

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN  
KANGKUNG (*IPOMEA REPTANS*) DENGAN KETOKONAZOL  
1% SECARA *IN VITRO* TERHADAP PERTUMBUHAN  
*PITYROSPORUM OVALE* PADA KETOMBE**

THE EFFECTIVE COMPARISON OF KANGKUNG LEAVES EXTRACT  
(*IPOMEA REPTANS*) WITH 1% OF KETOCONAZOLE BY *IN VITRO* TO THE  
GROWTH OF *PITYROSPORUM OVALE* IN DANDRUFF CASE

**ARTIKEL PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**P U S P I T A  
G2A 006 142**

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

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KANGKUNG  
(*IPOMEA REPTANS*) DENGAN KETOKONAZOL 1% SECARA *IN VITRO*  
TERHADAP PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE* PADA  
KETOMBE**

Puspita <sup>1</sup> Subakir <sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Ekstrak daun kangkung dapat menanggulangi ketombe. Peneliti tertarik melakukan penelitian khasiat ekstrak daun kangkung secara *in vitro* terhadap *P.ovale* penyebab ketombe.

**Metode:** Metode eksperimental laboratorik *post test only control group design*. Biakan *P.ovale* pada media SDA + *olive oil* sebagai kontrol, media SDA + *olive oil* + ketokonazol 1% dan media SDA + *olive oil* + ekstrak daun kangkung sebagai perlakuan. Efektif jika pada media kontrol tumbuh dan perlakuan tidak tumbuh *P.ovale*. Tidak efektif jika pada media kontrol dan perlakuan tumbuh *P.ovale*. Media kontrol tidak tumbuh *P.ovale* maka dieksklusi dari penelitian.

**Hasil:** Sampel penelitian 30 biakan, ditanam pada media kontrol dan perlakuan. Media kontrol semuanya ditumbuhi *P.ovale*. Media perlakuan + ketokonazol 1%, 1 media ditumbuhi *P.ovale*, ekstrak daun kangkung 6 media ditumbuhi *P.ovale*. Uji analisis Fisher didapatkan nilai  $p > 0.05$  yang berarti tidak signifikan.

**Simpulan:** Ekstrak daun kangkung memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara *in vitro*.

**Kata kunci :** ekstrak daun kangkung, ketokonazol 1%, ketombe, *Pityrosporum ovale*, *Sabouraud Dextrose Agar*

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup> Staf Pengajar Bagian Mikrobiologi dan Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin FK Undip

**THE EFFECTIVE COMPARISON OF KANGKUNG LEAVES EXTRACT  
(IPOMEA REPTANS) WITH 1% OF KETOCONAZOLE BY IN VITRO TO  
THE GROWTH OF PITYROSPORUM OVALE IN DANDRUFF CASE**

**ABSTRACT**

**Background:** Kangkung leaves extract can help to overcome dandruff. Researchers were interested in conducting research on the properties of kangkung leaves extracts in vitro against *Pityrosporum ovale* as a cause of dandruff.

**Method:** This study used laboratory experimental methods with post test only control design. *Pityrosporum ovale* was cultured on the media SDA + olive oil as control, SDA media + olive oil containing ketoconazole 1% and SDA media + olive oil containing kangkung leaves extract as the treatment group. In this study its declared effective if on the control group *Pityrosporum ovale* was growing. On treatment media *Pityrosporum ovale* did not grow, and ineffective if on the control and treatment media *Pityrosporum ovale* was growing, where as if on the control media *Pityrosporum ovale* did not grow, its excluded from this study.

**Result:** From this research, obtained 30 sample cultures and were planted on control and treatment media. In control media, samples were overgrown with *Pityrosporum ovale*. On treatment media with ketoconazole 1% only 1 media was overgrown with *Pityrosporum ovale*. On treatment media with kangkung leaves extract, there were six media overgrown with *Pityrosporum ovale*. From Fisher's analysis test result, the value of  $p > 0.05$  indicating non significant.

