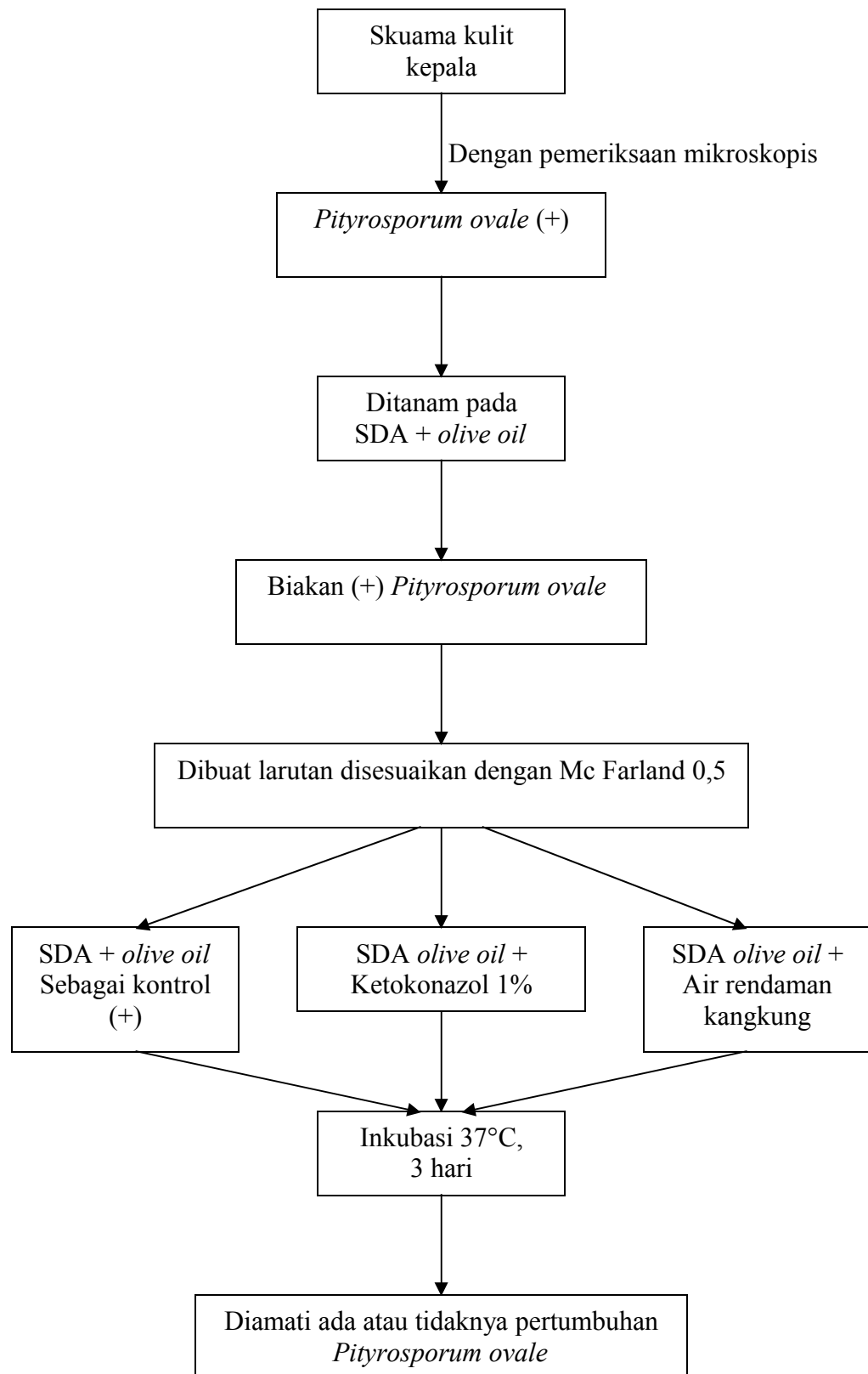
## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Sebagai sampel adalah 30 penderita yang berketombe berdasarkan pemeriksaan klinik, baik laki-laki atau perempuan berusia antara 19-25 tahun, serta setuju untuk mengikuti penelitian ini dengan menaati peraturan yang ada.

Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit kepala yang diambil secara aseptik menggunakan skalpel steril dan ditampung di kaca gelas steril untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH. Dinyatakan positif (+) bila ditemukan *yeast cells* dari *Pityrosporum ovale*  $\geq 10$ /LP. Kerokan skuama kulit kepala yang dinyatakan (+) dibiakkan pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* + *amoxycillin* pada suhu 37°C selama 3 hari di Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP. Bila tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (+), dan bila tidak tumbuh koloni yeast pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* maka dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* (-). 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 air rendaman kangkung dan media Sabouraud Dekstrose 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 3 hari dan dilihat pertumbuhannya pada hari kedua. 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 15.00 for Windows. Uji hipotesis menggunakan uji *chi square* dengan derajat kemaknaan  $p < 0,05$ .

## Skema Cara Kerja



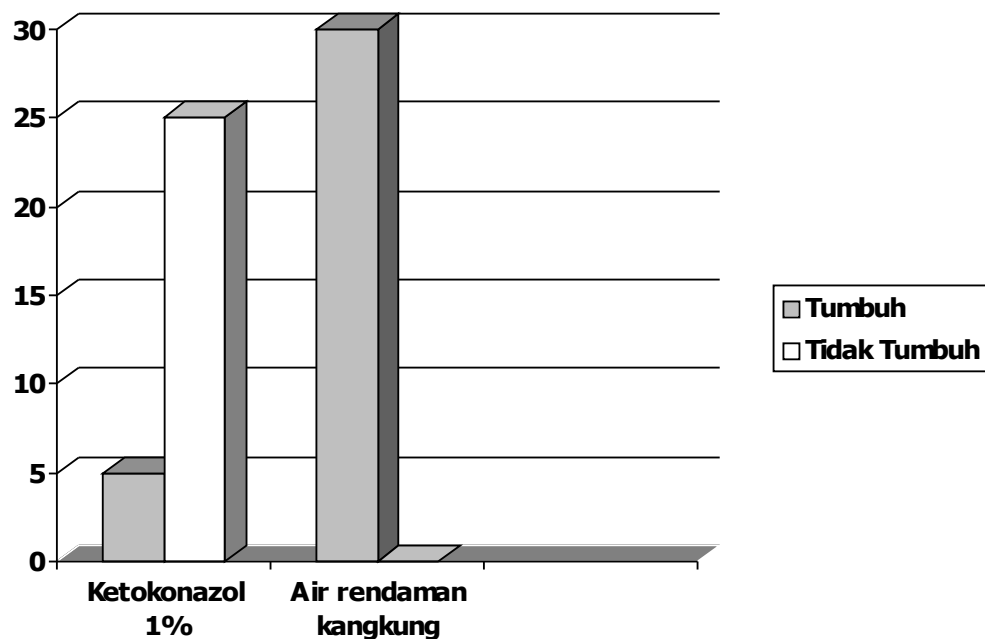


## HASIL PENELITIAN

Dari 30 sampel biakan *Pityrosporum ovale* pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung air rendaman kangkung, 30 (50%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (+) dan tidak ada (0%) yang dinyatakan *Pityrosporum ovale* (-). Sedangkan dari 30 tabung dengan biakan *Pityrosporum ovale* pada Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung ketokonazol 1%, 5 (8,3%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (+) dan 25 (41,7%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* (-). (Tabel-1). Dengan uji *chi square*, didapatkan hasil  $p=0,0000$  yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas air rendaman kangkung (*Ipomea reptans*) dengan ketokonazol 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

**Tabel 1. Tabulasi silang antara Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* + air rendaman kangkung / ketokonazol 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.**

	Pertumbuhan <i>P.ovale</i>		Total
	+	-	
SA + olive oil +Air rendaman kangkung	30 (50%)	0 (0%)	30 (50%)
SA + olive oil +Ketokonazol 1%	5 (8,3%)	25(41,7%)	30 (50%)
Total	35 (58,3%)	25(41,7%)	60(100%)
$X^2 = 42,857$	$df = 1$		$p = 0,000$



**Grafik 1. Perbandingan Pertumbuhan *P.ovale* pada media SDA olive oil + air rendaman kangkung dan pada media SDA olive oil + ketokonazol 1%**

## PEMBAHASAN

Ketokonazol mempunyai efek fungistatik dan fungisida.<sup>1</sup> Seperti halnya obat-obat golongan azol lainnya, aktivitas antijamur ketokonazol dihasilkan dari pengurangan sintesis ergosterol melalui penghambatan enzim-enzim sitokrom P450 pada jamur. Spesifisitas obat ini dihasilkan oleh afinitasnya yang lebih besar terhadap jamur dibandingkan terhadap enzim-enzim sitokrom P450 pada manusia.<sup>12</sup>