**Conclusion:** The kangkung leaves extract have the same effectiveness with ketoconazole 1% in vitro.

**Keywords:** kangkung leaves extract, ketoconazole 1%, dandruff, *Pityrosporum ovale*, Sabouraud Dextrose Agar

## PENDAHULUAN

### 1

Ketombe merupakan istilah umum dalam bahasa Indonesia yang dalam bahasa kedokteran lazim disebut *dandruff*. Ketombe adalah bahan (sisik) kering dari epidermis kulit kepala yang mengelupas secara normal, ataupun dari kulit yang berpenyakit. Gangguan ketombe berarti kelainan pada pengelupasan sel stratum korneum kulit kepala yang lebih cepat dari biasa, membentuk sisik tipis berukuran 2-3 milimeter, berwarna keputihan dan umumnya disertai rasa gatal.

### 2

Pada ketombe didapati peningkatan jumlah jamur *Pityrosporum ovale*, suatu yeast lipofilik dari genus *Malassezia* yang merupakan flora normal pada kulit kepala. Selain itu didapati pula berbagai factor yang memudahkan seseorang berketombe, antara lain factor genetic, hiperproliferasi epidermis, produksi sebum, stress, nutrisi, iritasi mekanis dan kimia, serta kontak dengan jamur penyebab ketombe, akan tetapi sampai saat ini belum ada kesepakatan mengenai factor mana yang menjadi penyebab primernya, bahkan sangat mungkin semua factor bersifat sinergistik dan augmentatik.

### 3,4

Dari aspek medis ketombe masih kurang mendapat perhatian tetapi dari aspek kosmetik, ketombe merupakan salah satu persoalan yang berarti sehingga banyak *cosmeceutical* anti ketombe baik dalam bentuk sampo, krim, gel dan losio yang tersedia di pasaran. Pada umumnya penderita ketombe mencari pengobatan

sendiri terutama dengan membeli sampo antiketombe, namun kenyataanya obat-obat anti ketombe hanya mampu mengontrol ketombe tetapi tidak dapat menyembuhkan. Penemuan terbesar dalam penanggulangan ketombe adalah ketokonazol yang merupakan salah satu antijamur, termasuk golongan imidazole yang mempunyai spektrum luas, bekerja menghambat sintesis ergosterol, suatu komponen yang penting untuk integritas membrane sel jamur. Ketokonazol 1% adalah salah satu obat yang mempunyai efek anti *Pityrosporum ovale* dengan harga yang lebih murah dan memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 2%.

## 6

Selain pengobatan secara medis, pengobatan tradisional untuk menghilangkan ketombe juga dapat diketemukan dikalangan masyarakat kita. Salah satunya dengan menggunakan daun tanaman kangkung untuk menghilangkan ketombe. Hasil analisa diketahui bahwa tanaman kangkung mengandung senyawa aktif fitokimia seperti fitosterol dan karoten yang diperkirakan memiliki efek antioksidan, antikanker, antimikroba, dan antijamur.

Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kangkung dalam menghambat *Pityrosporum ovale* dibandingkan dengan ketokonazol 1%.

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan *post test only control group design*.

Sampel pada penelitian ini adalah 30 biakan (+) *Pityrosporum ovale* pada media *Sabouraud Dextrose Agar* + olive oil yang diinkubasi pada suhu 37 C selama 2-5 hari dari penderita ketombe yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Sampel tersebut diambil dari skuama kulit kepala penderita ketombe berdasarkan pemeriksaan klinis diambil dengan menggunakan scalpel yang telah disterilkan terlebih dahulu. Kemudian skuama kulit kepala yang telah diambil diletakkan di atas object glass dan diperiksa secara mikroskopis dengan penambahan larutan KOH 10% + Tinta *parker blue black*. Dari pemeriksaan tersebut dinyatakan positif (+) bila ditemukan yeast cell  $\geq 10$  per lapangan pandang dengan perbesaran 1000x. Kerokan kulit kepala yang dinyatakan (+) kemudian ditanam ke dalam media *Sabouraud Dextrose Agar* olive oil dan diinkubasikan selama 2-5 hari pada suhu 37°C. Hasil biakan (+) dalam media tersebut kemudian dijadikan sampel dalam penelitian.

Biakan *Pityrosporum ovale* diencerkan dengan McFarland 0,5 selanjutnya diambil 0,1 cc kemudian ditanamkan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* olive oil yang mengandung ketokonazol 1%, media *Sabouraud Dextrose Agar* olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung, dan media *Sabouraud Dextrose Agar* olive oil sebagai kontrol positif. Kemudian semua media ditutup dengan kapas dan diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi selama 2-5 hari pada suhu 37°C, media dikeluarkan dari inkubator dan kemudian diamati ada atau tidaknya pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada media-media tersebut.

Data yang dikumpulkan adalah data primer hasil penelitian yaitu tumbuh atau tidaknya koloni *Pityrosporum ovale* pada media SDA olive oil yang

mengandung ekstrak daun kangkung dan media SDA olive oil yang mengandung ketokonazol 1%, serta perbedaan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada media SDA olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung dengan media SDA olive oil yang mengandung ketokonazol 1% kemudian data akan diedit, dikoding, ditabulasi dan enterung. Analisa data dalam penelitian ini meliputi analisa deskriptif dan uji hipotesis menggunakan uji Chi square dengan derajat kemaknaan  $p \leq 0,05$ . Bila tidak memenuhi syarat maka menggunakan uji alternatifnya yaitu uji Fisher. Data diolah dengan menggunakan program komputer SPSS 16,00 for Windows.

## **HASIL**

Hasil pemeriksaan mikroskopis kerokan skuama kulit kepala dengan pengecatan menggunakan larutan KOH 10% + tinta parker blue black, 30 skuama kulit kepala dinyatakan (+) *Pityrosporum ovale*. Tigapuluh skuama kulit kepala tersebut ditanamkan pada media SDA + olive oil, 30 dinyatakan biakan positif *Pityrosporum ovale* setelah dilakukan inkubasi 37<sup>0</sup> C selama 2 sampai 5 hari. Jadi jumlah yang digunakan adalah 30 sampel penelitian. Sampel dengan biakan *Pityrosporum ovale* ditanam pada tiga tempat yaitu SDA + olive oil, SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung dan SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1%, sehingga didapatkan total 90 media.

Pada penelitian ini dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui KHM (Kadar Hambat Minimum) dari ekstrak daun kangkung. Hasil yang didapat bahwa ekstrak daun kangkung 1,56% masih didapatkan pertumbuhan

*Pityrosporum ovale*, sedangkan pada konsentrasi 3,13% dan 6,25% memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*. Maka dari itu pada penelitian ini digunakan KHM (Kadar Hambat Minimum) pada konsentrasi 3,13%.

Pada penelitian secara laboratoris didapatkan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada media SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung lebih banyak dibandingkan dengan media SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1%, dimana pada media SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung terdapat 6 tabung positif (+) pertumbuhan *Pityrosporum ovale* sedangkan pada media SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1% terdapat 1 tabung positif (+) pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.

ekstrak daun kangkung

Grafik 5.1 Perbandingan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada media SDA + olive oil dengan ekstrak daun kangkung dan pada media SDA + olive oil dengan ketokonazol 1%.

Efek antifungi ditentukan dengan ada tidaknya koloni yang tumbuh, tampak berupa koloni berwarna putih kekuningan dan mempunyai tekstur yang kering.



Tabel 5.2 Tabulasi silang antara *Sabouraud Dekstrose Agar olive oil* + ekstrak daun kangkung dan ketokonazol 1% terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale*.

	<i>Pertumbuhan P.ovale</i>		<b>Total</b>
	+	-	
SDA olive oil + ekstrak daun kangkung	6 (10%)	24 (40%)	30 (50%)
SDA olive oil + ketokonazol 1%	1 (1,7%)	29(48,3%)	30 (50%)
<b>Total</b>	<b>7 (11,7%)</b>	<b>53(88,3%)</b>	<b>60 (100%)</b>

= 4,043                      df = 1    p = 0,103

Dari hasil pemeriksaan mikroskopis kerokan skuama kulit kepala dengan KOH 10% + tinta *parker blue black*, 30 sampel (100%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* positif (+), kemudian dari 30 sampel dengan *Pityrosporum ovale* positif (+) yang ditanamkan pada media SDA + olive oil, 30 (100%) sampel dinyatakan biakan *Pityrosporum ovale* positif (+). Dari 30 tabung dengan biakan *Pityrosporum ovale* positif (+) pada SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung, 6 (10%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* positif (+) dan 24 (40%) yang dinyatakan *Pityrosporum ovale* negatif (-) dan dari 30 tabung dengan biakan *Pityrosporum ovale* positif (+) pada SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1%, 1 (1,7%) dinyatakan *Pityrosporum ovale* positif (+) dan 29 (48,3%) yang dinyatakan *Pityrosporum ovale* negatif (-). Dari uji *fisher* didapatkan hasil  $p = 0,103$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas ekstrak daun kangkung dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* secara *in vitro*.