Tanaman kangkung mengandung zat-zat antara lain air, kalsium, fosfor, besi, karoten, tiamin, serta vitamin C.<sup>13</sup> Kandungan fitokimia dalam tanaman ini,

seperti fitosterol dan karoten diperkirakan memiliki efek antioksidan, antikanker, antimikroba, dan antijamur.<sup>11</sup>

Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa *Pityrosporum ovale* lebih banyak tumbuh pada media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang ditambahkan dengan air rendaman kangkung. Hal ini terbukti dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang mengandung air rendaman kangkung, 30 media ditumbuhi *Pityrosporum ovale*. Sedangkan dari 30 media Sabouraud Dekstrose Agar *olive oil* yang ditambahkan dengan ketokonazol 1%, hanya 5 media saja yang ditumbuhi *Pityrosporum ovale*.

Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai  $p = 0,0000 (<0,05)$  sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas ketokonazol 1% dengan air rendaman kangkung dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe. Hal ini membuktikan bahwa kangkung tidak efektif menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe apabila dibandingkan dengan ketokonazol 1%.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa air rendaman kangkung tidak efektif dibandingkan dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

## **SARAN**

Dengan ini diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai sediaan lain dari tanaman kangkung di dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe, misalnya dapat berupa ekstrak atau sediaan-sediaan lainnya. Selain itu juga diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai efek tanaman kangkung ini pada ketombe secara *in vivo*.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. dr. Prasetyowati Subchan Sp.KK(K), dr. Retno Indar W, M.Si, Sp.KK selaku penguji artikel, dr. Subakir, Sp.MK, Sp.KK(K) selaku konsultan Mikrobiologi, staf laboratorium mikrobiologi FK UNDIP, serta rekan-rekan mahasiswa yang telah turut membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Prawito SP. Cosmeceuticals Anti Ketombe. Dalam : Wasitaatmadja SM, Rata IGAK, editor. Cosmeceuticals. Jakarta; 2001 : 41-52.
2. Cardin C. Isolated Dandruff. In : Baran R, Maibach HI, ed. Textbook of Cosmetic Dermatology 2nd ed. London : Martin Dunitz; 1998 : 193-9
3. Norawati L. Gambaran Klinis Ketombe dan Penyakit yang Menyerupai. Dalam : Kesehatan dan Keindahan Rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia; 2002 : 13-6.
4. Bramono K. Pitiriasis Sika / Ketombe: Etiopatogenesis. Dalam : Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editor. Kesehatan dan Keindahan Rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia; 2002 : 1-11.
5. Leyden JJ, Kligman AM. Dandruff. In : Kligman AM, Leyden JJ. Safety and Efficacy of Topical Drugs and Cosmetics. New York : Grune & Stratton; 1982 : 281-7.
6. Champion RH, Burton JL, Ebling FJG ed. Textbook of Dermatology 5<sup>th</sup> ed. Vol 1. Oxford : Blackwell Scientific Publications; 1992 : 546-51.
7. Larone DH. Medically Important Fungi 2<sup>nd</sup> ed. Washington : ASM Press; 1995.
8. Handoko RP. Penatalaksanaan Ketombe. Dalam : Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editor. Kesehatan dan Keindahan Rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia; 2002 : 17-28.

9. Arndt KA, Bowers KE. Manual of Dermatologic Therapeutics with Essentials of Diagnosis. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins; 2002 : 192-5.
10. Kloppenburgh J, Versteegh. Tanaman Berkhasiat Indonesia. Bogor: IPB Press; 2006.
11. Kangkung Si Pengusir Racun [homepage on the internet]. No date [cited 2007 Dec 8]. Available from: <http://www.depkes.go.id.php>.
12. Bahry B. Obat Jamur. Dalam: Ganiswarna SG editor. Farmakologi dan Terapi edisi 4. Jakarta: FKUI; 2005: 560-70.
13. Mahmud MK. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta: Persagi; 2005.

## LAMPIRAN

### Crosstabs

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
BHNUJI * PTMBHN	60	100,0%	0	,0%	60	100,0%

#### BHNUJI \* PTMBHN Crosstabulation

			PTMBHN		Total
			tidak tumbuh	tumbuh	
BHNUJI	Ketokonazol 1%	Count	25	5	30
		Expected Count	12.5	17.5	30.0
	Kangkung	Count	0	30	30
		Expected Count	12.5	17.5	30.0
Total		Count	25	35	60
		Expected Count	25,0	35,0	60,0

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	42.857 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction	39.497	1	.000		
Likelihood Ratio	54.470	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	42.143	1	.000		
N of Valid Cases	60				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,50.