## PEMBAHASAN

Penelitian tentang ketombe sudah banyak dilakukan, salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh saudara Johan Qalaba pada tahun 2009 dengan menggunakan sediaan ekstrak daun jarak pagar diperoleh hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan peneliti saat ini yaitu terbukti bahwa sediaan ekstrak daun kangkung memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1%.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah 24 dari 30 tabung dinyatakan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* negatif (-) dan 6 tabung dinyatakan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* positif (+) pada media SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung. Hal ini bisa sampai terjadi dikarenakan

beberapa faktor penyebab yang berpengaruh, salah satunya adalah karena kurang teliti dan kurang hati-hatinya peneliti, baik dalam hal menimbang bahan-bahan yang akan digunakan maupun langkah-langkah cara kerja yang dilakukan. Akan tetapi keunggulan dari penelitian ini adalah peneliti telah menggunakan bentuk sediaan ekstrak dimana memungkinkan kandungan kimia yang terkandung dalam daun kangkung yaitu fitokimia seperti fitosterol dan karoten yang bersifat antimikroba dan antijamur tetap efektif.

Pada penelitian ini juga diperoleh hasil berupa 29 dari 30 tabung dinyatakan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* negatif (-) dan 1 tabung dinyatakan pertumbuhan *Pityrosporum ovale* positif (+) pada media SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1%. Hal ini membuktikan bahwa ketokonazol juga masih efektif untuk membunuh ataupun menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale*. Ketokonazol yang mempunyai aktivitas antijamur bekerja menghambat enzim sitokrom P450 pada manusia. Enzim ini dibutuhkan dalam sintesis membran sel jamur untuk merubah lanosterol menjadi ergosterol. Ergosterol yang tidak terbentuk akan menurunkan integritas membran sel jamur.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan perbedaan jumlah banyaknya media yang ditumbuhi oleh *Pityrosporum ovale*, dimana media SDA + olive oil yang mengandung ekstrak daun kangkung lebih banyak yang ditumbuhi oleh *Pityrosporum ovale* dibandingkan dengan media SDA + olive oil yang mengandung ketokonazol 1% akan tetapi setelah peneliti mengolah data hasil penelitian laboratoris ini dengan menggunakan program komputer SPSS 16 for Windows diperoleh 2 buah sel yang mempunyai nilai 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* yang kemudian dari uji *fisher* ini diperoleh hasil  $p=0,103$ . Arti dari nilai  $p=0,103$  adalah tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara ekstrak daun kangkung dengan ketokonazol 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* secara *in vitro*. Hasil penelitian ini sama dengan yang dikehendaki oleh peneliti bahwa ekstrak daun kangkung memiliki daya efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara *in vitro* terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada ketombe.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kangkung dengan konsentrasi 3,13% memiliki efektivitas yang sama dengan ketokonazol 1% secara *in vitro* dan ekstrak daun kangkung terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada kejadian ketombe.

## **SARAN**

Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian terhadap zat-zat apa saja yang terkandung dalam ekstrak daun kangkung yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada kejadian ketombe.

Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya seperti penelitian serupa dengan ekstrak daun kangkung akan tetapi dilakukan secara *in vivo*.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Subakir, Sp.MK, Sp.KK (K), dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan baik dari segi materi maupun moril dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Prof. Dr. Hendro Wahjono, DMM, MSc, Sp.MK, 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.
3. Dr. Awal Prasetyo, Dr. Retno Indar, dan Drs. Suhardjono selaku dosen penguji.
4. Bapak Wuryanto, selaku pegawai bagian mikrobiologi yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
5. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan doa sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bramono K. Pitiriasis sika / etiopatogenesis. Dalam: Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 1-11.
2. Handoko RP. Penatalaksanaan ketombe. Dalam: Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 17-28.
3. Arndt KA, Bowers KE. Manual of dermatologic therapeutics with essentials of diagnosis. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins; 2002.
4. Prawito SP. Cosmeceuticals anti ketombe. Dalam: Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Widaty S, editors. Cosmeceuticals. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2001; p. 41-52.
5. Kloppenburgh J, Versteegh. Tanaman berkhasiat. Bogor: IPB Press; 2006.
6. Kangkung si pengusir racun [serial online]. 2006 [cited 2007 Dec 8] Dec 7; 49. Available from: Depkes.
7. Cardin C. Isolated dandruff. In: Baran R, Maibach HI, editors. Textbook of cosmetic dermatology. 2<sup>nd</sup> ed. Vol 4. London: Martin Dunitz; 1998. p. 193-9.
8. Norawati L. Gambaran klinis ketombe dan penyakit yang menyerupai. Dalam: Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Jacob TN, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 13-20.
9. Leyden JJ, Kligman AM. Dandruff. In: Kligman AM, Leyden JJ, editors. Safety and efficacy of topical drugs and cosmetics. New York: Grune Stratton, 1982; p. 281-7.
10. Sularsito SA. Dermatitis. Jakarta: Ikatan Dokter Indonesia; 1993.
11. Champion RH. Seborrheic dermatitis and dandruff. In: Burton JL, Ebling FJ, editors. Textbook of dermatology. 2<sup>nd</sup> ed. Vol 1. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1992. p. 546-51.
12. Larone DH. Medically important fungi. Washington: ASM Press; 1995.

13. Rock A, Dawber R. Diseases of the scalp and skin diseases involving the scalp. Oxford: Black Well Scientific Publications; 1982.
14. Plewig G, Jansen T. Seborrheic Dermatitis. In: Freedberg IM, editor. Dermatology in general medicine. New York: McGraww-Hill Book, 2003; p. 1198-204.
15. Handoko RP. Dermatitis seboroik penatalaksanaan. Dalam: Tjarta A, Sularsito SA, Kurniati DD, Rihatmaja R, editors. Metode diagnostic dan penatalaksanaan psoriasis dan dermatitis seboroik. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2003; p. 71-80.
16. Odom RB, James WD, Berger TG. Disease of the skin. Philadelphia: Saunders; 2000.
17. Toruan TL. Perawatan rambut berketombe. Dalam: Wasitaatmadja SM, Menaldi SL, Jacoeb TN, Widaty S, editors. Kesehatan dan keindahan rambut. Jakarta: Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia, 2002; p. 30-35.
18. Shepard D, Lampiris HW. Agen-agen antijamur. Dalam: Katzzung BG, editor. Farmakologi dasar dan klinik. Jakarta: Salemba Medika, 2004; p. 111-25.
19. Bahry B. Obat jamur. In: Ganiswarna SG, editor. Farmakologi dan terapi. Jakarta: FKUI, 2005; p. 560-70.
20. Rukmana R. Bertanam kangkung. Yogyakarta: Kanisius; 1994.
21. Mahmud MK. Daftar komposisi bahan makanan. Jakarta: Persagi; 2005.
22. Haryoto. Bertanam kangkung raksasa di pekarangan. Jakarta: Kanisius; 2009.
23. Indiyah. Uji banding efektivitas sampo ketokonazol 2% dengan sampo ketokonazol 1% pada penderita ketombe [PhD thesis]. Semarang (WA): FKUNDIP; 2002.
24. Naldi L, Rebora A. Seborrheic dermatitis. New England Journal of Medicine [serial on the Internet]. 2009. Available from: [www.nejm.org/seborrheic dermatitis 2009.pdf](http://www.nejm.org/seborrheic%20dermatitis%202009.pdf)

25. Schwartz RA, Januz CA, Jnniger CK. An overview dermatitis seborroica. American Academy of Family Physicians [serial on the Internet]. 2006. Available from: [www.aafp.org/afp/20060701/125.html](http://www.aafp.org/afp/20060701/125.html)
26. Subakir, Winarto, Isbandrio B, Wahyono H, Adisaputro M, Kartinah T, et al. Identifikasi mikroba secara mikroskopis. Semarang: Mikrobiologi FKUNDIP; 2002.